

**PERBEDAAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA ANTARA YANG  
DIAJAR DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TPS  
DENGAN TIPE NHT PADA SISWA KELAS XI DI SMK “PARIWISATA”  
SATYA WIDYA SURABAYA TAHUN AJARAN 2016 / 2017**

**SKRIPSI**



**Oleh :**

**Novita Anggraeni**

**NIM : 2011220007**

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS DR.SOETOMO  
SURABAYA**

**2017**

**PERBEDAAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA ANTARA YANG  
DIAJAR DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TPS  
DENGAN TIPE NHT PADA SISWA KELAS XI DI SMK “PARIWISATA”  
SATYA WIDYA SURABAYA TAHUN AJARAN 2016 / 2017**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna  
memperoleh gelar Sarjana (S1) Pendidikan Matematika dan IPA  
pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Dr. Soetomo Surabaya**

**Oleh :**

**Novita Anggraeni**

**NIM : 2011220007**

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS DR.SOETOMO  
SURABAYA  
2017**

## **PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI**

**JUDUL: “PERBEDAAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA ANTARA YANG DIAJAR DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TPS DENGAN TIPE NHT PADA SISWA KELAS XI DI SMK “PARIWISATA” SATYA WIDAYA SURABAYA TAHUN AJARAN 2016/2017 ”**

**Nama : Novita Anggraeni**  
**NIM : 2011220007**  
**Jurusan : Pendidikan Matematika dan IPA**  
**Program studi : Pendidikan Matematika**  
**Tahun akademik : 2017**

Skripsi ini telah disetujui oleh dosen pembimbing untuk diujikan dalam ujian skripsi:

Pembimbing I : Dra.Suharti Kadar,M.Pd \_\_\_\_\_

Pembimbing II : Drs.Viktor Sagala,M.Pd \_\_\_\_\_

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Dr. Soetomo

Dr. Hetty Purnamasari, M.Pd  
NPP. 92.01.1.094

## PENGESAHAN

**Judul** : “PERBEDAAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA ANTARA YANG DIAJAR DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TPS DENGAN TIPE NHT PADA SISWA KELAS XI DI SMK “PARIWISATA” SATYA WIDAYA SURABAYA TAHUN AJARAN 2016/2017 ”

**Nama** : Novita Anggraeni

**NIM** : 2011220007

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana (S1) Pendidikan Matematika dan IPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Dr. Soetomo Surabaya pada :

**Hari** : Rabu

**Tanggal** : 8

**Bulan** : Februari

**Tahun** : 2017

Dewan Penguji :

1. Dra. Suharti Kadar, M.Pd \_\_\_\_\_
2. Drs. Viktor Sagala, M.Pd \_\_\_\_\_
3. Dr. Dra. Sulis Janu Hartati, M.T \_\_\_\_\_

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Dr. Soetomo

Dr. Hetty Purnamasari, M.Pd  
NPP. 92.01.1.094

## ABSTRAK

**JUDUL: “PERBEDAAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA ANTARA YANG DIAJAR DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TPS DENGAN TIPE NHT PADA SISWA KELAS XI DI SMK “PARIWISATA” SATYA WIDAYA SURABAYA TAHUN AJARAN 2016/2017 ”**

**Nama : Novita Anggraeni**  
**NIM : 2011220007**  
**Jurusan : Pendidikan Matematika dan IPA**  
**Program studi : Pendidikan Matematika**  
**Tahun akademik : 2017**

Pendidikan mempunyai peranan yang sangat penting dalam meningkatkan kualitas bangsa Indonesia agar menjadi bangsa yang cerdas, bertanggung jawab, disiplin, dan mampu untuk mengembangkan Indonesia ke arah yang lebih baik. Metode diperlukan oleh guru dan penggunaannya bervariasi sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai setelah pengajaran berakhir. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar matematika antar siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT pada pokok bahasan barisan dan deret di kelas XI SMK “Pariwisata” Satya Widya Surabaya. Dalam penelitian ini populasinya adalah seluruh siswa kelas XI APH. Sample yang digunakan yaitu XI APH 6 dan XI APH 3. Perlakuan diberikan kepada dua kelas yaitu kelas XI APH 6 diberikan perlakuan dengan tipe TPS sedangkan kelas XI APH 3 diberikan perlakuan dengan NHT. Hasil analisis data pada kelompok eksperimen 1 dari tabel One-Sample Kolmogrov-Smirnov Test nilai probabilitas (p) eksperimen 1 = 0,152 >  $\alpha = 0,05$  yang artinya sampel yang diambil berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan pada kelompok eksperimen 2 dari tabel One-Sample Kolmogrov-Smirnov Test nilai probabilitas (p) eksperimen 2 = 0,416 >  $\alpha = 0,05$  yang artinya sampel yang diambil berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Dari tabel Test of Homogeneity of Variances adalah nilai probabilitas (p) = 0,174 >  $\alpha = 0,05$  yang artinya artinya varians kedua kelompok sampel homogen. Hasil dari uji beda dengan menggunakan software SPSS 16 diperoleh nilai probabilitas (p) = 0,000 <  $\alpha = 0,05$   $\mu_1 \neq \mu_2$  artinya ada perbedaan hasil belajar matematika antara yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dengan tipe NHT. Dalam hal ini hasil belajar matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS lebih baik daripada hasil belajar matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT, karena model pembelajaran kooperatif tipe TPS lebih membuat siswa fokus dalam belajar kelompok.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga dapat menyusun penyusunan laporan penelitian ini dengan baik dan tepat waktu.

Penyusunan laporan penelitian ini dimaksudkan untuk memenuhi tugas dari mata kuliah Skripsi di Universitas Dr. Soetomo Surabaya. Laporan penelitian ini juga dilengkapi dengan hasil-hasil perhitungan yang dapat membantu pelaksanaan pengajaran di kelas. Dengan yang berlangsung penelitian ini selama 3 minggu dan bertempat di SMK “Pariwisata” Satya Widya Surabaya.

Penulisan laporan penelitian ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan dan saran dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat.

1. Dr. Bahrul Amiq, M.H, selaku rektor Universitas Dr. Soetomo Surabaya
2. Dr. Hetty Purnamasari, M.Pd selaku dekan di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
3. Drs. Sumartono, MM selaku dosen wali Universitas Dr. Soetomo Surabaya.
4. Dra. Suharti Kadar, M.Pd selaku dosen pembimbing I Universitas Dr. Soetomo Surabaya.
5. Drs.Viktor Sagala, M.Pd dosen pembimbing II Universitas Dr. Soetomo Surabaya
6. Lusiana Prastiwi, S.Si, M.Si selaku kepala prodi matematika Universitas Dr. Soetomo Surabaya
7. Drs.Hery Musika D,MM selaku kepala sekolah SMK “Pariwisata” Satya Widya Surabaya
8. Rahindriati R, S.Pd selaku guru Matematika SMK “Pariwisata” Satya Widya Surabaya
9. Semua pihak yang telah membantu kami dari awal sampai penelitian ini

Sesungguhnya tidak ada yang lebih berharga yang dapat kami ucapkan selain terima kasih yang tidak terhingga atas kerja sama yang diberikan. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih banyak kekurangan, maka

dari itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang dapat membantu demi kesempurnaan laporan ini. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi pihak yang membutuhkan.

Surabaya, 01 Februari 2017

Penyusun

## DAFTAR ISI

|   |     |
|---|-----|
| HALAMAN PERSETUJUAN .....                                       | i   |
| HALAMAN PENGESAHAN .....  | ii  |
| ABSTRAK.....  | iii |
| KATA PENGANTAR .....  | iv  |
| DAFTAR ISI .....  | vi  |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b>  |     |
| 1.1 Latar Belakang Masalah .....                                | 1   |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                                       | 5   |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....                                     | 5   |
| 1.4 Manfaat Penelitian .....                                    | 5   |
| 1.5 Asumsi dan Keterbatasan Penelitian.....                     | 6   |
| 1.5.1 Asumsi.....   | 6   |
| 1.5.2 Keterbatasan Penelitian.....                              | 7   |
| 1.6 Definisi Penelitian .....                                   | 7   |
| <b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>                                    |     |
| 2.1 Hakikat dan Tujuan Pembelajaran Matematika .....            | 9   |
| 2.1.1 Hakikat Matemaika .....                                   | 9   |
| 2.1.2 Tujuan Pembelajaran Matematika .....                      | 11  |
| 2.2 Pengertian Belajar.....                                     | 12  |
| 2.2.1 Pengertian Belajar Menurut kamus bahasa Indonesia.....    | 13  |
| 2.2.2 Pengertian Belajar Menurut beberapa ahli .....            | 13  |
| 2.3 Ciri – Ciri Belajar.....                                    | 15  |
| 2.4 Jenis – Jenis Belajar .....                                 | 17  |
| 2.5 Prinsip –Prinsip Belajar.....                               | 20  |
| 2.6 Pengertian Pembelajaran .....                               | 22  |
| 2.6.1 Pengertian Pembelajaran menurut kamus bahasa Indonesia... | 22  |
| 2.6.2 Pengertian Pembelajaran menurut beberapa ahli.....        | 22  |
| 2.7 Model Pembelajaran.....                                     | 24  |
| 2.8 Ciri Model Pembelajaran.....                                | 25  |



|                                  |   |    |
|----------------------------------|---|----|
| 2.9                              | Model Pembelajaran Kooperatif.....                                      | 27 |
| 2.10                             | Komponen Pembelajaran Kooperatif.....                                   | 28 |
| 2.11                             | Model Pembelajaran Kooperatif tipe TPS.....                             | 30 |
| 2.12                             | Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran Kooperatif tipe<br>TPS ..... | 32 |
| 2.13                             | Model Pembelajaran Kooperatif tipe NHT.....                             | 33 |
| 2.14                             | Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran Kooperatif tipe<br>NHT.....  | 35 |
| 2.15                             | Langkah – Langkah Pembelajaran Kooperatif tipe TPS.....                 | 36 |
| 2.16                             | Langkah – Langkah Pembelajaran Kooperatif tipe NHT.....                 | 37 |
| 2.17                             | Hasil Belajar Matematika .....  | 38 |
| 2.18                             | Materi Pembelajaran.....  | 39 |
| 2.19                             | Penelitian Terdahulu .....  | 53 |
| 2.20                             | Hipotesis .....   | 54 |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN</b> |   |    |
| 3.1                              | Pendekatan dan Jenis Penelitian .....                                   | 56 |
| 3.2                              | Populasi dan Sampel .....   | 56 |
| 3.2.1                            | Populasi .....  | 56 |
| 3.2.2                            | Sampel .....  | 57 |
| 3.3                              | Rancangan Penelitian .....  | 57 |
| 3.4                              | Sumber Data .....   | 58 |
| 3.5                              | Teknik Pengumpulan Data .....   | 58 |
| 3.5.1                            | Observasi .....   | 58 |
| 3.5.2                            | Tes Tertulis .....  | 58 |
| 3.5.3                            | Dokumentasi .....   | 59 |
| 3.5.4                            | Metode Tes .....  | 59 |
| 3.6                              | Instrumen Penilaian .....   | 60 |
| 3.6.1                            | Kisi – Kisi Instrumen .....   | 60 |
| 3.6.2                            | Pengujian Instrumen .....   | 60 |
| 3.7                              | Teknik Analisis Data .....  | 63 |
| 3.7.1                            | Uji Persyaratan .....   | 63 |

|                                       |  |            |
|---------------------------------------|--|------------|
| 3.7.2                                 | Uji Beda (Independent Sample T Test).....                          | 66         |
| <b>BAB IV HASIL DAN ANALISIS DATA</b> |  |            |
| 4.1                                   | Gambaran Umum Daerah Penelitian .....                              | 68         |
| 4.1.1                                 | Profil SMK “Pariwisata” Satya Widya Surabaya .....                 | 68         |
| 4.1.2                                 | Keadaan Fisik SMK “Pariwisata” Satya Widya Surabaya .....          | 69         |
| 4.1.3                                 | Program Keahlian SMK “Pariwisata” Satya Widya<br>Surabaya.....     | 70         |
| 4.1.4                                 | Data Siswa dan Guru SMK “Pariwisata” Satya Widya<br>Surabaya ..... | 71         |
| 4.2                                   | Keberlangsungan Penelitian .....                                   | 72         |
| 4.2.1                                 | Laporan Hasil Penelitian .....                                     | 72         |
| 4.2.2                                 | Kendala – Kendala Saat Penelitian .....                            | 100        |
| 4.3                                   | Deskripsi Data .....   | 101        |
| 4.4                                   | Pengujian Hipotesis .....  | 105        |
| 4.4.1                                 | Uji Normalitas Data .....  | 105        |
| 4.4.2                                 | Uji Homogenitas Varians .....                                      | 108        |
| 4.4.3                                 | Uji Beda (Independent Sample T Test) .....                         | 108        |
| <b>BAB V PENUTUP</b>                  |  |            |
| 5.1                                   | Simpulan .....   | 112        |
| 5.2                                   | Saran .....  | 112        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>           |  | <b>114</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                 |  | <b>116</b> |

## DAFTAR TABEL

|           |  |     |
|-----------|--|-----|
| Tabel 2.1 | Langkah-Langkah Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS.....  | 36  |
| Tabel 2.2 | Langkah-Langkah Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT.....  | 37  |
| Tabel 3.1 | Rancangan Penelitian.....  | 57  |
| Tabel 3.2 | Kriteria Koefisien Validitas.....  | 61  |
| Tabel 3.3 | Hasil Uji Validitas Soal .....   | 62  |
| Tabel 3.4 | Kriteria Koefisien Reliabilitas.....   | 63  |
| Tabel 4.1 | Data Siswa Kelas Akomodasi Perhotelan .....  | 71  |
| Tabel 4.2 | Data Siswa Kelas Usaha Perjalanan Wisata .....   | 71  |
| Tabel 4.3 | Hasil Pembelajaran di kelas XI APH 6 .....   | 72  |
| Tabel 4.4 | Hasil Pembelajaran di kelas XI APH 3 .....   | 85  |
| Tabel 4.5 | Daftar Nilai Tes Siswa Kelompok Ekperimen 1 .....  | 102 |
| Tabel 4.6 | Daftar Nilai Tes Siswa Kelompok Ekperimen 2 .....  | 103 |
| Tabel 4.7 | Peningkatan Nilai Rata – Rata Sebelum Diberi Perlakuan dan<br>Sesudah Diberi Perlakuan ..... | 104 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|             |   |     |
|-------------|---|-----|
|             | Daftar Nilai Ulangan Harian Matematika Siswa Kelas  |     |
| Lampiran 1  | XI APH 6 SMK “Pariwisata” Satya Widya Surabaya<br>Tahun Pelajaran 2016/2017 .....   | 117 |
| Lampiran 2  | Daftar Nilai Ulangan Harian Matematika Siswa Kelas<br>XI APH 6 SMK “Pariwisata” Satya Widya Surabaya<br>Tahun Pelajaran 2016/2017 ..... | 118 |
| Lampiran 3  | Hasil Perhitungan Validitas .....   | 119 |
| Lampiran 4  | Hasil Perhitungan Reliabilitas .....  | 127 |
| Lampiran 5  | Denah Sekolah .....   | 128 |
| Lampiran 6  | Uji Homogenitas Varians dengan SPSS 16 .....  | 129 |
| Lampiran 7  | Uji Independent Sample T Test dengan SPSS 16 .....  | 130 |
| Lampiran 8  | Latihan Soal Yang Digunakan Dalam Menguji<br>Perbedaan Hasil Nilai Belajar Pada Materi Barisan dan<br>Deret .....                       | 131 |
| Lampiran 9  | Kunci Jawaban .....   | 132 |
| Lampiran 10 | Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Tipe TPS .....   | 136 |
| Lampiran 11 | Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Tipe NHT .....   | 166 |

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Di dalam Undang – Undang No. 2 Tahun 1989 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Bab II pasal 4 dikemukakan : “Pendidikan nasional bertujuan mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia Indonesia seutuhnya, yaitu manusia yang beriman dan bertakwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa dan berbudi pekerti luhur memiliki pengetahuan dan keterampilan, kesehatan jasmani dan rohani, kepribadian yang mantap dan mandiri serta rasa tanggung jawab kemasyarakatan dan kebangsaan”.

Di dalam Tap MPR No. II / MPR / 1998 dikatakan: “Pendidikan nasional bertujuan untuk meningkatkan kualitas manusia Indonesia, yaitu manusia yang beriman dan bertakwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa, berbudi pekerti luhur, berkepribadian, berdisiplin, bekerja keras, tangguh, bertanggung jawab, mandiri, cerdas, dan terampil serta sehat jasmani dan rohani”.

Sesuai dengan kedua pernyataan di atas pendidikan mempunyai peranan yang sangat penting dalam meningkatkan kualitas bangsa Indonesia agar menjadi bangsa yang cerdas, bertanggung jawab, disiplin, dan mampu untuk mengembangkan Indonesia ke arah yang lebih baik. Rendahnya mutu pendidikan pada setiap jenjang dan satuan pendidikan merupakan salah satu permasalahan pendidikan yang sering dihadapi oleh

bangsa Indonesia sekarang ini. Berbagai usaha telah dilakukan guna meningkatkan mutu pendidikan, diantaranya penyempurnaan kurikulum, peningkatan kompetensi guru, pengadaan buku dan media pembelajaran, serta sarana dan prasarana yang layak. Dengan berbagai usaha ini ternyata belum juga menunjukkan meningkatnya mutu pendidikan secara merata.

Salah satu usaha yang dapat dilakukan dalam pendidikan untuk meningkatkan mutu pendidikan adalah strategi atau meningkatkan relevansi metode mengajar (Nana Sudjana, 2000:19). Keberhasilan suatu kegiatan belajar mengajar antara lain dipengaruhi oleh faktor guru, siswa, dan bagaimana kegiatan belajar mengajar tersebut dilaksanakan. Dalam kegiatan belajar mengajar tidak semua anak didik mampu berkonsentrasi dalam waktu yang relatif lama. Daya serap anak didik terhadap bahan yang diberikan juga bermacam – macam, ada yang cepat, ada yang sedang, dan ada yang lambat. Faktor intelegensi mempengaruhi daya serap anak didik terhadap bahan pelajaran yang diberikan menghendaki pemberian waktu yang bervariasi, sehingga penguasaan penuh dapat tercapai.

Karena itu, dalam kegiatan belajar mengajar, menurut Syaiful dan Aswan (2014:46) metode diperlukan oleh guru dan penggunaannya bervariasi sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai setelah pengajaran berakhir. Dengan memanfaatkan metode secara akurat, guru akan mampu mencapai tujuan pengajaran. Guru sebaiknya menggunakan metode yang dapat menunjang kegiatan belajar mengajar, sehingga dapat dijadikan sebagai alat yang efektif untuk mencapai tujuan pengajaran.

Isjoni (dalam Arif dan Barnawi, 2012:13) memberi pengertian Sekolah Menengah Kejuruan merupakan salah satu lembaga pendidikan yang bertanggung jawab menciptakan sumber daya manusia yang memiliki kemampuan, keterampilan, dan keahlian sehingga lulusannya dapat mengembangkan kinerja apabila terjun dalam dunia kerja. SMK diharapkan meluluskan peserta didik yang siap kerja karena mereka sudah belajar ilmu – ilmu yang siap dipraktikkan dalam dunia pekerjaan.

Dalam kenyataannya hasil dari proses pembelajaran matematika di sekolah SMK tidak sesuai dan masih jauh dari yang diinginkan. Seperti yang diungkapkan oleh ibu Titin selaku guru pengajar di SMK “Pariwisata” Satya Widya Surabaya dalam wawancara yang dilakukan oleh penulis dan berdasarkan pengamatan di lapangan disimpulkan bahwa dalam pemahaman konsep dan pengerjaan soal matematika masih kurang. Hal itu dapat dilihat dari nilai ulangan siswa yang di bawah rata – rata, banyak siswa yang memperoleh nilai 0 hingga 70 padahal diketahui sekolah menetapkan nilai standar siswa adalah  $\geq 75$ .

Melihat kenyataan itu peneliti tertarik untuk mengadakan pengamatan kepada siswa kelas XI SMK “Pariwisata” Satya Widya Surabaya. Berdasarkan hasil observasi lapangan peneliti sementara, pada saat penyampaian materi di kelas, dengan metode pembelajaran ceramah masih banyak siswa yang tidur, berbicara sendiri maupun dengan temannya, asik bermain gadget. Ada juga siswa yang enggan menerima pelajaran matematika, hal ini karena keadaan kelas yang kurang nyaman,

penyampaian matematika membosankan, tertekan membuat siswa takut, dan tidak memperhatikan saat guru mengajar.

Kondisi tersebut dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Oleh karena itu, dalam proses belajar mengajar seharusnya melibatkan siswa secara aktif dalam menggali potensi belajar. Hal ini dapat diterapkan menggunakan model pembelajaran kooperatif yang akan menambah unsur interaksi sosial dalam pembelajaran matematika. Dalam pembelajaran kooperatif peserta didik belajar bersama dalam kelompok – kelompok kecil dan akan saling tolong – menolong satu sama lain. Kegiatan ini bermanfaat untuk melatih siswa menerima pendapat orang lain dan bekerja dengan teman yang berbeda latar belakangnya, membantu memudahkan menerima materi pelajaran, meningkatkan kemampuan berfikir dalam memecahkan masalah. Karena dengan adanya komunikasi antara anggota – anggota kelompok dalam menyampaikan pengetahuan serta pengalamannya sehingga dapat menambahkan pengetahuan dan meningkatkan hasil belajar serta hubungan sosial setiap anggota kelompok.

Model pembelajaran kooperatif terdiri dari empat pendekatan yaitu : STAD (*Student Teams Achievement Division*), Jigsaw, IK (Investigasi Kelompok), dan pendekatan struktural. Pendekatan struktural terdiri dari dua tipe yaitu tipe *Think Pair Share* (TPS) dan tipe *Numbered Head Together* (NHT). Pengamatan sebelumnya telah dilakukan pada kelas XII dengan model pembelajaran kooperatif hasil belajar matematika siswa meningkat dengan rata – rata nilai yaitu 86. Berdasarkan pemikiran di atas,



maka peneliti tertarik untuk melakukan suatu penelitian yang berjudul “Perbedaan Hasil Belajar Matematika Antara Yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif tipe TPS dengan tipe NHT pada siswa kelas XI SMK “Pariwisata” Satya Widya Surabaya”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah di atas dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu “Adakah perbedaan hasil belajar matematika antara yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dengan tipe NHT pada siswa kelas XI SMK “Pariwisata” Satya Widya Surabaya ?”.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Dari rumusan masalah di atas dapat dirumuskan tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan hasil belajar matematika antara yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dengan tipe NHT pada siswa kelas XI SMK “Pariwisata” Satya Widya Surabaya .

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Dari hasil penelitian yang peneliti lakukan ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pihak – pihak sebagai berikut :

- **Bagi Guru**

Membantu guru untuk menerapkan metode belajar yang tepat dalam proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa serta meningkatkan mutu pendidikan di sekolah.

- Bagi Siswa

Meningkatkan hasil belajar siswa pada pelajaran matematika dan meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan persoalan matematika.

- Bagi Peneliti

Penelitian ini sebagai studi banding antara teori yang didapat di bangku perkuliahan dengan penerapan dalam kehidupan nyata di masyarakat dan hasil penelitian dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian lebih lanjut.

## **1.5 Asumsi dan Keterbatasan Penelitian**

### *1.5.1 Asumsi*

Beberapa asumsi dasar yang menjadi pijakan penulis pada kegiatan penelitian antara lain :

1. Interpretasi siswa sampel tentang pertanyaan dalam lembar soal sama dengan yang dimaksud oleh peneliti.
2. Instrumen pengumpul data atau soal evaluasi yang digunakan dianggap valid, karena soal – soal yang dipilih berdasarkan referensi soal pada buku ajar siswa, sehingga data yang diperoleh dapat dipertanggungjawabkan. Selain itu, peneliti juga melaksanakan uji validitas dan reliabilitas terhadap instrumen penelitian yang digunakan.
3. Jawaban siswa sampel dalam lembar evaluasi dijadikan sebagai data primer tanpa ada perubahan.

### 1.5.2 Keterbatasan Penelitian

Adanya keterbatasan tenaga, waktu, dan biaya, serta agar penelitian ini lebih berpusat pada satu bidang kajian yang lebih spesifik, maka peneliti perlu membatasi permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini.

Batasan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Peneliti hanya pada dua kelas XI APH 6 dan kelas XI APH 3 SMK “Pariwisata” Satya Widya Surabaya tahun ajaran 2016 – 2017 yang berjumlah 72 siswa.
2. Penelitian dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar matematika antara yang diajar model kooperatif tipe TPS dengan tipe NHT.
3. Penelitian dilakukan dengan mengambil materi Baris dan Deret kelas XI SMK sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan.

### 1.6 Definisi Istilah

Untuk menghindari terjadinya perbedaan penafsiran dan meluasnya pembahasan, maka perlu didefinisikan beberapa istilah berikut :

1. Model pembelajaran kooperatif merupakan rangkaian kegiatan belajar yang dilakukan oleh siswa dalam kelompok – kelompok tertentu untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan (Sutirman, 2010: 37).
2. Model TPS adalah model *think – pair – share* atau berpikir berpasangan berbagi adalah merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa.

3. Model NHT adalah jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dan sebagai alternatif terhadap struktur kelas tradisional.
4. Hasil belajar merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran. Nana Sudjana (2009: 3) mendefinisikan hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang lebih luas mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

Kajian pustaka merupakan penjelasan tentang teori – teori yang digunakan untuk pembahasan permasalahan yang menjadi dasar penelitian. Kajian pustaka memuat tentang uraian penjelasan tentang materi – materi pokok yang telah dan akan dikaji sebelum dan sesudah pembahasan ini diberikan. Kajian pustaka juga memuat dua hal pokok, yaitu deskripsi teoritis tentang objek (variabel) yang diteliti dan argumentasi atau hipotesis yang diajukan.

#### **2.1 Hakikat dan Tujuan Pembelajaran Matematika**

##### *2.1.1 Hakikat Matematika*

Matematika merupakan suatu ilmu yang berstruktur dan cara mempelajarinya menggunakan abstraksi dan generalisasi. Disamping itu matematika sering dilukiskan sebagai kumpulan sistem matematika. Setiap sistem tersebut merupakan struktur tersendiri yang bersifat deduktif, artinya matematika merupakan unsur – unsur atau konsep – konsep abstrak yang saling berhubungan dan deduktif.

Karakteristik matematika adalah sifatnya yang menekankan pada proses deduktif yang memerlukan penalaran logis dan aksiomatik, yang diawali dengan proses induktif yang meliputi penyusunan konjektur, model matematika, analogi dan atau generalisasi, melalui pengamatan

terhadap sejumlah data. Karakteristik berikutnya, ditinjau dari segi unsur – unurnya, matematika dikenal pula sebagai ilmu yang terstruktur dan sistematis dalam artian bagian – bagian matematika tersusun secara hierarkis dan terjalin dalam fungsional yang erat.

Hoffman (dalam Heris dan Utari, 2014:3) mengemukakan pandangan tentang matematika dalam pendidikan matematika, antara lain sebagai berikut :

1. Dalam sistem pendidikan matematika yang berlangsung selama ini, muncul beberapa pandangan yang tidak sepenuhnya benar.
2. Diperlukan deskripsi matematika yang kuat untuk mengembangkan dan membelajarkan matematika.

Schoenfeld pada dasarnya sependapat dengan Hoffman dan deskripsi atau pandangan matematika sebagai ilmu tentang pola menjadi awal perubahan selanjutnya. Ia mengemukakan pandangan terhadap matematika yang lebih sempit yaitu : matematika sebagai produk matematika yang padat; belajar matematika adalah menemukan sesuatu yang padat tadi (melalui penjelasan atau dipresentasikan untuk dikembangkan sendiri); dan *doing mathematics* diartikan sebagai menghasilkan produk yang padat tadi, baik secara perorangan maupun berkolaborasi dengan yang lain.

Matematika adalah suatu disiplin ilmu yang hidup dan tumbuh di mana kebenaran dicapai secara individu dan melalui masyarakat matematis. Uraian mengenai karakteristik matematika di atas, mengarahkan visi matematika pada dua arah pengembangan yaitu untuk

memenuhi kebutuhan masa kini dan masa datang. Visi pertama mengarahkan pembelajaran matematika untuk pemahaman konsep dan ide matematika yang kemudian diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematika dan ilmu pengetahuan lainnya. Visi kedua dalam arti yang lebih luas dan mengarah ke masa depan, matematika memberikan peluang berkembangnya kemampuan menalar yang logis, sistematis, kritis dan cermat, kreatif, menumbuhkan rasa percaya diri, dan rasa keindahan terhadap keteraturan sifat matematika.

Matematika adalah suatu disiplin ilmu yang berstruktur, sifatnya menekankan pada proses deduktif yang memerlukan penalaran logis dan aksiomatik, dan tumbuh di mana kebenaran dicapai secara individu melalui masyarakat matematis

#### *2.1.2 Tujuan Pembelajaran Matematika*

Dalam UU No 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab II Pasal 3 tercantum sebagai berikut : Pendidikan Nasional bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Rumusan tujuan di atas merupakan rujukan utama untuk penyelenggaraan pembelajaran studi apa pun, antara lain dalam bidang studi matematika di sekolah menengah.

Matematika memuat suatu kumpulan konsep dan operasi – operasi, tetapi dalam pengajaran matematika pemahaman siswa mengenai hal – hal

tersebut lebih objektif dibanding mengembangkan kekuatannya dalam perhitungan – perhitungannya.

KTSP (2006) yang disempurnakan pada kurikulum 2013, mencantumkan tujuan pembelajaran matematika sebagai berikut : 1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisiensi, dan tepat dalam pemecahan masalah, 2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, 3) memecahkan masalah, 4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan 5) memiliki sikap menghargai.

## **2.2 Pengertian Belajar**

Dalam keseluruhan proses pendidikan di sekolah, kegiatan belajar merupakan kegiatan yang paling pokok. Ini berarti bahwa berhasil tidaknya pencapaian tujuan pendidikan banyak bergantung pada bagaimana proses belajar yang dialami oleh siswa sebagai anak didik.

Menurut UU Sisdiknas No. 20 Tahun 2003, belajar dimaknai sebagai bagian dari proses berkegiatan menciptakan sebuah pembangunan pencerahan. Belajar merupakan sebuah manifestasi diri untuk mengenal sesuatu yang sedang dibaca dan dipelajari secara lebih mendalam dan serius sehingga ada sesuatu yang substansial yang bisa diperoleh. Dalam



kegiatan belajar, ada sebuah proses berpikir kritis yang sedang dilakukan secara serius dan tegas.

Menurut pengertian secara psikologis, belajar merupakan suatu proses perubahan yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Perubahan – perubahan tersebut akan nyata dalam seluruh aspek tingkah laku.

#### *2.2.1 Pengertian Belajar menurut kamus bahasa Indonesia*

Belajar adalah berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu, berlatih, berubah tingkah laku atau tanggapan yang disebabkan oleh pengalaman (Depdikbud, 1995:971).

#### *2.2.2 Pengertian belajar menurut beberapa ahli*

1. A. W. van den Ban dan H. S. Hawkins (dalam Yamin, 2015:8) mengatakan bahwa belajar adalah proses memperoleh atau memperbaiki kemampuan untuk melaksanakan suatu pola sikap melalui pengalaman dan praktik.
2. Thursan Hakim (dalam Yamin, 2015:9) mengatakan, belajar adalah suatu proses perubahan di dalam kepribadian manusia. Perubahan tersebut ditampakkan dalam bentuk peningkatan kualitas dan kuantitas tingkah laku seperti peningkatan kecakapan, pengetahuan, sikap, kebiasaan, pemahaman, keterampilan, dan daya pikir.
3. Noehi Nasution (dalam Yamin, 2015:9) berpendapat bahwa belajar diartikan sebagai suatu proses yang memungkinkan timbulnya atau berubahnya suatu tingkah laku sebagai hasil terbentuknya respon

utama dengan syarat bahwa perubahan atau munculnya perilaku baru tersebut bukan disebabkan oleh adanya kematangan atau adanya perubahan sementara.

4. Dimiyanti dan Mudjiono (2000:18), belajar merupakan proses internal yang kompleks. Yang terlihat dalam proses internal tersebut adalah seluruh mental yang meliputi ranah – ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik.
5. Drs. Slameto (1995:2) juga merumuskan pengertian tentang belajar yaitu suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.
6. R. Gagne (dalam Putu, 2015:1) menyatakan bahwa belajar adalah suatu proses untuk memperoleh motivasi dalam pengetahuan, keterampilan, kebiasaan, dan tingkah laku.
7. Belajar menurut James O. Whittaker (dalam Syaiful, 2002:21) adalah sebagai proses di mana tingkah laku ditimbulkan atau diubah melalui latihan atau pengalaman.
8. Menurut Jerome Bruner (dalam Trianto, 2009:15) belajar adalah suatu proses aktif di mana siswa membangun (mengkonstruksi) pengetahuan baru berdasarkan pada pengalaman atau pengetahuan yang sudah dimilikinya.

9. Hilgard Bower (dalam Shoimatul, 2013:12) mengatakan bahwa belajar berhubungan dengan tingkah laku seseorang terhadap suatu situasi yang disebabkan oleh pengalamannya yang berulang – ulang terhadap situasi itu.
10. Morgan (dalam Shoimatul, 2013:12) mendefinisikan belajar adalah setiap perubahan yang relatif menetap dalam tingkah laku yang terjadi sebagai suatu hasil dari latihan atau pengalaman.

Belajar adalah suatu kegiatan yang berproses pada setiap individu melalui pengalaman yang bertujuan untuk merubah sikap, nilai – nilai, pengetahuan dan kecakapan dasar untuk menjadi lebih baik.

### **2.3 Ciri – Ciri Belajar**

Menurut Shoimatul (2013:15-17) ciri – ciri belajar adalah sebagai berikut :

1. Perubahan yang terjadi secara sadar. Individu yang belajar akan menyadari terjadinya perubahan itu atau sekurang – kurangnya individu merasakan telah terjadi adanya suatu perubahan dalam dirinya.
2. Perubahan dalam belajar bersifat fungsional. Sebagai hasil belajar, perubahan yang terjadi dalam diri individu berlangsung terus menerus tidak statis. Suatu perubahan yang terjadi akan menyebabkan perubahan berikutnya dan akan berguna bagi kehidupan atau proses belajar berikutnya.

3. Perubahan dalam belajar bersifat positif dan aktif. Dalam perbuatan belajar, perubahan – perubahan itu selalu bertambah dan tertuju untuk memperoleh suatu yang lebih baik dari sebelumnya.
4. Perubahan dalam belajar bukan bersifat sementara. Perubahan yang terjadi karena proses belajar bersifat menetap atau permanen yang berarti bahwa tingkah laku yang terjadi setelah belajar akan bersifat menetap.
5. Perubahan dalam belajar bertujuan atau terarah. Ini berarti bahwa tingkah laku itu terjadi karena ada tujuan yang akan dicapai.
6. Perubahan mencakup seluruh aspek tingkah laku. Perubahan yang diperoleh individu setelah melalui suatu proses belajar meliputi perubahan keseluruhan tingkah laku.

Berikut beberapa faktor pendorong mengapa manusia memiliki keinginan untuk belajar :

1. Adanya dorongan rasa ingin tahu
2. Adanya keinginan untuk menguasai Ilmu Pengetahuan dan Teknologi sebagai tuntutan zaman dan lingkungan sekitarnya
3. Mengutip dari istilah Abraham Maslow bahwa segala aktivitas manusia didasari atas kebutuhan yang harus dipenuhi dari kebutuhan biologis sampai aktualisasi diri
4. Untuk melakukan penyempurnaan dari apa yang telah diketahuinya
5. Agar mampu bersosialisasi dan beradaptasi dengan lingkungannya
6. Untuk meningkatkan intelektualitas dan mengembangkan potensi diri

7. Untuk mencapai cita – cita yang diinginkan
8. Untuk mengisi waktu luang

#### **2.4 Jenis - Jenis Belajar**

Menurut Muhibbin (2003:125-129) dalam proses belajar dikenal adanya bermacam – macam kegiatan yang memiliki corak yang berbeda antara satu dengan yang lainnya, baik dalam aspek materi dan metodenya maupun dalam aspek tujuan dan perubahan tingkah laku yang diharapkan. Keanekaragaman jenis belajar ini muncul dalam dunia pendidikan sejalan dengan kebutuhan kehidupan manusia yang bermacam – macam.

##### **1. Belajar abstrak**

Belajar abstrak adalah belajar yang menggunakan cara – cara berpikir abstrak. Tujuannya adalah untuk memperoleh pemahaman dan pemecahan masalah – masalah yang tidak nyata. Dalam mempelajari hal – hal yang abstrak diperlukan peranan akal yang kuat disamping penguasaan atas prinsip, konsep, dan generalisasi. Termasuk dalam jenis ini misalnya belajar matematika, astronomi, filsafat dan materi bidang studi agama.

##### **2. Belajar keterampilan**

Belajar keterampilan ialah belajar dengan menggunakan gerakan – gerakan motorik yakni yang berhubungan dengan urat – urat syaraf dan otot – otot (*neuromuscular*). Tujuannya untuk memperoleh dan menguasai keterampilan jasmaniah tertentu. Dalam belajar jenis ini pelatihan intensif dan teratur amat diperlukan. Termasuk belajar dalam

jenis ini misalnya belajar olahraga, musik, menari, melukis, dan juga memperbaiki benda – benda elektronik.

### 3. Belajar sosial

Belajar sosial pada dasarnya adalah belajar memahami masalah – masalah tersebut. Tujuannya untuk menguasai pemahaman dan kecakapan dalam memecahkan masalah – masalah sosial seperti masalah keluarga, masalah persahabatan, masalah kelompok, dan masalah – masalah lain yang bersifat kemasyarakatan. Selain itu, belajar sosial juga bertujuan untuk mengatur dorongan nafsu pribadi demi kepentingan bersama dan memberi peluang kepada orang lain atau kelompok lain untuk memenuhi kebutuhannya secara berimbang dan proporsional.

### 4. Belajar pemecahan masalah

Belajar pemecahan masalah pada dasarnya adalah belajar menggunakan metode – metode ilmiah atau berpikir secara sistematis, logis, teratur, dan teliti. Tujuannya ialah untuk memperoleh kemampuan dan kecakapan kognitif untuk memecahkan masalah secara rasional, lugas, dan tuntas. Untuk itu, kemampuan siswa dalam menguasai konsep – konsep, prinsip – prinsip, dan generalisasi serta *insight* (tilikan akal) amat diperlukan.

### 5. Belajar rasional

Belajar rasional adalah belajar dengan menggunakan kemampuan berpikir secara logis dan rasional (sesuai dengan akal sehat).

Tujuannya adalah untuk memperoleh aneka ragam kecakapan menggunakan prinsip – prinsip dan konsep – konsep. Jenis belajar ini sangat erat kaitannya dengan belajar pemecahan masalah. Dengan belajar rasional, siswa diharapkan memiliki kemampuan rasional *problem solving*, yaitu memecahkan masalah dengan menggunakan pertimbangan dan strategi akal sehat, logis, dan sistematis Reber (dalam Muhibbin, 2003:127).

6. Belajar kebiasaan

Belajar kebiasaan adalah proses pembentukan kebiasaan – kebiasaan baru atau perbaikan kebiasaan – kebiasaan yang telah ada. Belajar kebiasaan, selain menggunakan perintah, suri teladan dan pengalaman khusus, juga menggunakan hukuman dan ganjaran. Tujuannya agar siswa memperoleh sikap – sikap dan kebiasaan – kebiasaan perbuatan baru yang lebih tepat dan positif dalam arti selaras dengan kebutuhan ruang dan waktu (konstektual).

7. Belajar apresiasi

Belajar apresiasi adalah belajar mempertimbangkan (*judgment*) arti penting atau nilai suatu objek. Tujuannya, agar siswa memperoleh dan mengembangkan kecakapan ranah rasa (*affective skills*) yang dalam hal ini kemampuan menghargai secara tepat terhadap nilai objek tertentu.

#### 8. Belajar pengetahuan

Belajar pengetahuan (studi) ialah belajar dengan cara melakukan penyelidikan mendalam terhadap objek pengetahuan tertentu. Studi ini juga dapat diartikan sebagai sebuah program belajar terencana untuk menguasai materi pelajaran dengan melibatkan kegiatan investigasi dan eksperimen Reber (dalam Muhibbin, 2003:129). Tujuan belajar pengetahuan ialah agar siswa memperoleh atau menambah informasi dan pemahaman terhadap pengetahuan tertentu yang biasanya lebih rumit dan memerlukan kiat khusus dalam mempelajarinya.

### 2.5 Prinsip – Prinsip Belajar

Prinsip – prinsip belajar menurut Slameto (1995:27-28) adalah :

- a. Berdasarkan prasyarat yang diperlukan untuk belajar
  1. Dalam belajar setiap siswa harus diusahakan partisipasi aktif, meningkatkan minat, dan membimbing untuk mencapai tujuan instruksional;
  2. Belajar harus dapat menimbulkan *reinforcement* dan motivasi yang kuat pada siswa untuk mencapai tujuan instruksional;
  3. Belajar perlu lingkungan yang menantang di mana anak dapat mengembangkan kemampuannya bereksplorasi dan belajar dengan efektif;
  4. Belajar perlu ada interaksi siswa dengan lingkungannya.



b. Sesuai hakikat belajar

1. Belajar itu proses kontinu, maka harus tahap demi tahap menurut perkembangannya;
2. Belajar adalah proses organisasi, adaptasi, eksplorasi, dan *discovery*;
3. Belajar adalah proses kontinguitas (hubungan antara pengertian yang satu dengan pengertian yang lain) sehingga mendapatkan pengertian yang diharapkan. Stimulus yang diberikan menimbulkan respons yang diharapkan.

c. Sesuai materi atau bahan yang harus dipelajari

1. Belajar bersifat keseluruhan dan materi itu harus memiliki struktur, penyajian yang sederhana, sehingga siswa mudah menangkap pengertiannya;
2. Belajar harus dapat mengembangkan kemampuan tertentu sesuai dengan tujuan instruksional yang harus dicapainya.

d. Syarat keberhasilan belajar

1. Belajar memerlukan sarana yang cukup, sehingga siswa dapat belajar dengan tenang;
2. Repetisi, dalam proses belajar perlu ulangan berkali – kali agar pengertian atau keterampilan atau sikap itu mendalam pada siswa.

## 2.6 Pengertian Pembelajaran

Undang – Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003 menyebutkan bahwa “Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar”.

### 2.6.1 *Pengertian Pembelajaran menurut kamus bahasa Indonesia*

Pembelajaran adalah proses, cara menjadikan orang atau makhluk hidup belajar (Depdikbud, 1995: 971).

### 2.6.2 *Pengertian Pembelajaran menurut para ahli*

1. Kimble dan Garmezy (dalam Thobroni, 2016:17), pembelajaran adalah suatu perubahan perilaku yang relatif tetap dan merupakan hasil praktik yang diulang – ulang.
2. Menurut Rombepajung (dalam Thobroni, 2016:17) berpendapat bahwa pembelajaran adalah pemerolehan suatu keterampilan melalui pelajaran, pengalaman atau pengajaran.
3. Thobroni (2016:17) mengemukakan pendapatnya yaitu pembelajaran memiliki makna bahwa subjek belajar harus dibelajarkan bukan diajarkan.
4. Reigeluth (dalam Yamin, 2013:15) menyatakan bahwa pembelajaran adalah salah satu sub sistem dari sistem pendidikan, disamping kurikulum, konseling, administrasi, dan evaluasi.
5. Lefrancois (dalam Yamin, 2013:15) berpendapat bahwa pembelajaran (*instruction*) merupakan persiapan kejadian – kejadian eksternal dalam suatu situasi belajar dalam rangka

memudahkan pembelajar belajar, menyimpan (kekuatan mengingat informasi), atau mentransfer pengetahuan dan keterampilan.

6. Menurut Yusufhadi Miarso (dalam Yamin, 2013:15), pembelajaran adalah suatu usaha yang disengaja, bertujuan, dan terkendali agar orang lain belajar atau terjadi perubahan yang relatif menetap pada diri sendiri.
7. Smith dan Ragan (dalam Yamin, 2013:16) menyatakan bahwa pembelajaran adalah desain dan pengembangan penyajian informasi dan aktivitas – aktivitas yang diarahkan pada hasil belajar tertentu.
8. Trianto (2009:17) mendefinisikan pembelajaran merupakan aspek kegiatan manusia yang kompleks, yang tidak sepenuhnya dapat dijelaskan.
9. Wenger (dalam Huda, 2014:2) mengatakan pembelajaran bukanlah aktivitas, sesuatu yang dilakukan oleh seseorang ketika ia tidak melakukan aktivitas yang lain.

Pembelajaran merupakan aspek kegiatan manusia yang kompleks, yang tidak sepenuhnya dapat dijelaskan. Pembelajaran secara simpel dapat diartikan sebagai produk interaksi berkelanjutan antara pengembangan dan pengalaman hidup. Dalam makna yang lebih kompleks pembelajaran hakikatnya adalah usaha sadar dari seorang guru untuk membelajarkan siswanya (mengarahkan interaksi siswa dengan sumber belajar lainnya) dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan. Pembelajaran merupakan

interaksi dua arah dari seorang guru dan peserta didik, di mana antara keduanya terjadi komunikasi (transfer) yang intens dan terarah menuju pada suatu target yang telah ditetapkan sebelumnya.

## 2.7 Model Pembelajaran

Istilah model pembelajaran sering dimaknai sama dengan pendekatan pembelajaran. Model merupakan contoh yang dipergunakan para ahli dalam menyusun langkah – langkah dalam melaksanakan pembelajaran. Menurut Trianto (2009:22) model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas. Dengan kata lain, model pembelajaran suatu perencanaan atau pola yang dapat kita gunakan untuk mendesain pola – pola mengajar secara tatap muka di dalam kelas dan untuk menentukan material atau perangkat pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat Joyce (dalam Ngalimun, 2014:27-28) “*Earch model guides us as we design instruction to help students achive various objectis*”.

Setiap model mengarahkan kita dalam merancang pembelajaran untuk membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran. Sejalan dengan Joyce, Joyce and Weil (dalam Ngalimun, 2014:29) menyatakan “*Models of teaching are really models of learning. As we help student acquire information, ideas, skills, value, ways of thinking and means of expressing themselves, we are also teaching them how to learn*”. Artinya, model pembelajaran merupakan model belajar . Dengan model tersebut

guru dapat membantu siswa mendapatkan atau memperoleh informasi, ide, keterampilan, cara berpikir, dan mengekspresikan diri sendiri.

Model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, termasuk didalamnya tujuan – tujuan pembelajaran (kompetensi pembelajaran), dan pengelolaan kelas (Kardi dan Nur 2000:8). Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur sistematis (teratur) dalam pengorganisasian kegiatan (pengalaman) belajar untuk mencapai tujuan belajar. Model pembelajaran adalah rangkaian dari pendekatan, strategi, metode, teknik, dan taktik pembelajaran. Dengan kata lain, model pembelajaran adalah rancangan kegiatan belajar agar pelaksanaan kegiatan belajar mengajar dapat berjalan dengan baik, menarik, mudah dipahami, dan sesuai dengan urutan yang logis.

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola untuk merancang pembelajaran yang digunakan untuk membantu pembelajar mendapatkan atau memperoleh informasi, ide, keterampilan, cara berpikir, dan mengekspresikan diri.

## **2.8 Ciri Model Pembelajaran**

Menurut Trianto (2009:23) model pembelajaran mempunyai makna yang lebih luas dari pendekatan, strategi, metode, dan teknik. Suatu rancangan pembelajaran atau rencana pembelajaran disebut menggunakan model pembelajaran apabila mempunyai empat ciri khusus yaitu :

1. Rasional teoritik yang logis disusun oleh penciptanya atau pengembangnya
2. Landasan pembelajaran yang akan dicapai
3. Tingkah laku yang perlu agar model tersebut dapat dilaksanakan secara berhasil
4. Lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat tercapai

Suatu model pembelajaran akan memuat antara lain :

1. Deskripsi lingkungan belajar
2. Pendekatan, metode, teknik, dan strategi
3. Manfaat pembelajaran
4. Materi pembelajaran
5. Media
6. Desain pembelajaran

Selain ciri – ciri khusus pada suatu model pembelajaran, Menurut Nieveen (dalam Trianto 2009:24) model pembelajaran dikatakan baik jika memenuhi kriteria sebagai berikut :

1. Sahih (valid)

Aspek validitas dikaitkan dengan 2 hal, yaitu : (1) apakah model yang dikembangkan didasarkan pada rasional teoritis yang kuat; dan (2) apakah terdapat konsistensi internal.

## 2. Praktis

Aspek kepraktisan hanya dapat dipenuhi jika : (1) para ahli dan praktisi menyatakan bahwa apa yang dikembangkan dapat diterapkan; dan (2) kenyataan menunjukkan bahwa apa yang dikembangkan tersebut dapat diterapkan.

## 3. Efektif

Berkaitan dengan efektifitas ini, Nieveen memberikan parameter sebagai berikut : (1) ahli dan praktisi berdasar pengalamannya mengatakan bahwa model tersebut efektif; dan (2) secara operasional model tersebut memberikan hasil sesuai yang diharapkan.

### **2.9 Model Pembelajaran Kooperatif**

Menurut Jamal (2016:37) kata *cooperative* berarti mengerjakan sesuatu secara bersama – sama, yaitu dengan saling membantu satu sama lain sebagai sebuah tim. Isjoni (2010:8) pembelajaran kooperatif dapat diartikan sebagai belajar bersama – sama, saling membantu antara satu dengan yang lain, dan memastikan bahwa setiap orang dalam kelompok mampu mencapai tujuan atau menyelesaikan tugas yang telah ditentukan. Menurut Sutirman (2013:29) model pembelajaran kooperatif merupakan rangkaian kegiatan belajar yang dilakukan oleh siswa dalam kelompok – kelompok tertentu untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan. Sanjaya (dalam Sutirman, 2013:29) mengatakan bahwa unsur – unsur utama yang terdapat dalam pembelajaran kooperatif adalah adanya peserta dalam kelompok, adanya aturan kelompok, adanya upaya belajar setiap anggota

kelompok, dan adanya tujuan yang harus dicapai. Nurulhayati (dalam Rusman, 2012:204) mengemukakan lima unsur dasar model pembelajaran kooperatif, yaitu : (1) ketergantungan yang positif, (2) pertanggung jawaban individual, (3) kemampuan bersosialisasi, (4) tatap muka, dan (5) evaluasi proses kelompok. Aktivitas pembelajaran dalam *cooperative learning* dilakukan dalam situasi berkelompok. Tidak ada siswa yang melakukan kegiatan secara individual, karena pembelajaran harus menciptakan proses kerja sama. Aktivitas siswa dalam kelompok harus terarah dan terkendali, sehingga harus ada aturan dan pembagian tugas yang jelas dalam kelompok. Slavin (dalam Sutirman, 2013:29) melalui aturan dan pembagian tugas yang jelas dalam kelompok akan mendorong setiap anggota kelompok bertanggung jawab untuk belajar. Dalam model pembelajaran kooperatif, siswa yang bekerja sama dalam belajar dan bertanggung jawab terhadap teman satu timnya dapat membuat diri mereka belajar dengan lebih baik.

Model pembelajaran kooperatif adalah suatu pola pembelajaran dalam kelompok – kelompok kecil dengan kemampuan berbeda – beda yang saling bekerja sama antar siswa untuk mempelajari materi akademik dan keterampilan seseorang.

## **2.10 Komponen Pembelajaran Kooperatif**

Menurut Sutirman (2013:31-32) merancang pembelajaran kooperatif seorang guru hendaknya mempertimbangkan aspek – aspek :

1. Interaksi pengajar dengan siswa



2. Interaksi siswa dengan siswa lain
3. Spesialisasi materi dan tugas
4. Harapan dan tanggung jawab yang harus dilakukan Borich (dalam Sutirman, 2013 :32)

Menentukan struktur tugas yang akan dilakukan oleh siswa dalam pembelajaran kooperatif seorang guru seyogyanya melakukan beberapa tahap kegiatan, yaitu :

1. Menentukan tujuan kegiatan

Kegiatan pembelajaran kooperatif memiliki tujuan berupa produk atau tingkah laku yang diinginkan pada akhir pembelajaran. Hasil dari setiap kegiatan dapat berbeda – beda. Guna memastikan hasil yang diinginkan dapat tercapai dengan baik, guru harus mengidentifikasi *outcome*, memeriksa pemahaman, dan mengatur bentuk kerja sama.

2. Merancang struktur tugas

Tugas dalam pembelajaran kooperatif merupakan salah satu aspek penting yang harus diberikan kepada siswa. Dalam menyusun tugas bagi para siswa diperhatikan faktor – faktor tertentu yaitu :

- a. Ukuran kelompok;
- b. Komposisi kelompok;
- c. Waktu mengerjakan tugas;
- d. Peran tugas;
- e. Menyiapkan penguatan dan penghargaan.

### 3. Mengajar dan mengevaluasi secara kolaboratif

Dalam pembelajaran kooperatif selalu terjadi proses kolaboratif antar siswa. Inti dari keterampilan kolaboratif adalah kemampuan bertukar pengalaman dan perasaan dengan orang lain yang level konseptualnya sama.

### 4. Memantau kinerja kelompok

Pemantauan terhadap kinerja kelompok dimaksudkan agar guru dapat segera mengetahui kesulitan atau permasalahan yang dihadapi oleh siswa secara individu maupun kelompok.

### 5. *Debriefing*

*Debriefing* adalah upaya memberikan umpan balik atau *review* kepada kelompok mengenai kualitas kerja kelompok mereka. Tujuannya adalah agar terjadi peningkatan kualitas kerja kelompok.

## 2.11 Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS

Dalam buku mendesain model pembelajaran inovatif – progresif (Trianto, 2009:81 ) tipe *think – pair – share* (TPS) atau berpikir berpasangan berbagi adalah merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa. Tipe *think – pair – share* ini berkembang dari penelitian belajar kooperatif dan waktu tunggu. Pertama kali dikembangkan oleh Frank Lyman dan koleganya di Universitas Maryland sesuai yang dikutip Arends (1997), menyatakan bahwa *think – pair – share* merupakan suatu cara yang efektif untuk membuat variasi suasana pola diskusi kelas. Dengan asumsi bahwa semua

resitasi atau diskusi membutuhkan pengaturan untuk mengendalikan kelas secara keseluruhan, dan prosedur yang digunakan dalam *think – pair – share* dapat memberi siswa lebih banyak waktu berpikir, untuk merespons dan saling membantu.

Langkah – langkah tipe *think – pair – share* (TPS) yaitu sebagai berikut :

1. Berpikir (*Thinking*)

Guru mengajukan suatu pertanyaan atau masalah yang dikaitkan dengan pelajaran, dan meminta siswa menggunakan waktu beberapa menit untuk berpikir sendiri jawaban atau masalah. Siswa membutuhkan penjelasan bahwa berbicara atau mengerjakan bukan bagian berpikir.

2. Berpasangan (*Pairing*)

Selanjutnya guru meminta siswa untuk berpasangan dan mendiskusikan apa yang telah mereka peroleh. Interaksi selama waktu yang disediakan dapat menyatukan jawaban jika suatu pertanyaan yang diajukan atau menyatukan gagasan apabila suatu masalah khusus yang diidentifikasi. Secara normal guru memberi waktu tidak lebih dari 4 atau 5 menit untuk berpasangan.

3. Berbagi (*Sharing*)

Pada langkah akhir, guru meminta pasangan – pasangan untuk berbagi dengan keseluruhan kelas yang telah mereka bicarakan. Hal ini efektif untuk berkeliling ruangan dari pasangan ke pasangan dan melanjutkan

sampai sekitar sebagian pasangan mendapat kesempatan untuk melaporkan Arends (dalam Trianto, 2009:82).

Menurut Nanang dan Cucu (2010:46-47) langkah – langkah yang dapat dilakukan dalam tipe TPS adalah sebagai berikut :

1. Guru menyampaikan inti materi dan kompetensi yang ingin dicapai
2. Peserta didik diminta untuk berpikir tentang materi atau permasalahan yang disampaikan guru
3. Peserta didik diminta berpasangan dengan teman sebelahnya (kelompok 2 orang) dan mengutarakan hasil pemikiran masing – masing
4. Guru memimpin pleno kecil diskusi, setiap kelompok mengemukakan hasil diskusinya
5. Berawal dari kegiatan tersebut mengarahkan pembicaraan pada pokok permasalahan dan menambah materi yang belum diungkapkan pada siswa
6. Guru memberi kesimpulan
7. Penutup

## **2.12 Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS**

Kelebihan Model Pembelajaran Kooperatif tipe TPS :

1. Memberi siswa waktu lebih banyak untuk berpikir, menjawab, dan saling membantu satu sama lain.
2. Meningkatkan partisipasi akan cocok untuk tugas sederhana.

3. Lebih banyak kesempatan untuk kontribusi masing-masing anggota kelompok.
4. Interaksi lebih mudah.
5. Lebih mudah dan cepat membentuk kelompoknya.
6. Seorang siswa juga dapat belajar dari siswa lain serta saling menyampaikan idenya untuk didiskusikan sebelum disampaikan di depan kelas.
7. Dapat memperbaiki rasa percaya diri dan semua siswa diberi kesempatan untuk berpartisipasi dalam kelas.
8. Siswa dapat mengembangkan keterampilan berfikir dan menjawab dalam komunikasi antara satu dengan yang lain, serta bekerja saling membantu dalam kelompok kecil.

Kelemahan Model Pembelajaran Kooperatif tipe TPS :

1. Membutuhkan koordinasi secara bersamaan dari berbagai aktivitas.
2. Membutuhkan perhatian khusus dalam penggunaan ruangan kelas.
3. Banyak kelompok yang melapor dan perlu dimonitor.
4. Jika ada perselisihan, tidak ada penengah.

### **2.13 Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT**

*Numbered Head Together* (NHT) atau penomoran berpikir bersama adalah merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dan sebagai alternatif terhadap struktur kelas tradisional. *Numbered Head Together* (NHT) pertama kali dikembangkan oleh Spenser Kagen (1993) untuk melibatkan lebih banyak

siswa dalam menelaah materi yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran tersebut.

Dalam mengajukan pertanyaan kepada seluruh kelas, guru menggunakan struktur empat fase sebagai sintaks tipe NHT :

1. Fase 1: Penomoran

Dalam fase ini, guru membagi siswa ke dalam kelompok 3 – 5 orang dan kepada setiap anggota kelompok diberi nomor antara 1 sampai 5.

2. Fase 2: Mengajukan pertanyaan

Guru mengajukan sebuah pertanyaan kepada siswa. Pertanyaan dapat bervariasi. Pertanyaan dapat amat spesifik dan dalam bentuk kalimat tanya.

3. Fase 3: Berpikir bersama

Siswa menyatukan pendapatnya terhadap jawaban pertanyaan itu dan meyakinkan tiap anggota dalam timnya mengetahui jawaban tim.

4. Fase 4: Menjawab

Guru memanggil suatu nomor tertentu, kemudian siswa yang nomornya sesuai mengacungkan tangannya dan mencoba untuk menjawab pertanyaan untuk seluruh kelas.

Menurut Nanang dan Cucu (2010:42) langkah – langkah yang dapat ditempuh dalam tipe NHT adalah sebagai berikut :

1. Peserta didik dibagi dalam kelompok, setiap peserta didik dalam kelompok mendapat nomor

2. Guru memberikan tugas dan masing – masing kelompok mengerjakannya
3. Kelompok mendiskusikan jawaban yang benar dapat memastikan setiap anggota kelompok dapat mengerjakannya atau mengetahui jawabannya
4. Guru memanggil salah satu nomor, nomor yang dipanggil melaporkan hasil kerja sama mereka
5. Tanggapan dari teman yang lain , kemudian guru menunjuk nomor yang lain
6. Kesimpulan

#### **2.14 Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT**

Kelebihan Model Pembelajaran Kooperatif tipe NHT :

1. Terjadinya interaksi antara siswa melalui diskusi atau siswa secara bersama dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi.
2. Siswa pandai maupun siswa lemah sama – sama memperoleh manfaat melalui aktifitas belajar kooperatif.
3. Dengan bekerja secara kooperatif ini, kemungkinan konstruksi pengetahuan akan menjadi lebih besar atau kemungkinan untuk siswa dapat sampai pada kesimpulan yang diharapkan.
4. Dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggunakan keterampilan bertanya, berdiskusi, dan mengembangkan bakat kepemimpinan.

Kelemahan Model Pembelajaran Kooperatif tipe NHT :

1. Siswa yang pandai akan cenderung mendominasi sehingga dapat menimbulkan sikap minder dan pasif dari siswa yang lemah.
2. Proses diskusi dapat berjalan lancar jika ada siswa yang sekedar menyalin pekerjaan siswa yang pandai tanpa memiliki pemahaman yang memadai.
3. Pengelompokkan siswa memerlukan pengaturan tempat duduk yang berbeda – beda serta membutuhkan waktu khusus.

### 2.15 Langkah – Langkah Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS

Tabel 2.1 Langkah Pembelajaran tipe TPS

| Langkah – Langkah      | Kegiatan Pembelajaran   |
|------------------------|---|
| Tahap 1<br>Pendahuluan | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menjelaskan aturan main dan batasan waktu untuk tiap kegiatan, memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah</li> <li>• Guru menjelaskan kompetensi yang harus dicapai oleh siswa</li> </ul> |
| Tahap 2<br>Think       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menggali pengetahuan awal siswa melalui kegiatan demonstrasi</li> <li>• guru memberikan LKS kepada seluruh siswa</li> <li>• siswa mengerjakan tes tersebut secara individu</li> </ul>                     |
| Tahap 3<br>Pair        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dikelompokkan dengan teman sebelahnya</li> <li>• Siswa berdiskusi dengan pasangannya mengenai jawaban tugas yang telah dikerjakan</li> </ul>   |
| Tahap 4<br>Share       | setiap kelompok mengemukakan hasil diskusinya di depan kelas dengan dipandu oleh guru   |



|                        |                               |
|------------------------|-------------------------------|
| Tahap 5<br>Penghargaan | siswa dinilai secara individu |
|------------------------|-------------------------------|

## 2.16 Langkah – Langkah Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT

Tabel 2.2 Langkah Pembelajaran tipe NHT

| Langkah – Langkah               | Kegiatan Pembelajaran  |
|---------------------------------|--|
| Fase 1<br>Penomoran             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyampaikan materi pembelajaran atau permasalahan kepada siswa sesuai kompetensi dasar yang akan dicapai.</li> <li>• Guru membagi kelas dalam beberapa kelompok, setiap kelompok terdiri dari 4 – 5 siswa, setiap anggota kelompok diberi nomor atau nama</li> </ul>  |
| Fase 2<br>Mengajukan pertanyaan | Guru mengajukan permasalahan untuk dipecahkan bersama dalam kelompok   |
| Fase 3<br>Berpikir bersama      | Kelompok mendiskusikan jawaban yang benar dapat memastikan setiap anggota kelompok dapat mengerjakannya atau mengetahui jawabannya   |
| Fase 4<br>Menjawab              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengecek pemahaman siswa dengan menyebut salah satu nomor (nama) anggota kelompok untuk menjawab. Jawaban salah satu siswa yang ditunjuk oleh guru merupakan wakil jawaban dari kelompok</li> <li>• Guru memfasilitasi siswa dalam membuat rangkuman, mengarahkan, dan memberikan penegasan pada akhir pembelajaran</li> </ul> |

|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi penghargaan pada kelompok melalui skor penghargaan berdasarkan perolehan nilai peningkatan hasil belajar individual dari skor dasar ke skor kuis berikutnya (terkini)</li> </ul> |
|--|--|

### 2.17 Hasil Belajar Matematika

Tujuan proses belajar mengajar pada hakikatnya adalah adanya perubahan tingkah laku yang diharapkan dapat dikuasai oleh siswa setelah menerima atau menempuh pengalaman belajar. Perubahan tingkah laku yang diharapkan dapat dikuasai siswa yang biasa disebut dengan hasil belajar. Perubahan tingkah laku tersebut dapat berupa penguasaan ilmu pengetahuan, sikap, kebiasaan, tindakan, atau keterampilan tertentu. Sudjana mengemukakan, “Hasil belajar adalah kemampuan- kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya” (Sudjana 2010:22). Kemudian dipertegas oleh Winkel, beliau mengatakan: “Hasil belajar adalah perubahan – perubahan dalam pengetahuan, pemahaman keterampilan, dan nilai sikap yang bersifat konstan atau menetap” (Winkel, 1996:15). Oleh karenanya, hasil belajar matematika dapat diartikan sebagai perwujudan dari proses keberhasilan pembelajaran matematika yang dicerminkan dengan perubahan tingkah laku dalam ranah kognitif, afektif maupun psikomotorik seseorang setelah mendapatkan pengalaman belajar matematika atau secara singkat hasil belajar

matematika merupakan suatu indikator untuk mengukur keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran matematika.

Menurut Sudjana (2006:22) ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yaitu pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi. Ranah kognitif yang digunakan dalam penelitian ini karena berkaitan dengan kemampuan para siswa dalam menguasai isi bahan pengajaran.

## 2.18 Materi Pembelajaran

### A. Barisan Aritmetika

Barisan aritmetika adalah barisan bilangan dengan selisih antara dua suku yang berurutan selalu tetap. Selisih dua suku yang berurutan pada barisan aritmetika disebut dengan beda. Jika  $U_1, U_2, U_3, \dots, U_n$  merupakan barisan aritmetika, maka harus memenuhi hubungan :

$$U_2 - U_1 = U_3 - U_2 = \dots = U_n - U_{n-1} = b$$

Contoh :

Diantara barisan bilangan berikut, manakah yang merupakan barisan aritmetika ?

- a. 1, 4, 7, 10, ...
- b. 3, 6, 12, 24, ...
- c. 44, 41, 38, 35, ...

Jawab :

- a. Beda antara dua suku yang berurutan pada barisan 1, 4, 7, 10, ... adalah

$$4 - 1 = 3, 7 - 4 = 3, 10 - 7 = 3$$

Oleh karena bedanya tetap maka barisan 1, 4, 7, 10, ... merupakan barisan aritmetika.

- b. Beda antara dua suku yang berurutan pada barisan 3, 6, 12, 24, ... adalah

$$6 - 3 = 3, 12 - 6 = 6, 24 - 12 = 12$$

Oleh karena bedanya tidak tetap maka barisan 3, 6, 12, 24, ... bukan barisan aritmetika.

- c. Beda antara dua suku yang berurutan pada barisan 44, 41, 38, 35, ... adalah

$$41 - 44 = -3, 38 - 41 = -3, 35 - 38 = -3$$

Oleh karena bedanya tetap maka barisan 44, 41, 38, 35, ... merupakan barisan aritmetika.

- Misalkan  $U_1, U_2, U_3, \dots, U_n$  adalah barisan aritmetika dengan suku pertama  $a$  dan  $b$  beda, maka kita dapat menuliskan :

$$U_1 = a = a + (1 - 1)b$$

$$U_2 = U_1 + b = a + b = a + (2 - 1)b$$

$$U_3 = U_2 + b = a + b + b = a + 2b = a + (3 - 1)b$$

$$U_4 = U_3 + b = a + 2b + b = a + 3b = a + (4 - 1)b$$

$$U_n = U_{n-1} + b = a + (n - 1)b$$

- Berdasarkan pola dari suku – suku pada barisan tersebut, maka rumus umum suku ke- $n$  pada suatu barisan aritmetika, yaitu :

$$U_n = a + (n - 1)b$$

Keterangan :

$a$  = suku pertama

$b$  = beda

$n$  = banyak suku

Contoh :

1. Diketahui barisan aritmetika 7, 11, 15, 19, ...

- a. Tentukan rumus umum suku ke- $n$  pada barisan tersebut!
- b. Tentukan suku ke-20 pada barisan tersebut!

Jawab :

- a. 7, 11, 15, 19, ... pada barisan tersebut diketahui :

$a = 7, b = 11 - 7 = 4$ . Rumus suku ke- $n$  nya adalah :

$$U_n = a + (n - 1)b$$

$$= 7 + (n - 1)4$$

$$= 7 + 4n - 4$$

$$= 4n + 3$$

- b.  $U_{20} = 4n + 3$

$$= 4(20) + 3$$

$$= 83$$

2. Jika suku ke-3 pada sebuah barisan aritmetika 11 dan suku ke-10 nya 39, tentukanlah :

- a. Rumus umum suku ke- $n$  nya
- b. Suku ke-25 nya

Jawab :

$$\text{a. } U_3 = a + 2b \longrightarrow a = U_3 - 2b$$

$$U_{10} = a + 9b \longrightarrow a = U_{10} - 9b$$

Maka :

$$U_3 - 2b = U_{10} - 9b$$

$$9b - 2b = U_{10} - U_3$$

$$7b = U_7$$

$$b = \frac{U_{10} - U_3}{7}$$

$$= \frac{39 - 11}{7}$$

$$= \frac{28}{7}$$

$$= 4$$

$$a = U_3 - 2b$$

$$= 11 - 2(4) = 3$$

Jadi, rumus umum suku ke- $n$  nya adalah :

$$U_n = a + (n - 1)b$$

$$= 3 + (n - 1)4$$

$$= 3 + 4n - 4$$

$$= 4n - 1$$

$$\text{b. } U_{25} = 4(25) - 1$$

$$= 100 - 1 = 99$$

## B. Deret Aritmetika

Deret aritmetika ialah jumlah suku – suku dari barisan aritmetika ( $S_n$ ).  $U_1 + U_2 + U_3 + \dots + U_n$ , disebut deret aritmetika dengan rumus umumnya adalah :

$$S_n = \frac{1}{2}n (a + U_n) \text{ atau } S_n = \frac{1}{2}n [2a + (n - 1)b]$$

Keterangan :

$S_n$  = jumlah  $n$  suku pertama

$a$  = suku pertama

$n$  = banyaknya suku

$U_n$  = suku ke- $n$

$b$  = selisih dua suku yang berurutan

Untuk mendapatkan besar suku ke- $n$  dapat digunakan rumus :

$$U_n = S_n - S_{n-1}$$

Contoh :

1. Hitung 20 suku yang pertama dari deret  $6 + 8 + 10 + \dots$

Jawab :

$$a = 6, b = 8 - 6 = 2, \text{ dan } n = 20$$

$$S_n = \frac{1}{2}n [2a + (n - 1)b]$$

$$S_{20} = \frac{1}{2}(20) [2(6) + (20 - 1)2]$$

$$= 10[12 + (19)2]$$

$$= 10(12 + 38)$$

$$= 10(50)$$

$$= 500$$

2. Diketahui barisan aritmetika  $U_4 = 11$  dan  $U_{18} = 53$ . Tentukan :

- a. Besar  $U_{20}$
- b. Jumlah 20 suku pertamanya

Jawab :

a.  $U_4 = 11$  dan  $U_{18} = 53$

$$U_n = a + (n - 1)b$$

$$U_4 = a + (4 - 1)b$$

$$11 = a + 3b \dots\dots\dots(1)$$

$$U_{18} = a + (18 - 1)b$$

$$53 = a + 17b \dots\dots\dots(2)$$

Dari persamaan 1 dan 2 diperoleh :

$$\begin{array}{r} a + 3b = 11 \\ a + 17b = 53 \\ \hline -14b = -42 \end{array}$$

$$b = \frac{-42}{-14} \rightarrow b = 3$$

$b = 3$  disubstitusikan ke persamaan (1) di dapat :

$$a + 3b = 11$$

$$a + 3(3) = 11$$

$$a = 11 - 9$$

$$a = 2$$

$$U_n = a + (n - 1)b$$

$$U_{20} = 2 + (20 - 1)3$$

$$= 2 + 19(3)$$



$$= 2 + 57$$

$$= 59$$

$$\text{b. } S_n = \frac{1}{2}n [2a + (n - 1)b]$$

$$S_{20} = \frac{1}{2}(20) [2(6) + (20 - 1)3]$$

$$= 10[12 + (19)3]$$

$$= 10(12 + 57)$$

$$= 10(69)$$

$$= 690$$

3. Diketahui jumlah suku ke- $n$  deret aritmetika  $S_n = 2n^2 - 3n$ .

Tentukan besar suku ke-7 !

Jawab :

$$S_n = 2n^2 - 3n.$$

$$S_7 = 2(7)^2 - 3(7).$$

$$= 2(49) - 21$$

$$= 98 - 21$$

$$= 77$$

### C. Barisan Geometri

Barisan geometri adalah barisan bilangan yang hasil bagi setiap suku dengan suku sebelumnya tetap. Hasil bagi tersebut disebut rasio ( $r$ ), dirumuskan sebagai berikut :

$$r = \frac{U_2}{U_1} = \frac{U_3}{U_2} = \frac{U_4}{U_3} = \dots = \frac{U_n}{U_{n-1}}$$

Barisan geometri  $, ar, ar^2, \dots, a^{n-1}$  . Maka rumus suku ke- $n$  dari barisan geometri :

$$U_n = ar^{n-1}$$

Keterangan :

$a$  = suku pertama

$r$  = rasio

$n = 1, 2, 3, \dots$

Contoh :

1. Diketahui barisan geometri 2, 10, 50, ... Tentukan :

- a. Rumus suku ke- $n$
- b. Besar suku ke-6

Jawab :

$$\text{a. } U_1 = 2 \rightarrow 2 \cdot 5^{1-1}$$

$$U_2 = 10 \rightarrow 2 \cdot 5^{2-1}$$

$$U_3 = 50 \rightarrow 2 \cdot 5^{3-1}$$

$$U_n = 2 \cdot 5^{n-1}$$

$$\text{b. } U_n = 2 \cdot 5^{n-1}$$

$$U_6 = 2 \cdot 5^{6-1}$$

$$= 2 \cdot 5^5$$

$$= 2(3.125)$$

$$= 6250$$

2. Dari suatu barisan geometri diketahui  $U_5 = 243$  dan  $U_2 = 9$ .

Tentukan :

- a. Suku pertama dan rasio
- b. Suku ke-9

Jawab :

$$a. U_5 = 243$$

$$U_2 = 9$$

$$U_n = ar^{n-1}$$

$$U_5 = ar^{5-1}$$

$$243 = ar^4 \dots\dots\dots(1)$$

$$U_2 = ar^{2-1}$$

$$9 = ar \dots\dots\dots(2)$$

$$\text{Maka : } \frac{ar^4}{ar} = \frac{243}{9}$$

$$27 = r^{4-1}$$

$$27 = r^{4-1}$$

$$r = \sqrt[3]{27}$$

$$r = 3$$

untuk  $r = 3$ , maka :

$$ar = 9$$

$$a \cdot 3 = 9$$

$$a = \frac{9}{3}$$

$$a = 3$$

Jadi,  $a = 3, r = 3$

$$b. U_9 = 3 \cdot 3^{9-1}$$

$$U_9 = 3 \cdot 3^8$$

$$= 3(6561)$$

$$= 19683$$

#### D. Deret Geometri

Deret geometri adalah jumlah suku – suku dari barisan geometri secara berurutan dan di tulis dengan  $S_n$ . Jika  $U_1, U_2, U_3, \dots, U_{n-1}, U_n$  merupakan barisan geometri, maka  $U_1 + U_2 + U_3 + \dots + U_n$  disebut deret geometri. Rumus umumnya sebagai berikut :

$$\text{Jika } r < 1, \text{ maka } S_n = \frac{a(1 - r^n)}{1 - r}$$

$$\text{Jika } r > 1, \text{ maka } S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$$

Contoh :

1. Tentukan 10 suku pertama dari deret geometri  $2 + 6 + 18 + \dots$
2. Diketahui barisan geometri  $2, \frac{2}{3}, \frac{2}{9}, \dots$ . Tentukan jumlah 6 suku yang pertama !
3. Dari suatu deret geometri  $a = 7, r = 3$ , dan  $S_n = 847$ , tentukan banyak suku deret itu !
4. Diketahui deret geometri dengan rumus  $S_n = 3^n - 1$ . Tentukan suku ke-5 deret geometri tersebut !

Jawab :

$$1. a = 2$$

$$r = \frac{6}{2} = \frac{18}{6} = 3, \text{ jadi } r > 1$$

$$n = 10$$

$$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$$

$$\begin{aligned}
 S_{10} &= \frac{2(3^{10} - 1)}{3 - 1} \\
 &= \frac{2(59049 - 1)}{2} \\
 &= 59048
 \end{aligned}$$

2.  $a = 2$

$$r = \frac{\frac{2}{3}}{2} = \frac{\frac{2}{9}}{\frac{2}{3}} = \frac{1}{3}, \text{ jadi } r < 1$$

$n = 6$

$$\begin{aligned}
 S_n &= \frac{a(1 - r^n)}{1 - r} \\
 S_6 &= \frac{2\left(1 - \frac{1}{3^6}\right)}{1 - \frac{1}{3}} \\
 &= 2\left(\frac{728}{729}\right) \times \frac{3}{2} \\
 &= \frac{3(728)}{729} = \frac{728}{243} = 2\frac{242}{243}
 \end{aligned}$$

3.  $a = 7$

$r = 3$

$S_n = 847$

$$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$$

$$847 = \frac{7(3^n - 1)}{3 - 1}$$

$$847 = \frac{7}{2}(3^n - 1)$$

$$(3^n - 1) = 847 \times \frac{2}{7}$$

$$(3^n - 1) = 242$$

$$3^n = 242 + 1$$

$$3^n = 243$$

$$n = 5$$

$$4. S_n = 3^n - 1$$

$$S_5 = 3^5 - 1$$

$$S_5 = 243 - 1$$

$$S_5 = 242$$

#### E. Deret tak hingga

Deret geometri tak hingga adalah suatu deret geometri yang mempunyai suku – suku tak terhingga banyaknya (tidak terbatas).

Deret geometri tak hingga ada dua macam, yaitu :

1. Deret geometri tak hingga divergen, jika  $|r| > 1$  dan

$$\lim_{x \rightarrow \infty} S_n = \text{tidak ada nilainya.}$$

2. Deret geometri tak hingga konvergen, jika  $|r| < 1$  dan  $\lim_{x \rightarrow \infty} S_n$   
= ada nilainya.

Deret geometri tak hingga dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$S_\infty = \frac{a}{1 - r}$$

Keterangan :

$S_\infty$  = jumlah tak hingga

$a$  = suku awal

$r$  = rasio ( $-1 < r < 1$ )

Contoh :

1. Diketahui deret geometri tak hingga  $\frac{2}{3} - \frac{1}{3} + \frac{1}{6}, \dots$ . Tentukan jumlah deret tak hingganya !
2. Sebuah percetakan pada tahun pertama mencetak 1.000 buku dan tahun berikutnya menurun  $\frac{1}{5}$  dari tahun sebelumnya. Tentukan jumlah buku yang dicetak sampai tidak terbit lagi !
3. Hitunglah jumlah dari  $5 + \frac{5}{2} + \frac{5}{4} + \frac{5}{8} + \dots$
4. Suatu deret geometri tak hingga mempunyai jumlah 243. Jika rasionya  $\frac{2}{3}$ , tentukan suku pertama deret itu !

Jawab :

$$1. \quad a = \frac{2}{3}$$

$$n = \infty$$

$$r = \frac{-\frac{1}{3}}{\frac{2}{3}} = \frac{\frac{1}{6}}{-\frac{1}{3}} = -\frac{1}{2}$$

$$S_{\infty} = \frac{a}{1-r}$$

$$= \frac{\frac{2}{3}}{1 - \left(-\frac{1}{2}\right)}$$

$$= \frac{\frac{2}{3}}{1 + \left(\frac{1}{2}\right)}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\frac{2}{3}}{\frac{2}{3}} \\
 &= \frac{2}{3} \times \frac{3}{2} \\
 &= \frac{4}{9}
 \end{aligned}$$

2.  $1.000 + 800 + 640 + \dots$

$$a = 1.000$$

$$r = \frac{800}{1.000} = \frac{640}{800} = \frac{4}{5}$$

$$S_{\infty} = \frac{a}{1-r}$$

$$= \frac{1.000}{1 - \frac{4}{5}}$$

$$= \frac{1.000}{\frac{1}{5}}$$

$$= 1.000 \times 5 = 5.000$$

3.  $a = 5$

$$r = \frac{\frac{5}{2}}{5} = \frac{5}{2} \times \frac{1}{5} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

$$S_{\infty} = \frac{a}{1-r}$$

$$S_{\infty} = \frac{5}{1 - \frac{1}{2}}$$

$$S_{\infty} = \frac{5}{\frac{1}{2}}$$

$$S_{\infty} = 5 \times 2$$



$$S_{\infty} = 10$$

$$4. S_{\infty} = 243$$

$$r = \frac{2}{3}$$

$$S_{\infty} = \frac{a}{1-r}$$

$$243 = \frac{a}{1-\frac{2}{3}}$$

$$243 = \frac{a}{\frac{1}{3}}$$

$$243 \times \frac{1}{3} = a$$

$$81 = a$$

## 2.19 Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian sebelumnya telah meneliti tentang perbedaan hasil belajar matematika antara yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT. Adapun penelitian itu diantaranya : (1) Penelitian yang dilakukan oleh Intan Monika Sari di kelas SMA I Kartasura pada tahun ajaran 2015/2016 bahwa hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* diperoleh nilai rata – rata sebesar 73,278 dan standar deviasi sebesar 10,620 sedangkan yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* diperoleh nilai rata – rata sebesar 78,139 dan standar deviasi 11,202.

Berdasarkan hasil yang telah diperoleh maka terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa antara yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dengan pembelajaran kooperatif tipe NHT. (2) Penelitian yang dilakukan oleh Dirmala di kelas SMK Negeri 1 Batudaa pada tahun ajaran 2015 hasil dari penelitian ini menunjukkan perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT menghasilkan  $t_{hitung}$  sebesar 2,591 ternyata lebih besar dari nilai  $t_{tabel}$  sebesar 1,673 pada taraf signifikansi 0,05 dengan dk sebesar 54. Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis nol ditolak dan diterimanya hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TPS lebih tinggi dibandingkan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT. Perolehan rata – rata skor hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS sebesar 80,9 dan model pembelajaran kooperatif tipe NHT sebesar 74,5. Maka terdapat perbedaan hasil belajar siswa antara yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT.

## **2.20 Hipotesis**

Hipotesis dapat dipandang sebagai konstektual yang bersifat sementara. Sebagai konsekuensi sudah tentu hipotesis dibuat tidak semena – mena melainkan atas dasar tertentu. Pengetahuan ini sebagaimana dapat diambil dan hasilnya atau problematik yang timbul dari penyelidikan yang

mendahului dari renungan – renungan atas dasar pertimbangan – pertimbangan yang masuk akal ataupun eksploratif yang dilakukan sendiri (Hadi, 2000:25).

Sesuai dengan pengertian di atas dan berdasarkan rumusan masalah dan landasan teori diatas, maka hipotesis penelitian ini dapat dirumuskan yaitu Ada perbedaan hasil belajar matematika antara yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dengan tipe NHT pada siswa kelas XI SMK “Pariwisata” Satya Widya Surabaya.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

Sugiyono (2014:1) mengemukakan Metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu.

#### **3.1 Pendekatan dan Jenis Penelitian**

Pendekatan penelitian yang dilakukan adalah penelitian kuantitatif. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Desain penelitiannya adalah kuasi eksperimental karena pada tiap kelompok eksperimen diberikan perlakuan – perlakuan tertentu dengan kondisi – kondisi yang dapat dikontrol. Variabel bebas atau independen (X) dalam penelitian ini yaitu penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT)), dan hasil belajar matematika siswa sebagai variabel terikat atau dependen (Y). Menurut Sugiyono (2008:39) Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan timbulnya variabel terikat. Sedangkan variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas.

#### **3.2 Populasi dan Sampel**

##### *3.2.1 Populasi*

Populasi penelitian ini adalah siswa kelas XI SMK “Pariwisata” Satya Widya Surabaya tahun ajaran 2016 – 2017.

### 3.2.2 Sampel

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan cara pengambilan sampel dengan teknik purposive sampling adalah suatu cara pengambilan sampel yang berdasarkan pada pertimbangan dan atau tujuan tertentu, serta berdasarkan ciri – ciri atau sifat – sifat tertentu yang sudah diketahui sebelumnya. Dengan cara ini diperoleh kelas XI APH 6 dan XI APH 3 yang berjumlah 72 siswa terpilih sebagai kelas sampel. Peneliti mengambil kelas ini karena kelas yang ada bersifat homogen.

### 3.3 Rancangan Penelitian

Adapun rancangan penelitian yang dibuat peneliti digambarkan sebagai berikut :

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

| Kelompok     | Symbol         | Nilai Awal     | Pembelajaran   | Nilai Akhir    |
|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Eksperimen 1 | E <sub>1</sub> | X <sub>1</sub> | T <sub>1</sub> | Y <sub>1</sub> |
| Eksperimen 2 | E <sub>2</sub> | X <sub>1</sub> | T <sub>2</sub> | Y <sub>2</sub> |

Keterangan :

R : Simbol penelitian kelas eksperimen dua kelompok yang ekuivalen

X<sub>1</sub> : Nilai awal sebelum diberi perlakuan

T<sub>1</sub> : “Pembelajaran kelas eksperimen 1” dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS.

$T_2$  : “Pembelajaran kelas eksperimen 2” dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT.

Y : Nilai akhir setelah mendapat pembelajaran

### **3.4 Sumber Data**

Arikunto (2006:129) mengemukakan bahwa : sumber data adalah subjek dari mana data diperoleh. Berdasarkan pengertian tersebut, maka yang menjadi sumber data penelitian ini adalah hasil tes matematika siswa SMK “Pariwisata” Satya Widya Kelas XI APH 6 dan XI APH 3.

### **3.5 Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data adalah cara yang dipakai untuk mengumpulkan data dengan menggunakan metode – metode tertentu. Dalam penelitian ini metode yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data adalah :

#### *3.5.1 Observasi*

Metode observasi digunakan peneliti untuk mengamati lokasi penelitian secara langsung tentang letak, situasi, dan kondisi lingkungan, jumlah siswa dan jumlah ruang kelas disekolah yang diteliti. Observasi ini dilakukan dengan cara survei (meninjau situasi dan kondisi) selama proses belajar mengajar berlangsung.

#### *3.5.2 Tes Tertulis*

Tes sebagai alat penilaian adalah pertanyaan – pertanyaan yang diberikan kepada siswa untuk mendapatkan jawaban dari siswa dalam bentuk lisan, tulisan, maupun perbuatan (Sudjana, 2009:35). Tes tertulis

ini digunakan untuk mengumpulkan data siswa berkenaan dengan hasil penguasaan materi baris dan deret setelah siswa mengikuti suatu proses perlakuan yang dilakukan peneliti sehingga didapatkan hasil yang akurat dan dapat menggambarkan secara jelas kemampuan siswa dalam menguasai materi.

### 3.5.3 Dokumentasi

Menurut Nana Syaodih (2010:221) metode dokumentasi merupakan suatu teknik pengumpulan data dengan menghimpun dan menganalisis dokumen – dokumen, baik dokumen tertulis, gambar maupun elektronik.

Metode dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk mendapatkan data tentang kemampuan awal siswa yaitu dari nilai Ulangan Harian kelas XI semester ganjil pada tahun ajaran 2016 / 2017 bidang studi matematika siswa SMK “Pariwisata” Satya Widya Surabaya.

### 3.5.4 Metode Tes

Menurut Arikunto (2006:150) tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Ditinjau dari sasaran atau objek yang akan dievaluasi maka dalam penelitian ini menggunakan alat ukur tes prestasi atau *achievement test*. Tes prestasi atau *achievement test* yaitu test yang digunakan untuk mengukur pencapaian seseorang setelah mempelajari sesuatu.

Dalam penelitian ini menggunakan satu macam tes yaitu “Post Test”.

Tes yang dilaksanakan dengan tujuan mengetahui apakah semua materi pelajaran yang tergolong penting sudah dikuasai dengan sebaik – baiknya oleh siswa.

### 3.6 Instrumen Penilaian

#### 3.6.1 Kisi – Kisi Instrumen

Instrumen penelitian disusun berdasarkan materi baris dan deret yang telah disampaikan dikelas XI APH 6 dan XI APH 3 SMK “Pariwisata” Satya Widya Surabaya dalam bentuk esai.

#### 3.6.2 Pengujian Instrumen

##### a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesasihan suatu instrumen. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat (Suharsimi Arikunto, 2006 : 168). Untuk mengetahui validitas soal digunakan rumus validitas korelasi product moment dengan angka kasar.

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

$r_{xy}$  : koefisien korelasi antara variabel  $x$  dan  $y$

$N$  : jumlah siswa

$x$  : skor item



Koefisien korelasi selalu terdapat antara -1,00 sampai +1,00 namun dalam menghitung sering dilakukan pembulatan angka – angka, sangat mungkin diperoleh koefisien lebih dari 1,00 , koefisien negative menunjukkan adanya kesejajaran. Untuk menafsirkan koefisien validitas yang diperoleh digunakan pedoman sebagai berikut :

Tabel 3.2 kriteria koefisien validitas

| Koefisien Validitas         | Kriteria                |
|-----------------------------|-------------------------|
| $0,00 <  r_{xy}  \leq 0,20$ | Validitas sangat rendah |
| $0,20 <  r_{xy}  \leq 0,40$ | Validitas rendah        |
| $0,40 <  r_{xy}  \leq 0,60$ | Validitas sedang        |
| $0,60 <  r_{xy}  \leq 0,80$ | Validitas tinggi        |
| $0,80 <  r_{xy}  \leq 1,00$ | Validitas sangat tinggi |

Sebuah tes memiliki validitas yang baik apabila koefisien korelasi tidak terlalu tinggi dan tidak terlalu rendah. Dari tabel di atas, maka diperoleh validitas item dengan menggunakan rumus korelasi product momen dengan angka kasar berikut :

Tabel 3.3  
Hasil Uji Validitas Soal

| Nomor item | Koefisien (r) | Kategori      | Keterangan  |
|------------|---------------|---------------|-------------|
| 1          | 0,63          | Tinggi        | Valid       |
| 2          | 0,70          | Tinggi        | Valid       |
| 3          | 0,20          | Sangat rendah | Tidak valid |
| 4          | 0,57          | Sedang        | Valid       |
| 5          | 0,66          | Tinggi        | Valid       |
| 6          | 0,51          | Sedang        | Valid       |
| 7          | -0,03         | Sangat rendah | Tidak valid |
| 8          | 0,77          | Tinggi        | Valid       |
| 9          | 0,43          | Sedang        | Valid       |
| 10         | 0,47          | Sedang        | Valid       |

Item yang tidak dipakai karena tidak valid adalah nomor 3 dan 7

Item yang dapat dipakai adalah nomor 1, 2, 4, 5, 6,8, 9, 10

b. Reliabilitas

Menurut Arikunto (2002:154), reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data. Reliabel artinya dapat dipercaya. Jadi reliabilitas tes berhubungan dengan ketetapan hasil tes.

Untuk mengukur suatu ketetapan hasil tes digunakan rumus :

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_i^2} \right)$$

Keterangan :

$r_{11}$  = reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$  = jumlah varians skor tiap – tiap item

$\sigma_i^2$  = varians total

Tabel 3.4 kriteria koefisien reliabilitas

| Koefisien Reliabilitas      | Kriteria      |
|-----------------------------|---------------|
| $0,00 <  r_{11}  \leq 0,20$ | Sangat rendah |
| $0,20 <  r_{11}  \leq 0,40$ | Rendah        |
| $0,40 <  r_{11}  \leq 0,60$ | Sedang        |
| $0,60 <  r_{11}  \leq 0,80$ | Tinggi        |
| $0,80 <  r_{11}  \leq 1,00$ | Sangat tinggi |

Dengan menggunakan rumus di atas diperoleh nilai 0,67 yang artinya butir-butir soal tersebut mempunyai interpretasi tinggi sehingga layak diujikan

### 3.7 Teknik Analisis Data

#### 3.7.1 Uji Persyaratan

##### a. Uji Normalitas data

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah ada data – data yang diperoleh berdistribusi normal sehingga menghasilkan data yang signifikan. Uji ini menggunakan Software SPSS 16

1. Menentukan Hipotesis

$H_0$  : Sampel yang diambil berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  : Sampel yang diambil berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

2. Memilih uji statistik yang sesuai

Uji hipotesis yang sesuai adalah uji kolmogrof – smirnov.

3. Menentukan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ .

4. Menentukan kriteria pengujian hipotesis,  $H_0$  diterima jika nilai probabilitas (Asymp.Sig.(2-tailed)  $> 0,05$ ), jika sebaliknya tolak  $H_0$

5. Harga uji statistik dihitung dengan rumus :

$$D = \text{Maksimal } |P(z) - P(e)|$$

$$P(z) = \text{di mana } Z = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

$P(e) = \text{nomor ranking dibagi banyaknya sampel}$

6. Hasil perhitungan harga uji statistik dengan software SPSS

7. Kesimpulan

**b. Uji Homogenitas Varians**

Uji homogenitas dilakukan jika kedua kelompok berdistribusi normal, yaitu dengan menguji varian kedua kelompok menggunakan uji homogenitas varian. Pengujian tersebut untuk mengetahui apakah varians kedua kelompok homogen atau heterogen. Untuk menguji homogenitas varians digunakan :

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan :

$S_1^2$  = Varians pada kelompok sampel yang mempunyai nilai besar

$S_2^2$  = Varians pada kelompok sampel yang mempunyai nilai kecil

Langkah – langkah pengujian :

1. Menentukan formulasi hipotesis nihil dan alternatif

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  artinya varians kedua kelompok sampel homogen

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  artinya varians kedua kelompok sampel tidak homogen

2. Uji hipotesis yang sesuai adalah uji F

3. Menentukan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$

4. Menentukan kriteria pengujian

Terima  $H_0$  jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , jika sebaliknya tolak  $H_0$

Terima  $H_0$  jika nilai Sig  $> 0,05$  , jika sebaliknya tolak  $H_0$ .

5. Harga uji statistik dihitung dengan rumus :

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2} \quad \text{dengan} \quad S^2 = \frac{n(\sum xi^2) - (\sum xi)^2}{n(n-1)}$$

6. Menghitung dengan software SPSS

7. Kesimpulan

### 3.7.2 Uji Beda (*Independent Sample T Test*)

Uji Beda dapat dilakukan apabila :

1. Data berdistribusi normal
2. Varians kedua sampel sama

Prosedur pengujian yang ditempuh adalah sebagai berikut :

1. Menentukan hipotesis

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ , artinya tidak ada perbedaan hasil belajar matematika antara yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dengan tipe NHT.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ , artinya ada perbedaan hasil belajar matematika antara yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dengan tipe NHT.

2. Menentukan uji statistik yang digunakan adalah uji t
3. Menentukan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ .
4. Menentukan kriteria pengujian hipotesis,  $H_0$  diterima jika nilai probabilitas (Asymp.Sig.(2-tailed)  $> 0,05$ ), jika sebaliknya tolak  $H_0$ .
5. Menghitung statistik ujinya dengan rumus :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$\text{Dengan } s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan

t = t<sub>hitung</sub>

$\bar{x}_1$  = skor rata – rata kelas eksperimen 1

$\bar{x}_2$  = skor rata – rata kelas eksperimen 2

s = simpangan baku

$n_1$  = banyaknya data kelas eksperimen 1

$n_2$  = banyaknya data kelas eksperimen 2

$s_1^2$  = varians kelas eksperimen 1

$s_2^2$  = varians kelas eksperimen 2

6. Hasil perhitungan harga uji statistik dengan software SPSS 16
7. Penarikan kesimpulan.

## BAB IV

### HASIL DAN ANALISIS DATA

#### 4.1 Gambaran Umum Daerah Penelitian

##### 4.1.1 Profil SMK “Pariwisata” Satya Widya Surabaya

3. Nama Sekolah : SMK “Pariwisata” Satya Widya Surabaya
4. Status : Terakreditasi A
5. E-mail : [satyawidya.surabaya4@gmail.com](mailto:satyawidya.surabaya4@gmail.com)
6. Blog : [smkparsatyawidya.blogspot.com](http://smkparsatyawidya.blogspot.com)
7. Alamat : Jl.Menur No. 2A Surabaya
8. Kota : Surabaya
9. Provinsi : Jawa Timur

SMK “Pariwisata” Satya Widya Surabaya adalah lembaga pendidikan tingkat menengah kejuruan yang berkonsentrasi dalam program keahlian usaha perjalanan wisata dan usaha akomodasi perhotelan. Lembaga ini berdiri sejak tahun 1990 dibawah naungan yayasan Satya Widya Surabaya dan telah menghasilkan ribuan lulusan yang bekerja di berbagai hotel dan industri pariwisata regional maupun nasional dan diantaranya di luar negeri.

Sejalan perkembangan dunia pendidikan SMK “Pariwisata” Satya Widya telah berhasil mengembangkan sarana dan prasarana yang



mendukung proses pembelajaran yang representatif. Proses belajar mengajar berlangsung pagi dan siang hari.

Fasilitas pendidikan SMK “Pariwisata” Satya Widya adalah

1. Gedung milik sendiri
2. Laboratorium perhotelan “Mini Hotel” Satya Widya setingkat dengan hotel bintang tiga.
3. Laboratorium pariwisata “Kenedes Tour and Travel” setingkat dengan agent travel internasional.
4. Laboratorium multimedia
5. Studio musik/band.
6. Laboratorium *food and beverage product*.
7. Laboratorium *food and beverage service*.

#### 4.1.2 Keadaan Fisik SMK “Pariwisata” Satya Widya Surabaya

SMK “Pariwisata” Satya Widya Surabaya memiliki :

- |                            |            |
|----------------------------|------------|
| a. Ruang belajar/kelas     | : 15 ruang |
| b. Ruang guru              | : 1 ruang  |
| c. Ruang TU                | : 1 ruang  |
| d. Ruang Kepala Sekolah    | : 1 ruang  |
| e. Ruang komputer          | : 3 ruang  |
| f. Laboratorium Perhotelan | : 1 ruang  |
| g. Laboratorium Pariwisata | : 1 ruang  |
| h. Kantin                  | : 3 ruang  |
| i. Musholla                | : 1 ruang  |

- j. Perpustakaan : 1 ruang
- k. UKS : 1 ruang
- l. Ruang OSIS : 1 ruang
- m. Studio musik/band : 1 ruang

Adapun denah tata letak gedung SMK “Pariwisata” Satya Widya Surabaya seperti terlihat pada (lampiran 1)

#### 4.1.3 Program Keahlian SMK “Pariwisata” Satya Widya Surabaya

Ada dua program keahlian pada SMK “Pariwisata” Satya Widya Surabaya sebagai berikut:

##### a. Usaha Perjalanan Wisata

Program keahlian usaha perjalanan wisata adalah program studi yang membekali peserta didik dengan ilmu pengetahuan dan ketrampilan di bidang pariwisata. Diharapkan dengan menempuh program ini lulusan memiliki pengetahuan dan ketrampilan serta siap bekerja di bidang : biro perjalanan (*tour and travel*) perusahaan penerbangan nasional dan internasional, PT Kereta Api Indonesia, perusahaan pelayaran, wirausaha mandiri atau melanjutkan pendidikan di jenjang pendidikan tinggi negeri atau swasta.

##### b. Akomodasi Perhotelan

Program akomodasi perhotelan adalah program studi yang membekali peserta didik dengan ilmu pengetahuan dan ketrampilan bidang perhotelan, *restaurant* atau bidang jasa yang terkait. Diharapkan dengan menempuh program ini lulusan memiliki pengetahuan dan ketrampilan

serta siap kerja di bidang : pelayanan reservasi hotel, pramusaji hotel dan *restaurant, Chef, kasir, public relation* atau bidang usaha jasa pelayanan.

#### 4.1.4 Data Siswa dan Guru SMK “Pariwisata” Satya Widya Surabaya

SMK “Pariwisata” Satya Widya memiliki dua program keahlian, yaitu akomodasi perhotelan dan usaha perjalanan wisata. Jumlah guru tetap dan guru tidak tetap di SMK “Pariwisata” Satya Widya adalah 44 orang. Sedangkan jumlah siswa perkelas pada program keahlian akomodasi perhotelan berkisar antara 25 – 38 siswa dan jumlah siswa per kelas pada program keahlian usaha perjalanan wisata berkisar antara 25 – 39 siswa. Jumlah siswa keseluruhan pada tahun ajaran 2016/2017 berjumlah 823 siswa, dengan rincian sebagai berikut.

Tabel 4.1 Data siswa kelas Akomodasi Perhotelan

| <b>Kelas</b>  | <b>Laki-Laki</b> | <b>Perempuan</b> | <b>Jumlah</b> |
|---------------|------------------|------------------|---------------|
| X             | 109              | 108              | 217           |
| XI            | 92               | 113              | 205           |
| XII           | 109              | 116              | 225           |
| <b>Jumlah</b> | <b>310</b>       | <b>337</b>       | <b>647</b>    |

Tabel 4.2 Data siswa kelas Usaha Jasa Pariwisata

| <b>Kelas</b>  | <b>Laki-Laki</b> | <b>Perempuan</b> | <b>Jumlah</b> |
|---------------|------------------|------------------|---------------|
| X             | 14               | 36               | 50            |
| XI            | 15               | 40               | 55            |
| XII           | 15               | 56               | 71            |
| <b>Jumlah</b> | <b>44</b>        | <b>132</b>       | <b>176</b>    |

## 4.2 Keberlangsungan Penelitian

### 4.2.1 Laporan Hasil Penelitian

- a. Data nilai awal sebelum diberi perlakuan(lampiran)

$$\bar{X}_1 = 49,63 \quad N_1 = 35$$

$$\bar{X}_2 = 48,46 \quad N_2 = 37$$

Keterangan :

$\bar{X}_1$  = rata-rata nilai awal siswa kelas XI APH 6

$\bar{X}_2$  = rata-rata nilai awal siswa kelas XI APH 3

$N_1$  = jumlah siswa kelas XI APH 6

$N_2$  = jumlah siswa kelas XI APH 3

- b. Langkah – langkah hasil dari pembelajaran di kelas XI APH 6

Tabel 4.3  
Hasil Pembelajaran di kelas XI APH 6

| No. | Pertemuan ke- | Langkah TPS | Kegiatan   | Pelaksanaan |    |
|-----|---------------|-------------|--|-------------|----|
|     |               |             |  | T           | BT |
| 1   | 1             | Langkah 1   | • Guru memberi salam   | ✓           | –  |
|     |               |             | • Guru menjelaskan materi yang akan dipelajari   | ✓           | –  |
|     |               |             | • Guru mempersensi siswa   | ✓           | –  |
|     |               |             | • Guru menjelaskan aturan main dan batasan waktu untuk tiap kegiatan, memotivasi siswa terlibat pada aktivitas | ✓           | –  |

|  |  |           |   |   |   |
|--|--|-----------|---|---|---|
|  |  |           | pemecahan masalah   |   |   |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menjelaskan kompetensi yang harus dicapai oleh siswa</li> </ul>   | ✓ | — |
|  |  | Langkah 2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menggali pengetahuan awal siswa melalui kegiatan demonstrasi</li> </ul>   | ✓ | — |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan materi barisan aritmetika</li> </ul>   | ✓ | — |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan LKS kepada seluruh siswa</li> </ul>  | ✓ | — |
|  |  | Langkah 3 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membimbing siswa untuk dapat berpasangan dengan teman sebelahnya</li> </ul>   | ✓ | — |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi arahan kepada siswa untuk berdiskusi dengan pasangannya mengenai jawaban tugas yang telah dikerjakan</li> </ul> | ✓ | — |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika kurang dimengerti</li> </ul>  | ✓ | — |
|  |  | Langkah 4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memilih 8 kelompok siswa yang dipilih</li> </ul>  | ✓ | — |

|   |   |           |   |   |   |
|---|---|-----------|---|---|---|
|   |   |           | secara acak untuk mengemukakan hasil diskusinya di depan kelas dengan waktu maksimal 5 menit untuk tiap kelompok  |   |   |
|   |   |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi arahan kepada siswa untuk bertanya jika kurang dimengerti</li> </ul>  | ✓ | – |
|   |   |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membantu siswa untuk dapat menjelaskannya</li> </ul>  | ✓ | – |
|   |   | Langkah 5 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menyimpulkan hasil belajar dengan memberi pertanyaan tentang materi pelajaran yang telah dibahas secara singkat kepada siswa</li> </ul> | ✓ | – |
|   |   |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi penghargaan pada kelompok yang dapat mempresentasikanya dengan baik dan lancar</li> </ul>                                       | ✓ | – |
| 2 | 2 | Langkah 1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi salam</li> </ul>  | ✓ | – |
|   |   |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menjelaskan materi yang akan dipelajari</li> </ul>  | ✓ | – |
|   |   |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mempresensi siswa</li> </ul>  | ✓ | – |
|   |   |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru</li> </ul>  | ✓ | – |

|  |  |           |   |   |   |
|--|--|-----------|---|---|---|
|  |  |           | menjelaskan aturan main dan batasan waktu untuk tiap kegiatan, memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah   |   |   |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menjelaskan kompetensi yang harus dicapai oleh siswa</li> </ul>   | ✓ | — |
|  |  | Langkah 2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menggali pengetahuan awal siswa melalui kegiatan demonstrasi</li> </ul>   | ✓ | — |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan materi deret aritmetika</li> </ul>   | ✓ | — |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan LKS kepada seluruh siswa</li> </ul>  | ✓ | — |
|  |  | Langkah 3 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membimbing siswa untuk dapat berpasangan dengan teman sebelahnya</li> </ul>   | ✓ | — |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi arahan kepada siswa untuk berdiskusi dengan pasangannya mengenai jawaban tugas yang telah dikerjakan</li> </ul> | ✓ | — |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi kesempatan</li> </ul>   | ✓ | — |

|  |  |           |   |   |   |
|--|--|-----------|---|---|---|
|  |  |           | kepada siswa untuk bertanya jika kurang dimengerti  |   |   |
|  |  | Langkah 4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memilih 8 kelompok siswa yang dipilih secara acak untuk mengemukakan hasil diskusinya di depan kelas dengan waktu maksimal 5 menit untuk tiap kelompok</li> </ul> | ✓ | — |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi arahan kepada siswa untuk bertanya jika kurang dimengerti</li> </ul>  | ✓ | — |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membantu siswa untuk dapat menjelaskannya</li> </ul>  | ✓ | — |
|  |  | Langkah 5 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menyimpulkan hasil belajar dengan memberi pertanyaan tentang materi pelajaran yang telah dibahas secara singkat kepada siswa</li> </ul>                           | ✓ | — |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi penghargaan pada kelompok yang dapat mempresentasikan dengan baik dan lancar</li> </ul>   | ✓ | — |



|   |   |           |  |   |   |
|---|---|-----------|--|---|---|
| 3 | 3 | Langkah 1 | • Guru memberi salam   | ✓ | – |
|   |   |           | • Guru menjelaskan materi yang akan dipelajari   | ✓ | – |
|   |   |           | • Guru mempresensi siswa   | ✓ | – |
|   |   |           | • Guru menjelaskan aturan main dan batasan waktu untuk tiap kegiatan, memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah | ✓ | – |
|   |   |           | • Guru menjelaskan kompetensi yang harus dicapai oleh siswa  | ✓ | – |
|   |   | Langkah 2 | • Guru menggali pengetahuan awal siswa melalui kegiatan demonstrasi  | ✓ | – |
|   |   |           | • Guru memberikan materi barisan geometri  | ✓ | – |
|   |   |           | • Guru memberikan LKS kepada seluruh siswa   | ✓ | – |
|   |   | Langkah 3 | • Guru membimbing siswa untuk dapat berpasangan dengan teman sebelahnya  | ✓ | – |
|   |   |           | • Guru memberi   | ✓ | – |

|  |  |           |   |   |   |
|--|--|-----------|---|---|---|
|  |  |           | arahan kepada siswa untuk berdiskusi dengan pasangannya mengenai jawaban tugas yang telah dikerjakan  |   |   |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika kurang dimengerti</li> </ul>  | ✓ | – |
|  |  | Langkah 4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memilih 8 kelompok siswa yang dipilih secara acak untuk mengemukakan hasil diskusinya di depan kelas dengan waktu maksimal 5 menit untuk tiap kelompok</li> </ul> | ✓ | – |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi arahan kepada siswa untuk bertanya jika kurang dimengerti</li> </ul>  | ✓ | – |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membantu siswa untuk dapat menjelaskannya</li> </ul>  | ✓ | – |
|  |  | Langkah 5 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menyimpulkan hasil belajar dengan memberi pertanyaan tentang materi pelajaran yang telah dibahas secara singkat kepada siswa</li> </ul>                           | ✓ | – |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi penghargaan</li> </ul>  | ✓ | – |

|   |  |           |  |   |   |
|---|--|-----------|--|---|---|
|   |  |           | pada kelompok yang dapat mempresentasikan dengan baik dan lancar   |   |   |
| 4 | 4  | Langkah 1 | • Guru memberi salam   | ✓ | — |
|   |  |           | • Guru menjelaskan materi yang akan dipelajari   | ✓ | — |
|   |  |           | • Guru mempersensi siswa   | ✓ | — |
|   |  |           | • Guru menjelaskan aturan main dan batasan waktu untuk tiap kegiatan, memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah | ✓ | — |
|   |  |           | • Guru menjelaskan kompetensi yang harus dicapai oleh siswa  | ✓ | — |
|   |  | Langkah 2 | • Guru menggali pengetahuan awal siswa melalui kegiatan demonstrasi  | ✓ | — |
|   | • Guru memberikan materi deret geometri    |           | ✓  | — |   |
|   | • Guru memberikan LKS kepada seluruh siswa |           | ✓  | — |   |

|  |  |           |   |   |   |
|--|--|-----------|---|---|---|
|  |  | Langkah 3 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing siswa untuk dapat berpasangan dengan teman sebelahnya</li> </ul>   | ✓ | – |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi arahan kepada siswa untuk berdiskusi dengan pasangannya mengenai jawaban tugas yang telah dikerjakan</li> </ul>   | ✓ | – |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika kurang dimengerti</li> </ul>  | ✓ | – |
|  |  | Langkah 4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memilih 8 kelompok siswa yang dipilih secara acak untuk mengemukakan hasil diskusinya di depan kelas dengan waktu maksimal 5 menit untuk tiap kelompok</li> </ul> | ✓ | – |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi arahan kepada siswa untuk bertanya jika kurang dimengerti</li> </ul>  | ✓ | – |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membantu siswa untuk dapat menjelaskannya</li> </ul>  | ✓ | – |
|  |  | Langkah 5 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyimpulkan hasil belajar dengan memberi pertanyaan</li> </ul>   | ✓ | – |

|   |   |           |  |   |   |
|---|---|-----------|--|---|---|
|   |   |           | tentang materi pelajaran yang telah dibahas secara singkat kepada siswa  |   |   |
|   |   |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi penghargaan pada kelompok yang dapat mempresentasikan dengan baik dan lancar</li> </ul>                                      | ✓ | — |
| 5 | 5 | Langkah 1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi salam</li> </ul>   | ✓ | — |
|   |   |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menjelaskan materi yang akan dipelajari</li> </ul>   | ✓ | — |
|   |   |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mempresensi siswa</li> </ul>   | ✓ | — |
|   |   |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menjelaskan aturan main dan batasan waktu untuk tiap kegiatan, memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah</li> </ul> | ✓ | — |
|   |   |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menjelaskan kompetensi yang harus dicapai oleh siswa</li> </ul>  | ✓ | — |
|   |   | Langkah 2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menggali pengetahuan awal siswa melalui kegiatan demonstrasi</li> </ul>  | ✓ | — |
|   |   |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan</li> </ul>  | ✓ | — |

|  |  |           |   |   |   |
|--|--|-----------|---|---|---|
|  |  |           | materi deret tak hingga   |   |   |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan LKS kepada seluruh siswa</li> </ul>  | ✓ | – |
|  |  | Langkah 3 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membimbing siswa untuk dapat berpasangan dengan teman sebelahnya</li> </ul>   | ✓ | – |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi arahan kepada siswa untuk berdiskusi dengan pasangannya mengenai jawaban tugas yang telah dikerjakan</li> </ul>   | ✓ | – |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika kurang dimengerti</li> </ul>  | ✓ | – |
|  |  | Langkah 4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memilih 8 kelompok siswa yang dipilih secara acak untuk mengemukakan hasil diskusinya di depan kelas dengan waktu maksimal 5 menit untuk tiap kelompok</li> </ul> | ✓ | – |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi arahan kepada siswa untuk bertanya jika kurang dimengerti</li> </ul>  | ✓ | – |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membantu siswa untuk dapat</li> </ul>   | ✓ | – |

|   |   |           |   |   |   |
|---|---|-----------|---|---|---|
|   |   |           | menjelaskannya  |   |   |
|   |   | Langkah 5 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menyimpulkan hasil belajar dengan memberi pertanyaan tentang materi pelajaran yang telah dibahas secara singkat kepada siswa</li> </ul> | ✓ | — |
|   |   |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi penghargaan pada kelompok yang dapat mempresentasikan dengan baik dan lancar</li> </ul>   | ✓ | — |
| 6 | 6 | Langkah 1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi salam</li> </ul>  | ✓ | — |
|   |   |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menjelaskan materi yang akan dipelajari</li> </ul>  | ✓ | — |
|   |   |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mempresensi siswa</li> </ul>  | ✓ | — |
|   |   |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menjelaskan batasan waktu yang harus ditempuh saat mengerjakan tugas</li> </ul>   | ✓ | — |
|   |   |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi tugas individu pada lembar kerja siswa(lampiran)</li> </ul>   | ✓ | — |
|   |   | Langkah 2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengerjakan tugas secara individu</li> </ul>   | ✓ | — |
|   |   |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru bersama siswa membahas tugas pada</li> </ul>  | ✓ | — |

|  |  |           |  |   |   |
|--|--|-----------|--|---|---|
|  |  |           | lembar kerja siswa   |   |   |
|  |  | Langkah 3 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi penghargaan pada siswa yang telah mencapai nilai tertinggi di kelas</li> </ul> | ✓ | — |

Keterangan :

T : Terlaksana

BT : Belum Terlaksana

c. Langkah – langkah hasil dari pembelajaran di kelas XI APH 3

Tabel 4.4  
Hasil Pembelajaran di kelas XI APH 3

| No. | Pertemuan ke- | Langkah NHT | Kegiatan  | Pelaksanaan |    |
|-----|---------------|-------------|---|-------------|----|
|     |               |             |   | T           | BT |
| 1.  | 1             | Langkah 1   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi salam</li> </ul>  | ✓           | —  |
|     |               |             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mempersensi siswa</li> </ul>  | ✓           | —  |
|     |               |             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari sesuai kompetensi dasar yang akan dicapai</li> </ul>                                       | ✓           | —  |
|     |               |             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok, tiap kelompok terdiri dari 4 – 5 orang, setiap anggota kelompok diberi nomor atau</li> </ul> | ✓           | —  |



|  |  |           | nama  |   |   |
|--|--|-----------|---|---|---|
|  |  | Langkah 2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menggali pengetahuan awal siswa melalui kegiatan demonstrasi</li> </ul>   | ✓ | — |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan materi barisan aritmetika</li> </ul>   | ✓ | — |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengajukan permasalahan untuk dipecahkan bersama dalam kelompok</li> </ul>  | ✓ | — |
|  |  | Langkah 3 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membimbing siswa untuk mendiskusikan permasalahan</li> </ul>  | ✓ | — |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tiap kelompok mengerjakan soal sesuai dengan nomor yang sudah diberikan</li> </ul>   | ✓ | — |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi arahan kepada siswa untuk berdiskusi dengan pasangannya mengenai jawaban tugas yang telah dikerjakan</li> </ul> | ✓ | — |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika kurang dimengerti</li> </ul>  | ✓ | — |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa membagi</li> </ul>   | ✓ | — |

|  |  |           |  |   |   |
|--|--|-----------|--|---|---|
|  |  |           | jawaban yang sudah dia peroleh dengan kelompoknya dan memastikan bahwa teman satu kelompoknya dapat memahami jawaban tersebut  |   |   |
|  |  | Langkah 4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengecek pemahaman siswa dengan menyebut salah satu nomor (nama) anggota kelompok untuk mempresentasikan di depan kelas. Jawaban salah satu siswa yang ditunjuk oleh guru merupakan wakil jawaban dari kelompok</li> </ul> | ✓ | — |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Setiap kelompok maju untuk dapat mempresentasikan hasil diskusinya</li> </ul>   | ✓ | — |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi arahan kepada siswa untuk bertanya jika kurang dimengerti</li> </ul>   | ✓ | — |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membantu siswa untuk dapat menjelaskannya</li> </ul>   | ✓ | — |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memfasilitasi</li> </ul>   | ✓ | — |

|    |   |           |  |   |   |
|----|---|-----------|--|---|---|
|    |   |           | siswa dalam membuat rangkuman, mengarahkan, dan memberikan penegasan pada akhir pembelajaran   |   |   |
|    |   |           | Guru memberi penghargaan pada kelompok yang dapat mempresentasikannya dengan baik dan anggota dalam kelompoknya memahami jawaban tiap nomor  | ✓ | — |
| 2. | 2 | Langkah 1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi salam</li> </ul>   | ✓ | — |
|    |   |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mempersensi siswa</li> </ul>   | ✓ | — |
|    |   |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari sesuai kompetensi dasar yang akan dicapai</li> </ul>  | ✓ | — |
|    |   |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok, tiap kelompok terdiri dari 4 – 5 orang, setiap anggota kelompok diberi nomor atau nama</li> </ul> | ✓ | — |
|    |   | Langkah 2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menggali pengetahuan awal siswa</li> </ul>   | ✓ | — |

|  |  |           |   |   |   |
|--|--|-----------|---|---|---|
|  |  |           | melalui kegiatan demonstrasi  |   |   |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan materi deret aritmetika</li> </ul>   | ✓ | — |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengajukan permasalahan untuk dipecahkan bersama dalam kelompok</li> </ul>  | ✓ | — |
|  |  | Langkah 3 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membimbing siswa untuk mendiskusikan permasalahan</li> </ul>  | ✓ | — |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tiap kelompok mengerjakan soal sesuai dengan nomor yang sudah diberikan</li> </ul>   | ✓ | — |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi arahan kepada siswa untuk berdiskusi dengan pasangannya mengenai jawaban tugas yang telah dikerjakan</li> </ul> | ✓ | — |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika kurang dimengerti</li> </ul>  | ✓ | — |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa membagi jawaban yang sudah dia peroleh dengan</li> </ul>   | ✓ | — |
|  |  |           |   |   |   |

|  |  |           |  |   |   |
|--|--|-----------|--|---|---|
|  |  |           | kelompoknya dan memastikan bahwa teman satu kelompoknya dapat memahami jawaban tersebut  |   |   |
|  |  | Langkah 4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengecek pemahaman siswa dengan menyebut salah satu nomor (nama) anggota kelompok untuk mempresentasikan di depan kelas. Jawaban salah satu siswa yang ditunjuk oleh guru merupakan wakil jawaban dari kelompok</li> </ul> | ✓ | — |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Setiap kelompok maju untuk dapat mempresentasikan hasil diskusinya</li> </ul>   | ✓ | — |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi arahan kepada siswa untuk bertanya jika kurang dimengerti</li> </ul>   | ✓ | — |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membantu siswa untuk dapat menjelaskannya</li> </ul>   | ✓ | — |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memfasilitasi siswa dalam membuat rangkuman,</li> </ul>  | ✓ | — |

|   |   |           |   |   |   |
|---|---|-----------|---|---|---|
|   |   |           | mengarahkan, dan memberikan penegasan pada akhir pembelajaran   |   |   |
|   |   |           | Guru memberi penghargaan pada kelompok yang dapat mempresentasikannya dengan baik dan anggota dalam kelompoknya memahami jawaban tiap nomor | ✓ | — |
| 3 | 3 | Langkah 1 | • Guru memberi salam  | ✓ | — |
|   |   |           | • Guru mempresensi siswa  | ✓ | — |
|   |   |           | • Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari sesuai kompetensi dasar yang akan dicapai   | ✓ | — |
|   |   |           | • Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok, tiap kelompok terdiri dari 4 – 5 orang, setiap anggota kelompok diberi nomor atau nama        | ✓ | — |
|   |   | Langkah 2 | • Guru menggali pengetahuan awal siswa melalui kegiatan demonstrasi   | ✓ | — |

|  |  |           |   |   |   |
|--|--|-----------|---|---|---|
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan materi barisan geometri</li> </ul>   | ✓ | – |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengajukan permasalahan untuk dipecahkan bersama dalam kelompok</li> </ul>  | ✓ | – |
|  |  | Langkah 3 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membimbing siswa untuk mendiskusikan permasalahan</li> </ul>  | ✓ | – |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tiap kelompok mengerjakan soal sesuai dengan nomor yang sudah diberikan</li> </ul>   | ✓ | – |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi arahan kepada siswa untuk berdiskusi dengan pasangannya mengenai jawaban tugas yang telah dikerjakan</li> </ul> | ✓ | – |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika kurang dimengerti</li> </ul>  | ✓ | – |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa membagi jawaban yang sudah dia peroleh dengan kelompoknya dan memastikan bahwa teman</li> </ul>                        | ✓ | – |
|  |  |           |   |   |   |

|  |  |           |  |   |   |
|--|--|-----------|--|---|---|
|  |  |           | satu kelompoknya dapat memahami jawaban tersebut   |   |   |
|  |  | Langkah 4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengecek pemahaman siswa dengan menyebut salah satu nomor (nama) anggota kelompok untuk mempresentasikan di depan kelas. Jawaban salah satu siswa yang ditunjuk oleh guru merupakan wakil jawaban dari kelompok</li> </ul> | ✓ | — |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Setiap kelompok maju untuk dapat mempresentasikan hasil diskusinya</li> </ul>   | ✓ | — |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi arahan kepada siswa untuk bertanya jika kurang dimengerti</li> </ul>   | ✓ | — |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membantu siswa untuk dapat menjelaskannya</li> </ul>   | ✓ | — |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memfasilitasi siswa dalam membuat rangkuman, mengarahkan, dan memberikan</li> </ul>  | ✓ | — |



|    |   |                                |   |   |   |
|----|---|--------------------------------|---|---|---|
|    |   |                                | penegasan pada akhir pembelajaran   |   |   |
|    |   |                                | Guru memberi penghargaan pada kelompok yang dapat mempresentasikannya dengan baik dan anggota dalam kelompoknya memahami jawaban tiap nomor | ✓ | – |
| 4. | 4 | Langkah 1                      | • Guru memberi salam  | ✓ | – |
|    |   |                                | • Guru mempresensi siswa  | ✓ | – |
|    |   |                                | • Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari sesuai kompetensi dasar yang akan dicapai   | ✓ | – |
|    |   |                                | • Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok, tiap kelompok terdiri dari 4 – 5 orang, setiap anggota kelompok diberi nomor atau nama        | ✓ | – |
|    |   | Langkah 2                      | • Guru menggali pengetahuan awal siswa melalui kegiatan demonstrasi   | ✓ | – |
|    |   | • Guru memberikan materi deret | ✓   | – |   |

|  |  |           |   |   |   |
|--|--|-----------|---|---|---|
|  |  |           | geometri  |   |   |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengajukan permasalahan untuk dipecahkan bersama dalam kelompok</li> </ul>  | ✓ | – |
|  |  | Langkah 3 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membimbing siswa untuk mendiskusikan permasalahan</li> </ul>  | ✓ | – |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tiap kelompok mengerjakan soal sesuai dengan nomor yang sudah diberikan</li> </ul>   | ✓ | – |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi arahan kepada siswa untuk berdiskusi dengan pasangannya mengenai jawaban tugas yang telah dikerjakan</li> </ul> | ✓ | – |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika kurang dimengerti</li> </ul>  | ✓ | – |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa membagi jawaban yang sudah dia peroleh dengan kelompoknya dan memastikan bahwa teman satu kelompoknya dapat</li> </ul> | ✓ | – |

|  |  |           |  |   |   |
|--|--|-----------|--|---|---|
|  |  |           | memahami jawaban tersebut  |   |   |
|  |  | Langkah 4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengecek pemahaman siswa dengan menyebut salah satu nomor (nama) anggota kelompok untuk mempresentasikan di depan kelas. Jawaban salah satu siswa yang ditunjuk oleh guru merupakan wakil jawaban dari kelompok</li> </ul> | ✓ | — |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Setiap kelompok maju untuk dapat mempresentasikan hasil diskusinya</li> </ul>   | ✓ | — |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi arahan kepada siswa untuk bertanya jika kurang dimengerti</li> </ul>   | ✓ | — |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membantu siswa untuk dapat menjelaskannya</li> </ul>   | ✓ | — |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memfasilitasi siswa dalam membuat rangkuman, mengarahkan, dan memberikan penegasan pada akhir pembelajaran</li> </ul>  | ✓ | — |

|    |   |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|---|
|    |   |   | Guru memberi penghargaan pada kelompok yang dapat mempresentasikannya dengan baik dan anggota dalam kelompoknya memahami jawaban tiap nomor | ✓ | — |
| 5. | 5 | Langkah 1                                 | • Guru memberi salam  | ✓ | — |
|    |   |   | • Guru mempresensi siswa  | ✓ | — |
|    |   |   | • Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari sesuai kompetensi dasar yang akan dicapai   | ✓ | — |
|    |   |   | • Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok, tiap kelompok terdiri dari 4 – 5 orang, setiap anggota kelompok diberi nomor atau nama        | ✓ | — |
|    |   | Langkah 2                                 | • Guru menggali pengetahuan awal siswa melalui kegiatan demonstrasi   | ✓ | — |
|    |   | • Guru memberikan materi deret tak hingga | ✓   | — |   |
|    |   | • Guru mengajukan                         | ✓   | — |   |

|  |  |           |   |   |   |
|--|--|-----------|---|---|---|
|  |  |           | permasalahan untuk dipecahkan bersama dalam kelompok  |   |   |
|  |  | Langkah 3 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membimbing siswa untuk mendiskusikan permasalahan</li> </ul>  | ✓ | — |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tiap kelompok mengerjakan soal sesuai dengan nomor yang sudah diberikan</li> </ul>   | ✓ | — |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi arahan kepada siswa untuk berdiskusi dengan pasangannya mengenai jawaban tugas yang telah dikerjakan</li> </ul>                           | ✓ | — |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika kurang dimengerti</li> </ul>  | ✓ | — |
|  |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa membagi jawaban yang sudah dia peroleh dengan kelompoknya dan memastikan bahwa teman satu kelompoknya dapat memahami jawaban tersebut</li> </ul> | ✓ | — |
|  |  | Langkah 4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengecek</li> </ul>   | ✓ | — |

|  |  |  |   |   |   |
|--|--|--|---|---|---|
|  |  |  | <p>pemahaman siswa dengan menyebut salah satu nomor (nama) anggota kelompok untuk mempresentasikan di depan kelas. Jawaban salah satu siswa yang ditunjuk oleh guru merupakan wakil jawaban dari kelompok</p> |   |   |
|  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Setiap kelompok maju untuk dapat mempresentasikan hasil diskusinya</li> </ul>  | ✓ | — |
|  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi arahan kepada siswa untuk bertanya jika kurang dimengerti</li> </ul>  | ✓ | — |
|  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membantu siswa untuk dapat menjelaskannya</li> </ul>  | ✓ | — |
|  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memfasilitasi siswa dalam membuat rangkuman, mengarahkan, dan memberikan penegasan pada akhir pembelajaran</li> </ul>   | ✓ | — |
|  |  |  | Guru memberi penghargaan pada kelompok yang   | ✓ | — |

|    |   |           |   |   |   |
|----|---|-----------|---|---|---|
|    |   |           | dapat mempresentasikannya dengan baik dan anggota dalam kelompoknya memahami jawaban tiap nomor |   |   |
| 6. | 6 | Langkah 1 | • Guru memberi salam  | ✓ | – |
|    |   |           | • Guru menjelaskan materi yang akan dipelajari  | ✓ | – |
|    |   |           | • Guru mempersensi siswa  | ✓ | – |
|    |   |           | • Guru menjelaskan batasan waktu yang harus ditempuh saat mengerjakan tugas                     | ✓ | – |
|    |   |           | • Guru memberi tugas individu pada lembar kerja siswa(lampiran)                                 | ✓ | – |
|    |   | Langkah 2 | • Siswa mengerjakan tugas secara individu   | ✓ | – |
|    |   |           | • Guru bersama siswa membahas tugas pada lembar kerja siswa                                     | ✓ | – |
|    |   | Langkah 3 | • Guru memberi penghargaan pada siswa yang telah mencapai nilai tertinggi di kelas              | ✓ | – |

Keterangan :

T : Terlaksana

BT : Belum Terlaksana

#### 4.2.2 *Kendala – Kendala Saat Penelitian*

1. Kendala pada pelaksanaan tipe TPS di kelas XI APH 6
  - a. Pada saat pelaksanaan hari pertama siswa – siswa masih menyesuaikan dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS.
  - b. Banyak siswa yang ramai karena pelaksanaan tipe TPS baru pertama kali mereka lakukan.
  - c. Siswa masih awam dengan tipe TPS.
  - d. Pada saat presentasi kelompok, siswa cenderung tidak memperdulikan temannya yang presentasi.
  - e. Pada pelaksanaan hari kedua siswa – siswa mulai memahami model pembelajaran ini, akan tetapi siswa masih menyesuaikan dengan tipe TPS.
  - f. Hanya siswa laki – laki yang ramai dalam pelaksanaan tipe TPS pada hari kedua.
  - g. Pada saat presentasi hari kedua siswa tidak aktif dalam bertanya.
2. Kendala pada pelaksanaan tipe NHT di kelas XI APH 3
  - a. Pada saat pelaksanaan hari pertama model pembelajaran kooperatif tipe NHT, siswa banyak yang bingung dalam pembagian kelompoknya.
  - b. Siswa cenderung ramai dan tidak memperdulikan.



- c. Pelaksanaan tipe NHT baru pertama kali mereka lakukan sehingga pada saat hari pertama, pelaksanaannya tidak memuaskan.
- d. Saat presentasi hari pertama siswa banyak yang ramai.
- e. Pada pelaksanaan hari kedua siswa mulai memahami pembelajaran tipe NHT, akan tetapi siswa masih ramai.
- f. Pembelajaran kooperatif tipe NHT siswa dibagi dalam kelompok – kelompok yang masing – masing terdiri dari 4 siswa. Dalam kelompok siswa laki – laki tidak mau mengerjakan sehingga siswa perempuan yang mengerjakan.
- g. Pelaksanaan presentasi hari kedua siswa belum terlibat secara aktif.
- h. Pelaksanaan hari ketiga pada presentasi, ada 1 kelompok siswa yang tidak mau presentasi karena belum siap.
- i. Pada hari keenam pelaksanaan tes individu waktu yang ditempu adalah 60 menit lebih dari waktu yang sudah disediakan.

### **4.3 Deskripsi Data**

Data pokok kegiatan penelitian ini adalah hasil belajar matematika yang ditunjukkan oleh nilai tes siswa pada kelompok eksperimen 1 yaitu tipe TPS dan kelompok eksperimen 2 yaitu tipe NHT. Untuk memudahkan pemahaman kita terhadap data-data tersebut, maka disajikan dalam bentuk tabel-tabel berikut :

Tabel 4.5  
Daftar Nilai Tes Siswa Kelompok Eksperimen 1  
(Kelas XI APH 6) SMK “Pariwisata” Satya Widya

| No. | Nama                      | Nilai Hasil Belajar |
|-----|---------------------------|---------------------|
| 1   | SEPHIA FAJRI AULIYA       | 78                  |
| 2   | SEPTI DWI PUSPITASARI     | 80                  |
| 3   | SHINTA PUSPITASARI        | 80                  |
| 4   | SINAR MUTIARA PUTRI       | 79                  |
| 5   | SINTYA MUTIARA CINDY      | 60                  |
| 6   | SITI NUR FADLILAH         | 79                  |
| 7   | SRI MULYATI               | 82                  |
| 8   | SRI RAHAYU NINGSIH        | 75                  |
| 9   | SUSANTI                   | 79                  |
| 10  | SYAFIRA RARASANTI PUTRI   | 80                  |
| 11  | SYAHRUL KAMIL AL FARIZY   | 77                  |
| 12  | TASYA ILYAS SAVILLA       | 79                  |
| 13  | TEDDY WAHYU SYAHPUTRA     | 80                  |
| 14  | TEDY WAHYU EKO PRAKOSO    | 95                  |
| 15  | THALIA ANGGRAINI S.R      | 60                  |
| 16  | THINA INDAH PRAPTI U      | 65                  |
| 17  | TOMY ADAM SETRIAWAN       | 90                  |
| 18  | TRI WAHYUNI               | 80                  |
| 19  | VICKO RAMA DANI SAPUTRA   | 85                  |
| 20  | VIRDIAN REZA HUTAMA       | 79                  |
| 21  | WAHYU RERY PRAMESTY       | 60                  |
| 22  | WAHYU WIDJIATMOKO         | 70                  |
| 23  | WANDA NADIA REVITASARI    | 65                  |
| 24  | WHEGIE SEPTIAWAN W.P      | 80                  |
| 25  | WILLY RAJU DESTARATA      | 82                  |
| 26  | YANTI AYU ROHMAWATI       | 75                  |
| 27  | YOGA BAYU RHAMADANI       | 80                  |
| 28  | YULIANA DIAH PUSPITA SARI | 95                  |
| 29  | YULYFA ROCHMASARY         | 60                  |
| 30  | YUNITA DWI ANTIKA         | 85                  |
| 31  | YUNITA PUTRI SISKANAWATI  | 75                  |
| 32  | YUSUF MUHAMMAD IQBAL      | 65                  |
| 33  | YUYUN SRI WAHYUNINGSIH    | 90                  |
| 34  | ZAENAL ARIFIN             | 65                  |
| 35  | ZAINUR ROZI               | 79                  |

Tabel 4.6  
 Daftar Nilai Tes Siswa Kelompok Eksperimen 2  
 (Kelas XI APH 6) SMK “Pariwisata” Satya Widya

| No. | Nama                     | Nilai Hasil Belajar |
|-----|--------------------------|---------------------|
| 1   | DIYAH LAILY MASRUROH H   | 80                  |
| 2   | DYAH AYU FITRIA K        | 60                  |
| 3   | ELVIRA TITANIA MELINDA   | 49                  |
| 4   | ERIC AGUS SETIAWAN       | 60                  |
| 5   | ERICA IRWANSYAH PUTRI    | 45                  |
| 6   | ERIKA ANANDA PUTRI S     | 65                  |
| 7   | ERIKA TIARA PUTRI        | 75                  |
| 8   | ERIZA FITRATUZ ZAKIYAH   | 70                  |
| 9   | ETNA DWI HERMAWANTI      | 75                  |
| 10  | EVA NUR AZIZAH           | 44                  |
| 11  | EVA ROHMAWATI            | 40                  |
| 12  | FARADITA WULANDARI       | 75                  |
| 13  | FATIHATUS ZUHROH         | 65                  |
| 14  | FAUZIAH QUN AINI         | 60                  |
| 15  | FERA YULIWATI            | 70                  |
| 16  | FERDY FERNANDA PURNOMO   | 45                  |
| 17  | FEREZA NANDA PUTRA W     | 65                  |
| 18  | FIRMAN HIZBULLAH         | 70                  |
| 19  | FIRMAN RAHMATULLOH       | 65                  |
| 20  | FITRI QOMARIYAH          | 75                  |
| 21  | FITRIA WIDIAWATI         | 40                  |
| 22  | FRANS NICKY DELLA V      | 70                  |
| 23  | GALEH HELGA FIRDIWAN     | 45                  |
| 24  | GILANG FARHAT SURYA L    | 65                  |
| 25  | HANIF WICAKSONO          | 55                  |
| 26  | HIDAYATUL ILMIAH         | 40                  |
| 27  | IHDA NISA'UL JANNAH      | 40                  |
| 28  | INDAH NURAINI R          | 65                  |
| 29  | INDRA NUR ROKHMAT        | 60                  |
| 30  | INTAN SEPTIA NINGRUM     | 75                  |
| 31  | ISHAK                    | 55                  |
| 32  | KEN RETNO AYU SETIANI    | 40                  |
| 33  | KEVIN ARIANSYAH DENATA   | 60                  |
| 34  | KHOLIFATHUL INDRIANASARI | 50                  |
| 35  | KHOLILA                  | 70                  |
| 36  | KRISTIANI WIDYANINGSIH   | 50                  |
| 37  | LOLLA PUTRI FIRDAUS      | 60                  |

Berdasarkan data yang sudah diperoleh dalam penelitian ini, maka diperoleh rata-rata dan varians dari nilai tes siswa kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2 dengan hasil sebagai berikut :

$$\begin{array}{lll} \bar{X}_1 = 76,8 & S_1^2 = 92,95 & N_1 = 35 \\ \bar{X}_2 = 59,27 & S_2^2 = 151,59 & N_2 = 37 \end{array}$$

Keterangan :

$\bar{X}_1$  = rata-rata nilai tes siswa kelompok eksperimen 1

$\bar{X}_2$  = rata-rata nilai tes siswa kelompok eksperimen 2

$S_1^2$  = varians nilai tes siswa kelompok eksperimen 1

$S_2^2$  = varians nilai tes siswa kelompok eksperimen 2

$N_1$  = jumlah siswa kelompok eksperimen 1

$N_2$  = jumlah siswa kelompok eksperimen 2

- Hasil peningkatan nilai sebelum diberi perlakuan dan sesudah diberi perlakuan disajikan dalam tabel di bawah ini :

Tabel 4.7  
Peningkatan nilai rata – rata sebelum diberi perlakuan dan sesudah diberi perlakuan

| No. | Rata – rata nilai awal | Rata – rata nilai eksperimen | Peningkatan rata - rata |
|-----|------------------------|------------------------------|-------------------------|
| 1   | $\bar{X}_1 = 49,63$    | $\bar{X}_3 = 76,8$           | 27,17                   |
| 2   | $\bar{X}_2 = 48,46$    | $\bar{X}_4 = 59,27$          | 10,81                   |

Keterangan :

$\bar{X}_1$  = rata-rata nilai awal siswa kelas XI APH 6

$\bar{X}_2$  = rata-rata nilai awal siswa kelas XI APH 3

$\bar{X}_3$  = rata-rata nilai tes siswa kelompok eksperimen 1 kelas XI APH 6

$\bar{X}_4$  = rata-rata nilai tes siswa kelompok eksperimen 2 kelas XI APH 3

#### 4.4 Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menggunakan analisis statistik independent sample t test yang bertujuan untuk menguji signifikansi beda hasil belajar dua kelompok eksperimen, dalam hal ini adalah untuk mengetahui beda hasil belajar antar kelas eksperimen 1 (tipe TPS) dengan kelas eksperimen 2 (tipe NHT). Beberapa langkah yang dilakukan antara lain :

##### 4.4.1 Uji Normalitas data

#### 2. Kelompok Eksperimen 1 (kelas XI APH 6)

##### a. Formulasi Hipotesis

$H_0$  : Sampel yang diambil berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  : Sampel yang diambil berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

##### b. Uji statistik yang digunakan adalah uji kolmogrov smirnov

##### c. Taraf signifikansi yang digunakan adalah $\alpha = 0,05$ .

## d. Kriteria pengujian hipotesis

$H_0$  diterima jika nilai probabilitas (Asymp.Sig.(2-tailed)  $> 0,05$ ), jika sebaliknya tolak  $H_0$

## e. Hasil perhitungan dengan software SPSS 16

|                                |                | Eksperimen_1 |
|--------------------------------|----------------|--------------|
| N                              |                | 35           |
| Normal Parameters <sup>a</sup> | Mean           | 76.80        |
|                                | Std. Deviation | 9.461        |
| Most Extreme Differences       | Absolute       | .192         |
|                                | Positive       | .139         |
|                                | Negative       | -.192        |
| Kolmogorov-Smirnov Z           |                | 1.136        |
| Asymp. Sig. (2-tailed)         |                | .152         |

a. Test distribution is Normal.

## f. Kesimpulan

Interpretasi dari tabel One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test adalah nilai probabilitas (p) eksperimen 1 = 0,152  $> \alpha = 0,05$  maka menerima  $H_0$  dan menolak  $H_1$  yang artinya sampel yang diambil berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

## 3. Kelompok Eksperimen 2 (kelas XI APH 3)

## a. Formulasi Hipotesis

$H_0$  : Sampel yang diambil berasal dari populasi yang berdistribusi normal

- $H_1$  : Sampel yang diambil berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal
- Uji statistik yang digunakan adalah uji kolmogrov smirnov
  - Taraf signifikasi yang digunakan adalah  $\alpha = 0,05$ .
  - Kriteria pengujian hipotesis
 

$H_0$  diterima jika nilai probabilitas (Asymp.Sig.(2-tailed)  $> 0,05$ ),  
jika sebaliknya tolak  $H_0$
  - Hasil perhitungan dengan software SPSS 16

|                                 |                | Eksperimen_2 |
|---------------------------------|----------------|--------------|
| N                               |                | 37           |
| Normal Parameters <sup>a</sup>  | Mean           | 59.27        |
|                                 | Std. Deviation | 12.312       |
| Most Extreme Differences        | Absolute       | .145         |
|                                 | Positive       | .120         |
|                                 | Negative       | -.145        |
| Kolmogorov-Smirnov Z            |                | .884         |
| Asymp. Sig. (2-tailed)          |                | .416         |
| a. Test distribution is Normal. |                |              |
|                                 |                |              |

f. Kesimpulan

Interpretasi dari tabel One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test adalah nilai probabilitas (p) eksperimen 2 = 0,416  $>$   $\alpha = 0,05$  maka menerima  $H_0$  dan menolak  $H_1$  yang artinya sampel yang diambil berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

#### 4.4.2 Uji Homogenitas Varians

##### Hasil Uji Homogenitas dengan menggunakan software SPSS 16

##### 1. Formulasi Hipotesis

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  artinya varians kedua kelompok sampel homogen

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  artinya varians kedua kelompok sampel tidak homogen

##### 2. Taraf signifikansi yang digunakan adalah $\alpha = 0,05$ .

##### 3. Kriteria pengujian hipotesis

$H_0$  diterima jika nilai probabilitas (Sig.)  $> 0,05$  , jika sebaliknya tolak

$H_0$

##### 4. Harga uji statistik yang digunakan One Way Anova

##### Test of Homogeneity of Variances

Eksperimen\_1

| Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
|------------------|-----|-----|------|
| 1.660            | 6   | 24  | .174 |

##### 5. Kesimpulan

Interpretasi dari tabel Test of Homogeneity of Variances adalah nilai probabilitas ( $p$ ) = 0,174  $>$   $\alpha = 0,05$  maka menerima  $H_0$  dan menolak

$H_1$  yang artinya artinya varians kedua kelompok sampel homogen.

#### 4.4.3 Uji Beda (Independent Sample T Test)

Uji Beda dapat dilakukan apabila :

1. Data berdistribusi normal
2. Varians kedua kelompok sampel sama



Dilihat dari data diatas menunjukkan :

- a. Pada kelompok eksperimen 1 pengujian normalitas data dengan menggunakan SPSS 16 didapat hasil bahwa data berdistribusi normal.
- b. Pada kelompok eksperimen 2 pengujian normalitas data dengan menggunakan SPSS 16 didapat hasil bahwa data berdistribusi normal.
- c. Pada kelompok eksperimen 1 dan eksperimen 2 pengujian homogenitas varians didapat hasil yaitu kedua kelompok sampel mempunyai varians yang sama.

Berdasarkan hasil dari data di atas maka syarat pengujian hipotesis dapat dilanjutkan ke proses berikutnya yaitu uji beda (*independent sample t test*)

### **Hasil Uji Beda (*Independent Sample T Test*) dengan menggunakan software SPSS 16**

#### 1. Formulasi Hipotesis

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ , artinya tidak ada perbedaan hasil belajar matematika antara yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dengan tipe NHT.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ , artinya ada perbedaan hasil belajar matematika antara yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dengan tipe NHT.

2. Uji statistik yang digunakan adalah uji t
3. Taraf signifikansi yang digunakan adalah  $\alpha = 0,05$
4. Kriteria pengujian

$H_0$  diterima jika nilai probabilitas (Asymp.Sig.(2-tailed)  $> 0,05$ ), jika sebaliknya tolak  $H_0$

5. Hasil perhitungan dengan software SPSS 16

| Independent Samples Test    |   |      |                              |        |                 |                 |                       |   |        |
|-----------------------------|---|------|------------------------------|--------|-----------------|-----------------|-----------------------|---|--------|
|                             | Levene's Test for Equality of Variances |      | t-test for Equality of Means |        |                 |                 |                       |   |        |
|                             | F                                       | Sig. | t                            | df     | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | 95% Confidence Interval of the Difference |        |
|                             |   |      |                              |        |                 |                 |                       | Lower                                     | Upper  |
| Equal variances assumed     | 4.588                                   | .036 | 6.746                        | 70     | .000            | 17.530          | 2.598                 | 12.347                                    | 22.712 |
| Equal variances not assumed |   |      | 6.795                        | 67.234 | .000            | 17.530          | 2.580                 | 12.381                                    | 22.678 |

## 6. Kesimpulan

Interpretasi dari tabel Independent Samples Test adalah nilai probabilitas ( $p = 0,000 < \alpha = 0,05$ ),  $\mu_1 \neq \mu_2$  artinya ada perbedaan hasil belajar matematika antara yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dengan tipe NHT. Dalam hal ini  $\mu_1 > \mu_2$ , artinya hasil belajar matematika dengan model pembelajaran

kooperatif tipe TPS lebih baik dari model pembelajaran kooperatif tipe NHT.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Simpulan**

Berdasarkan hasil analisis data penelitian dapat disimpulkan bahwa : Ada perbedaan hasil belajar matematika antara yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dengan tipe NHT pada siswa kelas XI SMK “Pariwisata” Satya Widya Surabaya. Dalam hal ini hasil belajar matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS lebih baik daripada hasil belajar matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT, karena model pembelajaran kooperatif tipe TPS lebih membuat siswa fokus dalam belajar kelompok.

#### **5.2 Saran**

Dari kesimpulan yang telah dipaparkan maka diajukan beberapa saran yang perlu disampaikan sebagai berikut :

1. Bagi sekolah, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan untuk diterapkan dalam pembelajaran selanjutnya
2. Guru Matematika khususnya pada sekolah ini, disarankan dapat menjadi bahan rujukan untuk menerapkan model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) karena model pembelajaran ini mampu meningkatkan hasil belajar Matematika siswa

3. Para peneliti lain diharapkan untuk melakukan penelitian yang sejenis dalam pembelajaran yang lainnya pada tingkat dan kelas yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2015). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: PT RINEKA CIPTA.
- Arsa, I. P. (2015). *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Media Akademi.
- Asmani, J. M. (2016). *Tips Praktis Cooperative Learning*. Yogyakarta: DIVA PRESS.
- Barnawi, A. F. (2012). *Profil Guru SMK Profesional*. Jogjakarta: AR-RUZZ MEDIA.
- Dirmala.(2015). “Perbedaan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS (*THINK PAIR SHARE*) dan Tipe NHT (*NUMBERED HEAD TOGETHER*) Pada Mata Pelajaran Akuntansi Perusahaan Dagang Kelas XI Akuntansi di SMK Negeri 1 Batubada”.Skripsi S1 Pendidikan Ekonomi. Universitas Negeri Gorontalo.
- Huda, M. (2014). *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*.Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Isjoni. (2010). *Meningkatkan Kecerdasan Komunikasi Antar Pesert Didik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Monika, Intan. (2015). “Pengaruh Strategi *Think Pair Share* dan *Numbered Heads Together* Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Keaktifan Siswa Kelas X SMA N 1 Kartasura Tahun Ajaran 2015/2016”
- Ngalimun. (2014). *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Purwanto, M. N. (2007). *Ilmu Pendidikan Teoritis dan Praktis*. Bandung: Rosda.
- Rusman.(2012). *Model-Model Pembelajaran*.Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Slameto. (1995). *Belajar dan Faktor-Faktor Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Soemarmo, H. H.(2014). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.

- Soyomukti, N. (2008). *Metode Pendidikan MARXIS OSIALIS*. Jogjakarta: AR-RUZZ MEDIA.
- Subana,d. (2000). *Statistik Pendidikan*. Bandung: CV PUSTAKA SETIA.
- Sudjana, Nana. (2009). *Penilaian Proses Hasil Belajar Mengajar*.Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Suhana, N. H. (2010). *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Sutirman. (2013). *Media dan Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta:Graha Ilmu.
- Thobroni. (2016). *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA.
- Trianto. (2009). *Mendesaian Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.
- Ula, S. S. (2013). *Revolusi Belajar*. Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA.
- Yamin. (2015). *Teori dan Metode Pembelajaran*. Malang: Madani.
- Yamin, H. M. (2013). *Strategi dan Metode dalam Model Pembelajaran*. Jakarta: GP Press Group.

Lampiran



## Lampiran 1

**DAFTAR NILAI ULANGAN HARIAN MATEMATIKA SISWA KELAS XI APH 6**  
**SMK “PARIWISATA” SATYA WIDYA SURABAYA**  
**TAHUN PELAJARAN 2016 / 2017**

| NO. | NAMA SISWA                   | NILAI | NO. | NAMA SISWA                | NILAI |
|-----|------------------------------|-------|-----|---------------------------|-------|
| 1   | Sephia Fajri Auliya          | 51    | 19  | Vicko Rama Dani Saputra   | 29    |
| 2   | Septi Dwi Puspitasari        | 58    | 20  | Virdian Reza Utama        | 42    |
| 3   | Shinta Puspitasari           | 58    | 21  | Wahyu Rery Pramesty       | 65    |
| 4   | Sinar Mutiara Putri          | 72    | 22  | Wahyu Widjiatmoko         | 65    |
| 5   | Sintya Mutiara Cindy         | 65    | 23  | Wanda Nadia Revitasari    | 28    |
| 6   | Siti Nur Fadlilah            | 41    | 24  | Whegie Septian Wahyuda P  | 65    |
| 7   | Sri Mulyati                  | 51    | 25  | Willy Raju Destarata      | 16    |
| 8   | Sri Rahayu Ningsih           | 44    | 26  | Yanti Ayu Rohmawati       | 19    |
| 9   | Susanti                      | 60    | 27  | Yoga Bayu Rhamadani       | 50    |
| 10  | Syafira Rarasanti Putri      | 60    | 28  | Yuliana Diah Puspita Sari | 65    |
| 11  | Syahrul Kamil Al Farizy      | 58    | 29  | Yulyfa Rochmasary         | 30    |
| 12  | Tasya Ilyas Savilla          | 46    | 30  | Yunita Dwi Antika         | 90    |
| 13  | Teddy Wahyu Syahputra        | 50    | 31  | Yunita Putri Siskanawati  | 30    |
| 14  | Tedy Wahyu Eko Prakoso       | 50    | 32  | Yusuf Muhammad Iqbal      | 44    |
| 15  | Thalia Anggraini Sinta Resmi | 64    | 33  | Yuyun Sri Wahyuningsih    | 41    |
| 16  | Thina Indah Prapti Utomo     | 23    | 34  | Zaenal Arifin             | 16    |
| 17  | Tomy Adam Setriawan          | 71    | 35  | Zainur Rozi               | 55    |
| 18  | Tri Wahyuni                  | 65    |     |                           |       |

Keterangan :

Laki-laki = 13 Siswa

Perempuan = 22 Siswa

Jumlah = 35 Siswa

Surabaya, 11 Oktober 2016

Guru Matematika XI AP 6

**RAHINDRIATI R, S.Pd**

## Lampiran 2

**DAFTAR NILAI ULANGAN HARIAN MATEMATIKA SISWA KELAS XI APH 3**  
**SMK “PARIWISATA” SATYA WIDYA SURABAYA**  
**TAHUN PELAJARAN 2016 / 2017**

| NO. | NAMA SISWA                    | NILAI | NO. | NAMA SISWA               | NILAI |
|-----|-------------------------------|-------|-----|--------------------------|-------|
| 1   | Diyah Laily Masruroh Hamid    | 60    | 20  | Fitri Qomariyah          | 48    |
| 2   | Dyah Ayu Fitria Kusumawardani | 30    | 21  | Fitria Widiawati         | 90    |
| 3   | elvira titania melinda        | 36    | 22  | Frans Nicky Della V      | 100   |
| 4   | Eric Agus Setiawan            | 28    | 23  | Galeh Helga Firdiawan    | 60    |
| 5   | Erica Irwansyah Putri         | 65    | 24  | Gilang Farhat Surya L    | 40    |
| 6   | Erika Ananda Putri Samsuri    | 75    | 25  | Hanif Wicaksono          | 07    |
| 7   | Erika Tiara Putri             | 29    | 26  | Hidayatul Ilmiah         | 0     |
| 8   | Eriza Fitratuz Zakiyah        | 75    | 27  | Ihda Nisa'ul Jannah      | 67    |
| 9   | Etna Dwi Hermawanti           | 44    | 28  | Indah Nuraini R          | 28    |
| 10  | Eva Nur Azizah                | 0     | 29  | Indra Nur Rokhmat        | 52    |
| 11  | Eva Rohmawati                 | 75    | 30  | Intan Septia Ningrum     | 95    |
| 12  | Faradita Wulandari            | 15    | 31  | Ishak                    | 40    |
| 13  | Fatihatus Zuhroh              | 60    | 32  | Ken Retno Ayu Setiani    | 22    |
| 14  | Fauziah Qun Aini              | 100   | 33  | Kevin Ariansyah Denata   | 30    |
| 15  | Fera Yuliwati                 | 90    | 34  | Kholifathul Indrianasari | 30    |
| 16  | Ferdy Fernanda Purnomo        | 60    | 35  | Kholila                  | 37    |
| 17  | Fereza Nanda Putra Wardhani   | 13    | 36  | Kristiani Widyaningsih   | 22    |
| 18  | Firman Hizbullah              | 90    | 37  | Lolla Putri Firdaus      | 20    |
| 19  | Firman Rahmatulloh            | 90    |     |                          |       |

Keterangan :

Laki-laki = 12 Siswa

Perempuan = 25 Siswa

Jumlah = 37 Siswa

Surabaya, 13 Oktober 2016

Guru Matematika XI AP 6

**TITIN JAMA'YAH, S.Pd**

## Lampiran 3

## Hasil Perhitungan Validitas

| No.    | Kode | Nilai Tes matematika |     |     |     |    |     |    |     |     |    | Y    | Y <sup>2</sup> |
|--------|------|----------------------|-----|-----|-----|----|-----|----|-----|-----|----|------|----------------|
|        |      | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5  | 6   | 7  | 8   | 9   | 10 |      |                |
| 1.     | A    | 10                   | 10  | 10  | 8   | 5  | 10  | 5  | 10  | 10  | 5  | 83   | 6889           |
| 2.     | B    | 8                    | 8   | 9   | 8   | 5  | 9   | 10 | 6   | 8   | 5  | 76   | 5776           |
| 3.     | C    | 10                   | 8   | 10  | 6   | 8  | 10  | 5  | 10  | 10  | 7  | 84   | 7056           |
| 4.     | D    | 8                    | 9   | 8   | 5   | 5  | 10  | 7  | 10  | 8   | 7  | 77   | 5929           |
| 5.     | E    | 10                   | 6   | 8   | 7   | 5  | 8   | 7  | 6   | 9   | 7  | 73   | 5329           |
| 6.     | F    | 10                   | 8   | 10  | 10  | 7  | 10  | 5  | 9   | 10  | 7  | 86   | 7396           |
| 7.     | G    | 8                    | 8   | 9   | 8   | 8  | 8   | 7  | 6   | 10  | 5  | 77   | 5929           |
| 8.     | H    | 10                   | 10  | 8   | 5   | 3  | 10  | 6  | 10  | 10  | 7  | 79   | 6241           |
| 9.     | I    | 8                    | 9   | 10  | 7   | 3  | 9   | 5  | 8   | 8   | 5  | 72   | 5184           |
| 10.    | J    | 8                    | 10  | 8   | 6   | 7  | 9   | 7  | 10  | 10  | 10 | 85   | 7225           |
| 11.    | K    | 8                    | 7   | 10  | 6   | 5  | 8   | 5  | 6   | 8   | 7  | 70   | 4900           |
| 12.    | L    | 10                   | 10  | 7   | 10  | 8  | 9   | 5  | 10  | 9   | 7  | 85   | 7225           |
| 13.    | M    | 8                    | 6   | 8   | 5   | 5  | 7   | 7  | 6   | 9   | 5  | 66   | 4356           |
| 14.    | N    | 10                   | 9   | 10  | 10  | 8  | 9   | 5  | 9   | 10  | 7  | 87   | 7569           |
| 15.    | O    | 10                   | 10  | 10  | 8   | 8  | 8   | 10 | 10  | 8   | 7  | 89   | 7921           |
| Jumlah | 15   | 136                  | 128 | 135 | 109 | 90 | 134 | 96 | 126 | 137 | 98 | 1189 | 94925          |

Uji validitas soal menggunakan rumus korelasi product momen dengan angka kasar :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

- item soal 1

| No.    | Kode | X <sub>1</sub> | X <sub>1</sub> <sup>2</sup> | Y    | Y <sup>2</sup> | X <sub>1</sub> Y |
|--------|------|----------------|-----------------------------|------|----------------|------------------|
| 1      | A    | 10             | 100                         | 83   | 6889           | 830              |
| 2      | B    | 8              | 64                          | 76   | 5776           | 608              |
| 3      | C    | 10             | 100                         | 84   | 7056           | 840              |
| 4      | D    | 8              | 64                          | 77   | 5929           | 616              |
| 5      | E    | 10             | 100                         | 73   | 5329           | 730              |
| 6      | F    | 10             | 100                         | 86   | 7396           | 860              |
| 7      | G    | 8              | 64                          | 77   | 5929           | 616              |
| 8      | H    | 10             | 100                         | 79   | 6241           | 790              |
| 9      | I    | 8              | 64                          | 72   | 5184           | 576              |
| 10     | J    | 8              | 64                          | 85   | 7225           | 680              |
| 11     | K    | 8              | 64                          | 70   | 4900           | 560              |
| 12     | L    | 10             | 100                         | 85   | 7225           | 850              |
| 13     | M    | 8              | 64                          | 66   | 4356           | 528              |
| 14     | N    | 10             | 100                         | 87   | 7569           | 870              |
| 15     | O    | 10             | 100                         | 89   | 7921           | 890              |
| Jumlah | N=15 | 136            | 1248                        | 1189 | 94925          | 10844            |

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{15(10844) - (136)(1189)}{\sqrt{\{15(1248) - (136)^2\}\{15(94925) - (1189)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{956}{1508,143} = 0,633892$$

- item soal 2

| No.    | Kode | X <sub>2</sub> | X <sub>2</sub> <sup>2</sup> | Y    | Y <sup>2</sup> | X <sub>2</sub> Y |
|--------|------|----------------|-----------------------------|------|----------------|------------------|
| 1      | A    | 10             | 100                         | 83   | 6889           | 830              |
| 2      | B    | 8              | 64                          | 76   | 5776           | 608              |
| 3      | C    | 8              | 64                          | 84   | 7056           | 672              |
| 4      | D    | 9              | 81                          | 77   | 5929           | 693              |
| 5      | E    | 6              | 36                          | 73   | 5329           | 438              |
| 6      | F    | 8              | 64                          | 86   | 7396           | 688              |
| 7      | G    | 8              | 64                          | 77   | 5929           | 616              |
| 8      | H    | 10             | 100                         | 79   | 6241           | 790              |
| 9      | I    | 9              | 81                          | 72   | 5184           | 648              |
| 10     | J    | 10             | 100                         | 85   | 7225           | 850              |
| 11     | K    | 7              | 49                          | 70   | 4900           | 490              |
| 12     | L    | 10             | 100                         | 85   | 7225           | 850              |
| 13     | M    | 6              | 36                          | 66   | 4356           | 396              |
| 14     | N    | 9              | 81                          | 87   | 7569           | 783              |
| 15     | O    | 10             | 100                         | 89   | 7921           | 890              |
| Jumlah | N=15 | 128            | 1120                        | 1189 | 94925          | 10242            |

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{15(10242) - (128)(1189)}{\sqrt{\{15(1120) - (128)^2\}\{15(94925) - (1189)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{1438}{2055,253} = 0,699671$$

- item soal 3

| No.    | Kode | X <sub>3</sub> | X <sub>3</sub> <sup>2</sup> | Y    | Y <sup>2</sup> | X <sub>3</sub> Y |
|--------|------|----------------|-----------------------------|------|----------------|------------------|
| 1      | A    | 10             | 100                         | 83   | 6889           | 830              |
| 2      | B    | 9              | 81                          | 76   | 5776           | 684              |
| 3      | C    | 10             | 100                         | 84   | 7056           | 840              |
| 4      | D    | 8              | 64                          | 77   | 5929           | 616              |
| 5      | E    | 8              | 64                          | 73   | 5329           | 584              |
| 6      | F    | 10             | 100                         | 86   | 7396           | 860              |
| 7      | G    | 9              | 81                          | 77   | 5929           | 693              |
| 8      | H    | 8              | 64                          | 79   | 6241           | 632              |
| 9      | I    | 10             | 100                         | 72   | 5184           | 720              |
| 10     | J    | 8              | 64                          | 85   | 7225           | 680              |
| 11     | K    | 10             | 100                         | 70   | 4900           | 700              |
| 12     | L    | 7              | 49                          | 85   | 7225           | 595              |
| 13     | M    | 8              | 64                          | 66   | 4356           | 528              |
| 14     | N    | 10             | 100                         | 87   | 7569           | 870              |
| 15     | O    | 10             | 100                         | 89   | 7921           | 890              |
| Jumlah | N=15 | 135            | 1231                        | 1189 | 94925          | 10722            |

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{15(10722) - (135)(1189)}{\sqrt{\{15(1231) - (135)^2\} \{15(94925) - (1189)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{315}{1561,077} = 0,20784$$

- item soal 4

| No. | Kode | X <sub>4</sub> | X <sub>4</sub> <sup>2</sup> | Y  | Y <sup>2</sup> | X <sub>4</sub> Y |
|-----|------|----------------|-----------------------------|----|----------------|------------------|
| 1   | A    | 8              | 64                          | 83 | 6889           | 664              |
| 2   | B    | 8              | 64                          | 76 | 5776           | 608              |
| 3   | C    | 6              | 36                          | 84 | 7056           | 504              |
| 4   | D    | 5              | 25                          | 77 | 5929           | 385              |
| 5   | E    | 7              | 49                          | 73 | 5329           | 511              |
| 6   | F    | 10             | 100                         | 86 | 7396           | 860              |
| 7   | G    | 8              | 64                          | 77 | 5929           | 616              |
| 8   | H    | 5              | 25                          | 79 | 6241           | 395              |
| 9   | I    | 7              | 49                          | 72 | 5184           | 504              |
| 10  | J    | 6              | 36                          | 85 | 7225           | 510              |
| 11  | K    | 6              | 36                          | 70 | 4900           | 420              |

|        |      |     |     |      |       |      |
|--------|------|-----|-----|------|-------|------|
| 12     | L    | 10  | 100 | 85   | 7225  | 850  |
| 13     | M    | 5   | 25  | 66   | 4356  | 330  |
| 14     | A    | 10  | 100 | 87   | 7569  | 870  |
| 15     | R    | 8   | 64  | 89   | 7921  | 712  |
| Jumlah | N=15 | 109 | 837 | 1189 | 94925 | 8739 |

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{15(8739) - (109)(1189)}{\sqrt{\{15(837) - (109)^2\} \{15(94925) - (1189)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{1484}{2616,065} = 0,567264$$

- item soal 5

| No.    | Kode | X <sub>5</sub> | X <sub>5</sub> <sup>2</sup> | Y    | Y <sup>2</sup> | X <sub>5</sub> Y |
|--------|------|----------------|-----------------------------|------|----------------|------------------|
| 1      | A    | 5              | 25                          | 83   | 6889           | 415              |
| 2      | B    | 5              | 25                          | 76   | 5776           | 380              |
| 3      | C    | 8              | 64                          | 84   | 7056           | 672              |
| 4      | D    | 5              | 25                          | 77   | 5929           | 385              |
| 5      | E    | 5              | 25                          | 73   | 5329           | 365              |
| 6      | F    | 7              | 49                          | 86   | 7396           | 602              |
| 7      | G    | 8              | 64                          | 77   | 5929           | 616              |
| 8      | H    | 3              | 9                           | 79   | 6241           | 237              |
| 9      | I    | 3              | 9                           | 72   | 5184           | 216              |
| 10     | J    | 7              | 49                          | 85   | 7225           | 595              |
| 11     | K    | 5              | 25                          | 70   | 4900           | 350              |
| 12     | L    | 8              | 64                          | 85   | 7225           | 680              |
| 13     | M    | 5              | 25                          | 66   | 4356           | 330              |
| 14     | A    | 8              | 64                          | 87   | 7569           | 696              |
| 15     | R    | 8              | 64                          | 89   | 7921           | 712              |
| Jumlah | N=15 | 90             | 586                         | 1189 | 94925          | 7251             |

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{15(7251) - (90)(1189)}{\sqrt{\{15(586) - (90)^2\} \{15(94925) - (1189)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{1755}{2646,934} = 0,663031$$

- item soal 6

| No.    | Kode | X <sub>6</sub> | X <sub>6</sub> <sup>2</sup> | Y    | Y <sup>2</sup> | X <sub>6</sub> Y |
|--------|------|----------------|-----------------------------|------|----------------|------------------|
| 1      | A    | 10             | 100                         | 83   | 6889           | 830              |
| 2      | B    | 9              | 81                          | 76   | 5776           | 684              |
| 3      | C    | 10             | 100                         | 84   | 7056           | 840              |
| 4      | D    | 10             | 100                         | 77   | 5929           | 770              |
| 5      | E    | 8              | 64                          | 73   | 5329           | 584              |
| 6      | F    | 10             | 100                         | 86   | 7396           | 860              |
| 7      | G    | 8              | 64                          | 77   | 5929           | 616              |
| 8      | H    | 10             | 100                         | 79   | 6241           | 790              |
| 9      | I    | 9              | 81                          | 72   | 5184           | 648              |
| 10     | J    | 9              | 81                          | 85   | 7225           | 765              |
| 11     | K    | 8              | 64                          | 70   | 4900           | 560              |
| 12     | L    | 9              | 81                          | 85   | 7225           | 765              |
| 13     | M    | 7              | 49                          | 66   | 4356           | 462              |
| 14     | A    | 9              | 81                          | 87   | 7569           | 783              |
| 15     | R    | 8              | 64                          | 89   | 7921           | 712              |
| Jumlah | N=15 | 134            | 1210                        | 1189 | 94925          | 10669            |

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{15(10669) - (134)(1189)}{\sqrt{\{15(1210) - (134)^2\} \{15(94925) - (1189)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{709}{1403,523} = 0,505157$$

- item soal 7

| No. | Kode | X <sub>7</sub> | X <sub>7</sub> <sup>2</sup> | Y  | Y <sup>2</sup> | X <sub>7</sub> Y |
|-----|------|----------------|-----------------------------|----|----------------|------------------|
| 1   | A    | 5              | 25                          | 83 | 6889           | 415              |
| 2   | B    | 10             | 100                         | 76 | 5776           | 760              |
| 3   | C    | 5              | 25                          | 84 | 7056           | 420              |
| 4   | D    | 7              | 49                          | 77 | 5929           | 539              |
| 5   | E    | 7              | 49                          | 73 | 5329           | 511              |
| 6   | F    | 5              | 25                          | 86 | 7396           | 430              |
| 7   | G    | 7              | 49                          | 77 | 5929           | 539              |
| 8   | H    | 6              | 36                          | 79 | 6241           | 474              |
| 9   | I    | 5              | 25                          | 72 | 5184           | 360              |
| 10  | J    | 7              | 49                          | 85 | 7225           | 595              |
| 11  | K    | 5              | 25                          | 70 | 4900           | 350              |
| 12  | L    | 5              | 25                          | 85 | 7225           | 425              |
| 13  | M    | 7              | 49                          | 66 | 4356           | 462              |

|        |      |    |     |      |       |      |
|--------|------|----|-----|------|-------|------|
| 14     | A    | 5  | 25  | 87   | 7569  | 435  |
| 15     | R    | 10 | 100 | 89   | 7921  | 890  |
| Jumlah | N=15 | 96 | 656 | 1189 | 94925 | 7605 |

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{15(7605) - (96)(1189)}{\sqrt{\{15(656) - (96)^2\} \{15(94925) - (1189)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{-69}{2517,16} = -0,02741$$

- item soal 8

| No.    | Kode | X <sub>8</sub> | X <sub>8</sub> <sup>2</sup> | Y    | Y <sup>2</sup> | X <sub>8</sub> Y |
|--------|------|----------------|-----------------------------|------|----------------|------------------|
| 1      | A    | 10             | 100                         | 83   | 6889           | 830              |
| 2      | B    | 6              | 36                          | 76   | 5776           | 456              |
| 3      | C    | 10             | 100                         | 84   | 7056           | 840              |
| 4      | D    | 10             | 100                         | 77   | 5929           | 770              |
| 5      | E    | 6              | 36                          | 73   | 5329           | 438              |
| 6      | F    | 9              | 81                          | 86   | 7396           | 774              |
| 7      | G    | 6              | 36                          | 77   | 5929           | 462              |
| 8      | H    | 10             | 100                         | 79   | 6241           | 790              |
| 9      | I    | 8              | 64                          | 72   | 5184           | 576              |
| 10     | J    | 10             | 100                         | 85   | 7225           | 850              |
| 11     | K    | 6              | 36                          | 70   | 4900           | 420              |
| 12     | L    | 10             | 100                         | 85   | 7225           | 850              |
| 13     | M    | 6              | 36                          | 66   | 4356           | 396              |
| 14     | A    | 9              | 81                          | 87   | 7569           | 783              |
| 15     | R    | 10             | 100                         | 89   | 7921           | 890              |
| Jumlah | N=15 | 126            | 1106                        | 1189 | 94925          | 10125            |

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{15(10125) - (126)(1189)}{\sqrt{\{15(1106) - (126)^2\} \{15(94925) - (1189)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{2061}{2692,574} = 0,765439$$



- item soal 9

| No.    | Kode | X <sub>9</sub> | X <sub>9</sub> <sup>2</sup> | Y    | Y <sub>2</sub> | X <sub>9</sub> Y |
|--------|------|----------------|-----------------------------|------|----------------|------------------|
| 1      | A    | 10             | 100                         | 83   | 6889           | 830              |
| 2      | B    | 8              | 64                          | 76   | 5776           | 608              |
| 3      | C    | 10             | 100                         | 84   | 7056           | 840              |
| 4      | D    | 8              | 64                          | 77   | 5929           | 616              |
| 5      | E    | 9              | 81                          | 73   | 5329           | 657              |
| 6      | F    | 10             | 100                         | 86   | 7396           | 860              |
| 7      | G    | 10             | 100                         | 77   | 5929           | 770              |
| 8      | H    | 10             | 100                         | 79   | 6241           | 790              |
| 9      | I    | 8              | 64                          | 72   | 5184           | 576              |
| 10     | J    | 10             | 100                         | 85   | 7225           | 850              |
| 11     | K    | 8              | 64                          | 70   | 4900           | 560              |
| 12     | L    | 9              | 81                          | 85   | 7225           | 765              |
| 13     | M    | 9              | 81                          | 66   | 4356           | 594              |
| 14     | A    | 10             | 100                         | 87   | 7569           | 870              |
| 15     | R    | 8              | 64                          | 89   | 7921           | 712              |
| Jumlah | N=15 | 137            | 1263                        | 1189 | 94925          | 10898            |

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{15(10898) - (137)(1189)}{\sqrt{\{15(1263) - (137)^2\} \{15(94925) - (1189)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{577}{1336,826} = 0,431619$$

- item soal 10

| No. | Kode | X <sub>10</sub> | X <sub>10</sub> <sup>2</sup> | Y  | Y <sup>2</sup> | X <sub>10</sub> Y |
|-----|------|-----------------|------------------------------|----|----------------|-------------------|
| 1   | A    | 5               | 25                           | 83 | 6889           | 415               |
| 2   | B    | 5               | 25                           | 76 | 5776           | 380               |
| 3   | C    | 7               | 49                           | 84 | 7056           | 588               |
| 4   | D    | 7               | 49                           | 77 | 5929           | 539               |
| 5   | E    | 7               | 49                           | 73 | 5329           | 511               |
| 6   | F    | 7               | 49                           | 86 | 7396           | 602               |
| 7   | G    | 5               | 25                           | 77 | 5929           | 385               |
| 8   | H    | 7               | 49                           | 79 | 6241           | 553               |
| 9   | I    | 5               | 25                           | 72 | 5184           | 360               |
| 10  | J    | 10              | 100                          | 85 | 7225           | 850               |
| 11  | K    | 7               | 49                           | 70 | 4900           | 490               |
| 12  | L    | 7               | 49                           | 85 | 7225           | 595               |
| 13  | M    | 5               | 25                           | 66 | 4356           | 330               |

|        |      |    |     |      |       |      |
|--------|------|----|-----|------|-------|------|
| 14     | A    | 7  | 49  | 87   | 7569  | 609  |
| 15     | R    | 7  | 49  | 89   | 7921  | 623  |
| Jumlah | N=15 | 98 | 666 | 1189 | 94925 | 7830 |

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{15(7830) - (98)(1189)}{\sqrt{\{15(666) - (98)^2\} \{15(94925) - (1189)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{928}{1979,759} = 0,468744$$

## Lampiran 4

## Hasil Perhitungan Reliabilitas

| No.    | Kode | Nilai Tes matematika |     |     |    |     |     |     |    | Y   | Y <sup>2</sup> |
|--------|------|----------------------|-----|-----|----|-----|-----|-----|----|-----|----------------|
|        |      | 1                    | 2   | 4   | 5  | 6   | 8   | 9   | 10 |     |                |
| 1.     | A    | 10                   | 10  | 8   | 5  | 10  | 10  | 10  | 5  | 57  | 3249           |
| 2.     | B    | 8                    | 8   | 8   | 5  | 9   | 6   | 8   | 5  | 69  | 4761           |
| 3.     | C    | 10                   | 8   | 6   | 8  | 10  | 10  | 10  | 7  | 62  | 3844           |
| 4.     | D    | 8                    | 9   | 5   | 5  | 10  | 10  | 8   | 7  | 58  | 3364           |
| 5.     | E    | 10                   | 6   | 7   | 5  | 8   | 6   | 9   | 7  | 71  | 5041           |
| 6.     | F    | 10                   | 8   | 10  | 7  | 10  | 9   | 10  | 7  | 61  | 3721           |
| 7.     | G    | 8                    | 8   | 8   | 8  | 8   | 6   | 10  | 5  | 65  | 4225           |
| 8.     | H    | 10                   | 10  | 5   | 3  | 10  | 10  | 10  | 7  | 57  | 3249           |
| 9.     | I    | 8                    | 9   | 7   | 3  | 9   | 8   | 8   | 5  | 70  | 4900           |
| 10.    | J    | 8                    | 10  | 6   | 7  | 9   | 10  | 10  | 10 | 55  | 3025           |
| 11.    | K    | 8                    | 7   | 6   | 5  | 8   | 6   | 8   | 7  | 73  | 5329           |
| 12.    | L    | 10                   | 10  | 10  | 8  | 9   | 10  | 9   | 7  | 51  | 2601           |
| 13.    | M    | 8                    | 6   | 5   | 5  | 7   | 6   | 9   | 5  | 72  | 5184           |
| 14.    | N    | 10                   | 9   | 10  | 8  | 9   | 9   | 10  | 7  | 69  | 4761           |
| 15.    | O    | 10                   | 10  | 8   | 8  | 8   | 10  | 8   | 7  | 68  | 4624           |
| Jumlah | 15   | 136                  | 128 | 109 | 90 | 134 | 126 | 137 | 98 | 958 | 61878          |

Hasil uji reliabilitas :

$$\sigma_1^2 = 0,995556$$

$$\sigma_8^2 = 3,173333$$

$$\sigma_2^2 = 1,848889$$

$$\sigma_9^2 = 0,782222$$

$$\sigma_4^2 = 2,995556$$

$$\sigma_{10}^2 = 1,715556$$

$$\sigma_5^2 = 3,066667$$

$$\sum \sigma_i^2 = 15,44$$

$$\sigma_6^2 = 0,862222$$

$$\text{Varian total} = 46,24889$$

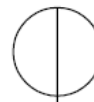
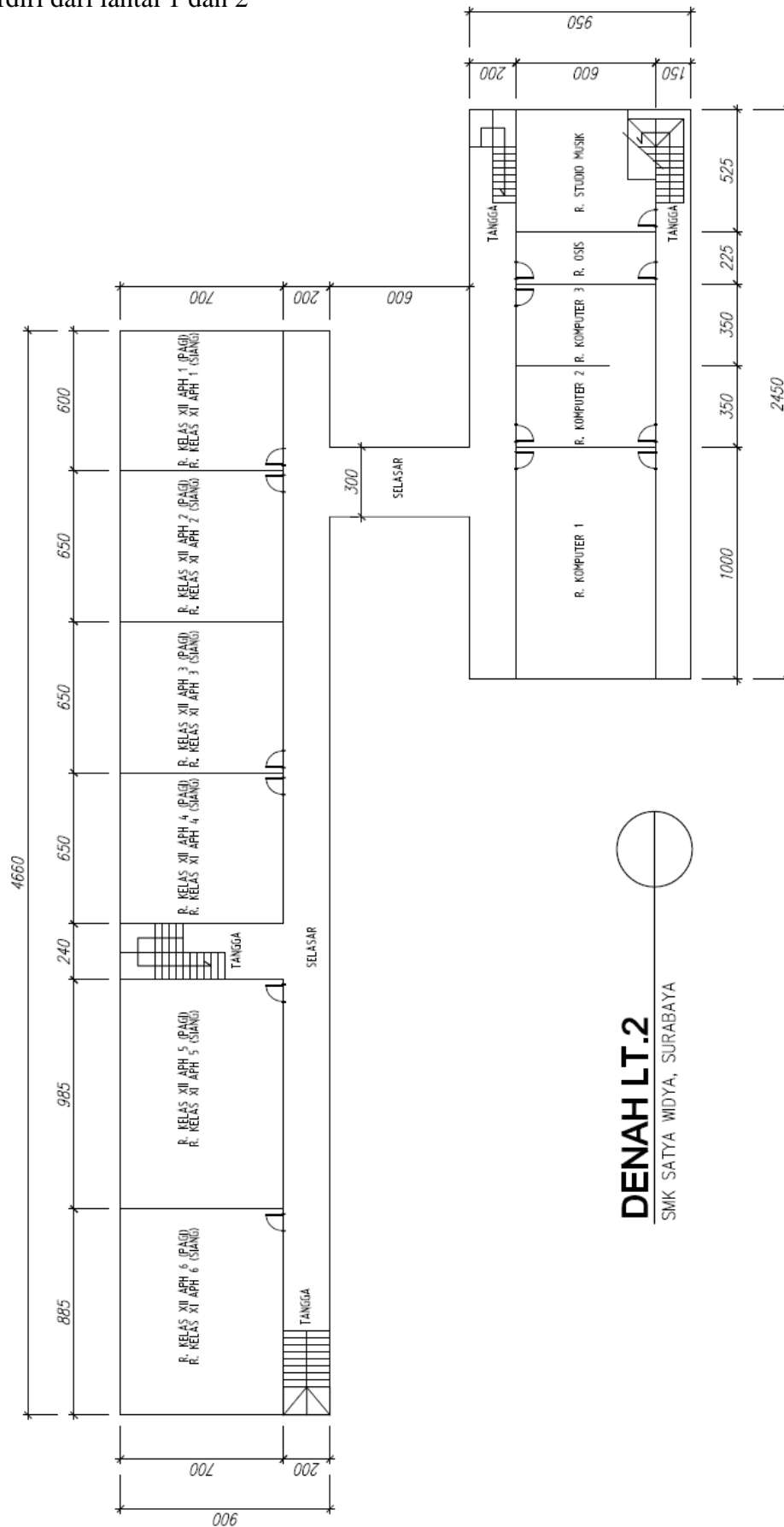
$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_i^2} \right)$$

$$r_{11} = \left( \frac{15}{15-1} \right) \left( 1 - \frac{15,44}{46,24889} \right) = 0,666154$$

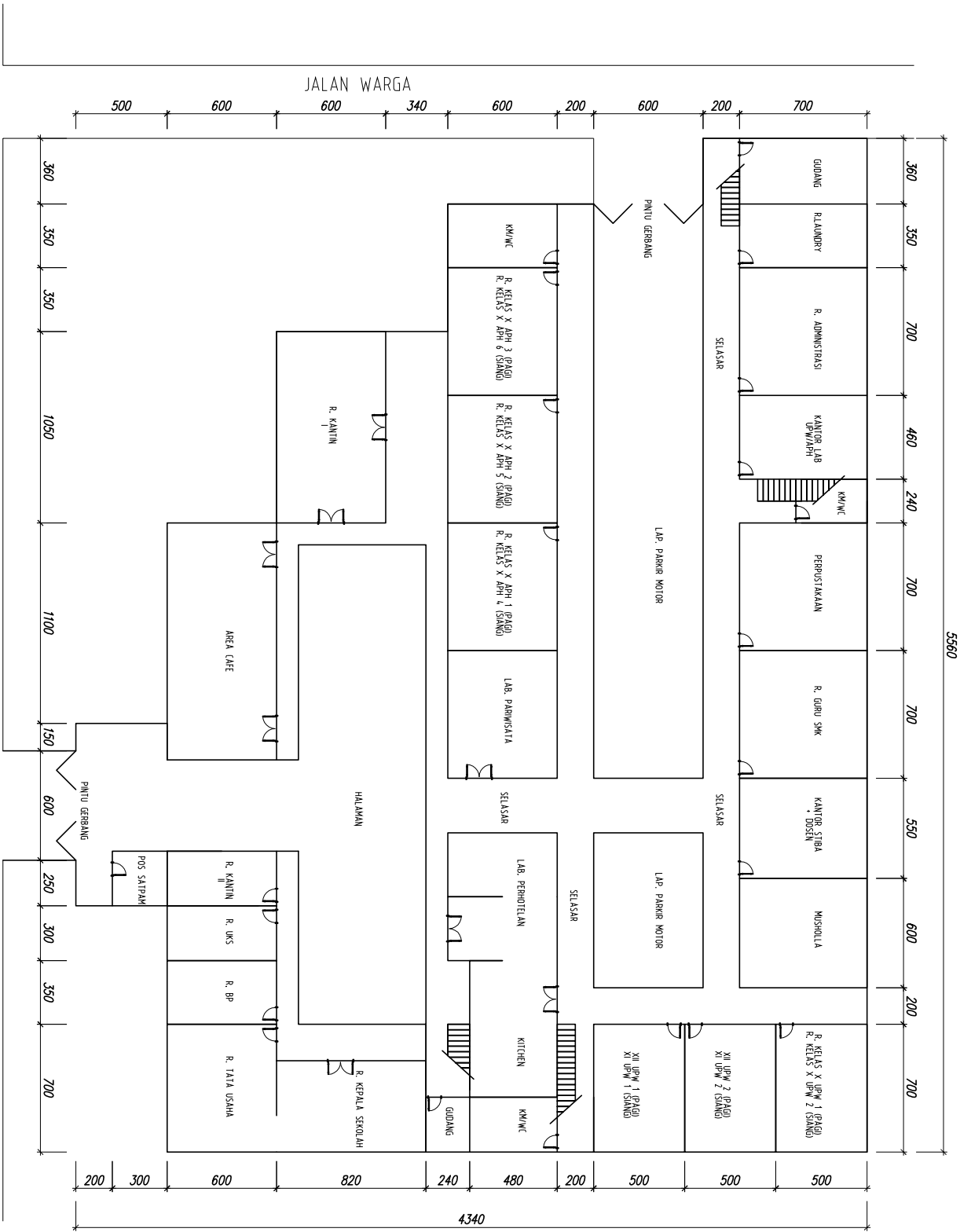
Lampiran 5

Denah sekolah

Yang terdiri dari lantai 1 dan 2



**DENAH LT.2**  
SMK SATYA WIDYA, SURABAYA



JALAN RAYA

JALAN WARGA

**DENAH LT.1**

SMK SATYA WIDYA, SURABAYA



*Lampiran 6*

Uji Homogenitas Varians dengan SPSS 16

**Test of Homogeneity of Variances**

Eksperimen\_1

| Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
|------------------|-----|-----|------|
| 1.660            | 6   | 24  | .174 |

**ANOVA**

| Eksperimen_1   |                |    |             |       |      |
|----------------|----------------|----|-------------|-------|------|
|                | Sum of Squares | df | Mean Square | F     | Sig. |
| Between Groups | 1484.000       | 10 | 148.400     | 2.284 | .047 |
| Within Groups  | 1559.600       | 24 | 64.983      |       |      |
| Total          | 3043.600       | 34 |             |       |      |

## Lampiran 7

## Uji Independent Sample T Test dengan SPSS 16

Group Statistics

|       | Ekспери<br>men | N  | Mean  | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|-------|----------------|----|-------|----------------|-----------------|
| Nilai | 1              | 35 | 76.80 | 9.461          | 1.599           |
|       | 2              | 37 | 59.27 | 12.312         | 2.024           |

Independent Samples Test

|                                   | Levene's Test for Equality of Variances |      | t-test for Equality of Means |        |                 |                 |                       |   |        |
|-----------------------------------|---|------|------------------------------|--------|-----------------|-----------------|-----------------------|---|--------|
|                                   | F                                       | Sig. | t                            | df     | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | 95% Confidence Interval of the Difference |        |
|                                   |   |      |                              |        |                 |                 |                       | Lower                                     | Upper  |
| Nilai Equal variances assumed     | 4.588                                   | .036 | 6.746                        | 70     | .000            | 17.530          | 2.598                 | 12.347                                    | 22.712 |
| Nilai Equal variances not assumed |   |      | 6.795                        | 67.234 | .000            | 17.530          | 2.580                 | 12.381                                    | 22.678 |

*Lampiran 8*

Latihan soal yang digunakan dalam menguji  
perbedaan hasil nilai belajar pada materi barisan dan deret

**Tugas Individu !**

1. Barisan bilangan mempunyai rumus  $U_n = 2n^3 - 2n$ , maka besar suku ke-4 adalah....
2. Suatu deret aritmatika mempunyai rumus suku ke- $n$   $U_n = 3n + 2$ , Jumlah 100 suku yang pertama dari deret tersebut adalah....
3. Suku ke-3 dan suku ke-8 suatu barisan aritmatika berturut-turut adalah 14 dan 39, maka nilai dari suku ke-6 adalah ....
4. Suku ke-3 dari barisan aritmatika adalah 10 dan suku ke-8 adalah 25. Jumlah 20 suku yang pertama deret tersebut adalah....
5. Seorang karyawan sebuah perusahaan diberi gaji pada bulan pertama sebesar Rp 1.000.000,00. Karena kerjanya yang bagus, maka pada setiap bulan berikutnya gajinya ditambah Rp 50.000,00. Gaji karyawan tersebut pada bulan ke-12 adalah....
6. Pada tahun pertama, PT. Adi Luhung memproduksi 1.000 unit barang. Produksi tahun berikutnya menurun 50% dari tahun sebelumnya. Jumlah produksi perusahaan tersebut sampai tidak beroperasi lagi adalah...
7. Jumlah tak hingga deret geometri  $81 + 27 + 9 + 3 + \dots$  adalah....
8. Diketahui suku ke-2 sebuah barisan geometri 6, sedangkan suku ke-4 nya 24. Jumlah 6 suku pertama deret tersebut adalah....



## Lampiran 9

| No. | Kunci Jawaban  |
|-----|--|
| 1.  | $U_n = 2n^3 - 2n$ $U_4 = 2(4)^3 - 2(4)$ $= 2(64) - 8$ $= 128 - 8$ $= 120$  |
| 2.  | $U_n = 3n + 2$ $U_1 = 3(1) + 2 = 5$ $U_{100} = 3(100) + 2$ $= 300 + 2 = 302$ $S_n = \frac{1}{2}n(a + U_n)$ $S_{100} = \frac{1}{2}(100)\{(a + U_n)\}$ $S_{100} = 50\{(5 + 302)\}$ $S_{100} = 50(307)$ $= 15.350$  |
| 3.  | $U_3 = 14, U_8 = 38, U_6 = ?$ $U_3 = a + 2b$ $14 = a + 2b \quad \dots 1$ $U_8 = a + 7b$ $38 = a + 7b \quad \dots 2$ <p>Dari persamaan 1 dan 2 diperoleh :</p> $a + 2b = 14$ $a + 7b = 39$ <hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/> $-5b = -25$ $b = \frac{-25}{-5} = 5$ $a + 2b = 14$ $a + 2(5) = 14$ $a + 10 = 14$ $a = 14 - 10 = 4$ |

|    |   |
|----|---|
|    | $U_6 = a + (6 - 1)5$ $= 4 + (5)5$ $= 4 + 25$ $= 29$   |
| 4. | $U_3 = 10, U_8 = 25, S_{20} = ?$ $U_3 = a + 2b$ $10 = a + 2b \quad \dots 1$ $U_8 = a + 7b$ $25 = a + 7b \quad \dots 2$ <p>Dari persamaan 1 dan 2 diperoleh :</p> $\begin{array}{r} a + 2b = 10 \\ a + 7b = 25 \\ \hline -5b = -15 \\ b = \frac{-15}{-5} = 3 \end{array}$ $a + 2b = 10$ $a + 2(3) = 10$ $a + 6 = 10$ $a = 10 - 6 = 4$ $S_n = \frac{1}{2}n[2a + (n - 1)b]$ $S_{20} = \frac{1}{2}(20)[2(4) + (20 - 1)3]$ $S_{20} = 10[8 + (19)3]$ $S_{20} = 10[8 + (19)3]$ $S_{20} = 10[8 + 57]$ $S_{20} = 10[65] = 650$ |
| 5. | $a = 1.000.000$ $b = 50.000$ $U_{12} = ?$ $U_{12} = a + (n - 1)b$ $= 1.000.000 + (12 - 1)50.000$ $= 1.000.000 + (11)50.000$ $= 1.000.000 + 550.000 = 1.550.000$   |

|   |   |
|---|---|
| 6 | $U_1 = 1.000$ $U_2 = 1.000 \times 50\% = 500$ $r = \frac{500}{1.000} = \frac{1}{2}$ $S_\infty = \frac{a}{1-r}$ $= \frac{1.000}{1 - \frac{1}{2}}$ $= \frac{1.000}{\frac{1}{2}}$ $= 1.000 \times 2$ $= 2.000$   |
| 7 | $a = \frac{2}{3}$ $r = \frac{-\frac{1}{3}}{\frac{2}{3}} = -\frac{1}{3} \times \frac{3}{2} = -\frac{3}{6} = -\frac{1}{2}$ $S_\infty = \frac{a}{1-r}$ $S_\infty = \frac{\frac{2}{3}}{1 - \left(-\frac{1}{2}\right)}$ $= \frac{\frac{2}{3}}{1 + \frac{1}{2}}$ $= \frac{\frac{2}{3}}{\frac{3}{2}}$ $= \frac{2}{3} \times \frac{2}{3}$ $= \frac{4}{9}$ |
| 8 | $U_2 = 6, U_4 = 24, S_6 = ?$ $U_2 = ar$   |

|  |   |
|--|---|
|  | $6 = ar \quad \dots 1$ $U_4 = ar^3$ $24 = ar^3 \quad \dots 2$ <p>Maka :</p> $\frac{ar^3}{ar} = \frac{24}{6}$ $r^3 - 1 = \frac{24}{6}$ $r^2 = 4$ $r = \sqrt{4} = 2$ $ar = 6$ $a \cdot 2 = 6$ $a = \frac{6}{2} = 3$ $S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$ $S_6 = \frac{3(2^6 - 1)}{2 - 1}$ $= \frac{3(64 - 1)}{1}$ $= \frac{3(63)}{1}$ $= 129$ |
|--|---|

*Lampiran 10*

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN ( RPP )**

**TAHUN 2015/2016**

**Sekolah** : SMK Satya Widya Surabaya  
**Kelas/semester** : XI (Sebelas)/ II ( Dua)  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Alokasi waktu** : 12 x 45 menit

### **A. Standar Kompetensi**

Menerapkan konsep barisan dan deret dalam pemecahan masalah

### **B. Kompetensi Dasar**

- Menerapkan konsep barisan dan deret aritmatika
- Menerapkan konsep barisan dan deret geometri

### **C. Indikator**

1. Menyelesaikan berbagai permasalahan berkaitan dengan barisan aritmetika
2. Menyelesaikan berbagai permasalahan berkaitan dengan deret aritmetika
3. Menyelesaikan berbagai permasalahan berkaitan dengan barisan geometri
4. Menyelesaikan berbagai permasalahan berkaitan dengan deret geometri
5. Menyelesaikan berbagai permasalahan berkaitan dengan deret tak hingga

### **D. Tujuan Pembelajaran**

1. Peserta didik dapat menyelesaikan berbagai permasalahan berkaitan dengan barisan aritmetika dengan benar
2. Peserta didik dapat menyelesaikan berbagai permasalahan berkaitan dengan deret aritmetika dengan benar
3. Peserta didik dapat menyelesaikan berbagai permasalahan berkaitan dengan barisan geometri dengan benar
4. Peserta didik dapat menyelesaikan berbagai permasalahan berkaitan dengan deret geometri dengan benar
5. Peserta didik dapat menyelesaikan berbagai permasalahan berkaitan dengan deret tak hingga

### **E. Materi Pembelajaran**

**E.1 Pokok Materi** : - Barisan dan Deret Aritmetika

- Barisan dan Deret Geometri

**E.2 Sub Materi** : - Barisan Aritmetika

- Deret Aritmetika
- Barisan Geometri
- Deret Geometri
- Deret tak hingga

## **F. Model Pembelajaran**

### **F1. Pertemuan I :**

Model Pembelajaran : Kooperatif tipe TPS

Strategi : Siswa belajar aktif

Metode : Ceramah, tanya jawab, pemberian tugas, diskusi, presentasi

Teknik : Tes tertulis

Langkah-langkah Pembelajaran :

#### *Langkah 1*

- Guru menjelaskan aturan main dan batasan waktu untuk tiap kegiatan, memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah.
- Guru menjelaskan kompetensi yang harus dicapai oleh siswa.

#### *Langkah 2*

- Guru menggali pengetahuan awal siswa melalui kegiatan demonstrasi.
- Guru memberikan LKS kepada seluruh siswa.
- Siswa mengerjakan tes tersebut secara individu.

#### *Langkah 3*

- Siswa dikelompokkan dengan teman sebelahnya.
- Siswa berdiskusi dengan pasangannya mengenai jawaban tugas yang telah dikerjakan.

#### *Langkah 4*

- Setiap kelompok mengemukakan hasil diskusinya di depan kelas dengan dipandu oleh guru

#### *Langkah 5*

- Guru memberi penghargaan pada kelompok yang dapat mempresentasikanya dengan baik dan lancar.

### **F2. Pertemuan II :**

Model Pembelajaran : Kooperatif tipe TPS

Strategi : Siswa belajar aktif

Metode : Ceramah, tanya jawab, pemberian tugas, diskusi, presentas

Teknik : Tes tertulis

Langkah-langkah Pembelajaran :

*Langkah 1*

- Guru menjelaskan aturan main dan batasan waktu untuk tiap kegiatan, memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah.
- Guru menjelaskan kompetensi yang harus dicapai oleh siswa.

*Langkah 2*

- Guru menggali pengetahuan awal siswa melalui kegiatan demonstrasi.
- Guru memberikan LKS kepada seluruh siswa.
- Siswa mengerjakan tes tersebut secara individu.

*Langkah 3*

- Siswa dikelompokkan dengan teman sebelahnya.
- Siswa berdiskusi dengan pasangannya mengenai jawaban tugas yang telah dikerjakan.

*Langkah 4*

- Setiap kelompok mengemukakan hasil diskusinya di depan kelas dengan dipandu oleh guru

*Langkah 5*

- Guru memberi penghargaan pada kelompok yang dapat mempresentasikanya dengan baik dan lancar

**F3. Pertemuan III :**

Model Pembelajaran : Kooperatif tipe TPS

Strategi : Siswa belajar aktif

Metode : Ceramah, tanya jawab, pemberian tugas, diskusi, presentasi

Teknik : Tes tertulis

Langkah-langkah Pembelajaran :

*Langkah 1*

- Guru menjelaskan aturan main dan batasan waktu untuk tiap kegiatan, memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah.
- Guru menjelaskan kompetensi yang harus dicapai oleh siswa.

*Langkah 2*

- Guru menggali pengetahuan awal siswa melalui kegiatan demonstrasi.
- Guru memberikan LKS kepada seluruh siswa.
- Siswa mengerjakan tes tersebut secara individu.

*Langkah 3*

- Siswa dikelompokkan dengan teman sebelahnya.
- Siswa berdiskusi dengan pasangannya mengenai jawaban tugas yang telah dikerjakan.

*Langkah 4*

- Setiap kelompok mengemukakan hasil diskusinya di depan kelas dengan dipandu oleh guru

*Langkah 5*

- Guru memberi penghargaan pada kelompok yang dapat mempresentasikanya dengan baik dan lancar.

**F4. Pertemuan IV :**

Model Pembelajaran : Kooperatif tipe TPS

Strategi : Siswa belajar aktif

Metode : Ceramah, tanya jawab, pemberian tugas, diskusi, presentasi

Teknik : Tes tertulis

Langkah-langkah Pembelajaran :

*Langkah 1*

- Guru menjelaskan aturan main dan batasan waktu untuk tiap kegiatan, memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah.
- Guru menjelaskan kompetensi yang harus dicapai oleh siswa.

*Langkah 2*

- Guru menggali pengetahuan awal siswa melalui kegiatan demonstrasi.
- Guru memberikan LKS kepada seluruh siswa.
- Siswa mengerjakan tes tersebut secara individu.

*Langkah 3*



- Siswa dikelompokkan dengan teman sebelahnya.
- Siswa berdiskusi dengan pasangannya mengenai jawaban tugas yang telah dikerjakan.

*Langkah 4*

- Setiap kelompok mengemukakan hasil diskusinya di depan kelas dengan dipandu oleh guru

*Langkah 5*

- Guru memberi penghargaan pada kelompok yang dapat mempresentasikannya dengan baik dan lancar.

**F5. Pertemuan V :**

Model Pembelajaran : Kooperatif tipe TPS

Strategi : Siswa belajar aktif

Metode : Ceramah, tanya jawab, pemberian tugas, diskusi, presentasi

Teknik : Tes tertulis

Langkah-langkah Pembelajaran :

*Langkah 1*

- Guru menjelaskan aturan main dan batasan waktu untuk tiap kegiatan, memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah.
- Guru menjelaskan kompetensi yang harus dicapai oleh siswa.

*Langkah 2*

- Guru menggali pengetahuan awal siswa melalui kegiatan demonstrasi.
- Guru memberikan LKS kepada seluruh siswa.
- Siswa mengerjakan tes tersebut secara individu.

*Langkah 3*

- Siswa dikelompokkan dengan teman sebelahnya.
- Siswa berdiskusi dengan pasangannya mengenai jawaban tugas yang telah dikerjakan.

*Langkah 4*

- Setiap kelompok mengemukakan hasil diskusinya di depan kelas dengan dipandu oleh guru

*Langkah 5*

Guru memberi penghargaan pada kelompok yang dapat mempresentasikannya dengan baik dan lancar

**F6. Pertemuan VI :**

Model Pembelajaran : Kooperatif tipe TPS

Strategi : Siswa belajar aktif

Metode : Ceramah, tanya jawab, pemberian tugas, diskusi, presentasi

Teknik : Tes tertulis

Langkah-langkah Pembelajaran :

*Langkah 1*

- Guru memberi tugas individu pada lembar kerja siswa

*Langkah 2*

- Guru bersama siswa membahas tugas pada lembar kerja siswa

*Langkah 3*

Guru memberi penghargaan pada siswa yang telah mencapai nilai tertinggi di kelas

**G. Kegiatan Pembelajaran****G1. Pertemuan I**

| Langkah-langkah Pembelajaran   | Kegiatan Pembelajaran   | Alokasi Waktu |
|--|---|---------------|
| <b>Pendahuluan :</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• L1</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi salam</li> <li>• Guru menjelaskan materi yang akan dipelajari</li> <li>• Guru mempresensi siswa</li> <li>• Guru menjelaskan aturan main dan batasan waktu untuk tiap kegiatan, memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah</li> <li>• Guru menjelaskan kompetensi yang harus dicapai oleh siswa</li> </ul> | 5 menit       |
| <b>Inti :</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• L2</li> </ul>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menggali pengetahuan awal siswa melalui kegiatan demonstrasi.</li> </ul>  |               |

|  |   |          |
|--|---|----------|
|  | <p>• Guru memberikan materi barisan aritmetika.</p> <p><b>A. BARISAN ARITMETIKA</b></p> <p>Barisan aritmetika adalah barisan bilangan dengan selisih antara dua suku yang berurutan selalu tetap. Selisih dua suku yang berurutan pada barisan aritmetika disebut dengan beda. Jika <math>U_1, U_2, U_3, \dots, U_n</math> merupakan barisan aritmetika, maka harus memenuhi hubungan :</p> $U_2 - U_1 = U_3 - U_2 = \dots = U_n - U_{n-1} = b$ <p>Contoh :</p> <p>Diantara barisan bilangan berikut, manakah yang merupakan barisan aritmetika ?</p> <p>a. 1, 4, 7, 10, ...</p> <p>b. 3, 6, 12, 24, ...</p> <p>c. 44, 41, 38, 35, ...</p> <p>Jawab :</p> <p>a. Beda antara dua suku yang berurutan pada barisan 1, 4, 7, 10, ... adalah<br/> <math>4 - 1 = 3, 7 - 4 = 3, 10 - 7 = 3</math><br/> Oleh karena bedanya tetap maka barisan 1, 4, 7, 10, ... merupakan barisan aritmetika.</p> <p>b. Beda antara dua suku yang berurutan pada barisan 3, 6, 12, 24, ... adalah<br/> <math>6 - 3 = 3, 12 - 6 = 6, 24 - 12 = 12</math><br/> Oleh karena bedanya tidak tetap maka barisan 3, 6, 12, 24, ... bukan barisan aritmetika.</p> <p>c. Beda antara dua suku yang berurutan pada barisan 44, 41, 38, 35, ... adalah<br/> <math>41 - 44 = -3, 38 - 41 = -3, 35 - 38 = -3</math><br/> Oleh karena bedanya tetap maka barisan 44, 41, 38, 35, ... merupakan barisan aritmetika.</p> <p>Misalkan <math>U_1, U_2, U_3, \dots, U_n</math> adalah barisan</p> | 10 menit |
|--|---|----------|

|  |  |          |
|--|--|----------|
|  | <p>aritmetika dengan suku pertama <math>a</math> dan <math>b</math> beda ,<br/>maka kita dapat menuliskan :</p> $U_1 = a = a + (1 - 1)b$ $U_2 = U_1 + b = a + b = a + (2 - 1)b$ $U_3 = U_2 + b = a + b + b = a + 2b = a + (3 - 1)b$ $U_4 = U_3 + b = a + 2b + b = a + 3b = a + (4 - 1)b$ $U_n = U_{n-1} + b = a + (n - 1)b$ <p>Berdasarkan pola dari suku – suku pada barisan tersebut, maka rumus umum suku ke-<math>n</math> pada suatu barisan aritmetika, yaitu :</p> $U_n = a + (n - 1)b$ <p>Keterangan :</p> <p><math>a</math> = suku pertama<br/><math>b</math> = beda</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan LKS kepada seluruh siswa</li> </ul>   |          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• L3</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• LKS untuk diskusi</li> <li>• <b>Barisan Aritmetika</b></li> <li>1. Diketahui barisan aritmetika 7, 11, 15, 19, ...       <ol style="list-style-type: none"> <li>Tentukan rumus umum suku ke-<math>n</math> pada barisan tersebut!</li> <li>Tentukan suku ke-20 pada barisan tersebut!</li> </ol> </li> <li>2. Jika suku ke-3 pada sebuah barisan aritmetika 11 dan suku ke-10 nya 39, tentukanlah :       <ol style="list-style-type: none"> <li>Rumus umum suku ke-<math>n</math> nya</li> <li>Suku ke-25 nya</li> </ol> </li> <li>• Guru membimbing siswa untuk dapat berpasangan dengan teman sebelahnya</li> <li>• Guru memberi arahan kepada siswa untuk berdiskusi dengan pasangannya mengenai jawaban tugas yang telah dikerjakan</li> </ul> | 30 menit |

|  |   |          |
|--|---|----------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika kurang dimengerti</li> </ul>  |          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• L4</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memilih 8 kelompok siswa yang dipilih secara acak untuk mengemukakan hasil diskusinya di depan kelas dengan waktu maksimal 5 menit untuk tiap kelompok</li> <li>• Guru memberi arahan kepada siswa untuk bertanya jika kurang dimengerti</li> <li>• Guru membantu siswa untuk dapat menjelaskannya</li> </ul> | 40 menit |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• L5</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyimpulkan hasil belajar dengan memberi pertanyaan tentang materi pelajaran yang telah dibahas secara singkat kepada siswa</li> <li>• Guru memberi penghargaan pada kelompok yang dapat mempresentasikannya dengan baik dan lancar</li> </ul>   | 3 menit  |
| <b>Penutup :</b>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi motivasi</li> <li>• Guru memberi salam</li> </ul>   | 2 menit  |

## G2. Pertemuan II

| <b>Langkah-langkah Pembelajaran</b>  | <b>Kegiatan Pembelajaran</b>  | <b>Alokasi Waktu</b> |
|--|---|----------------------|
| <b>Pendahuluan :</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• L1</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi salam</li> <li>• Guru menjelaskan materi yang akan dipelajari</li> <li>• Guru mempresensi siswa</li> <li>• Guru menjelaskan aturan main dan batasan waktu untuk tiap kegiatan, memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah</li> <li>• Guru menjelaskan kompetensi yang harus dicapai oleh siswa</li> </ul> | 5 menit              |

|   |   |          |
|---|---|----------|
| <p><b>Inti :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L2</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menggali pengetahuan awal siswa melalui kegiatan demonstrasi.</li> <li>• Guru memberikan materi deret aritmetika.</li> </ul> <p><b>B. DERET ARITMETIKA</b></p> <p>Deret aritmetika ialah jumlah suku – suku dari barisan aritmetika (<math>S_n</math>). <math>U_1 + U_2 + U_3 + \dots + U_n</math>, disebut deret aritmetika dengan rumus umumnya adalah :</p> $S_n = \frac{1}{2}n (a + U_n) \text{ atau } S_n = \frac{1}{2}n [2a + (n - 1)b]$ <p>Keterangan :</p> <p><math>S_n</math> = jumlah <math>n</math> suku pertama<br/> <math>a</math> = suku pertama<br/> <math>n</math> = banyaknya suku<br/> <math>U_n</math> = suku ke-<math>n</math><br/> <math>b</math> = selisih dua suku yang berurutan</p> <p>Untuk mendapatkan besar suku ke-<math>n</math> dapat digunakan rumus :</p> $U_n = S_n - S_{n-1}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan LKS kepada seluruh siswa</li> </ul> | 10 menit |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• L3</li> </ul>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• LKS diberikan pada siswa</li> <li>• <b>Deret Aritmetika</b></li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hitung 20 suku yang pertama dari deret <math>6 + 8 + 10 + \dots</math></li> <li>2. Diketahui barisan aritmetika <math>U_4 = 11</math> dan <math>U_{18} = 53</math>. Tentukan :       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Besar <math>U_{20}</math></li> <li>b. Jumlah 20 suku pertamanya</li> </ol> </li> <li>3. Diketahui jumlah suku ke-<math>n</math> deret aritmetika <math>S_n = 2n^2 - 3n</math>. Tentukan besar suku ke-7 !</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing siswa untuk dapat berpasangan</li> </ul>   | 30 menit |

|  |   |          |
|--|---|----------|
|  | <p>dengan teman sebelahnya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi arahan kepada siswa untuk berdiskusi dengan pasangannya mengenai jawaban tugas yang telah dikerjakan</li> <li>• Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika kurang dimengerti</li> </ul>  |          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• L4</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memilih 8 kelompok siswa yang dipilih secara acak untuk mengemukakan hasil diskusinya di depan kelas dengan waktu maksimal 5 menit untuk tiap kelompok</li> <li>• Guru memberi arahan kepada siswa untuk bertanya jika kurang dimengerti</li> <li>• Guru membantu siswa untuk dapat menjelaskannya</li> </ul> | 40 menit |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• L5</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyimpulkan hasil belajar dengan memberi pertanyaan tentang materi pelajaran yang telah dibahas secara singkat kepada siswa</li> <li>• Guru memberi penghargaan pada kelompok yang dapat mempresentasikanya dengan baik dan lancar</li> </ul>  | 3 menit  |
| <b>Penutup :</b>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi motivasi</li> <li>• Guru memberi salam</li> </ul>   | 2 menit  |

### G3. Pertemuan III

| Langkah-langkah Pembelajaran   | Kegiatan Pembelajaran  | Alokasi Waktu |
|--|--|---------------|
| <p><b>Pendahuluan :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>L1</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi salam</li> <li>Guru menjelaskan materi yang akan dipelajari</li> <li>Guru mempresensi siswa</li> <li>Guru menjelaskan aturan main dan batasan waktu untuk tiap kegiatan, memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah</li> <li>Guru menjelaskan kompetensi yang harus dicapai oleh siswa</li> </ul>  | 5 menit       |
| <p><b>Inti :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>L2</li> </ul>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menggali pengetahuan awal siswa melalui kegiatan demonstrasi.</li> <li>Guru memberikan materi barisan geometri</li> </ul> <p><b>C. BARISAN GEOMETRI</b></p> <p>Barisan geometri adalah barisan bilangan yang hasil bagi setiap suku dengan suku sebelumnya tetap. Hasil bagi tersebut disebut rasio (<math>r</math>), dirumuskan sebagai berikut :</p> $r = \frac{U_2}{U_1} = \frac{U_3}{U_2} = \frac{U_4}{U_3} = \dots = \frac{U_n}{U_{n-1}}$ <p>Barisan geometri <math>, ar, ar^2, \dots, a^{n-1}</math> . Maka rumus suku ke-<math>n</math> dari barisan geometri :</p> $U_n = ar^{n-1}$ <p>Keterangan :</p> <p><math>a</math> = suku pertama</p> <p><math>r</math> = rasio</p> <p><math>n</math> = 1, 2, 3, ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan LKS kepada seluruh siswa</li> </ul> | 10 menit      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>L3</li> </ul>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>LKS diberikan guru</li> <li><b>Barisan Geometri</b></li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>Diketahui barisan geometri 2, 10, 50, ...</li> </ol>  |               |



|  |   |          |
|--|---|----------|
|  | <p>Tentukan :</p> <p>a. Rumus suku ke-n</p> <p>b. Besar suku ke-6</p> <p>2. Dari suatu barisan geometri diketahui <math>U_5 = 243</math> dan <math>U_2 = 9</math>. Tentukan :</p> <p>a. Suku pertama dan rasio</p> <p>b. Suku ke-9</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing siswa untuk dapat berpasangan dengan teman sebelahnya</li> <li>• Guru memberi arahan kepada siswa untuk berdiskusi dengan pasangannya mengenai jawaban tugas yang telah dikerjakan</li> <li>• Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika kurang dimengerti</li> </ul> | 30 menit |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• L4</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memilih 8 kelompok siswa yang dipilih secara acak untuk mengemukakan hasil diskusinya di depan kelas dengan waktu maksimal 5 menit untuk tiap kelompok</li> <li>• Guru memberi arahan kepada siswa untuk bertanya jika kurang dimengerti</li> <li>• Guru membantu siswa untuk dapat menjelaskannya</li> </ul>   | 40 menit |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• L5</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyimpulkan hasil belajar dengan memberi pertanyaan tentang materi pelajaran yang telah dibahas secara singkat kepada siswa</li> <li>• Guru memberi penghargaan pada kelompok yang dapat mempresentasikanya dengan baik dan lancar</li> </ul>  | 3 menit  |
| <b>Penutup :</b>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi motivasi</li> <li>• Guru memberi salam</li> </ul>   | 2 menit  |

## G4. Pertemuan IV

| Langkah-langkah Pembelajaran   | Kegiatan Pembelajaran  | Alokasi Waktu |
|--|--|---------------|
| <p><b>Pendahuluan :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>L1</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi salam</li> <li>Guru menjelaskan materi yang akan dipelajari</li> <li>Guru mempresensi siswa</li> <li>Guru menjelaskan aturan main dan batasan waktu untuk tiap kegiatan, memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah</li> <li>Guru menjelaskan kompetensi yang harus dicapai oleh siswa</li> </ul>  | 5 menit       |
| <p><b>Inti :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>L2</li> </ul>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menggali pengetahuan awal siswa melalui kegiatan demonstrasi.</li> <li>Guru memberikan materi deret geometri</li> </ul> <p><b>D. DERET GEOMETRI</b></p> <p>Deret geometri adalah jumlah suku – suku dari barisan geometri secara berurutan dan di tulis dengan <math>S_n</math>. Jika <math>U_1, U_2, U_3, \dots, U_{n-1}, U_n</math> merupakan barisan geometri, maka <math>U_1 + U_2 + U_3 + \dots + U_n</math> disebut deret geometri. Rumus umumnya sebagai berikut :</p> <p>Jika <math>r &lt; 1</math>, maka <math>S_n = \frac{a(1 - r^n)}{1 - r}</math></p> <p>Jika <math>r &gt; 1</math>, maka <math>S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan LKS kepada seluruh siswa</li> </ul> | 10 menit      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>L3</li> </ul>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>LKS diberikan kepada siswa</li> <li><b>Deret Geometri</b></li> <li>1. Tentukan 10 suku pertama dari deret geometri <math>2 + 6 + 18 + \dots</math></li> <li>2. Diketahui barisan geometri <math>2, \frac{2}{3}, \frac{2}{9}, \dots</math><br/>Tentukan jumlah 6 suku yang pertama !</li> </ul>  | 30 menit      |

|  |   |          |
|--|---|----------|
|  | <p>3. Dari suatu deret geometri <math>a = 7, r = 3</math>, dan <math>S_n = 847</math>, tentukan banyak suku deret itu !</p> <p>4. Diketahui deret geometri dengan rumus <math>S_n = 3^n - 1</math>. Tentukan suku ke-5 deret geometri tersebut !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing siswa untuk dapat berpasangan dengan teman sebelahnya</li> <li>• Guru memberi arahan kepada siswa untuk berdiskusi dengan pasangannya mengenai jawaban tugas yang telah dikerjakan</li> <li>• Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika kurang dimengerti</li> </ul> |          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• L4</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memilih 8 kelompok siswa yang dipilih secara acak untuk mengemukakan hasil diskusinya di depan kelas dengan waktu maksimal 5 menit untuk tiap kelompok</li> <li>• Guru memberi arahan kepada siswa untuk bertanya jika kurang dimengerti</li> <li>• Guru membantu siswa untuk dapat menjelaskannya</li> </ul>   | 40 menit |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• L5</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyimpulkan hasil belajar dengan memberi pertanyaan tentang materi pelajaran yang telah dibahas secara singkat kepada siswa</li> <li>• Guru memberi penghargaan pada kelompok yang dapat mempresentasikannya dengan baik dan lancar</li> </ul>   | 3 menit  |
| <b>Penutup :</b>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi motivasi</li> <li>• Guru memberi salam</li> </ul>   | 2 menit  |

## G5. Pertemuan V

| Langkah-langkah Pembelajaran   | Kegiatan Pembelajaran  | Alokasi Waktu |
|--|--|---------------|
| <p><b>Pendahuluan :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>L1</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi salam</li> <li>Guru menjelaskan materi yang akan dipelajari</li> <li>Guru mempresensi siswa</li> <li>Guru menjelaskan aturan main dan batasan waktu untuk tiap kegiatan, memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah</li> <li>Guru menjelaskan kompetensi yang harus dicapai oleh siswa</li> </ul>  | 5 menit       |
| <p><b>Inti :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>L2</li> </ul>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menggali pengetahuan awal siswa melalui kegiatan demonstrasi.</li> <li>Guru memberikan materi deret tak hingga</li> </ul> <p><b>E. DERET TAK HINGGA</b></p> <p>Deret geometri tak hingga adalah suatu deret geometri yang mempunyai suku – suku tak terhingga banyaknya (tidak terbatas). Deret geometri tak hingga ada dua macam, yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Deret geometri tak hingga divergen, jika <math> r  &gt; 1</math> dan           <math display="block">\lim_{x \rightarrow \infty} S_n = \text{tidak ada nilainya.}</math> </li> <li>Deret geometri tak hingga konvergen, jika <math> r  &lt; 1</math> dan <math>\lim_{x \rightarrow \infty} S_n = \text{ada nilainya.}</math></li> </ol> <p>Deret geometri tak hingga dapat dirumuskan sebagai berikut :</p> $S_{\infty} = \frac{a}{1 - r}$ <p>Keterangan :</p> <p><math>S_{\infty}</math> = jumlah tak hingga</p> <p><math>a</math> = suku awal</p> <p><math>r</math> = rasio (<math>-1 &lt; r &lt; 1</math>)</p> | 10 menit      |

|  |  |          |
|--|--|----------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan LKS kepada seluruh siswa</li> </ul>   |          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• L3</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• LKS diberikan kepada siswa</li> <li>• <b>Deret tak hingga</b></li> <li>1. Diketahui deret geometri tak hingga <math>\frac{2}{3} - \frac{1}{3} + \frac{1}{6}, \dots</math>. Tentukan jumlah deret tak hingganya !</li> <li>2. Sebuah percetakan pada tahun pertama mencetak 1.000 buku dan tahun berikutnya menurun <math>\frac{1}{5}</math> dari tahun sebelumnya. Tentukan jumlah buku yang dicetak sampai tidak terbit lagi !</li> <li>3. Hitunglah jumlah dari <math>5 + \frac{5}{2} + \frac{5}{4} + \frac{5}{8} + \dots</math></li> <li>4. Suatu deret geometri tak hingga mempunyai jumlah 243. Jika rasionya <math>\frac{2}{3}</math>, tentukan suku pertama deret itu !</li> <li>• Guru membimbing siswa untuk dapat berpasangan dengan teman sebelahnya</li> <li>• Guru memberi arahan kepada siswa untuk berdiskusi dengan pasangannya mengenai jawaban tugas yang telah dikerjakan</li> <li>• Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika kurang dimengerti</li> </ul> | 30 menit |

|  |   |          |
|--|---|----------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>L4</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memilih 8 kelompok siswa yang dipilih secara acak untuk mengemukakan hasil diskusinya di depan kelas dengan waktu maksimal 5 menit untuk tiap kelompok</li> <li>Guru memberi arahan kepada siswa untuk bertanya jika kurang dimengerti</li> <li>Guru membantu siswa untuk dapat menjelaskannya</li> </ul> | 40 menit |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>L5</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menyimpulkan hasil belajar dengan memberi pertanyaan tentang materi pelajaran yang telah dibahas secara singkat kepada siswa</li> <li>Guru memberi penghargaan pada kelompok yang dapat mempresentasikanya dengan baik dan lancar</li> </ul>  | 3 menit  |
| <b>Penutup :</b>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi motivasi</li> <li>Guru memberi salam</li> </ul>   | 2 menit  |

### G6. Pertemuan VI

| Langkah-langkah Pembelajaran   | Kegiatan Pembelajaran  | Alokasi Waktu |
|--|--|---------------|
| <b>Pendahuluan :</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>L1</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi salam</li> <li>Guru menjelaskan materi yang akan dipelajari</li> <li>Guru mempresensi siswa</li> <li>Guru menjelaskan batasan waktu yang harus ditempuh saat mengerjakan tugas</li> <li>Guru memberi tugas individu pada lembar kerja siswa(lampiran)</li> </ul> | 10 menit      |
| <b>Inti :</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengerjakan tugas secara individu</li> </ul>  | 50 menit      |

|                  |  |          |
|------------------|--|----------|
| • L2             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama siswa membahas tugas pada lembar kerja siswa</li> </ul>                        | 20 menit |
| • L3             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi penghargaan pada siswa yang telah mencapai nilai tertinggi di kelas</li> </ul> | 8 menit  |
| <b>Penutup :</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi motivasi</li> <li>• Guru memberi salam</li> </ul>                              | 2 menit  |

## H. Media dan Sumber Belajar

- Media :
  - Buku siswa
  - LCD
  - Papan Tulis dan perlengkapan lainnya
- Sumber :
  - Buku Kerja Siswa SMK Matematika Kelas XI
  - Buku lain yang relevan

## I. Penilaian

- Prosedur : Penilaian proses dan penilaian akhir (post test)
- Jenis penilaian : Observasi, Tes tertulis
- Bentuk instrumen : Lembar observasi kinerja siswa dan soal uraian (Terlampir)

| No | Aspek yang dinilai  | Teknik Penilaian | Waktu Penilaian                      |
|----|---|------------------|--------------------------------------|
| 1  | Sikap <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Terlibat aktif dalam pembelajaran</li> <li>b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.</li> </ul> | Pengamatan       | Selama pembelajaran dan saat diskusi |

| No | Aspek yang dinilai   | Teknik Penilaian    | Waktu Penilaian   |
|----|--|---------------------|---|
|    | c. Bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan   |                     |   |
| 2  | Pengetahuan<br>a. Menyebutkan konsep dan prinsip barisan dan deret<br>b. Menyelesaikan permasalahan tentang barisan dan deret dalam kehidupan nyata.                       | Tes tertulis uraian | Penyelesaian tugas kelompok<br>Penyajian dalam presentasi dan penguasaan materi |
| 3  | Keterampilan<br>Terampil dalam menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah (pada kehidupan nyata) yang relevan yang berkaitan dengan konsep barisan dan deret | Pengamatan          | Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi             |

Surabaya, 9 Januari 2017

Mengetahui,

Kepala SMK Satya Widya  
Surabaya

( Drs. HERY MUSIKA D, MM )

NIP/NIK :.....

Guru Mapel Matematika.

( Novita Anggraeni )

NIM:2011220007



## LAMPIRAN PENILAIAN KOGNITIF, AFEKTIF, DAN PSIKOMOTOR

**BENTUK INSTRUMEN****PENILAIAN KOGNITIF****Tugas Individu !**

1. Barisan bilangan mempunyai rumus  $U_n = 2n^3 - 2n$ , maka besar suku ke-4 adalah....
2. Suatu deret aritmatika mempunyai rumus suku ke-n  $U_n = 3n + 2$ , Jumlah 100 suku yang pertama dari deret tersebut adalah....
3. Suku ke-3 dan suku ke-8 suatu barisan aritmatika berturut-turut adalah 14 dan 39, maka nilai dari suku ke-6 adalah ....
4. Suku ke-3 dari barisan aritmatika adalah 10 dan suku ke-8 adalah 25. Jumlah 20 suku yang pertama deret tersebut adalah....
5. Seorang karyawan sebuah perusahaan diberi gaji pada bulan pertama sebesar Rp 1.000.000,00. Karena kerjanya yang bagus, maka pada setiap bulan berikutnya gajinya ditambah Rp 50.000,00. Gaji karyawan tersebut pada bulan ke-12 adalah....
6. Pada tahun pertama, PT. Adi Luhung memproduksi 1.000 unit barang. Produksi tahun berikutnya menurun 50% dari tahun sebelumnya. Jumlah produksi perusahaan tersebut sampai tidak beroperasi lagi adalah...
7. Jumlah tak hingga deret geometri  $81 + 27 + 9 + 3 + \dots$  adalah....
8. Diketahui suku ke-2 sebuah barisan geometri 6, sedangkan suku ke-4 nya 24. Jumlah 6 suku pertama deret tersebut adalah....

## Pedoman Penskoran :

| No. | Kunci Jawaban  | Skor |
|-----|--|------|
| 1.  | $U_n = 2n^3 - 2n$ $U_4 = 2(4)^3 - 2(4)$ $= 2(64) - 8$ $= 128 - 8$ $= 120$  | 8    |
| 2.  | $U_n = 3n + 2$ $U_1 = 3(1) + 2 = 5$ $U_{100} = 3(100) + 2$ $= 300 + 2 = 302$ $S_n = \frac{1}{2}n(a + U_n)$ $S_{100} = \frac{1}{2}(100)\{(a + U_n)\}$ $S_{100} = 50\{(5 + 302)\}$ $S_{100} = 50(307)$ $= 15.350$  | 12   |
| 3.  | $U_3 = 14, U_8 = 38, U_6 = ?$ $U_3 = a + 2b$ $14 = a + 2b \quad \dots \quad 1$ $U_8 = a + 7b$ $38 = a + 2b \quad \dots \quad 2$ <p>Dari persamaan 1 dan 2 diperoleh :</p> $a + 2b = 14$ $\underline{a + 7b = 39 \quad -}$ $-5b = -25$ $b = \frac{-25}{-5} = 5$ $a + 2b = 14$ $a + 2(5) = 14$ | 15   |

|    |   |    |
|----|---|----|
|    | $a + 10 = 14$ $a = 14 - 10 = 4$ $U_6 = a + (6 - 1)5$ $= 4 + (5)5$ $= 4 + 25$ $= 29$   |    |
| 4. | $U_3 = 10, U_8 = 25, S_{20} = ?$ $U_3 = a + 2b$ $10 = a + 2b \quad \dots \quad 1$ $U_8 = a + 7b$ $25 = a + 7b \quad \dots \quad 2$ <p>Dari persamaan 1 dan 2 diperoleh :</p> $\begin{array}{r} a + 2b = 10 \\ a + 7b = 25 \\ \hline -5b = -15 \\ b = \frac{-15}{-5} = 3 \end{array}$ $a + 2b = 10$ $a + 2(3) = 10$ $a + 6 = 10$ $a = 10 - 6 = 4$ $S_n = \frac{1}{2}n[2a + (n - 1)b]$ $S_{20} = \frac{1}{2}(20)[2(4) + (20 - 1)3]$ $S_{20} = 10[8 + (19)3]$ $S_{20} = 10[8 + (19)3]$ $S_{20} = 10[8 + 57]$ $S_{20} = 10[65] = 650$ | 15 |
|    | $a = 1.000.000$ $b = 50.000$ $U_{12} = ?$   |    |

|    |  |    |
|----|--|----|
| 5. | $U_{12} = a + (n - 1)b$ $= 1.000.000 + (12 - 1)50.000$ $= 1.000.000 + (11)50.000$ $= 1.000.000 + 550.000 = 1.550.000$  | 10 |
| 6  | $U_1 = 1.000$ $U_2 = 1.000 \times 50\% = 500$ $r = \frac{500}{1.000} = \frac{1}{2}$ $S_\infty = \frac{a}{1 - r}$ $= \frac{1.000}{1 - \frac{1}{2}}$ $= \frac{1.000}{\frac{1}{2}}$ $= 1.000 \times 2$ $= 2.000$  | 10 |
| 7  | $a = \frac{2}{3}$ $r = \frac{-\frac{1}{3}}{\frac{2}{3}} = -\frac{1}{3} \times \frac{3}{2} = -\frac{3}{6} = -\frac{1}{2}$ $S_\infty = \frac{a}{1 - r}$ $S_\infty = \frac{\frac{2}{3}}{1 - \left(-\frac{1}{2}\right)}$ $= \frac{\frac{2}{3}}{1 + \frac{1}{2}}$ $= \frac{\frac{2}{3}}{\frac{3}{2}}$ | 15 |

|                         |   |           |
|-------------------------|---|-----------|
|                         | $= \frac{2}{3} \times \frac{2}{3}$ $= \frac{4}{9}$  |           |
| <b>8</b>                | <p><math>U_2 = 6, U_4 = 24, S_6 = ?</math></p> $U_2 = ar$ $6 = ar \quad \dots 1$ $U_4 = ar^3$ $24 = ar^3 \quad \dots 2$ <p>Maka :</p> $\frac{ar^3}{ar} = \frac{24}{6}$ $r^3 - 1 = \frac{24}{6}$ $r^2 = 4$ $r = \sqrt{4} = 2$ $ar = 6$ $a \cdot 2 = 6$ $a = \frac{6}{2} = 3$ $S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$ $S_6 = \frac{3(2^6 - 1)}{2 - 1}$ $= \frac{3(64 - 1)}{1}$ $= \frac{3(63)}{1}$ $= 129$ | <b>15</b> |
| <b>Total Skor = 100</b> |   |           |

## BENTUK INSTRUMEN

### LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Indikator sikap aktif dalam pembelajaran

1. Kurang baik *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok.

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
3. Sangat baik *jika* menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

Indikator sikap bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan.

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan
2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan tetapi masih belum ajeg/konsisten.
3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan secara terus menerus dan ajeg/konsisten.



| No | Nama Siswa             | Sikap     |   |    |             |   |    |                |   |    |
|----|------------------------|-----------|---|----|-------------|---|----|----------------|---|----|
|    |                        | Keaktifan |   |    | Bekerjasama |   |    | Tanggung Jawab |   |    |
|    |                        | KB        | B | SB | KB          | B | SB | KB             | B | SB |
| 29 | YULYFA ROCHMASARY      |           |   |    |             |   |    |                |   |    |
| 30 | YUNITA DWI ANTIKA      |           |   |    |             |   |    |                |   |    |
| 31 | YUNITA PUTRI S         |           |   |    |             |   |    |                |   |    |
| 32 | YUSUF MUHAMMAD IQBAL   |           |   |    |             |   |    |                |   |    |
| 33 | YUYUN SRI WAHYUNINGSIH |           |   |    |             |   |    |                |   |    |
| 34 | ZAENAL ARIFIN          |           |   |    |             |   |    |                |   |    |
| 35 | ZAINUR ROZI            |           |   |    |             |   |    |                |   |    |

**Keterangan:**

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik



**BENTUK INSTRUMEN**

**LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN**

Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan relasi.

1. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan relasi dan fungsi.
2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan relasi dan fungsi.
3. Sangat terampil *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan relasi dan fungsi.

Bubuhkan tanda  $\surd$  pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

| No | Nama Siswa              | Keterampilan   |   |    |
|----|-------------------------|--|---|----|
|    |                         | Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah |   |    |
|    |                         | KT   | T | ST |
| 1  | SEPHIA FAJRI AULIYA     |  |   |    |
| 2  | SEPTI DWI PUSPITASARI   |  |   |    |
| 3  | SHINTA PUSPITASARI      |  |   |    |
| 4  | SINAR MUTIARA PUTRI     |  |   |    |
| 5  | SINTYA MUTIARA CINDY    |  |   |    |
| 6  | SITI NUR FADLILAH       |  |   |    |
| 7  | SRI MULYATI             |  |   |    |
| 8  | SRI RAHAYU NINGSIH      |  |   |    |
| 9  | SUSANTI                 |  |   |    |
| 10 | SYAFIRA RARASANTI PUTRI |  |   |    |
| 11 | SYAHRUL KAMIL AL FARIZY |  |   |    |
| 12 | TASYA ILYAS SAVILLA     |  |   |    |
| 13 | TEDDY WAHYU SYAHPUTRA   |  |   |    |

| No | Nama Siswa                | Keterampilan   |   |    |
|----|---------------------------|--|---|----|
|    |                           | Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah |   |    |
|    |                           | KT   | T | ST |
| 14 | TEDY WAHYU EKO PRAKOSO    |  |   |    |
| 15 | THALIA ANGGRAINI S.R      |  |   |    |
| 16 | THINA INDAH PRAPTI U      |  |   |    |
| 17 | TOMY ADAM SETRIAWAN       |  |   |    |
| 18 | TRI WAHYUNI               |  |   |    |
| 19 | VICKO RAMA DANI SAPUTRA   |  |   |    |
| 20 | VIRDIAN REZA HUTAMA       |  |   |    |
| 21 | WAHYU RERY PRAMESTY       |  |   |    |
| 22 | WAHYU WIDJIATMOKO         |  |   |    |
| 23 | WANDA NADIA REVITASARI    |  |   |    |
| 24 | WHEGIE SEPTIAWAN W.P      |  |   |    |
| 25 | WILLY RAJU DESTARATA      |  |   |    |
| 26 | YANTI AYU ROHMAWATI       |  |   |    |
| 27 | YOGA BAYU RHAMADANI       |  |   |    |
| 28 | YULIANA DIAH PUSPITA SARI |  |   |    |
| 29 | YULYFA ROCHMASARY         |  |   |    |
| 30 | YUNITA DWI ANTIKA         |  |   |    |
| 31 | YUNITA PUTRI SISKANAWATI  |  |   |    |
| 32 | YUSUF MUHAMMAD IQBAL      |  |   |    |
| 33 | YUYUN SRI WAHYUNINGSIH    |  |   |    |
| 34 | ZAENAL ARIFIN             |  |   |    |
| 35 | ZAINUR ROZI               |  |   |    |

**Keterangan:**

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

*Lampiran 11***RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN ( RPP )****TAHUN 2015/2016****Sekolah : SMK Satya Widya Surabaya****Kelas/semester : XI (Sebelas)/ II ( Dua)****Mata Pelajaran : Matematika****Alokasi waktu : 12 x 45 menit****A. Standar Kompetensi**

Menerapkan konsep barisan dan deret dalam pemecahan masalah

**B. Kompetensi Dasar**

- Menerapkan konsep barisan dan deret aritmatika
- Menerapkan konsep barisan dan deret geometri

**C. Indikator**

1. Menyelesaikan berbagai permasalahan berkaitan dengan barisan aritmetika
2. Menyelesaikan berbagai permasalahan berkaitan dengan deret aritmetika
3. Menyelesaikan berbagai permasalahan berkaitan dengan barisan geometri
4. Menyelesaikan berbagai permasalahan berkaitan dengan deret geometri
5. Menyelesaikan berbagai permasalahan berkaitan dengan deret tak hingga

**D. Tujuan Pembelajaran**

1. Peserta didik dapat menyelesaikan berbagai permasalahan berkaitan dengan barisan aritmetika dengan benar
2. Peserta didik dapat menyelesaikan berbagai permasalahan berkaitan dengan deret aritmetika dengan benar
3. Peserta didik dapat menyelesaikan berbagai permasalahan berkaitan dengan barisan geometri dengan benar
4. Peserta didik dapat menyelesaikan berbagai permasalahan berkaitan dengan deret geometri dengan benar

5. Peserta didik dapat menyelesaikan berbagai permasalahan berkaitan dengan deret tak hingga

## **E. Materi Pembelajaran**

### **E.1 Pokok Materi : - Barisan dan Deret Aritmetika**

- Barisan dan Deret Geometri

### **E.2 Sub Materi : - Barisan Aritmetika**

- Deret Aritmetika
- Barisan Geometri
- Deret Geometri
- Deret tak hingga

## **F. Model Pembelajaran**

### **F1. Pertemuan I :**

Model Pembelajaran : Kooperatif tipe NHT

Strategi : Siswa belajar aktif

Metode : Ceramah, tanya jawab, pemberian tugas, diskusi, presentasi

Teknik : Tes tertulis

Langkah-langkah Pembelajaran :

#### *Langkah 1*

- Guru menyampaikan materi pembelajaran atau permasalahan kepada siswa sesuai kompetensi dasar yang akan dicapai.
- Guru membagi kelas dalam beberapa kelompok, setiap kelompok terdiri dari 4 – 5 siswa, setiap anggota kelompok diberi nomor atau nama

#### *Langkah 2*

- Guru mengajukan permasalahan untuk dipecahkan bersama dalam kelompok

#### *Langkah 3*

- Kelompok mendiskusikan jawaban yang benar dapat memastikan setiap anggota kelompok dapat mengerjakannya atau mengetahui jawabannya.

#### *Langkah 4*

- Guru mengecek pemahaman siswa dengan menyebut salah satu nomor (nama) anggota kelompok untuk menjawab. Jawaban salah satu siswa yang ditunjuk oleh guru merupakan wakil jawaban dari kelompok

- Guru memfasilitasi siswa dalam membuat rangkuman, mengarahkan, dan memberikan penegasan pada akhir pembelajaran
- Guru memberi penghargaan pada kelompok yang dapat mempresentasikannya dengan baik dan anggota dalam kelompoknya memahami jawaban tiap nomor

## **F2. Pertemuan II :**

Model Pembelajaran : Kooperatif tipe NHT

Strategi : Siswa belajar aktif

Metode : Ceramah, tanya jawab, pemberian tugas, diskusi, presentasi

Teknik : Tes tertulis

Langkah-langkah Pembelajaran :

### *Langkah 1*

- Guru menyampaikan materi pembelajaran atau permasalahan kepada siswa sesuai kompetensi dasar yang akan dicapai.
- Guru membagi kelas dalam beberapa kelompok, setiap kelompok terdiri dari 4 – 5 siswa, setiap anggota kelompok diberi nomor atau nama

### *Langkah 2*

- Guru mengajukan permasalahan untuk dipecahkan bersama dalam kelompok

### *Langkah 3*

- Kelompok mendiskusikan jawaban yang benar dapat memastikan setiap anggota kelompok dapat mengerjakannya atau mengetahui jawabannya.

### *Langkah 4*

- Guru mengecek pemahaman siswa dengan menyebut salah satu nomor (nama) anggota kelompok untuk menjawab. Jawaban salah satu siswa yang ditunjuk oleh guru merupakan wakil jawaban dari kelompok
- Guru memfasilitasi siswa dalam membuat rangkuman, mengarahkan, dan memberikan penegasan pada akhir pembelajaran
- Guru memberi penghargaan pada kelompok yang dapat mempresentasikannya dengan baik dan anggota dalam kelompoknya memahami jawaban tiap nomor

**F3. Pertemuan III :**

Model Pembelajaran : Kooperatif tipe NHT

Strategi : Siswa belajar aktif

Metode : Ceramah, tanya jawab, pemberian tugas, diskusi, presentasi

Teknik : Tes tertulis

Langkah-langkah Pembelajaran :

*Langkah 1*

- Guru menyampaikan materi pembelajaran atau permasalahan kepada siswa sesuai kompetensi dasar yang akan dicapai.
- Guru membagi kelas dalam beberapa kelompok, setiap kelompok terdiri dari 4 – 5 siswa, setiap anggota kelompok diberi nomor atau nama

*Langkah 2*

- Guru mengajukan permasalahan untuk dipecahkan bersama dalam kelompok

*Langkah 3*

- Kelompok mendiskusikan jawaban yang benar dapat memastikan setiap anggota kelompok dapat mengerjakannya atau mengetahui jawabannya.

*Langkah 4*

- Guru mengecek pemahaman siswa dengan menyebut salah satu nomor (nama) anggota kelompok untuk menjawab. Jawaban salah satu siswa yang ditunjuk oleh guru merupakan wakil jawaban dari kelompok
- Guru memfasilitasi siswa dalam membuat rangkuman, mengarahkan, dan memberikan penegasan pada akhir pembelajaran
- Guru memberi penghargaan pada kelompok yang dapat mempresentasikannya dengan baik dan anggota dalam kelompoknya memahami jawaban tiap nomor

**F4. Pertemuan IV :**

Model Pembelajaran : Kooperatif tipe NHT

Strategi : Siswa belajar aktif

Metode : Ceramah, tanya jawab, pemberian tugas, diskusi, presentasi

Teknik : Tes tertulis

Langkah-langkah Pembelajaran :

*Langkah 1*

- Guru menyampaikan materi pembelajaran atau permasalahan kepada siswa sesuai kompetensi dasar yang akan dicapai.
- Guru membagi kelas dalam beberapa kelompok, setiap kelompok terdiri dari 4 – 5 siswa, setiap anggota kelompok diberi nomor atau nama

*Langkah 2*

- Guru mengajukan permasalahan untuk dipecahkan bersama dalam kelompok

*Langkah 3*

- Kelompok mendiskusikan jawaban yang benar dapat memastikan setiap anggota kelompok dapat mengerjakannya atau mengetahui jawabannya.

*Langkah 4*

- Guru mengecek pemahaman siswa dengan menyebut salah satu nomor (nama) anggota kelompok untuk menjawab. Jawaban salah satu siswa yang ditunjuk oleh guru merupakan wakil jawaban dari kelompok
- Guru memfasilitasi siswa dalam membuat rangkuman, mengarahkan, dan memberikan penegasan pada akhir pembelajaran
- Guru memberikan tes atau kuis kepada siswa secara individual
- Guru memberi penghargaan pada kelompok yang dapat mempresentasikannya dengan baik dan anggota dalam kelompoknya memahami jawaban tiap nomor

**F5. Pertemuan V :**

Model Pembelajaran : Kooperatif tipe NHT

Strategi : Siswa belajar aktif

Metode : Ceramah, tanya jawab, pemberian tugas, diskusi, presentasi

Teknik : Tes tertulis

Langkah-langkah Pembelajaran :

*Langkah 1*

- Guru menyampaikan materi pembelajaran atau permasalahan kepada siswa sesuai kompetensi dasar yang akan dicapai.

- Guru membagi kelas dalam beberapa kelompok, setiap kelompok terdiri dari 4 – 5 siswa, setiap anggota kelompok diberi nomor atau nama

*Langkah 2*

- Guru mengajukan permasalahan untuk dipecahkan bersama dalam kelompok

*Langkah 3*

- Kelompok mendiskusikan jawaban yang benar dapat memastikan setiap anggota kelompok dapat mengerjakannya atau mengetahui jawabannya.

*Langkah 4*

- Guru mengecek pemahaman siswa dengan menyebut salah satu nomor (nama) anggota kelompok untuk menjawab. Jawaban salah satu siswa yang ditunjuk oleh guru merupakan wakil jawaban dari kelompok
- Guru memfasilitasi siswa dalam membuat rangkuman, mengarahkan, dan memberikan penegasan pada akhir pembelajaran
- Guru memberi penghargaan pada kelompok yang dapat mempresentasikannya dengan baik dan anggota dalam kelompoknya memahami jawaban tiap nomor.

**F6. Pertemuan VI :**

Model Pembelajaran : Kooperatif tipe NHT

Strategi : Siswa belajar aktif

Metode : Ceramah, tanya jawab, pemberian tugas, diskusi, presentasi

Teknik : Tes tertulis

Langkah-langkah Pembelajaran :

*Langkah 1*

- Guru memberi tugas individu pada lembar kerja siswa

*Langkah 2*

- Guru bersama siswa membahas tugas pada lembar kerja siswa

*Langkah 3*

Guru memberi penghargaan pada siswa yang telah mencapai nilai tertinggi di kelas



## G. Kegiatan Pembelajaran

### G1. Pertemuan I

| Langkah-langkah Pembelajaran   | Kegiatan Pembelajaran  | Alokasi Waktu |
|--|--|---------------|
| <p><b>Pendahuluan :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L1</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi salam</li> <li>• Guru mempresensi siswa</li> <li>• Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari sesuai kompetensi dasar yang akan dicapai</li> <li>• Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok, tiap kelompok terdiri dari 4 – 5 orang, setiap anggota kelompok diberi nomor atau nama</li> </ul>  | 7 menit       |
| <p><b>Inti :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L2</li> </ul>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menggali pengetahuan awal siswa melalui kegiatan demonstrasi.</li> <li>• Guru memberikan materi barisan aritmetika.</li> </ul> <p><b>A. BARISAN ARITMETIKA</b></p> <p>Barisan aritmetika adalah barisan bilangan dengan selisih antara dua suku yang berurutan selalu tetap. Selisih dua suku yang berurutan pada barisan aritmetika disebut dengan beda. Jika <math>U_1, U_2, U_3, \dots, U_n</math> merupakan barisan aritmetika, maka harus memenuhi hubungan :</p> $U_2 - U_1 = U_3 - U_2 = \dots = U_n - U_{n-1} = b$ <p>Contoh :</p> <p>Diantara barisan bilangan berikut, manakah yang merupakan barisan aritmetika ?</p> <p>A. 1, 4, 7, 10, ...</p> <p>B. 3, 6, 12, 24, ...</p> <p>C. 44, 41, 38, 35, ...</p> <p>Jawab :</p> | 10 menit      |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>A. Beda antara dua suku yang berurutan pada barisan 1, 4, 7, 10, ... adalah<br/> <math>4 - 1 = 3, 7 - 4 = 3, 10 - 7 = 3</math><br/> Oleh karena bedanya tetap maka barisan 1, 4, 7, 10, ... merupakan barisan aritmetika.</p> <p>B. Beda antara dua suku yang berurutan pada barisan 3, 6, 12, 24, ... adalah<br/> <math>6 - 3 = 3, 12 - 6 = 6, 24 - 12 = 12</math><br/> Oleh karena bedanya tidak tetap maka barisan 3, 6, 12, 24, ... bukan barisan aritmetika.</p> <p>C. Beda antara dua suku yang berurutan pada barisan 44, 41, 38, 35, ... adalah<br/> <math>41 - 44 = -3, 38 - 41 = -3, 35 - 38 = -3</math><br/> Oleh karena bedanya tetap maka barisan 44, 41, 38, 35, ... merupakan barisan aritmetika.</p> <p>Misalkan <math>U_1, U_2, U_3, \dots, U_n</math> adalah barisan aritmetika dengan suku pertama <math>a</math> dan <math>b</math> beda, maka kita dapat menuliskan :</p> $U_1 = a = a + (1 - 1)b$ $U_2 = U_1 + b = a + b = a + (2 - 1)b$ $U_3 = U_2 + b = a + b + b = a + 2b = a + (3 - 1)b$ $U_4 = U_3 + b = a + 2b + b = a + 3b = a + (4 - 1)b$ $U_n = U_{n-1} + b = a + (n - 1)b$ <p>Berdasarkan pola dari suku – suku pada barisan tersebut, maka rumus umum suku ke-<math>n</math> pada suatu barisan aritmetika, yaitu :</p> $U_n = a + (n - 1)b$ <p>Keterangan :</p> <p><math>a</math> = suku pertama<br/> <math>b</math> = beda</p> |  |
|--|--|--|

|  |  |          |
|--|--|----------|
|  | <p><math>n =</math> banyak suku</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengajukan permasalahan untuk dipecahkan bersama dalam kelompok <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Barisan Aritmetika</b></li> </ul> </li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diketahui barisan aritmetika 7, 11, 15, 19, ... <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Tentukan rumus umum suku ke-<math>n</math> pada barisan tersebut!</li> <li>b. Tentukan suku ke-20 pada barisan tersebut!</li> </ol> </li> <li>2. Jika suku ke-3 pada sebuah barisan aritmetika 11 dan suku ke-10 nya 39, tentukanlah : <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Rumus umum suku ke-<math>n</math> nya</li> <li>b. Suku ke-25 nya</li> </ol> </li> </ol> |          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• L3</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing siswa untuk mendiskusikan permasalahan</li> <li>• Tiap kelompok mengerjakan soal sesuai dengan nomor yang sudah diberikan</li> <li>• Guru memberi arahan kepada siswa untuk berdiskusi dengan pasangannya mengenai jawaban tugas yang telah dikerjakan</li> <li>• Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika kurang dimengerti</li> <li>• Siswa membagi jawaban yang sudah dia peroleh dengan kelompoknya dan memastikan bahwa teman satu kelompoknya dapat memahami jawaban tersebut</li> </ul>  | 35 menit |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• L4</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengecek pemahaman siswa dengan menyebut salah satu nomor (nama) anggota kelompok untuk mempresentasikan di depan kelas. Jawaban salah satu siswa yang ditunjuk</li> </ul>   | 35 menit |

|                  |   |         |
|------------------|---|---------|
|                  | <p>oleh guru merupakan wakil jawaban dari kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Setiap kelompok maju untuk dapat mempresentasikan hasil diskusinya</li> <li>• Guru memberi arahan kepada siswa untuk bertanya jika kurang dimengerti</li> <li>• Guru membantu siswa untuk dapat menjelaskannya</li> <li>• Guru memfasilitasi siswa dalam membuat rangkuman, mengarahkan, dan memberikan penegasan pada akhir pembelajaran</li> <li>• Guru memberi penghargaan pada kelompok yang dapat mempresentasikannya dengan baik dan anggota dalam kelompoknya memahami jawaban tiap nomor</li> </ul> |         |
| <b>Penutup :</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi motivasi</li> <li>• Guru memberi salam</li> </ul>   | 3 menit |

## G2. Pertemuan II

| <b>Langkah-langkah Pembelajaran</b>  | <b>Kegiatan Pembelajaran</b>  | <b>Alokasi Waktu</b> |
|--|---|----------------------|
| <p><b>Pendahuluan :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L1</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi salam</li> <li>• Guru mempresensi siswa</li> <li>• Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari sesuai kompetensi dasar yang akan dicapai</li> <li>• Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok, tiap kelompok terdiri dari 4 – 5 orang, setiap anggota kelompok diberi nomor atau nama</li> </ul> | 7 menit              |
| <b>Inti :</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menggali pengetahuan awal siswa melalui kegiatan demonstrasi.</li> </ul>  |                      |

|  |  |                 |
|--|--|-----------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>L2</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan materi deret aritmetika.</li> </ul> <p><b>B. DERET ARITMETIKA</b></p> <p>Deret aritmetika ialah jumlah suku – suku dari barisan aritmetika (<math>S_n</math>). <math>U_1 + U_2 + U_3 + \dots + U_n</math>, disebut deret aritmetika dengan rumus umumnya adalah :</p> $S_n = \frac{1}{2}n(a + U_n) \text{ atau } S_n = \frac{1}{2}n[2a + (n - 1)b]$ <p>Keterangan :</p> <p><math>S_n</math> = jumlah <math>n</math> suku pertama<br/> <math>a</math> = suku pertama<br/> <math>n</math> = banyaknya suku<br/> <math>U_n</math> = suku ke-<math>n</math><br/> <math>b</math> = selisih dua suku yang berurutan</p> <p>Untuk mendapatkan besar suku ke-<math>n</math> dapat digunakan rumus :</p> $U_n = S_n - S_{n-1}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengajukan permasalahan untuk dipecahkan bersama dalam kelompok <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Deret Aritmetika</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Hitung 20 suku yang pertama dari deret <math>6 + 8 + 10 + \dots</math></li> <li>Diketahui barisan aritmetika <math>U_4 = 11</math> dan <math>U_{18} = 53</math>. Tentukan : <ol style="list-style-type: none"> <li>Besar <math>U_{20}</math></li> <li>Jumlah 20 suku pertamanya</li> </ol> </li> <li>Diketahui jumlah suku ke-<math>n</math> deret aritmetika <math>S_n = 2n^2 - 3n</math>. Tentukan besar suku ke-7 !</li> </ol> </li> </ul> </li> </ul> | <p>10 menit</p> |
|--|--|-----------------|

|  |  |          |
|--|--|----------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• L3</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing siswa untuk mendiskusikan permasalahan</li> <li>• Tiap kelompok mengerjakan soal sesuai dengan nomor yang sudah diberikan</li> <li>• Guru memberi arahan kepada siswa untuk berdiskusi dengan pasangannya mengenai jawaban tugas yang telah dikerjakan</li> <li>• Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika kurang dimengerti</li> <li>• Siswa membagi jawaban yang sudah dia peroleh dengan kelompoknya dan memastikan bahwa teman satu kelompoknya dapat memahami jawaban tersebut</li> </ul>  | 35 menit |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• L4</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengecek pemahaman siswa dengan menyebut salah satu nomor (nama) anggota kelompok untuk mempresentasikan di depan kelas. Jawaban salah satu siswa yang ditunjuk oleh guru merupakan wakil jawaban dari kelompok</li> <li>• Setiap kelompok maju untuk dapat mempresentasikan hasil diskusinya</li> <li>• Guru memberi arahan kepada siswa untuk bertanya jika kurang dimengerti</li> <li>• Guru membantu siswa untuk dapat menjelaskannya</li> <li>• Guru memfasilitasi siswa dalam membuat rangkuman, mengarahkan, dan memberikan penegasan pada akhir pembelajaran</li> <li>• Guru memberi penghargaan pada kelompok yang dapat mempresentasikannya dengan baik dan anggota dalam kelompoknya memahami jawaban tiap nomor</li> </ul> | 35 menit |

|                  |   |         |
|------------------|---|---------|
| <b>Penutup :</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi motivasi</li> <li>• Guru memberi salam</li> </ul> | 3 menit |
|------------------|---|---------|

### G3. Pertemuan III

| Langkah-langkah Pembelajaran  | Kegiatan Pembelajaran  | Alokasi Waktu |
|---|--|---------------|
| <b>Pendahuluan :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L1</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi salam</li> <li>• Guru mempresensi siswa</li> <li>• Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari sesuai kompetensi dasar yang akan dicapai</li> <li>• Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok, tiap kelompok terdiri dari 4 – 5 orang, setiap anggota kelompok diberi nomor atau nama</li> </ul>  | 7 menit       |
| <b>Inti :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L2</li> </ul>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menggali pengetahuan awal siswa melalui kegiatan demonstrasi.</li> <li>• Guru memberikan materi barisan geometri.</li> </ul> <p><b>C. BARISAN GEOMETRI</b></p> <p>Barisan geometri adalah barisan bilangan yang hasil bagi setiap suku dengan suku sebelumnya tetap. Hasil bagi tersebut disebut rasio (<math>r</math>), dirumuskan sebagai berikut :</p> $r = \frac{U_2}{U_1} = \frac{U_3}{U_2} = \frac{U_4}{U_3} = \dots = \frac{U_n}{U_{n-1}}$ <p>Barisan geometri , <math>ar, ar^2, \dots, a^{n-1}</math> . Maka rumus suku ke-<math>n</math> dari barisan geometri :</p> $U_n = ar^{n-1}$ <p>Keterangan :</p> <p><math>a</math> = suku pertama</p> <p><math>r</math> = rasio</p> <p><math>n</math> = 1, 2, 3, ...</p> | 10 menit      |

|  |   |          |
|--|---|----------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengajukan permasalahan untuk dipecahkan bersama dalam kelompok</li> <li>• <b>Barisan Geometri</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Diketahui barisan geometri 2, 10, 50, ... Tentukan :           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Rumus suku ke-n</li> <li>b. Besar suku ke-6</li> </ol> </li> <li>3. Dari suatu barisan geometri diketahui <math>U_5 = 243</math> dan <math>U_2 = 9</math>. Tentukan :           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Suku pertama dan rasio</li> <li>b. Suku ke-9</li> </ol> </li> </ol> </li> </ul> |          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• L3</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing siswa untuk mendiskusikan permasalahan</li> <li>• Tiap kelompok mengerjakan soal sesuai dengan nomor yang sudah diberikan</li> <li>• Guru memberi arahan kepada siswa untuk berdiskusi dengan pasangannya mengenai jawaban tugas yang telah dikerjakan</li> <li>• Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika kurang dimengerti</li> <li>• Siswa membagi jawaban yang sudah dia peroleh dengan kelompoknya dan memastikan bahwa teman satu kelompoknya dapat memahami jawaban tersebut</li> </ul>                                       | 35 menit |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• L4</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengecek pemahaman siswa dengan menyebut salah satu nomor (nama) anggota kelompok untuk mempresentasikan di depan kelas. Jawaban salah satu siswa yang ditunjuk oleh guru merupakan wakil jawaban dari kelompok</li> <li>• Setiap kelompok maju untuk dapat mempresentasikan hasil diskusinya</li> </ul>  | 35 menit |



|                  |  |         |
|------------------|--|---------|
|                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi arahan kepada siswa untuk bertanya jika kurang dimengerti</li> <li>• Guru membantu siswa untuk dapat menjelaskannya</li> <li>• Guru memfasilitasi siswa dalam membuat rangkuman, mengarahkan, dan memberikan penegasan pada akhir pembelajaran</li> <li>• Guru memberi penghargaan pada kelompok yang dapat mempresentasikannya dengan baik dan anggota dalam kelompoknya memahami jawaban tiap nomor</li> </ul> |         |
| <b>Penutup :</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi motivasi</li> <li>• Guru memberi salam</li> </ul>  | 3 menit |

#### G4. Pertemuan IV

| <b>Langkah-langkah Pembelajaran</b>   | <b>Kegiatan Pembelajaran</b>  | <b>Alokasi Waktu</b> |
|---|---|----------------------|
| <b>Pendahuluan :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L1</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi salam</li> <li>• Guru mempresensi siswa</li> <li>• Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari sesuai kompetensi dasar yang akan dicapai</li> <li>• Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok, tiap kelompok terdiri dari 4 – 5 orang, setiap anggota kelompok diberi nomor atau nama</li> </ul> | 7 menit              |

|   |   |          |
|---|---|----------|
| <p><b>Inti :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>L2</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menggali pengetahuan awal siswa melalui kegiatan demonstrasi.</li> <li>Guru memberikan materi deret geometri.</li> </ul> <p><b>D. DERET GEOMETRI</b></p> <p>Deret geometri adalah jumlah suku – suku dari barisan geometri secara berurutan dan di tulis dengan <math>S_n</math>. Jika <math>U_1, U_2, U_3, \dots, U_{n-1}, U_n</math> merupakan barisan geometri, maka <math>U_1 + U_2 + U_3 + \dots + U_n</math> disebut deret geometri. Rumus umumnya sebagai berikut :</p> <p>Jika <math>r &lt; 1</math>, maka <math>S_n = \frac{a(1 - r^n)}{1 - r}</math></p> <p>Jika <math>r &gt; 1</math>, maka <math>S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengajukan permasalahan untuk dipecahkan bersama dalam kelompok <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Deret Geometri</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tentukan 10 suku pertama dari deret geometri <math>2 + 6 + 18 + \dots</math></li> <li>Diketahui barisan geometri <math>2, \frac{2}{3}, \frac{2}{9}, \dots</math><br/>Tentukan jumlah 6 suku yang pertama !</li> <li>Dari suatu deret geometri <math>a = 7, r = 3</math>, dan <math>S_n = 847</math>, tentukan banyak suku deret itu !</li> <li>Diketahui deret geometri dengan rumus <math>S_n = 3^n - 1</math>. Tentukan suku ke-5 deret geometri tersebut !</li> </ol> </li> </ul> </li> </ul> | 10 menit |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>L3</li> </ul>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membimbing siswa untuk mendiskusikan permasalahan</li> <li>Tiap kelompok mengerjakan soal sesuai dengan nomor yang sudah diberikan</li> <li>Guru memberi arahan kepada siswa untuk</li> </ul>   | 35 menit |

|  |  |          |
|--|--|----------|
|  | <p>berdiskusi dengan pasangannya mengenai jawaban tugas yang telah dikerjakan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika kurang dimengerti</li> <li>• Siswa membagi jawaban yang sudah dia peroleh dengan kelompoknya dan memastikan bahwa teman satu kelompoknya dapat memahami jawaban tersebut</li> </ul>  |          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• L4</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengecek pemahaman siswa dengan menyebut salah satu nomor (nama) anggota kelompok untuk mempresentasikan di depan kelas. Jawaban salah satu siswa yang ditunjuk oleh guru merupakan wakil jawaban dari kelompok</li> <li>• Setiap kelompok maju untuk dapat mempresentasikan hasil diskusinya</li> <li>• Guru memberi arahan kepada siswa untuk bertanya jika kurang dimengerti</li> <li>• Guru membantu siswa untuk dapat menjelaskannya</li> <li>• Guru memfasilitasi siswa dalam membuat rangkuman, mengarahkan, dan memberikan penegasan pada akhir pembelajaran</li> <li>• Guru memberi penghargaan pada kelompok yang dapat mempresentasikannya dengan baik dan anggota dalam kelompoknya memahami jawaban tiap nomor</li> </ul> | 35 menit |
| <b>Penutup :</b>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi motivasi</li> <li>• Guru memberi salam</li> </ul>  | 3 menit  |

## G5. Pertemuan V

| Langkah-langkah Pembelajaran   | Kegiatan Pembelajaran  | Alokasi Waktu |
|--|--|---------------|
| <p><b>Pendahuluan :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>L1</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi salam</li> <li>Guru mempresensi siswa</li> <li>Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari sesuai kompetensi dasar yang akan dicapai</li> <li>Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok, tiap kelompok terdiri dari 4 – 5 orang, setiap anggota kelompok diberi nomor atau nama</li> </ul>  | 7 menit       |
| <p><b>Inti :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>L2</li> </ul>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menggali pengetahuan awal siswa melalui kegiatan demonstrasi.</li> <li>Guru memberikan materi deret tak hingga.</li> </ul> <p><b>E. DERET TAK HINGGA</b></p> <p>Deret geometri tak hingga adalah suatu deret geometri yang mempunyai suku – suku tak terhingga banyaknya (tidak terbatas). Deret geometri tak hingga ada dua macam, yaitu:</p> <p>3. Deret geometri tak hingga divergen, jika <math> r  &gt; 1</math> dan</p> $\lim_{x \rightarrow \infty} S_n = \text{tidak ada nilainya.}$ <p>4. Deret geometri tak hingga konvergen, jika <math> r  &lt; 1</math> dan <math>\lim_{x \rightarrow \infty} S_n = \text{ada nilainya.}</math></p> <p>Deret geometri tak hingga dapat dirumuskan sebagai berikut :</p> $S_{\infty} = \frac{a}{1 - r}$ <p>Keterangan :</p> <p><math>S_{\infty}</math> = jumlah tak hingga</p> <p><math>a</math> = suku awal</p> | 10 menit      |

|  |  |          |
|--|--|----------|
|  | <p><math>r</math> = rasio (<math>-1 &lt; r &lt; 1</math>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengajukan permasalahan untuk dipecahkan bersama dalam kelompok</li> <li>• <b>Deret tak hingga</b></li> </ul> <p>5. Diketahui deret geometri tak hingga <math>\frac{2}{3} - \frac{1}{3} + \frac{1}{6}, \dots</math>. Tentukan jumlah deret tak hingganya !</p> <p>6. Sebuah percetakan pada tahun pertama mencetak 1.000 buku dan tahun berikutnya menurun <math>\frac{1}{5}</math> dari tahun sebelumnya. Tentukan jumlah buku yang dicetak sampai tidak terbit lagi !</p> <p>7. Hitunglah jumlah dari <math>5 + \frac{5}{2} + \frac{5}{4} + \frac{5}{8} + \dots</math></p> <p>8. Suatu deret geometri tak hingga mempunyai jumlah 243. Jika rasionya <math>\frac{2}{3}</math>, tentukan suku pertama deret itu !</p> |          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• L3</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing siswa untuk mendiskusikan permasalahan</li> <li>• Tiap kelompok mengerjakan soal sesuai dengan nomor yang sudah diberikan</li> <li>• Guru memberi arahan kepada siswa untuk berdiskusi dengan pasangannya mengenai jawaban tugas yang telah dikerjakan</li> <li>• Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika kurang dimengerti</li> <li>• Siswa membagi jawaban yang sudah dia peroleh dengan kelompoknya dan memastikan bahwa teman satu kelompoknya dapat memahami jawaban tersebut</li> </ul>  | 35 menit |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• L4</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengecek pemahaman siswa dengan</li> </ul>   |          |

|                  |   |          |
|------------------|---|----------|
|                  | <p>menyebut salah satu nomor (nama) anggota kelompok untuk mempresentasikan di depan kelas. Jawaban salah satu siswa yang ditunjuk oleh guru merupakan wakil jawaban dari kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Setiap kelompok maju untuk dapat mempresentasikan hasil diskusinya</li> <li>• Guru memberi arahan kepada siswa untuk bertanya jika kurang dimengerti</li> <li>• Guru membantu siswa untuk dapat menjelaskannya</li> <li>• Guru memfasilitasi siswa dalam membuat rangkuman, mengarahkan, dan memberikan penegasan pada akhir pembelajaran</li> <li>• Guru memberi penghargaan pada kelompok yang dapat mempresentasikannya dengan baik dan anggota dalam kelompoknya memahami jawaban tiap nomor</li> </ul> | 35 menit |
| <b>Penutup :</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi motivasi</li> <li>• Guru memberi salam</li> </ul>   | 3 menit  |

### G6. Pertemuan VI

| Langkah-langkah Pembelajaran  | Kegiatan Pembelajaran  | Alokasi Waktu |
|---|--|---------------|
| <b>Pendahuluan :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L1</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi salam</li> <li>• Guru menjelaskan materi yang akan dipelajari</li> <li>• Guru mempersensi siswa</li> <li>• Guru menjelaskan batasan waktu yang harus ditempuh saat mengerjakan tugas</li> <li>• Guru memberi tugas individu pada lembar kerja siswa(lampiran)</li> </ul> | 10 menit      |

|                  |  |          |
|------------------|--|----------|
| <b>Inti :</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengerjakan tugas secara individu</li> </ul>  | 50 menit |
| • L2             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama siswa membahas tugas pada lembar kerja siswa</li> </ul>                        | 20 menit |
| • L3             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi penghargaan pada siswa yang telah mencapai nilai tertinggi di kelas</li> </ul> | 8 menit  |
| <b>Penutup :</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi motivasi</li> <li>• Guru memberi salam</li> </ul>                              | 2 menit  |

#### H. Media dan Sumber Belajar

➤ Media :

i. Buku siswa

ii. LCD

iii. Papan Tulis dan perlengkapan lainnya

➤ Sumber :

- Buku Kerja Siswa SMK Matematika Kelas XI

- Buku lain yang relevan

#### I. Penilaian

➤ Prosedur : Penilaian proses dan penilaian akhir (post test)

➤ Jenis penilaian : Observasi, Tes tertulis

➤ Bentuk instrumen : Lembar observasi kinerja siswa dan soal uraian (Terlampir)

| No | Aspek yang dinilai | Teknik Penilaian | Waktu Penilaian     |
|----|--------------------|------------------|---------------------|
| 1  | Sikap              | Pengamatan       | Selama pembelajaran |

| No | Aspek yang dinilai   | Teknik Penilaian    | Waktu Penilaian   |
|----|--|---------------------|---|
|    | a. Terlibat aktif dalam pembelajaran<br>b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.<br>c. Bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan                                      |                     | dan saat diskusi  |
| 2  | Pengetahuan<br>a. Menyebutkan konsep dan prinsip barisan dan deret<br>b. Menyelesaikan permasalahan tentang barisan dan deret dalam kehidupan nyata.                       | Tes tertulis uraian | Penyelesaian tugas kelompok<br>Penyajian dalam presentasi dan penguasaan materi |
| 3  | Keterampilan<br>Terampil dalam menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah (pada kehidupan nyata) yang relevan yang berkaitan dengan konsep barisan dan deret | Pengamatan          | Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi             |

Surabaya, 9 Januari 2017

Mengetahui,

Kepala SMK Satya Widya  
Surabaya

( Drs. HERY MUSIKA D, MM )

NIP/NIK :.....

Guru Mapel Matematika.

( Novita Anggraeni )

NIM:2011220007



## LAMPIRAN PENILAIAN KOGNITIF, AFEKTIF, DAN PSIKOMOTOR

**BENTUK INSTRUMEN****PENILAIAN KOGNITIF****Tugas Individu !**

1. Barisan bilangan mempunyai rumus  $U_n = 2n^3 - 2n$ , maka besar suku ke-4 adalah....
2. Suatu deret aritmatika mempunyai rumus suku ke-n  $U_n = 3n + 2$ , Jumlah 100 suku yang pertama dari deret tersebut adalah....
3. Suku ke-3 dan suku ke-8 suatu barisan aritmatika berturut-turut adalah 14 dan 39, maka nilai dari suku ke-6 adalah ....
4. Suku ke-3 dari barisan aritmatika adalah 10 dan suku ke-8 adalah 25. Jumlah 20 suku yang pertama deret tersebut adalah....
5. Seorang karyawan sebuah perusahaan diberi gaji pada bulan pertama sebesar Rp 1.000.000,00. Karena kerjanya yang bagus, maka pada setiap bulan berikutnya gajinya ditambah Rp 50.000,00. Gaji karyawan tersebut pada bulan ke-12 adalah....
6. Pada tahun pertama, PT. Adi Luhung memproduksi 1.000 unit barang. Produksi tahun berikutnya menurun 50% dari tahun sebelumnya. Jumlah produksi perusahaan tersebut sampai tidak beroperasi lagi adalah...
7. Jumlah tak hingga deret geometri  $81 + 27 + 9 + 3 + \dots$  adalah....
8. Diketahui suku ke-2 sebuah barisan geometri 6, sedangkan suku ke-4 nya 24. Jumlah 6 suku pertama deret tersebut adalah....

## Pedoman Penskoran :

| No. | Kunci Jawaban  | Skor |
|-----|--|------|
| 1.  | $U_n = 2n^3 - 2n$ $U_4 = 2(4)^3 - 2(4)$ $= 2(64) - 8$ $= 128 - 8$ $= 120$  | 8    |
| 2.  | $U_n = 3n + 2$ $U_1 = 3(1) + 2 = 5$ $U_{100} = 3(100) + 2$ $= 300 + 2 = 302$ $S_n = \frac{1}{2}n(a + U_n)$ $S_{100} = \frac{1}{2}(100)\{(a + U_n)\}$ $S_{100} = 50\{(5 + 302)\}$ $S_{100} = 50(307)$ $= 15.350$  | 12   |
| 3.  | $U_3 = 14, U_8 = 38, U_6 = ?$ $U_3 = a + 2b$ $14 = a + 2b \quad \dots 1$ $U_8 = a + 7b$ $38 = a + 7b \quad \dots 2$ <p>Dari persamaan 1 dan 2 diperoleh :</p> $a + 2b = 14$ $\underline{a + 7b = 39 \quad -}$ $-5b = -25$ $b = \frac{-25}{-5} = 5$ $a + 2b = 14$ | 15   |

|    |  |    |
|----|--|----|
|    | $a + 2(5) = 14$ $a + 10 = 14$ $a = 14 - 10 = 4$<br>$U_6 = a + (6 - 1)5$ $= 4 + (5)5$ $= 4 + 25$ $= 29$   |    |
| 4. | $U_3 = 10, U_8 = 25, S_{20} = ?$ $U_3 = a + 2b$ $10 = a + 2b \quad \dots 1$ $U_8 = a + 7b$ $25 = a + 7b \quad \dots 2$ <p>Dari persamaan 1 dan 2 diperoleh :</p> $a + 2b = 10$ $\underline{a + 7b = 25 \quad -}$ $-5b = -15$ $b = \frac{-15}{-5} = 3$ $a + 2b = 10$ $a + 2(3) = 10$ $a + 6 = 10$ $a = 10 - 6 = 4$ $S_n = \frac{1}{2}n[2a + (n - 1)b]$ $S_{20} = \frac{1}{2}(20)[2(4) + (20 - 1)3]$ $S_{20} = 10[8 + (19)3]$ $S_{20} = 10[8 + (19)3]$ $S_{20} = 10[8 + 57]$ $S_{20} = 10[65] = 650$ | 15 |
|    | $a = 1.000.000$ $b = 50.000$   |    |

|    |  |           |
|----|--|-----------|
| 5. | $U_{12} = ?$ $U_{12} = a + (n - 1)b$ $= 1.000.000 + (12 - 1)50.000$ $= 1.000.000 + (11)50.000$ $= 1.000.000 + 550.000 = 1.550.000$   | <b>10</b> |
| 6  | $U_1 = 1.000$ $U_2 = 1.000 \times 50\% = 500$ $r = \frac{500}{1.000} = \frac{1}{2}$ $S_\infty = \frac{a}{1 - r}$ $= \frac{1.000}{1 - \frac{1}{2}}$ $= \frac{1.000}{\frac{1}{2}}$ $= 1.000 \times 2$ $= 2.000$  | <b>10</b> |
| 7  | $a = \frac{2}{3}$ $r = \frac{-\frac{1}{3}}{\frac{2}{3}} = -\frac{1}{3} \times \frac{3}{2} = -\frac{3}{6} = -\frac{1}{2}$ $S_\infty = \frac{a}{1 - r}$ $S_\infty = \frac{\frac{2}{3}}{1 - \left(-\frac{1}{2}\right)}$ $= \frac{\frac{2}{3}}{1 + \frac{1}{2}}$ | <b>15</b> |

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
|          | $= \frac{2}{3} \times \frac{2}{3}$ $= \frac{4}{9}$  |           |
| <b>8</b> | <p><math>U_2 = 6, U_4 = 24, S_6 = ?</math></p> <p><math>U_2 = ar</math><br/> <math>6 = ar \quad \dots 1</math></p> <p><math>U_4 = ar^3</math><br/> <math>24 = ar^3 \quad \dots 2</math></p> <p>Maka :</p> $\frac{ar^3}{ar} = \frac{24}{6}$ $r^3 - 1 = \frac{24}{6}$ $r^2 = 4$ $r = \sqrt{4} = 2$ $ar = 6$ $a \cdot 2 = 6$ $a = \frac{6}{2} = 3$ $S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$ $S_6 = \frac{3(2^6 - 1)}{2 - 1}$ $= \frac{3(64 - 1)}{1}$ $= \frac{3(63)}{1}$ $= 129$ | <b>15</b> |

|                         |
|-------------------------|
| <b>Total Skor = 100</b> |
|-------------------------|

### **BENTUK INSTRUMEN**

#### **LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP**

Indikator sikap aktif dalam pembelajaran

9. Kurang baik *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
10. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
11. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok.

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
3. Sangat baik *jika* menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

Indikator sikap bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan.

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan
2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan tetapi masih belum ajeg/konsisten.
3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan secara terus menerus dan ajeg/konsisten.



| No | Nama Siswa             | Sikap     |   |    |             |   |    |                |   |    |
|----|------------------------|-----------|---|----|-------------|---|----|----------------|---|----|
|    |                        | Keaktifan |   |    | Bekerjasama |   |    | Tanggung Jawab |   |    |
|    |                        | KB        | B | SB | KB          | B | SB | KB             | B | SB |
| 25 | HANIF WICAKSONO        |           |   |    |             |   |    |                |   |    |
| 26 | HIDAYATUL ILMIAH       |           |   |    |             |   |    |                |   |    |
| 27 | IHDA NISA'UL JANNAH    |           |   |    |             |   |    |                |   |    |
| 28 | INDAH NURAINI R        |           |   |    |             |   |    |                |   |    |
| 29 | INDRA NUR ROKHMAT      |           |   |    |             |   |    |                |   |    |
| 30 | INTAN SEPTIA NINGRUM   |           |   |    |             |   |    |                |   |    |
| 31 | ISHAK                  |           |   |    |             |   |    |                |   |    |
| 32 | KEN RETNO AYU SETIANI  |           |   |    |             |   |    |                |   |    |
| 33 | KEVIN ARIANSYAH DENATA |           |   |    |             |   |    |                |   |    |
| 34 | KHOLIFATHUL I          |           |   |    |             |   |    |                |   |    |
| 35 | KHOLILA                |           |   |    |             |   |    |                |   |    |
| 36 | KRISTIANI WIDYANINGSIH |           |   |    |             |   |    |                |   |    |
| 37 | LOLLA PUTRI FIRDAUS    |           |   |    |             |   |    |                |   |    |

Keterangan:

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik



**BENTUK INSTRUMEN**

**LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN**

Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan relasi.

4. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan relasi dan fungsi.
5. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan relasi dan fungsi.
6. Sangat terampil *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan relasi dan fungsi.

Bubuhkan tanda  $\surd$  pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

| No | Nama Siswa             | Keterampilan   |   |    |
|----|------------------------|--|---|----|
|    |                        | Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah |   |    |
|    |                        | KT   | T | ST |
| 1  | DIYAH LAILY MASRUROH H |  |   |    |
| 2  | DYAH AYU FITRIA K      |  |   |    |
| 3  | ELVIRA TITANIA MELINDA |  |   |    |
| 4  | ERIC AGUS SETIAWAN     |  |   |    |
| 5  | ERICA IRWANSYAH PUTRI  |  |   |    |
| 6  | ERIKA ANANDA PUTRI S   |  |   |    |
| 7  | ERIKA TIARA PUTRI      |  |   |    |
| 8  | ERIZA FITRATUZ ZAKIYAH |  |   |    |
| 9  | ETNA DWI HERMAWANTI    |  |   |    |
| 10 | EVA NUR AZIZAH         |  |   |    |

| No | Nama Siswa             | Keterampilan   |   |    |
|----|------------------------|--|---|----|
|    |                        | Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah |   |    |
|    |                        | KT   | T | ST |
| 11 | EVA ROHMAWATI          |  |   |    |
| 12 | FARADITA WULANDARI     |  |   |    |
| 13 | FATIATUS ZUHROH        |  |   |    |
| 14 | FAUZIAH QUN AINI       |  |   |    |
| 15 | FERA YULIWATI          |  |   |    |
| 16 | FERDY FERNANDA P       |  |   |    |
| 17 | FEREZA NANDA PUTRA W   |  |   |    |
| 18 | FIRMAN HIZBULLAH       |  |   |    |
| 19 | FIRMAN RAHMATULLOH     |  |   |    |
| 20 | FITRI QOMARIYAH        |  |   |    |
| 21 | FITRIA WIDIAWATI       |  |   |    |
| 22 | FRANS NICKY DELLA V    |  |   |    |
| 23 | GALEH HELGA FIRDIAWAN  |  |   |    |
| 24 | GILANG FARHAT SURYA L  |  |   |    |
| 25 | HANIF WICAKSONO        |  |   |    |
| 26 | HIDAYATUL ILMIAH       |  |   |    |
| 27 | IHDA NISA'UL JANNAH    |  |   |    |
| 28 | INDAH NURAINI R        |  |   |    |
| 29 | INDRA NUR ROKHMAT      |  |   |    |
| 30 | INTAN SEPTIA NINGRUM   |  |   |    |
| 31 | ISHAK                  |  |   |    |
| 32 | KEN RETNO AYU SETIANI  |  |   |    |
| 33 | KEVIN ARIANSYAH DENATA |  |   |    |
| 34 | KHOLIFATHUL I          |  |   |    |
| 35 | KHOLILA                |  |   |    |
| 36 | KRISTIANI WIDYANINGSIH |  |   |    |
| 37 | LOLLA PUTRI FIRDAUS    |  |   |    |

**Keterangan:**

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil



## SMK "SATYA WIDYA" SURABAYA

STATUS - TERAKREDITASI A, ISO 9001 - 2008

Kompetensi Keahlian :

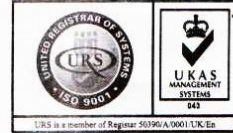
\* Akomodasi Perhotelan ( A.P ) \* Usaha Perjalanan Wisata ( UPW )

Jl. Menur no. 2 A (Jl. Karangmenjangan no. 118) Surabaya

Telp. (031) 5030137, Fax (031) 5013372, E-mail : satyawidya.surabaya4@gmail.com

Blog : smkparsatyawidya.blogspot.com

NSS : 342056007004 NPSN : 20532200, NISR : 95a85370



## SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya Kepala Sekolah SMK "Pariwisata" Satya Widya Surabaya menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Nama : Novita Anggraeni

NIM : 2011220007

Program / Angkatan : Pendidikan MIPA / 2016

Jurusan : FKIP

Telah mengadakan penelitian di SMK "Pariwisata" Satya Widya Surabaya terhitung mulai 9 Januari s/d 27 Januari 2017. Dengan judul "Perbedaan Hasil Belajar Matematika Antara Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Pada Siswa Kelas XI SMK "Pariwisata" Satya Widya Surabaya".

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 29 Januari 2017

Kepala Sekolah,

**Drs.Hery Musika D,MM**



**YAYASAN PENDIDIKAN  
CENDEKIA UTAMA  
UNIVERSITAS DR. SOETOMO  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**Prodi S-1: Pendidikan Bahasa & Sastra Indonesia**  
SK. No. 1021/SK/BAN-PT/Akred/S/X/2015  
**Prodi S-1: Pendidikan Matematika**  
SK. No. 468/SK/BAN-PT/Akred/S/XII/2014

**Prodi S-2 : Magister Pendidikan Bahasa Indonesia**  
SK. No. 120/SK/BAN-PT/Akred/M/V/2014  
**Magister Teknologi Pendidikan**  
SK. Menristek No. 98/M/Kp/III/2015

Jl. Semolowaru 84 Surabaya, 60118 Telp. (031) 5944748, Fax. (031) 5938935, website : [www.fkip.unitomo.ac.id](http://www.fkip.unitomo.ac.id)

Nomor : FKIP. 129/A.2.11/X/20  
Lampiran : -  
Perihal : Bimbingan Skripsi

Kepada  
Yth : Sdr. 1. Dra. Suharti Kadar, M.Pd  
2. Drs. Viktor Sagala, M.Pd

Di  
Surabaya

Sehubungan dengan adanya keharusan bagi mahasiswa Universitas Dr. Soetomo Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan untuk menyusun skripsi yang merupakan kesatuan kurikulum Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan untuk mencapai gelar sarjana lengkap, maka kami minta kesediaan saudara untuk memberikan bimbingan kepada :

Nama : Novita Anggraeni  
NIM : 2011220007  
Program Studi : Pendidikan Matematika

Dalam menyusun skripsi dengan judul :  
Perbedaan Hasil Belajar Matematika Antara Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Pada Siswa Kelas XI Di SMK "Pariwisata" Satya Widya Surabaya.  
Bersama ini kami kirimkan kerangka penelitian berikut lampiran-lampirannya yang telah mendapatkan persetujuan, guna bahan dasar bimbingan saudara. Atas bantuan saudara, kami ucapkan terima kasih.

Tembusan  
1. Lembaga Penelitian  
2. Biro AAK  
3. Arsip

Surabaya, 25 Oktober 2016  
Dekan,

Drs. Siswanto, M.Si  
NPP . 10.01.1.387



**YAYASAN PENDIDIKAN  
CENDEKIA UTAMA  
UNIVERSITAS DR. SOETOMO  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**Prodi S-1: Pendidikan Bahasa & Sastra Indonesia**  
SK. No. 1021/SK/BAN-PT/Akred/S/X/2015  
**Prodi S-1: Pendidikan Matematika**  
SK. No. 468/SK/BAN-PT/Akred/S/XII/2014

**Prodi S-2 : Magister Pendidikan Bahasa Indonesia**  
SK. No. 120/SK/BAN-PT/Akred/M/V/2014  
**Magister Teknologi Pendidikan**  
SK. Menristek No. 98/M/Kp/III/2015

Jl. Semolowaru 84 Surabaya, 60118 Telp. (031) 5944748, Fax. (031) 5938935, website : [www.fkip.unifomo.ac.id](http://www.fkip.unifomo.ac.id)

## KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Novita Anggraeni  
Nim : 2011220007  
Judul Skripsi : 1. Perbedaan Hasil Belajar Matematika Antara Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Pada Siswa Kelas XI Di SMK "Pariwisata" Satya Widya Surabaya.  
2. ....  
3. ....  
Dosen Pembimbing : 1. Dra. Suharti Kadar, M.Pd.....  
2. Drs. Viktor Sagala, M.Pd.....  
Tempat Penelitian : SMK "Pariwisata" Satya Widya Surabaya.....  
Mulai Penelitian : 09 Januari 2017.....

| No. | Hari / Tanggal   | Materi Bimbingan | Tanda Tangan Pembimbing |
|-----|------------------|------------------|-------------------------|
| 1   | 01 November 2016 | BAB I – III      |                         |
| 2   | 16 Desember 2016 | BAB I – III      |                         |
| 3   | 21 Desember 2016 | BAB I - III      |                         |
| 4   | 17 Januari 2017  | BAB III – IV     |                         |
| 5   | 25 Januari 2017  | BAB III – IV     |                         |
| 6   | 29 Januari 2017  | BAB IV           |                         |
| 7   | 30 Januari 2017  | BAB IV           |                         |
| 8   | 1 Februari 2017  | BAB IV - V       |                         |

Surabaya,  
Dosen Pembimbing

1. Dra. Suharti Kadar, M.Pd \_\_\_\_\_

2. Drs. Viktor Sagala, M.Pd \_\_\_\_\_



**YAYASAN PENDIDIKAN  
CENDEKIA UTAMA  
UNIVERSITAS DR. SOETOMO  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**Prodi S-1: Pendidikan Bahasa & Sastra Indonesia**  
SK. No. 1021/SK/BAN-PT/Akred/S/X/2015  
**Prodi S-1: Pendidikan Matematika**  
SK. No. 468/SK/BAN-PT/Akred/S/XII/2014

**Prodi S-2 : Magister Pendidikan Bahasa Indonesia**  
SK. No. 120/SK/BAN-PT/Akred/M/V/2014  
**Magister Teknologi Pendidikan**  
SK. Menristek No. 98/M/Kp/III/2015

Jl. Semolowaru 84 Surabaya, 60118 Telp. (031) 5944748, Fax. (031) 5938935, website : [www.fkip.unifomo.ac.id](http://www.fkip.unifomo.ac.id)

### **KARTU PENELITIAN**

Nama : Novita Anggraeni  
Nim : 2011220007  
Judul Skripsi : 1. Perbedaan Hasil Belajar Matematika Antara Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Pada Siswa Kelas XI Di SMK "Pariwisata" Satya Widya Surabaya.  
2. ....  
3. ....  
Dosen Pembimbing : 1. Dra. Suharti Kadar, M.Pd.....  
2. Drs. Viktor Sagala, M.Pd.....  
Tempat Penelitian : SMK "Pariwisata" Satya Widya Surabaya.....  
Mulai Penelitian : 09 Januari 2017.....  
Berakhirnya Penelitian : 28 Januari 2017.....

| No. | Hari / Tanggal  | Jenis Kegiatan   | Paraf Pimpinan Instansi/ Perusahaan |
|-----|-----------------|--|-------------------------------------|
| 1.  | 9 Januari 2017  | Pemberian Materi Barisan Aritmatika Dan Pelaksanaan Tipe TPS |                                     |
| 2.  | 12 Januari 2017 | Pemberian Materi Barisan Aritmatika Dan Pelaksanaan Tipe NHT |                                     |
| 3.  | 13 Januari 2017 | Pemberian Materi Deret Aritmatika dan Pelaksanaan Tipe TPS   |                                     |
| 4.  | 14 Januari 2017 | Pemberian Materi Deret Aritmatika dan Pelaksanaan Tipe NHT   |                                     |
| 5.  | 16 Januari 2017 | Pemberian Materi Barisan Geometri dan Pelaksanaan Tipe TPS   |                                     |
| 6.  | 19 Januari 2017 | Pemberian Materi Barisan Geometri dan Pelaksanaan Tipe NHT   |                                     |
| 7.  | 20 Januari 2017 | Pemberian Materi Deret Geometri dan Pelaksanaan Tipe TPS     |                                     |
| 8.  | 21 Januari 2017 | Pemberian Materi Deret Geometri dan Pelaksanaan Tipe NHT     |                                     |
| 9.  | 23 Januari 2017 | Pemberian Materi Deret Tak Hingga dan Pelaksanaan Tipe TPS   |                                     |
| 10. | 26 Januari 2017 | Pemberian Materi Deret Tak Hingga dan Pelaksanaan Tipe NHT   |                                     |
| 11. | 27 Januari 2017 | Pelaksanaan Tes Individu Kelas XI APH 6                      |                                     |
| 12. | 28 Januari 2017 | Pelaksanaan Tes Individu Kelas XI APH 3                      |                                     |