

# 16-DESAIN PENGEMBANGAN LKS BERBASIS KARAKTERISTIK KOMUNIKASI MATEMATIS DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK PAIR SHRE

*by* Binti Qurrota A'yun

---

**Submission date:** 13-Mar-2023 12:20PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2035906455

**File name:** 16paper\_sinta6\_desainLks.pdf (808.63K)

**Word count:** 3101

**Character count:** 19662

## DESAIN PENGEMBANGAN LKS BERBASIS KARAKTERISTIK KOMUNIKASI MATEMATIS DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK PAIR SHRE*

Binti Qurrota A'yun<sup>\*1</sup>, Sulis Janu Hartati<sup>2</sup>, Lusiana Prastiwi<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Nama Institusi; Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Dr. Soetomo  
e-mail: <sup>1</sup>[\\*qurrotaayun@gmail.com](mailto:qurrotaayun@gmail.com), <sup>2</sup>[sulis.janu@unitomo.ac.id](mailto:sulis.janu@unitomo.ac.id), <sup>3</sup>[lusiana.prastiwi@unitomo.ac.id](mailto:lusiana.prastiwi@unitomo.ac.id)

**Abstrak** : Penelitian ini dilatar belakangi oleh rendahnya tingkat komunikasi matematis siswa di SMA Islam Parlaungan Sidoarjo yang disebabkan oleh tingkat pemahaman siswa yang kurang terhadap bahasa matematika (yang berupa simbol) yang ada di perangkat pembelajaran yang sering digunakan. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (R&D) *Research and Development*, desain pengembangan LKS matematika berbasis karakter komunikasi matematis dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) pada materi baris dan deret kelas XI SMA Islam Parlaungan Sidoarjo. Penelitian ini bertujuan untuk: 1) mengembangkan LKS berbasis karakter komunikasi matematis dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS), 2) Mengetahui kelayakan desain LKS menurut validator ahli materi dan media terhadap desain LKS yang dikembangkan, 3) Mengetahui respon kemenarikan desain LKS menurut para guru dan siswa terhadap desain LKS yang dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE, yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Namun dikarenakan kondisi yang tidak kunjung membaik dan keterbatasan waktu penelitian, maka penelitian pengembangan ini hanya sampai pada tahap *Development*. Subjek penelitian ini 20 guru Matematika SMA/MA (GERBANGKERTASUSILA) Gresik, Bangkalan, Mojokerto, Surabaya, Sidoarjo, Lamongan, dan 29 siswa siswi kelas XI SMA Islam Parlaungan Sidoarjo. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan angket untuk validasi ahli materi dan ahli media, serta respon guru dan siswa. Hasil penelitian menunjukkan: 1) Hasil desain pengembangan LKS berbasis karakter komunikasi matematis dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS), 2) Hasil menunjukkan bahwa LKS berbasis karakter komunikasi matematis dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* ini memperoleh presentase kelayakan dari ahli media sebesar 74,29 % hal ini termasuk dalam kategori " Layak ". Sedangkan untuk ahli materi memperoleh presentase kelayakan sebesar 81,54 % dan masuk dalam kategori " Sangat Layak ", 3) Hasil respon guru terhadap desain LKS berbasis karakter komunikasi matematis dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* yang telah dikembangkan memperoleh presentase kelayakan sebesar 82,38% hal ini termasuk dalam kategori " Sangat Menarik ". Sedangkan hasil respon dari siswa memperoleh presentase kelayakan sebesar 84,49% dan masuk dalam kategori " Sangat Menarik ".

**Kata kunci** : LKS, Komunikasi Matematis, TPS, ADDIE.

### PENDAHULUAN

Segala usaha sudah dilaksanakan sebagai langkah perbaikan terhadap sistem pendidikan yang ada di Indonesia, diantaranya yaitu perubahan sistem kurikulum 2013 hal ini mempunyai tujuan untuk mendorong siswa supaya dapat melakukan observasi dengan baik, aktif dalam bertanya, kreatif dalam bernalar, dan baik dalam mengomunikasikan (mempresentasikan) apa yang telah mereka pelajari (Anwar, 2014).

Bukan hanya sistem pendidikannya tetapi setiap pendidik juga harus berusaha untuk dapat mewujudkan langkah perbaikan tersebut. Guru sebagai peran penting dalam penunjang pendidikan harus mempunyai inisiatif untuk memberikan bumbu pada materi maupun memilih model pembelajaran yang sesuai agar menarik siswa untuk belajar (Amri, 2013), terlebih lagi untuk pelajaran matematika yang terkenal sebagai mata pelajaran yang sangat kurang diminati oleh siswa. Banyak siswa yang

menganggap matematika adalah momok, meski begitu pelajaran matematika adalah pelajaran yang wajib berada di sekolah. Karena matematika merupakan mata pelajaran yang berperan penting dalam berbagai disiplin ilmu (Berta Khoiriyati, Caswita, 2017), pemahaman yang kurang dalam matematika menyebabkan rendahnya komunikasi matematis siswa.

Perangkat pembelajaran merupakan hal penting yang harus diperhatikan dalam pelaksanaan pembelajaran sehingga lebih terstruktur guna dapat mencapai hal yang diharapkan (Rusman, 2012). Lembar Kerja Siswa (LKS) sudah menjadi hal wajib yang ada di sekolah maka dari itu LKS tersebut haruslah dapat memberikan pemahaman kepada siswa, tetapi LKS di sekolah justru banyak yang masih membuat siswa bingung akan penjelasan di dalamnya.

Ada beberapa tipe model pembelajaran salah satunya model pembelajaran Kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS). (Azizah, 2011) mengemukakan bahwa *Think Pair Share* merupakan bentuk pembelajaran yang menstimulus pola berfikir siswa dan interaksi antar sesama siswa dalam satu kelompok diskusi kelas merespon, serta saling membantu.

Dengan demikian peneliti sangat tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Desain Pengembangan LKS Berbasis Komunikasi Matematis Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share*”. Perangkat pembelajaran ini akan dikembangkan

## 2. METODE PENELITIAN

### 1. Jenis Penelitian

Metode penelitian merupakan usaha untuk menemukan, mengembangkan, dan menguji suatu kebenaran pengetahuan dengan menggunakan cara ilmiah. Hal-hal yang harus diperhatikan dalam penelitian adalah metode yang digunakan harus

disesuaikan dengan objek penelitian dan tujuan yang akan dicapai sehingga penelitian akan berjalan dengan sistematis. Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (R&D) *Research and Development* dengan pendekatan kuantitatif.

### 2. Subjek/ Sasaran Penelitian

Peneliti menentukan sampel dengan menggunakan teknik *simple random sampling* dimana setiap kelas yang dijadikan sampel. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI MIA yang terdiri dari 29 siswa, dan quota sampling karena jumlah sampel yang diteliti sudah ditentukan oleh peneliti sebelumnya diambil. Sampel dalam penelitian ini adalah 20 guru dari wilayah Gersik, Bangkalan, Mojokerto, Surabaya Sidoarjo, dan Lamongan, serta dua orang validator media dan materi.

### 3. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Islam Parlaungan Sidoarjo. Sedangkan waktu penelitian di tahun ajaran 2020/2021 semester Genap.

### 4. Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara, angket. Observasi bertujuan untuk mengetahui aktivitas siswa selama penelitian berlangsung, peneliti mengamati media pembelajaran yang mereka gunakan. Wawancara bertujuan untuk menggali informasi saat penelitian berlangsung, peneliti mewawancarai secara langsung beberapa siswa dan guru di sekolah tersebut. Angket dimaksudkan untuk merekam dan menggali informasi yang relevan (respon) dari para validator ahli serta guru dan siswa terhadap desain produk LKS. Instrumen penelitian ini diuji (validitas konstruksi) dengan meminta pertimbangan dari dosen yang

ahli dalam penelitian terkait untuk menjamin validitas instrumen.

### 5. Teknik Analisis Data

#### 5.1 Angket validasi para ahli

Dalam penelitian ini, angket diberikan kepada dua validator ahli media dan materi Angket tersebut berfungsi untuk mengetahui kelayakan terhadap produk yang. Data yang diperoleh dari angket ini dianalisis dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Presentase Validitas} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor tertinggi}} \times 100\%$$

Dengan kategori penentuan persentase sebagai berikut :

No	Interval	Kriteria
1.	80% - 100%	Sangat Layak
2.	60% - 79%	Layak
3.	40% - 59%	Cukup Layak
4.	20% - 39%	Kurang Layak
5.	0% - 19%	Tidak Layak

#### 5.2 Angket Respon Guru dan Siswa

Dalam penelitian ini, angket diberikan kepada guru berjumlah 20 orang yang tergabung dalam wilayah GERBANGKERTASUSILA (Gresik, Bangkalan, Mojokerto, Surabaya, Sidoarjo, dan Lamongan). Angket tersebut berfungsi untuk mengetahui respon terhadap produk yang. Data yang diperoleh dari angket ini dianalisis dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Presentase Kelayakan} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor tertinggi}} \times 100\%$$

Dengan kategori penentuan persentase respon siswa dan guru sebagai berikut :

No	Interval	Kriteria
1.	80% - 100%	Sangat Menarik
2.	60% - 79%	Menarik
3.	40% - 59%	Cukup Menarik
4.	20% - 39%	Kurang Menarik
5.	0% - 19%	Tidak Menarik

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### HASIL PENELITIAN

Penelitian diawali dengan perancangan LKS berbasis komunikasi matematis dengan model pembelajaran yaitu Kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS), proses pengembangan LKS dengan menggunakan metode ADDIE dimana :

#### 1. Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis awal yang dilakukan peneliti adalah menganalisis kebutuhan siswa. Berdasarkan wawancara dan observasi yang dilakukan pada beberapa siswa XI mendapatkan hasil sebagai berikut : Beberapa dari mereka cenderung masih bingung akan maksud dari simbol-simbol, konsep, dan cara penyampaian matematika yang ada pada bab baris dan deret, mereka bukan tidak sama sekali memahami penjelasan dari guru akan tetapi penjelasan pada media pembelajaran yang mereka gunakan (LKS) juga sangat berpengaruh pada tinggi rendahnya komunikasi matematis mereka. Sedangkan pemaparan konsep pada LKS yang sangat singkat dan juga kurang begitu detail menjadikan siswa sedikit kesulitan untuk memahami maksud dari simbol-simbol dari matematika, mereka juga masih kebingungan jika terdapat permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, serta penampilan LKS sendiri terlihat kurang menarik (berwarna hitam putih, dengankertas buram), sehingga siswa kurang begitu tertarik untuk lebih mempelajari dan memahami LKS tersebut.

Dari hasil observasi dan wawancara berikut mendapatkan apa yang menjadi kebutuhan siswa sebagai berikut : (1) Siswa perlu diberikan penjelasan yang matang tentang konsep dalam matematika, agar komunikasi matematis siswa dapat lebih baik. (2) Tulisan dan pemilihan warna pada LKS seharusnya dapat menarik siswa untuk belajar, pada

penulisan simbol atau penjelasannya diberikan warna atau font yang berbeda agar siswa mudah untuk membedakan hal penting dan yang sangat penting, penjelasan penemuan konsep rumus maupun penyelesaian masalah harus di paparkan secara tersruktur serta diberikan penjelasan, agar siswa tidak bingung ketika mempelajarinya. (3) Metode pembelajaran yang diterapkan seharusnya memfasilitasi siswa untuk tidak hanya bertanya dengan guru mereka tetapi juga dapat bertukar fikiran dengan teman sebangku maupun dengan lainnya, metode yang digunakan seharusnya juga dapat menarik minat siswa yang kurang memperhatikan agar ikut dalam kegiatan pembelajaran

2. Perancangan (Design)

Setelah melakukan pengumpulan data serta analisis kebutuhan, berikutnya adalah membuat sebuah perancangan. Ada beberapa tahapan dalam perancangan pengembangan LKS sesuai dengan analisis kebutuhan siswa :

(1) Siswa perlu diberikan penjelasan yang matang tentang konsep dalam matematika, agar komunikasi matematis siswa dapat lebih baik.

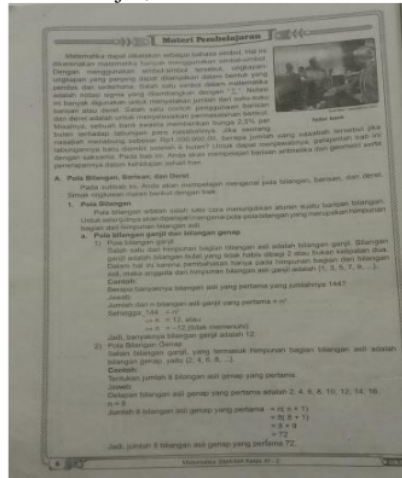
Perancangan :

Tahap awal yaitu merancang tujuan dan Indikator LKS sesuai hasil analisis yang telah dilakukan

Kompetensi Dasar, Indikator, dan Tujuan		
Kompetensi Dasar	Tujuan	Indikator
3.6 Menggenerasikan pola bilangan dan jumlah barisan aritmatika dan geometri	1. Mendiskripsikan apa saja yang diketahui dan apa saja yang ditanyakan secara tertulis maupun lisan	1. Siswa dapat memahami tentang barisan dan deret. 2. Siswa mampu menyelidiki dalam menemukan konsep dan pola barisan melalui susut permasalahan.
4.5 Menggunakan pola barisan aritmatika dan geometri untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual (termasuk pertumbuhan, polutan, bunga majemuk, dan anuitas)	2. Mendengarkan dan berdiskusi 3. Dapat membuat kesimpulan dari soal yang telah diselesaikan 4. Menggunakan rumus dan simbol-simbol dalam matematika dengan benar dalam menyelesaikan permasalahan dalam soal	3. Siswa dapat memahami unsur-unsur simbol-simbol yang ada pada materi barisan dan deret. 4. Siswa dapat berdiskusi, serta dapat bekerja sama dengan orang lain. 5. Siswa dapat membuat kesimpulan dari permasalahan yang ada 6. Siswa mampu menggunakan rumus dan simbol-simbol dengan benar dalam menyelesaikan suatu permasalahan

(2) .

- Tulisan dan pemilihan warna pada LKS seharusnya dapat menarik siswa untuk belajar,



Perancangan :

Desain LKS, konsep materi, serta perpaduan warna gambar dan tulisan dalam LKS dibuat semenarik mungkin agar siswa tertarik

### Konsep Barisan dan Deret Aritmatika

**1. Barisan Aritmatika**

Dalam proses pembelajaran barisan dan deret, banyak terdapat berbagai konsep dan aturan matematika yang akan dituntut untuk pemecahan masalah. Kita akan mempelajari contoh kasus yang berkaitan dengan barisan dan deret pada basis kursi dengan basis depan/lebar sedikit daripada basis belakangnya sebagai berikut :

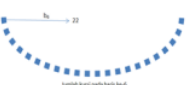
**Suatu contoh persoalan**, dimana dalam suatu gedung pertunjukkan disusun kursi dengan basis depan/lebar sedikit daripada basis belakangnya sebagai berikut :

Kursi dihitung pada tiap barisnya dan dapat disusun barisan bilangan :  
 12, 14, 16, 18, 20, ...  
 Atau secara umum dituliskan :  
 $U_1, U_2, U_3, \dots, U_n$

Dimana :  
 $U_1 = \text{suku ke-1}$   
 $U_2 = \text{suku ke-2}$   
 $U_3 = \text{suku ke-3}$   
 $U_n = \text{suku ke-n}$

**Permasalahan**  
 Dapatkah kamu menentukan banyaknya pada barisan tersebut / suku ke-5?  
 Berapakah jumlah kursi pada basis ke-15 / suku ke-15?

**Alternatif Penyelesaian :**  
 Cara penyelesaian yang dapat digunakan adalah menghitung kembali banyak kursi yang ada dibelakangnya.



Tetapi cara penyelesaian ini tidak efisien karena terlalu rumit jika harus menghitung kembali banyak kursi pada basis berikutnya hingga basis ke-15

- pada penulisan simbol atau penjelasannya diberikan warna atau font yang berbeda agar siswa mudah untuk membedakan hal penting dan yang sangat penting,

**C. Barisan dan Deret Geometri**

**1. Menentukan Barisan Geometri**  
 Barisan geometri adalah barisan yang memiliki rasio atau perbandingan yang tetap antara suku-suku yang berurutan. Perbandingan dua suku yang berurutan pada barisan geometri dinamakan perbandingan atau rasio ( $r$ ). Suatu barisan  $U_1, U_2, U_3, \dots, U_n, U_{n+1}, \dots$  dinamakan barisan geometri apabila untuk setiap  $n$  barisan asli berlaku:

$$\frac{U_2}{U_1} = \frac{U_3}{U_2} = \frac{U_4}{U_3} = r$$

Contoh:  
 Tentukan nilai  $k$  agar barisan bilangan  $k - 1, 2k - 8, 5 - k$  merupakan barisan geometri.  
 Jawab:  
 Misalkan,  $a = k - 1, b = 2k - 8, c = 5 - k$ .  
 Syarat membentuk barisan geometri adalah  $b^2 = a \cdot c$  sehingga:  
 $(2k - 8)^2 = (k - 1)(5 - k)$   
 $4k^2 - 32k + 64 = 5k - k^2 - 5 + k$   
 $5k^2 - 38k + 69 = 0$   
 $(5k - 23)(k - 3) = 0$   
 $k = \frac{23}{5}$  atau  $k = 3$   
 Jadi, nilai  $k$  adalah  $\frac{23}{5}$  atau 3.

**2. Menentukan Rumus Suku ke-n Barisan Geometri**  
 Suku ke-n barisan geometri dinamakan sebagai berikut:

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

dengan,  $U_n$  = rumus suku ke-n  
 $a$  = suku pertama  
 $r$  = rasio  
 $n$  = banyak suku

Contoh:  
 Barisan geometri diketahui suku ke-3 dan suku ke-5 masing-masing ialah 2 dan 32.  
 Tentukan rasio dan tentukan tiga suku pertama barisan tersebut.  
 Jawab:  
 $U_3 = ar^2 = 2$  (1)  
 $U_5 = ar^4 = 32$  (2)  
 Dari (1) dan (2) diperoleh:  
 $\frac{ar^4}{ar^2} = \frac{32}{2}$       urut  $r = 4 \rightarrow ar^2 = 2$   
 $r^2 = 16$        $a(4)^2 = 2$   
 $r = 4$        $a = \frac{1}{8}$   
 Jadi,  $r = 4$  dan tiga suku pertamanya adalah  $\frac{1}{8}, \frac{1}{2}, 2$ .

**3. Cara Mengingat Barisan Geometri**  
 Suatu langkah deret geometri terletak di tengah-tengah antara  $U_n$  dan  $U_{n+1}$  dengan banyak suku ganjil. Suku tengah deret geometri dapat diperoleh dengan akar dari hasil kali suku pertama dengan suku terakhir. Jika barisan geometri memiliki suku ganjil, suku pertengahan dinamakan sebagai berikut:

$$U_n = \sqrt{a \cdot U_n}$$

dengan,  $U_n$  = suku tengah  
 $a$  = suku pertama  
 $U_n$  = suku terakhir

Contoh:  
 Diketahui deret geometri  $4 + 8 + 16 + \dots + 1.024$ . Tentukan:  
 a. suku pertamanya  
 b. banyak tengahnya

**b. Rumus jumlah n suku pertama**  
 Jumlah n suku pertama deret aritmetika ditambahkan dengan  $S_n$ . Jika  $U_1, U_2, \dots, U_n$  dinyatakan dalam  $a$  dan  $b$ , serta suku terakhirnya adalah  $U_n$ , maka

$$S_n = a + (a+b) + (a+2b) + \dots + (U - 2b) + (U - b) + U$$

$$S_n = U + (U - b) + (U - 2b) + \dots + (a + 2b) + (a + b) + a$$

$$2S_n = (a + U) + (a + U) + (a + U) + \dots + (a + U) + (a + U)$$

$$2S_n = n(a + U)$$

$$S_n = \frac{n}{2}(a + U)$$

Jadi, jumlah n suku pertama dari suatu deret aritmetika dinotasikan  $S_n$  yang dirumuskan sebagai berikut:

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

dengan  $S_n$  = jumlah n suku pertama  
 $a$  = suku pertama  
 $b$  = beda  
 $U_n$  = suku ke-n

Contoh:  
 Diketahui deret aritmetika dengan suku pertama 6 dan jumlah suku ketiga dan kelima adalah 36. Tentukan rumus jumlah n suku pertama deret tersebut.  
 Jawab:  
 $U_1 + U_3 = 36$        $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$   
 $a + 2b + a + 4b = 36$        $6 + 2b + 6 + 4b = 36$   
 $2a + 6b = 36$        $12 + 6b = 36$        $6b = 24$        $b = 4$   
 $2 \cdot 6 + 6b = 36$        $12 + 6(4) = 36$        $12 + 24 = 36$        $36 = 36$   
 Jadi, rumus jumlah n suku pertama deret tersebut adalah  $S_n = 2n^2 + 4n$ .

**Perancangan :**  
 Penulisan simbol dan penjelasannya dibuat mencolok dengan diberikan warna dan font berbeda dari tulisan yang lainnya

**B Barisan dan Deret Aritmatika**

**1. Barisan Aritmatika**  
 Barisan aritmatika adalah barisan bilangan yang mempunyai selisih antara dua suku yang berurutan selalu tetap, selisih yang tetap ini disebut beda ( $b$ ), misal suatu barisan aritmatika yaitu:  
 1, 4, 7, 10, 13, ...

**Mengapa disebut baris aritmatika ?**  
 Karena barisan tersebut memiliki selisih diantara dua suku yang berurutan

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

Dimana:  
 $U_n$  = Rumus suku ke-n  
 $a$  = Suku pertama  
 $n$  = Banyak suku  
 $b$  = Beda / selisih

**Contoh 1 :**  
 Diketahui barisan aritmatika 1, 4, 7, ..., 148  
 Tentukan : Banyak suku, suku ke-8, dan suku ke-15

**Penyelesaian :**  
 1. Langkah pertama coba kamu cermati contoh soal diatas, kemudian carilah dan tulis apa saja yang kamu ketahui.  
 Diketahui :  
 Suku pertama ( $a$ ) = 1 selisih ( $b$ ) = 3  $U_n = 148$   
 2. Langkah kedua cari tahu apa yang menjadi permasalahan Pada contoh kasus tersebut.  
 Ditanya:  
 a. Banyak suku ( $n$ ) = .... ?  
 b. Suku ke-8 ( $U_8$ ) = .... ?  
 c. Suku ke-15 ( $U_{15}$ ) = .... ?

- penjelasan penemuan konsep rumus maupun penyelesaian masalah harus di paparkan secara tersruktur serta diberikan penjelasan, agar siswa tidak bingung ketika mempelajarinya.

**Perancangan :**  
 Penjelasan penemuan konsep rumus maupun penyelesaian masalah harus akan di paparkan secara tersruktur serta diberikan penjelasan.

**Permasalahan:**  
 Dapatkan kamu temukan bilangan berikutnya pada barisan tersebut / suku ke-7? Berapakah jumlah kursi pada baris ke-15 /suku ke-15?

**Alternatif Penyelesaian:**  
 Cara penyelesaian yang dapat digunakan adalah menghitung kembali banyak kursi yang ada dibelakangnya.

**Tetapi cara penyelesaian ini tidak efisien karena terlalu rumit jika harus menghitung kembali banyak kursi pada baris berikutnya hingga baris ke-15**

Karena terlalu rumit untuk menghitung jumlah kursi hingga suku ke-15, maka tentukan rumus untuk menentukan suku ke-n dari barisan aritmatika tersebut, perhatikan tabel berikut:

Baris(n)	Jumlah suku ke-n ( $U_n$ )	pola
1	12	$12 = 12 + (1-1) \times 2$
2	14	$14 = 12 + (2-1) \times 2$
3	16	$16 = 12 + (3-1) \times 2$
4	18	$18 = 12 + (4-1) \times 2$
5	20	$20 = 12 + (5-1) \times 2$
6	...	$\dots = 12 + (6-1) \times 2$
...	...	...
...	...	...
15	...	$\dots = 12 + (15-1) \times 2$
n	$U_n$	$U_n = a + (n-1) \times b$

Maka diperoleh rumus suku ke-n ( $U_n$ ) adalah:

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

Dimana:  
 $U_n$  = Rumus suku ke-n  
 $a$  = Suku pertama  
 $n$  = Banyak suku  
 $b$  = Beda / selisih

Contoh permasalahan dalam kehidupan nyata

**Contoh 1 :**  
Seorang tukang bangunan akan membuat sebuah tangga, jika anak tangga pertama membutuhkan 5 buah batu bata, anak tangga kedua 9, anak tangga ke tiga 13, dan terus bertambah 4 batu bata keatas, maka berapa banyak batu bata yang diperlukan jika tukang bangunan tersebut membuat 15 anak tangga ?

**Penyelesaian :**

- Langkah pertama coba kamu cermati contoh soal diatas, kemudian tentukan pola barisan dan carilah serta tulis apa saja yang kamu ketahui.  
**Diketahui :**  $U_1/a = 5$        $U_1 + U_2 + U_3 + \dots + U_{15}$   
**Selisih (b) = 4**       $5 + 9 + 13 + \dots + U_{15}$
- Langkah kedua cari tahu apa yang menjadi permasalahan pada contoh kasus tersebut.  
**Ditanya :** berapa banyak batu bata yang diperlukan jika tukang bangunan tersebut membuat 15 anak tangga / jumlah 15 suku pertama  
 $S_{15} = \dots ?$
- Langkah ketiga, gunakan rumus yang sesuai dengan kasus yang ada.  
**Dijawab :**  
 Kasus di atas meranyakan jumlah 15 suku pertama yang ada pada baris aritmatika tersebut, dimana disimbolkan dengan  $S_n$ . Maka kita masukkan rumus  $S_n = \frac{1}{2}n(2a + (n-1)b)$   
 $S_{15} = \frac{1}{2}15(2(5) + (15-1)4)$   
 $= \frac{1}{2}15(10 + 56)$   
 $= \frac{1}{2}15(66)$   
 $= 495$
- Langkah ke empat, buat kesimpulan menurut bahasa kamu sendiri  
**Kesimpulan :**  
 Jadi,  $S_{15} = 495$ . Maka jumlah batu bata yang dibutuhkan tukang bangunan untuk membuat 15 anak tangga adalah 495 buah batu bata.

**Perancangan :**

Metode pembelajaran yang diterapkan guru untuk mendorong komunikasi matematis yaitu metode pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*(TPS) karena :

- Dapat memfasilitasi siswa untuk tidak hanya bertanya dengan guru mereka tetapi juga dapat bertukar fikiran dengan teman sebangku maupun dengan lainnya dalam diskusi.
- Dapat melibatkan semua siswa untuk dapat meng ekspresikan apresiasinya dalam kelompok kecil maupun di depan seluruh kelas.
- Dapat menarik minat siswa yang kurang memperhatikan agar ikut dalam kegiatan pembelajaran, siswa akan dituntut ikut bekerjasama dalam menyelesaikan suatu masalah dalam kelompok kecilnya

(3)

- Metode pembelajaran yang diterapkan seharusnya memfasilitasi siswa untuk tidak hanya bertanya dengan guru mereka tetapi juga dapat bertukar fikiran dengan teman sebangku maupun dengan lainnya
- Metode yang digunakan seharusnya dapat melibatkan semua siswa untuk dapat meng ekspresikan apresiasinya
- Metode yang digunakan seharusnya juga dapat menarik minat siswa yang kurang memperhatikan agar ikut dalam kegiatan pembelajaran

3. Pengembangan (*Development*)

Pada Tahapan ini produk pengembangan LKS akan dikaji ulang oleh dosen pembimbing, setelah itu siap untuk divalidasi dan di nilai oleh para ahli media dan ahli materi, selanjutnya angket akan disebar kepada guru dan siswa untuk mengetahui respon guru dan siswa terhadap Produk LKS yang dikembangkan,

Tabel validasi penilaian oleh ahli media

Indikator	No	Bentuk Pertanyaan	Skore
A. Desain LKS	1	Desain sampul LKS menarik untuk dilihat	4
	2	Pemilihan warna yang digunakan dalam LKS	4
	3	Penggunaan jenis dan ukuran huruf	4
	4	Gambar dapat menyampaikan pesan/isi dari gambar tersebut secara efektif	3
	5	Daya tarik LKS	3

B. Isi LKS	6	Materi yang disajikan sederhana, terurut, dan jelas	3
	7	Penyajian LKS dapat mendorong siswa untuk minat belajar siswa	4
	8	Perbandingan besar huruf dengan gambar serasi	4
<b>Indikator</b>	<b>No</b>	<b>Bentuk Pertanyaan</b>	<b>Skore</b>
C. Kallimat dan bahasa yang digunakan	9	Bahasa yang digunakan komunikatif sehingga mudah untuk dipahami	5
	10	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar	5
	11	Kalimat tidak menimbulkan makna ganda	4
D.Kesesuaian dengan perkembangan peserta	12	Dapat digunakan oleh anak dengan kecapatan belajar yang bervariasi	2
E. Kelengkapan LKS	13	Menyediakan ruang yang cukup untuk siswa dapat mengapresiasi jawabannya	3
	14	Terdapat tata cara penggunaan LKS	4
<b>TOTAL SKOR</b>			<b>52</b>

perhitungan analisisnya adalah sebagai berikut :

$$\text{Presentase Validitas} = \frac{52}{70} \times 100\% = 74,29$$

Penilaian validasi dari ahli media mendapatkan hasil presentase penilaian sebesar 74,29% jika dilihat dari kriteria yang tertera menunjukkan bahwa LKS tersebut “Layaak”,

Tabel validasi penilaian oleh ahli materi

Indikator	No	Bentuk Pertanyaan	Skore
A. Kelayakan dan Materi	15		
	1	Kelengkapan materi	4
	2	Keluasan materi	4
	3	Kedalaman materi	4
	4	Keakuratan konsep dan definisi	4
	5	Keakuratan data dan fakta	4
	6	Keakuratan contoh dan kasus	4
	7	Keakuratan istilah-istilah	4
	8	Penyajian gambar dlam kehidupan sehari-hari	4
	9	Menggunakan contoh kasus yang ada dalam kehidupan sehari-hari	4
B. Kelayakan Penyajian	10	Mendorong rasa ingin tahu siswa	4
	11	Keruntutan materi dan konsep	4
	12	Contoh soal dalam setiap sub bab	4
	13	Latihan soal dalam setiap sub bab	4
	14	Langkah-langkah penyelesaian soal yang runtun dalam setiap contoh soal	4
	15	Keterlibatan peserta didik dalam setiap sub bab	4
	16	Bahasa yang digunakan tidak mermakna ganda	4



	17	Ketepatan struktur kalimat	5
	18	Ketepatan struktur bahasa	5
	19	Kebakuan istilah	4
<b>Indikator</b>	<b>No</b>	<b>Bentuk Pertanyaan</b>	<b>Skore</b>
C. Penilaian Komunikasi Matematis	20	Menyajikan contoh kasus yang dapat membimbing siswa untuk memperdalam komunikasi matematis siswa	4
	21	Materi yang dipaparkan memudahkan siswa untuk memperdalam komunikasi matematis siswa	4
	22	Susunan konsep dalam LKS mempermudah siswa dalam meningkatkan komunikasi matematis siswa	4
	23	Memudahkan siswa untuk memahami simbol-simbol dalam matematika	4
	24	Membantu siswa untuk lebih mudah mendeskripsikan apa maksud dari bahasa matematika yang berupa simbol, angka, gambar, diagram, dll	4
	25	Membantu siswa untuk memahami konsep penyelesaian masalah secara terstruktur dalam soal	4
	26	Mendorong rasa ingin tahu siswa tentang matematika	4
<b>TOTAL SKOR</b>			<b>106</b>

perhitungan analisisnya adalah sebagai berikut :

$$\text{Presentase Validitas} = \frac{106}{130} \times 100\% = 81,54$$

Penilaian validasi dari ahli materi mendapatkan hasil presentase penilaian sebesar 81,54% jika dilihat dari kriteria yang tertera menunjukkan bahwa LKS tersebut “Sangat Layak”.

Setelah mendapat penilaian dari para ahli media dan materi selanjutnya LKS akan diberikan kepada 20 guru se GERBANGKERTASUSILA dan 39 siswa SMA Islam Parlaungan kelas XI untuk mengetahui bagaimana respon mereka. Hasil dari respon tersebut menunjukkan bahwa angket yang disebar kepada guru-guru menunjukkan presentase kemenarikan sebesar 82,38% yang termasuk dalam kategori “ Sangat Menarik” dimana 4 responden

menunjukkan respon menarik dan 16 sisanya memberikan respon sangat menarik, sedangkan respon yang disebar kepada siswa menunjukkan presentase kemenarikan sebesar 84,49% dengan kategori “Sangat Menarik” dimana 2 responden memberikan respon menarik dan 27 sisanya memberikan respon sangat menarik.

## PEMBAHASAN

Peneliti mendesain pengembangan LKS berbasis karakteristik komunikasi matematis dengan pembelajaran 16 operatif tipe *think pair share*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*) tetapi penelitian ini hanya sampai dalam tahap *Development* / pengembangan sedangkan tahap

*Implementation*, dan *Evaluation* tidak dilakukan karena masalah kondisi saat ini yang belum memungkinkan untuk melakukan uji coba langsung ke dalam kelas, serta dikarenakan keterbatasan waktu penelitian.

Penilaian oleh para ahli media dan materi dilakukan secara online yaitu berupa percakapan via *Whats App* dan penilaian menggunakan *google form*, Presentase hasil penilaian yang diberikan validatir ahli media terhadap LKS pengembangan ini yaitu sebesar 74,29% yang menunjukkan bahwa LKS tersebut “Layak” untuk LKS yang sudah di validasi. sedangkan Presentase hasil penilaian yang diberikan ahli materi terhadap LKS pengembangan ini yaitu sebesar 81,54% yang menunjukkan bahwa LKS tersebut “Sangat Layak” untuk LKS yang sudah di validasi.

Pengambilan data angket respon guru dan siswa terhadap desain pengembangan LKS berbasis karakteristik komunikasi matematis dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* juga dilakukan secara online dengan menggunakan *google form*. Untuk mengetahui respon dari guru, peneliti mengambil sampel sebanyak 20 orang guru matematika SMA yang terdiri dari beberapa guru di SMA Islam Parlaungan dan beberapa guru dari SMA se GERBANGKERTASUSILA karena peneliti ingin mengetahui bagaimana respon guru di luar sekolah dan luar kota sekolah tersebut terhadap LKS yang akan dikembangkan. Hasil yang diperoleh dari respon guru tersebut mempunyai total presentase sebesar 82,38% dengan kriteria “Sangat Menarik”. Sedangkan untuk respon dari siswa peneliti mengambil seluruh siswa kelas XI untuk memberikan respon terhadap bagaimana desain pengembangan LKS dari LKS yang mereka gunakan saat ini. Hasil yang diperoleh menunjukkan total presentase sebesar 84,49% dengan kriteria “Sangat Menarik”.

## SIMPULAN DAN SARAN

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa desain pengembangan LKS berbasis karakteristik komunikasi matematis dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* ini dikembangkan dengan menggunakan metode ADDIE sampai tahap *Development* karena masalah kondisi saat ini yang belum memungkinkan untuk melakukan uji coba langsung ke dalam kelas, serta dikarenakan keterbatasan waktu penelitian.

Validasi ahli terhadap desain pengembangan LKS meliputi ahli media dan ahli materi, menunjukkan total presentase penilaian dari ahli media sebesar 74,29% yang termasuk dalam kategori “Layak”. Dan total presentase penilaian dari ahli materi sebesar 81,54% yang termasuk dalam kategori “Sangat Layak”. Dan berdasarkan penilaian yang diperoleh dari kedua validator menunjukkan bahwa LKS tersebut layak untuk digunakan.

Respon guru dan siswa menunjukkan bahwa respon dari 20 guru mendapatkan presentase sebesar 82,38% dengan kategori “Sangat Menarik”, dimana 6 responden diantaranya memberikan respon “Menarik” dan 13 sisanya memberikan respon “Sangat Menarik”. Sedangkan respon dari 29

### SARAN

Bagi guru/peneliti yang ingin mengembangkan LKS berbasis komunikasi matematis, hendaknya untuk mencari dan membaca referensi lain serta bukti yang lebih banyak lagi sehingga hasil penelitian selanjutnya akan semakin baik serta memperoleh ilmu pengetahuan yang baru

### DAFTAR PUSTAKA

Amri, S. (2013). Pengembangan & Model Pembelajaran Dalam Kurikulum.

13 *Ilmu Kepolisian.*

Anwar, R. (2014). Hal-Hal yang Mendasari Penerapan Kurikulum 2013. *Humaniora*.  
<https://doi.org/10.21512/humaniora.v5i1.2987>

Azizah, S. M. N. (2011). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran. *Skripsi*.

Berta Khoiriyati, Caswita, H. B. (2017). *Pengembangan LKPD dengan Model*

*Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis.*  
<https://core.ac.uk/download/pdf/295480535.pdf>

Rusman. (2012). Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru. In *Jakarta: Rajawali Pers*.

# 16-DESAIN PENGEMBANGAN LKS BERBASIS KARAKTERISTIK KOMUNIKASI MATEMATIS DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK PAIR SHRE

## ORIGINALITY REPORT

20%

SIMILARITY INDEX

21%

INTERNET SOURCES

11%

PUBLICATIONS

9%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1 docobook.com 5%  
Internet Source

2 text-id.123dok.com 3%  
Internet Source

3 zombiedoc.com 2%  
Internet Source

4 id.123dok.com 2%  
Internet Source

5 repository.radenintan.ac.id 1%  
Internet Source

6 e-repository.perpus.iainsalatiga.ac.id 1%  
Internet Source

7 ojs.fkip.ummetro.ac.id 1%  
Internet Source

8 repository.radenfatah.ac.id 1%  
Internet Source

id.scribd.com

9	Internet Source	1 %
10	<a href="http://ejournal.tsb.ac.id">ejournal.tsb.ac.id</a> Internet Source	1 %
11	Elvinawati, Rima Mayesmy Harahap, Nurhamidah. "PEMBUATAN E-MODULE BERBASIS GUIDED DISCOVERY LEARNING PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA", ALOTROP, 2022 Publication	1 %
12	<a href="http://docplayer.info">docplayer.info</a> Internet Source	1 %
13	Muhamad Arif, Sulistianah Sulistianah. "Problems in 2013 Curriculum Implementation for Classroom Teachers in Madrasah Ibtidaiyah", Al Ibtida: Jurnal Pendidikan Guru MI, 2019 Publication	1 %
14	<a href="http://eprints.uny.ac.id">eprints.uny.ac.id</a> Internet Source	1 %
15	<a href="http://repository.uinjambi.ac.id">repository.uinjambi.ac.id</a> Internet Source	1 %
16	<a href="http://digilib.uin-suka.ac.id">digilib.uin-suka.ac.id</a> Internet Source	1 %
17	<a href="http://digilib.unila.ac.id">digilib.unila.ac.id</a> Internet Source	1 %

---

Exclude quotes Off

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography Off