

PROSIDING

by Windi Setiawan

Submission date: 30-Oct-2019 07:45AM (UTC+0700)

Submission ID: 1203160157

File name: Prosiding_snpm_windi_1_meningkatkan_literasi.pdf (684.23K)

Word count: 2459

Character count: 16156

MENINGKATKAN LITERASI MATEMATIKA SISWA GUNA MENCAPAI HIGH ORDER THINKING SKILL

Windi Setiawan

Universitas Dr. Soetomo

windi.s@unitomo.ac.id

Abstrak

HOTS (High Order Thinking Skill) adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi yang harus dimiliki oleh generasi milenial. Jika generasi milenial memiliki daya berpikir tingkat tinggi, maka mereka mampu menelaah suatu permasalahan dengan pengetahuan yang dimilikinya untuk memperoleh solusi baru dari masalah tersebut. Sepuluh persen soal Ujian Nasional Matematika kini sudah menggunakan soal berkategori HOTS. Sayangnya, tidak semua siswa dapat memiliki kemampuan itu. Sehingga, hal ini dapat berakibat terhadap pencapaian hasil Ujian Nasional mereka. Untuk meningkatkan kemampuan siswa hingga mampu mencapai HOTS, maka perlu meningkatkan literasi matematika siswa. Literasi matematika merupakan kemampuan untuk menggunakan matematika dalam berbagai permasalahan yang dihadapi. Hal ini menandakan bahwa literasi matematika memiliki keterkaitan dengan HOTS. Oleh karena itu, artikel ini membahas tentang keterkaitan literasi matematika dengan HOTS, serta upaya meningkatkan literasi matematika siswa dengan menggunakan beberapa model pembelajaran yang didukung dengan paparan hasil penelitian yang menyatakan bahwa model pembelajaran tersebut mampu meningkatkan literasi matematika siswa. Jika literasi matematika siswa meningkat, maka kemampuan siswa dapat mencapai High Order Thinking Skill.

Kata kunci: literasi, matematika, HOTS

1. PENDAHULUAN

HOTS (*High Order Thinking Skills*) kini telah menjadi pembicaraan hangat di kalangan guru dan siswa di tingkat menengah atas. Beberapa soal Ujian Nasional Berbasis Komputer telah menggunakan soal dengan tipe *High Order Thinking Skill*. Menteri Riset Teknologi Pendidikan Tinggi, Mohamad Nasir menyatakan bahwa UNBK tahun ini dipastikan menggunakan HOTS dan dipastikan pula SBMTN 2019 juga menggunakan soal HOTS. Soal ini menuntut siswa untuk menggunakan analisa tinggi untuk memperoleh jawaban dari soal tersebut. Soal bisa saja sama, tapi pertanyaannya berbeda. Hal ini bertujuan agar siswa memiliki kemampuan yang berkualitas sesuai perkembangan teknologi informasi di era digital (Harususilo, 2019).

Namun, pada kenyataannya tidak semua siswa memiliki beberapa kemampuan analisa yang baik dalam memecahkan masalah. Hal ini membuat soal HOTS menjadi momok bagi mereka. Mereka berusaha menggali informasi dari kakak kelas yang telah menempuh Ujian Nasional di tahun sebelumnya berkaitan dengan soal HOTS.

Pengalaman kakak kelas menjadi patokan. Banyak dari mereka yang mendengar bahwa soal Ujian Nasional tidak sesuai dengan kisi-kisi, tidak sesuai dengan try out dan sebagainya (Arifin, 2019).

“Higher order thinking skills (HOTS) is one of important aspects in education. Students with high level of higher order thinking skills tend to be more successful” (Tanujaya, Mumu, & Margono, 2017). Artinya, HOTS adalah salah satu aspek penting dalam pendidikan. Siswa dengan kemampuan HOTS memiliki peluang lebih besar dalam mencapai keberhasilan. Keadaan itu membuat kita sebagai pendidik memiliki tanggung jawab besar dalam meningkatkan kemampuan siswa agar mampu mencapai HOTS. Salah satu hal yang bisa dilakukan oleh pendidik adalah dengan cara meningkatkan literasi matematika siswa. Literasi matematika memiliki keterkaitan dengan HOTS. HOTS adalah kemampuan siswa untuk menghubungkan dan memanipulasi pengetahuan yang dimilikinya secara kritis dan kreatif guna mendapatkan solusi baru dari permasalahan yang dihadapi (Dinni, 2018). Di dalam *High Order Thinking Skill* terdapat kemampuan pemecahan masalah, berpikir kreatif, berpikir kritis, berani berargumentasi serta mengambil keputusan sebagai solusi dari permasalahan yang dihadapi (Widodo & Kadarwati, 2013). Sementara literasi matematika dipandang sebagai melek matematika. **literasi matematika adalah kemampuan individu dalam merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai perhal** (Setiawan et al., 2014)

Keberadaan literasi matematika membuat individu menerapkan matematika dalam pengambilan keputusan dari masalah yang diuadapi. Untuk menguji literasi matematika siswa kerap kali digunakan soal soal PISA. Di dalam soal tersebut, mengindikasikan siswa untuk menganalisis, menalar, dan mengkomunikasikan pendapat secara efektif ketika merumuskan, menyelesaikan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai kondisi guna menemukan solusi atas permasalahan yang dihadapi.

Berdasarkan definisi tersebut tampak literasi matematika memiliki keterkaitan dengan HOTS. Hal ini disebabkan adanya level yang sama pada literasi matematika dengan HOTS. Jika literasi matematika meningkat, maka kemampuan siswa juga akan mencapai pada level HOTS. Artikel ini akan membahas kaitan literasi matematika dengan HOTS serta bagaimana meningkatkan literasi matematika agar kemampuan siswa bisa mencapai level *High Order Thinking Skill*.

2. METODE PENELITIAN

Penulis menggunakan metode telaah pustaka untuk menulis paper ini. Langkah-langkah yang dilakukan oleh penulis yaitu dengan menganalisis problematika siswa berkaitan dengan HOTS melalui media harian online. Selanjutnya, mencari solusi dengan mengkaji literatur yang sesuai untuk menemukan solusi dari permasalahan yang telah ditemukan.

Setelah itu, menulis gagasan tertulis berupa solusi yang sesuai dengan kajian literatur. Langkah terakhir, yaitu memberikan kesimpulan dari penulisan jurnal secara keseluruhan.

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

a. Kaitan Literasi dengan HOTS

Literasi matematika merupakan aktivitas mental setiap individu dalam merumuskan, menggunakan serta menafsirkan matematika dalam berbagai kondisi untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi. Literasi matematika mencakup kemampuan individu untuk menggunakan penalaran yang baik, penggunaan konsep, prosedur dan fakta matematika untuk menjelaskan persoalan yang telah di hadapi (Sari, 2015). Untuk mengukur literasi matematika, kerap kali digunakan soal-soal PISA. PISA merupakan studi internasional yang bertujuan untuk menguji literasi matematika siswa. PISA menetapkan level kemampuan yang dapat dijabarkan sebagai berikut.

Tabel 1. Deskripsi Level Literasi Matematika

Level	Deskripsi
Level 6	Siswa dapat menggunakan penalarannya guna menyelesaikan masalah matematis, menggeneralisasikan dan merumuskan hasil temuannya untuk disampaikan kepada teman atau guru.
Level 5	Siswa dapat menggunakan model untuk situasi yang kompleks dan mampu menyelesaikan masalah yang rumit.
Level 4	siswa dapat menyelesaikan suatu masalah dengan memilih model yang sesuai serta merepresentasikannya ke dalam kehidupan sehari-hari
Level 3	siswa dapat menyelesaikan masalah dengan menggunakan strategi pemecahan masalah yang sesuai dengan prosedur yang ada.
Level 2	Siswa dapat menafsirkan masalah yang dihadapi serta menyelesaikan masalah tersebut dengan rumus yang dimiliki
Level 1	Siswa dapat menggunakan pengetahuan yang dimiliki untuk menyelesaikan masalah yang sifatnya rutin atau umum.

Level 1 dan level 2 adalah soal dengan kategori skala bawah, Soal-soal tersebut telah disusun berdasarkan pengetahuan yang dikenali oleh siswa serta melibatkan operasi hitung sederhana. level 3 dan level 4 adalah soal matematika dengan kategori soal menengah. Soal tersebut menuntut siswa untuk menginterpretasikannya ke dalam pengetahuan yang dimiliki. Soal pada level ini, belum pernah dijumpai dan ditemui oleh siswa. Level 5 dan level 6 adalah soal matematika dengan kategori tinggi. Soal-soal pada level ini, menuntut siswa untuk menafsirkan permasalahan yang belum pernah dijumpainya agar memperoleh solusi dari masalah tersebut.

Sementara itu, *High Order Thinking Skill*, adalah kemampuan individu pada level C4 (menagalisis), C5(evaluasi) , dan C6 (mencipta). Berdasarkan hal itu, ada kaitan tersendiri antara HOTS dengan level literasi matematika siswa. Ada kesamaan pada tingkatan dari level 1 sampai dengan level 6 dengan tingkatan Taksonomi Bloom pada C1 sampai dengan C6. Berikut ini kesamaan dari literasi matematika dan Tingkatan Taksonomi Bloom.

Tabel 2. Deskripsi kesamaan taksonomi Bloom dengan Literasi Matematika

Tingkatan Literasi Matematika		Tingkatan Taksonomi Bloom	
Level	Deskripsi	Level	Deskripsi
Level 6	Siswa dapat menggunakan penalarannya guna menyelesaikan masalah matematis, menggeneralisasikan dan merumuskan hasil temuannya untuk disampaikan kepada teman atau guru.	C6	Siswa dapat memadukan semua unsur yang dimiliki menjadi bentuk baru yang utuh dan original
Level 5	Siswa dapat menggunakan model untuk situasi yang kompleks dan mampu menyelesaikan masalah yang rumit.	C5	Kemampuan siswa untuk menetapkan konsep berdasarkan norma, kriteria atau patokan tertentu
Level 4	siswa dapat menyelesaikan suatu masalah dengan memilih model yang sesuai serta merepresentasikannya ke dalam kehidupan sehari-hari	C4	Kemampuan siswa untuk memisahkan konsep ke dalam beberapa komponen dan menghubungkan satu sama lain untuk memperoleh pemahaman atas konsep secara utuh
Level 3	siswa dapat menyelesaikan masalah dengan menggunakan strategi pemecahan masalah yang sesuai dengan prosedur yang ada.	C3	Kemampuan siswa untuk melakukan sesuatu dan mengaplikasikan konsep dalam situasi tertentu

Level 2	Siswa dapat menafsirkan masalah yang dihadapi serta menyelesaikan masalah tersebut dengan rumus yang dimiliki	C2	Kemampuan siswa dalam memahami instruksi dan menegaskan ide atau konsep yang telah diajarkan
Level 1	Siswa dapat menggunakan pengetahuan yang dimiliki untuk menyelesaikan masalah yang sifatnya rutin atau umum.	C1	Kemampuan siswa menyebutkan kembali informasi yang tersimpan dalam ingatan

Berdasarkan kesamaan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa jika literasi meningkat sampai pada level tertentu, maka taksonomi bloom juga akan ada pada level yang sama dengan level literasi tersebut.

b. Cara Meningkatkan Literasi Matematika

Literasi matematika lebih banyak membutuhkan prosedur pelaksanaan. Seseorang yang melek matematika pasti mampu memperkirakan, menafsirkan data, memecahkan masalah sehari-hari, mengemukakan alasan dalam situasi numerik, grafik, dan geometris, dan mampu menyampaikan gagasannya dalam bentuk matematika sesuai pengetahuan yang dimiliki. Literasi matematika diperlukan baik di tempat kerja maupun dalam kehidupan sehari-hari (Ojose, 2011).

Mengingat pentingnya literasi matematika, maka ada beberapa cara yang dapat digunakan untuk meningkatkan literasi matematika siswa. Adapun cara-cara tersebut yaitu.

1) Peningkatan kemampuan literasi matematika siswa melalui penerapan model pembelajaran *problem based learning*

Peningkatan kemampuan literasi matematika melalui *problem based learning* telah diterapkan oleh Nur Indah, dkk. Dalam penelitiannya ia berhasil menunjukkan adanya peningkatan literasi matematika setelah penggunaan *problem based learning* dalam pembelajaran yang dia lakukan.

Sintaks pembelajaran *Problem Based Learning* meliputi 5 fase sebagai berikut (Putra, T., 2012):

- Guru menjelaskan kepada siswa mengenai tujuan yang ingin dicapai serta memotivasi siswa untuk terlibat secara langsung dalam memecahkan masalah. Jadi, dalam *problem based learning* siswa berorientasi pada masalah.

- 6 b) Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut
- c) Membimbing siswa untuk melakukan penyelidikan (inkuiri) baik secara individu maupun kelompok. Dengan demikian, siswa akan mengumpulkan informasi yang sesuai
- d) Membantu siswa untuk menyiapkan hasil karyanya baik dalam bentuk laporan, video, atau model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya
- e) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan refleksi terhadap proses pemecahan masalah yang telah dilakukan

Berdasarkan langkah-langkah tersebut, tampak terlihat bahwa pembelajaran berbasis masalah secara umum telah mengakomodasi kebutuhan pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan literasi matematika siswa (Indah, Mania, & Learning, 2016). Nur Indah, dkk. menggunakan tes kemampuan literasi matematika dalam bentuk soal essay untuk mengetahui adanya peningkatan atau tidak. Berikut ini nilai siswa pada saat sebelum dan sesudah *problem based learning* diterapkan.

Tabel 3. Nilai Pretest dan Posttest

Kategori	Pretest	Posttest
Nilai terendah	30,00	40,00
Nilai tertinggi	55,00	65,00
Nilai rata-rata	43,70	51,35
Jumlah sampel	40	40

Berdasarkan hasil penelitian Nur Indah, dkk maka dapat kita simpulkan pembelajaran dengan menggunakan *Problem Based Learning* dapat meningkatkan literasi matematika siswa demi tercapainya *High Order Thinking Skill*.

- 1 2) Peningkatan kemampuan literasi matematika siswa melalui penerapan *collaborative learning model*.

Model pembelajaran kolaboratif, adalah pembelajaran yang dilakukan dengan tujuan bukan untuk mendapatkan satu pendapat yang sama, melainkan para siswa yang tergabung dalam kelompok dituntut untuk memiliki pendapat yang beragam yang dikomunikasikan oleh masing-masing individu dalam kelompok ketika pembelajaran berlangsung. Pembelajaran bukan hasil dari kesatuan melainkan hasil dari keberagaman pendapat yang dimiliki oleh setiap individu (Djamilah, 2008). Menurut Masaaki, dalam *collaborative learning model*, akan terjadi interaksi sosial antar individu dalam kelompok untuk membangun pemahaman atau pengetahuan setiap anggota kelompok (Damayanti, 2017).

1 Dalam pembelajaran kolaboratif, siswa diberikan soal *sharing* yang menekankan pada kemampuan dasar yang dikuasai oleh siswa. Setelah itu, siswa diberikan soal *Jumping* dengan tingkat kesulitan lebih tinggi dibanding soal *Sharing*. Pada tahap inilah siswa dapat mengaktifkan kemampuan literasi 3. Hal mendasar yang harus diketahui dalam model pembelajaran kolaboratif adalah bukan kesimpulan terakhir yang didapat melainkan proses berpikir dari setiap siswa.

Berdasarkan penelitian tindakan kelas yang dilakukan oleh Ni Komang Ari Damayanti menunjukkan bahwa persentase ketuntasan kemampuan literasi matematika (level 3) siswa mengalami peningkatan dari sebelum tindakan yaitu dengan persentase ketuntasan 0% menjadi 60% sesudah tindakan pada akhir siklus III sebagaimana yang disajikan pada tabel di bawah ini.

Siklus	Persentase Ketuntasan	Kategori
I	13,3%	Sangat Kurang
II	50%	Cukup
III	60%	Cukup

2 Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat kita simpulkan bahwa model pembelajaran kolaboratif mampu meningkatkan literasi matematika siswa. Meski model pembelajaran kolaboratif pada penelitian di atas, hanya sampai pada literasi level 3, seyogyanya ini bisa jadi bahan rujukan untuk meningkatkan literasi matematika hingga sampai pada level 6 sebagaimana capaian pada *High Order Thinking Skill*.

4. SIMPULAN

High Order Thinking Skill adalah kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan kreatif dalam menghubungkan dan memanipulasi pengetahuan yang dimiliki untuk menemukan solusi baru dari masalah yang telah dihadapi. Untuk mencapai HOTS, maka langkah yang bisa dilakukan adalah dengan meningkatkan literasi matematika siswa melalui beberapa model pembelajaran seperti *Problem Based Learning* dan *Collaborative Learning*. Kedua model pembelajaran tersebut terbukti dapat meningkatkan literasi matematika siswa yang didukung dengan keberhasilan peneliti dalam menggunakannya untuk meningkatkan literasi matematika siswa.

5. DAFTAR PUSTAKA

Arifin, S. (2019, February 12). Ini Alasan Siswa Soal HOTS UNBK Jadi Momok. *Solopos.Com*. Retrieved from <https://soloraya.solopos.com/read/20190212/489/971272/ini-alasan-siswa-soal-hots-unbk-jadi-momok>

Damayanti, N. K. A. (2017). PENINGKATAN KEMAMPUAN LITERASI

MATEMATIKA SISWA MELALUI PENERAPAN COLLABORATIVE LEARNING MODEL Ni Komang Ari Damayanti 1 , I Made Suarsana 2 , I Putu Pasek Suryawan 2 2, 11(1), 33–42.

7 Dinni, H. N. (2018). HOTS (High Order Thinking Skills) dan Kaitannya dengan Kemampuan Literasi Matematika. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 170–176.

Djamilah, B. W. (2008). Strategi Pembelajaran Kolaboratif Berbasis Masalah, (5), 101–110.

Harususilo, Y. E. (2019). Tidak Hanya UNBK, Ada Soal HOTS di UTBK SBMPTN 2019. *Kompas*. Retrieved from <https://edukasi.kompas.com/read/2019/03/20/17423351/tidak-hanya-unbk-ada-soal-hots-di-utbk-sbmptn-2019>

Indah, N., Mania, S., & Learning, P. B. (2016). JURNAL MATEMATIKA DAN PEMBELAJARAN (M a P a n) VOL. 4 NO. 2, DESEMBER 2016, 4(2), 198–210.

Ojose, B. (2011). Mathematics Literacy: Are We Able To Put The Mathematics We Learn Into Everyday Use? *Journal of Mathematics Education © Education for All*, 4(1), 89–100. Retrieved from http://educationforatoz.com/images/8.Bobby_Ojose_-_Mathematics_Literacy_Are_We_Able_To_Put_The_Mathematics_We_Learn_Into_Everyday_Use.pdf

Putra, T., T. (2012). Meningkatkan kemampuan berfikir kreatif siswa dengan pembelajaran berbasis masalah. *Jurnal Pendidikan*, 1, 22–26.

3 Sari, R. H. N. (2015). Literasi Matematika : Apa , Mengapa dan Bagaimana ? *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 713–720.

Setiawan, H., Diah, N., Lestari, S., Studi, P., Matematika, P., Matematika, L., & Tingkat, K. B. (2014). Soal Matematika Dalam Pisa Kaitannya Dengan Literasi Matematika Dan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi, (November), 244–251.

Tanujaya, B., Mumu, J., & Margono, G. (2017). The Relationship between Higher Order Thinking Skills and Academic Performance of Student in Mathematics Instruction. *International Education Studies*, 10(11), 78. <https://doi.org/10.5539/ies.v10n11p78>

4 Widodo, T., & Kadarwati, S. (2013). Higher Order Thinking Berbasis Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Berorientasi Pembentukan Karakter Siswa. *Cakrawala Pendidikan*, 32(1), 161–171.

PROSIDING

ORIGINALITY REPORT

10%

SIMILARITY INDEX

%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

10%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

Submitted to University of Auckland

Student Paper

4%

2

Submitted to Universitas Muria Kudus

Student Paper

1%

3

Ahmad Anis Abdullah, Rino Richardo.
"Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Kritis
Siswa Dalam Memilih Makanan Sehat Dengan
Pembelajaran Literasi Matematika Berbasis
Konteks", Jurnal Gantang, 2017

Publication

1%

4

Submitted to Universitas Negeri Jakarta

Student Paper

1%

5

Submitted to Seneca High School

Student Paper

1%

6

Submitted to Universitas Pendidikan Indonesia

Student Paper

1%

7

Submitted to UIN Syarif Hidayatullah Jakarta

Student Paper

1%

Exclude quotes On

Exclude bibliography On

Exclude matches

< 20 words