

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA MELALUI *PROBLEM BASED LEARNING*

Muhamad Arief Rahman¹, Sri Sutarni²

^{1,2} Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta, Indonesia

*Corresponding author.

E-mail: a410180050@student.ums.ac.id¹⁾
ss101@ums.ac.id²⁾

Received 27 May 2022; Received in revised 02 August 2022; Accepted 16 September 2022

Abstrak

Kebanyakan siswa mengalami kesukaran dalam memecahkan soal matematika, sehingga dibutuhkanlah kemampuan berpikir tingkat tinggi pada peserta didik yang bisa dilakukan melalui *problem based learning*. Tujuan dilakukannya penelitian ini ialah guna mendeskripsikan dan mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa (*Higher Order Thinking Skill*) saat mengerjakan soal matematika dengan pola pembelajaran *problem based learning*. Penelitian ini sendiri termasuk penelitian deskriptif kualitatif yang mana siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Surakarta menjadi sumber penelitian dan keseluruhan datanya didapatkan melalui tes wawancara. Hasil analisa menyatakan bahwasanya kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dalam mengerjakan soal matematika kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Surakarta digolongkan dalam kategori cukup dengan rincian: (1) 17,64% diantaranya memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi yang tergolong sangat baik; 29,41% baik; 41,17% cukup; dan 11,76% dikategorikan kurang. (2) Persentase kemampuan siswa dalam menjawab soal tingkatan menganalisis sebesar 52,94%, tingkatan mengevaluasi 47,05% dan tingkatan mencipta sebesar 23,53%.

Kata kunci: Berpikir tingkat tinggi; *problem based learning*; soal matematika.

Abstract

Most students find difficulties in solving math questions, therefore students' higher-level thinking skills are needed which can be done through *problem based learning*. This study aims to describe and determine factors that affect learners' Higher Order Thinking Skills in working on math problems with *problem based learning* patterns. This is a qualitative descriptive study in which class VIII SMP Muhammadiyah 5 Surakarta is the source of the research and all the data is obtained through tests and interviews. The results of the analysis stated that the students' higher-order thinking skills in doing math problems for class VIII SMP Muhammadiyah 5 Surakarta were classified in the sufficient category with details: (1) 17.64% of them had high-order thinking skills which were classified as very good; 29.41% good; 41.17% is sufficient; and 11.76% categorized as less. (2) The percentage of students' ability to answer questions at the level of analyzing is 52.94%, the level of evaluating is 47.05%, and the level of creating is 23.52%.

Keywords: Higher order thinking; math problem; *problem based learning*.



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

PENDAHULUAN

Matematika ialah salah satu cabang pengetahuan yang berperan penting dalam pendidikan. Peranannya sendiri bisa meliputi perkara yang

dialami seseorang sehari-hari yang mana dapat mengarahkannya guna menjadi pribadi yang mampu berpikir secara kritis, ilmiah, dan logis (Abdullah, Fadil, Abd Rahman, Tahir,

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5283>

& Hamzah, 2019). Hal tersebut membuat pembelajaran matematika, wajib diberikan kepada siswa guna meningkatkan kemampuan kognitif dan keterampilan dalam memecahkan masalah (Ismail, Arnawa, & Yerizon, 2020). Akan tetapi, tidak sedikit pihak lain yang beranggapan bahwasanya matematika merupakan cabang keilmuan yang paling sulit dipelajari.

Menurut Ritter & Mostert, (2017), kurangnya kemampuan murid untuk menyelesaikan soal tingkat tinggi disebabkan pada kurangnya pembiasaan pengembangan kemampuan berpikir siswa tingkat tinggi dalam setiap kegiatan belajar disaat mereka sendiri telah menjadi individu yang memiliki tingkat perkembangan intelektual operasi formal tingkat tinggi. Merujuk pada revisian taksonomi bloom, proses kognitif terdiri dari kemampuan berpikir tingkat rendah (*Lower Order Thinking*) dan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking*). HOTS meliputi kemampuan menganalisis (*analyze*), mengevaluasi (*evaluate*), dan menciptakan (*create*) (Khotimah & Sari, 2020). Masalah HOTS disajikan pada para pelajar supaya mereka mampu mengolah pola pikir yang kreatif, inovatif, dan kritis dalam memecahkan permasalahan (Santoso & Setyaningsih, 2020).

Model pembelajaran *problem based learning* menjadi salah satu pola belajar yang dapat membantu perkembangan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada permasalahan (Yustianingsih, Syarifuddin, & Yerizon, 2017). Hal ini dilandaskan pada penelitian-penelitian sebelumnya yang memberikan hasil baik pada penerapan pola *problem based learning*. Adapun dilansir dari (Ramadhani, 2016), pembelajaran *problem based learning* ialah model kegiatan belajar mengajar

yang menghadapkan siswa pada satu atau beberapa masalah sehingga mereka dituntut untuk belajar melalui persoalan yang dihadapkan. Pola pembelajaran ini juga terhitung mampu membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan kognitif terutama dalam pemecahan setiap permasalahan yang dihadapi salah satunya masalah di kehidupan sehari-hari mereka (Fristadi & Bharata, 2015).

Adapun berdasarkan hasil studi (Purbaningrum, 2017; Sari et al., 2019, Irawati 2018; Saraswati and Agustika 2020) bisa dibuat kesimpulan bahwasanya kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam menyelesaikan permasalahan matematika yaitu meliputi memahami permasalahan yang dindikasikan dengan kemampuan menuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal, menyusun rencana penyelesaian dengan menghubungkan data dengan hal-hal yang belum diketahui pada soal dan dapat mendesain rencana penyelesaian, melakukan penyelesaian sesuai rencana dan memeriksa ulang hasil yang didapatkan.

Aspek berpikir tingkat tinggi yang dicapai juga hanya mencakup aspek berpikir kritis dimana murid mampu melakukan pemecahan masalah dengan melakukan penguraian masalah guna menjadi informasi yang dibutuhkan dalam menyelesaikan permasalahan (menganalisis) dan murid mampu menilai dan berpendapat sesuai dengan kriteria dalam penyelesaian (mengevaluasi). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Abdurrozak et al., 2016, Noviyana 2017) diperoleh hasil bahwasanya ditemukan adanya pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan murid untuk berpikir kreatif.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5283>

Berlandaskan pada pemaparan tersebut, peneliti semakin tertarik untuk melakukan penelitian dengan tujuan untuk mendeskripsikan dan mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skill*) siswa dalam mengerjakan soal matematika dengan pola pembelajaran *problem based learning*.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini menerapkan metode deskriptif kualitatif dimana penelitian akan memberikan deskripsi atas fakta berdasarkan hasil penelitian tanpa adanya manipulasi (Subadi, Khotimah, & Sutarni, 2013). Pengambilan data dilakukan di SMP Muhammadiyah 5 Surakarta dengan subjeknya ialah seluruh peserta didik di kelas VIII A berjumlah 17 orang. Subyek di ambil secara random atau acak.

Teknik pengumpulan data melalui tes dan wawancara. Tes berjumlah 3 buah pertanyaan yang mana mencakup tingkatan menganalisis, mengevaluasi dan mencipta. Adapun wawancara dilaksanakan guna memperoleh data ekstra misalnya faktor yang berpengaruh dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Subjek wawancara merupakan dua orang dari setiap kelompok tinggi, sedang, dan rendah.

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi soal HOTS mengenai materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dan wawancara. Soal tes yang diberikan kepada siswa telah di validasi oleh Dosen Universitas Muhammadiyah Surakarta dan Guru SMP Muhammadiyah 5 Surakarta. Instrumen tes yang digunakan disusun berdasarkan tingkatan berpikir HOTS. Adapun jumlah soal untuk masing-

masing tingkatan berpikir HOTS disajikan pada Tabel 1. Sedangkan, untuk contoh dari soal tes yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 1.

Tabel 1. Tingkatan berpikir HOTS

No	Tingkatan berpikir	Jumlah soal
1.	Menganalisis (C4)	1
2.	Mengevaluasi (C5)	1
3.	Mencipta (C6)	1

Soal HOTS Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

- Amel mengikuti tes masuk ke sebuah Madrasah Aliyah. Soal yang akan dikerjakan berjumlah 30 soal. Amel dinyatakan lulus apabila mendapatkan nilai 70 poin. Jika dia menjawab soal dengan benar mendapat 5 poin, tetapi jika salah dikurangi 3 poin. Jika Amel mengerjakan semua soal, berapakah maksimal jawaban salah untuk mendapatkan poin 70. Pecahkan permasalahan yang dialami oleh Amel agar dia bisa lulus tes masuk Madrasah Aliyah. (C4, Menganalisis)
- Bapak Tono ingin membeli topi dan ikat pinggang untuk anaknya yang berumur 5 tahun. Pak Tono pergi ke toko pakaian, sampai di tempat belanja Pak Tono menemukan dua toko yang menjual barang yang sama sebagai berikut:



Dengan membandingkan harga pada kedua toko tersebut, berapa uang yang harus dikeluarkan Pak Tono untuk membeli dua topi dan dua ikat pinggang dengan harga barang termurah? (C5, Mengevaluasi)

-



Bu Maya akan memasak nasi goreng. Kemudian Bu Maya belanja ke toko Anesa dengan membawa uang Rp 17.000,-. Susunlah tabel daftar belanjaan Bu Maya beserta harganya, dengan ketentuan uangnya tidak boleh tersisa! (C6, Mencipta)

Gambar 1. Soal HOTS sistem persamaan linear dua variabel

Setelah pelaksanaan tes, maka didapatkanlah skor dari tiap peserta didik. Skor ini selanjutnya akan dijumlahkan dan dianalisis berdasarkan indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi. Tahapan selanjutnya dalam analisis data tes tertulis adalah memutuskan skor setiap peserta didik dan menetapkan kategori berpikir tingkat tingginya. Analisis data kemampuan peserta didik didapatkan dari hasil pekerjaan yang diperoleh dari

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5283>

tes tertulis. Dalam perhitungan persentase, hasil pekerjaan peserta didik dikualifikasikan ke dalam lima kategori seperti yang tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori tingkat penguasaan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa

Tingkat penguasaan	Kategori
81 – 100	Sangat Baik
61 – 80	Baik
41 – 60	Cukup
21 – 40	Kurang
0 – 20	Sangat Kurang

(Pirmanto, Anwar, & Bernard, 2020)

Data-data yang telah dikumpulkan dalam bentuk hasil wawancara akan dianalisis setelah sebelumnya diubah dari bentuk data lisan menjadi data tertulis. Proses analisis data peneylidikan dilakukan setelah pengumpulan data, yaitu dengan

melalui teknik reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Miles, Huberman, & Saldana, 2014). Proses reduksi data diperoleh melalui hasil pekerjaan murid dari lembar tes soal HOTS yang diberikan dan kegiatan wawancara terhadap subjek yang telah dipilih. Dalam penyajian data ditampilkanlah gambar dan deskripsi yang didapatkan dari hasil tes, observasi, dan wawancara. Selanjutnya peneliti melakukan penarikan kesimpulan atas data yang dibahas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian diperoleh persentase kecakapan berpikir tingkat tinggi siswa dalam mengerjakan soal matematika setelah diterapkannya *problem based learning* berdasarkan nilai sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Persentase kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

Tingkat penguasaan	Kategori	Frekuensi	Persentase(%)
81 – 100	Sangat Baik	3	17,64
61 – 80	Baik	5	29,41
41 – 60	Cukup	7	41,17
21 – 40	Kurang	2	11,76
0 – 20	Sangat Kurang	0	0,00
Jumlah		17	100,00

Berdasarkan Tabel 3, dapat diketahui bahwasanya frekuensi terbanyak dengan kategori sedang yaitu 41,17% dan tidak ada siswa yang berkategori sangat kurang (0%). Hal ini mengarahkan pada nilai rata-rata kemampuan berpikir para peserta didik yang dikategorikan baik,

Selain itu, terdapat pula perhitungan persentase kemahiran siswa dalam menyelesaikan soal HOTS berdasarkan masing-masing indikator seperti yang terangkum dalam Tabel 4.

Tabel 4. Persentase kemampuan siswa dalam menjawab soal HOTS berdasarkan tiap indikator.

Indikator	Persentase (%)
Menganalisis (C4)	52,94
Mengevaluasi (C5)	47,05
Mencipta (C6)	23,52

Pada Tabel 4, terlihat bahwa persentase terbesar dari kemampuan siswa mengerjakan soal HOTS terletak pada indikator menganalisis (C4) sebesar 52,94% dan terkecilnya 23,52% pada indikator mencipta (C6).

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5283>

Berikutnya, dilakukan analisis terhadap kemampuan siswa dalam berpikir tingkat tinggi dengan cara mengelompokkannya berdasarkan benar salahnya jawaban para peserta didik pada tiap indikator. Hal ini dapat dilihat sebagaimana Tabel 5.

Tabel 5. Pengelompokan siswa berdasarkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa	Tingkat penguasaan	
	Jumlah siswa	Persentase (%)
Tinggi	3	17,64
Sedang	12	70,58
Rendah	2	11,76

Guna mengetahui kemampuan siswa berpikir tingkat tinggi, data didapatkan melalui hasil tes dan wawancara. Wawancara sendiri dilakukan dengan memilih dua siswa dari setiap kelompok tingkat tinggi, sedang, dan rendah untuk menjadi narasumbernya. Sebagai tahap analisis, tiap jawaban yang diberikan narasumber akan diproses dan dicocokkan dengan tiga indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik yang terdiri dari menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta.

Hasil wawancara dan analisis data mengenai kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa kemudian memberikan informasi bahwasanya:

1. Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Kelompok Tinggi

S-1 mampu memahami setiap permasalahan dengan baik, dapat memaparkan apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal tersebut. Hasil dari wawancara terhadap S-1 yang menjelaskan hal-hal yang bisa dipahami dan ditanyakan pada soal yang diberikan sehingga Subjek 1 dapat

menganalisis dengan baik. Pada tahap akhir peserta didik juga mampu merancang strategi pemecahan soal dan merampungkan langkah penyelesaian secara baik dan tepat yang diindikasikan dari kemampuan menuliskan kalimat matematika yang sesuai. Siswa juga bisa mengambil kesimpulan atas apa yang dinyatakan didalam soal dengan baik.

S-2 mampu melakukan analisis soal dengan baik. Subjek 2 dapat menyebutkan hal-hal yang dapat diketahui dan ditanya dalam soal dengan benar, selain itu subjek 2 dapat merencanakan strategi penyelesaian akan tetapi siswa sedikit melakukan kesalahan dalam melaksanakan strategi yang digunakan. Hal tersebut didapat dilihat ketika siswa kurang tepat dalam membuat permisalan dalam menulis model matematika dan ia juga tidak terbiasa untuk menarik kesimpulan atas apa yang ditanya dalam soal.

2. Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Kelompok Sedang

S-3 pada tahap menganalisis memang tidak menyebutkan hal-hal yang dapat diketahui dan ditanyakan pada soal, namun saat tahap penyelesaian, S-3 mampu merencanakan strategi menjawab yang baik sehingga menghasilkan jawaban yang benar pula dan mampu menulis model matematika dengan tepat. Siswa juga mampu menulis langkah-langkah penyelesaian dengan tepat. Di akhir pada tahap evaluasi keseluruhan, S-3 tidak dapat menarik kesimpulan atas apa yang ditanyakan pada soal.

S-4 mampu menganalisis soal dengan baik, siswa mampu menyebutkan informasi penting dari soal walaupun beberapa diantaranya salah disebabkan kurang telitian aat

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5283>

membaca soal. Pada tahap penyelesaian, S-4 dapat merencanakan strategi yang tepat dan membuat kalimat matematika yang tepat namun melakukan sedikit kesalahan dalam menyelesaikan perhitungan. Hal ini disebabkan oleh kurang telitian dalam mencerna dan menerapkan rumus. Banyak diantara para peserta didik juga kurang mampu dalam menarik kesimpulan karena tidak terbiasa membuat kesimpulan atas apa yang menjadi pertanyaan dalam soal dan para tenaga pengajar juga tidak selalu mengarahkan mereka untuk menyimpulkan hasil akhir dari soal cerita.

3. Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Kelompok Rendah

S-5 tidak dapat memahami permasalahan atas ketiga soal yang diindikasikan dengan ketidakmampuan dalam menemukan informasi atas apa yang dapat diketahui dan ditanyakan dalam soal. Begitupun pada tahap penyelesaian S-5 juga tidak dapat menulis langkah-langkah penyelesaian dan menulis kalimat matematika dengan tepat. Subjek 5 juga tidak dapat menyelesaikan permasalahan sampai akhir. Secara keseluruhan S-5 tidak dapat menyimpulkan permasalahan yang dimaksud dalam soal.

S-6 mampu menyebutkan informasi-informasi yang dapat diketahui dari soal namun tidak dapat menetapkan strategi yang sesuai guna memecahkan soal dan tidak mampu menuliskan model matematika dengan tepat. Terdapat kesalahan pada proses menghitung disebabkan kurang telitian saat membaca dan menerapkan sehingga jawaban akhirnya juga menjadi salah. Terakhir, S-6 tidak terbiasa dalam menarik kesimpulan atas apa yang menjadi pertanyaan dalam soal.

Dalam pelaksanaannya, kegiatan belajar mengajar dilaksanakan dengan mengikuti langkah-langkah dalam penerapan *problem based learning*, yakni (1) mengorientasi peserta didik pada permasalahan, (2) mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, (3) melakukan bimbingan atas penyelidikan secara individu dan kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan jawaban yang ditemukan, dan (5) melakukan analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah. Sepanjang kegiatan belajar mengajar berlangsung, peneliti hanya melakukan peran sebagai fasilitator yang mana mendorong pembelajaran supaya lebih difokuskan pada peserta didik. Mereka dilatih guna mengembangkan proses berpikir analisis dimana para peserta didik diminta untuk mencari penyelesaian atas permasalahan yang diberikan di awal proses pembelajaran. Dapat dilihat bahwasanya para peserta didik berkelompok dan melakukan diskusi secara aktif dengan menggunakan bantuan soal tes yang diberi peneliti. Hal ini yang mendorong mereka supaya bisa menyelesaikan soal dalam kategori menganalisis.

Melihat pada analisa lembar jawaban, dapat diketahui bahwasanya peserta didik memiliki kemampuan untuk menguraikan informasi dengan cara menulis hal-hal yang dapat diketahui dan ditanyakan pada soal dan dapat menerapkan konsep guna memilih langkah yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan. Hal ini sesuai dengan yang dijabarkan oleh (Prasetyani, Hartono, & Susanti, 2016) bahwasanya indikator dalam melakukan analisis masalah ialah langkah penyelesaian yang diambil oleh siswa, yakni kemampuan dalam menguraikan informasi, menggunakan konsep, dan memilih langkah penyelesaian yang

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5283>

sesuai. Jika peserta didik telah mampu menyelesaikan analisis masalah dengan benar, maka penyelesaian yang diambil akan mengarah pada penyelesaian yang dimaksud. Jika berhasil mengerjakan hingga selesai, maka peserta didik tersebut dianggap sudah bisa dan mampu melakukan analisis permasalahan.

Kecakapan siswa dalam memecahkan pertanyaan kategori mengevaluasi dianggap lebih rendah dibandingkan dengan kategori menganalisis disebabkan kekurangan kemampuan dalam menilai solusi yang ditawarkan menurut kriteria yang sesuai. Evaluasi bisa dilakukan jika peserta didik telah memiliki kemampuan untuk membuat rencana untuk menyelesaikan masalah untuk kemudian diwujudkan dengan sebenarnya, memahami maksud daripada soal yang disajikan, serta memberikan bukti atau alasan yang sesuai guna menunjang kebenaran daripada jawaban yang ditemukan.

Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal kategori mencipta terhitung paling rendah dibandingkan dua yang lainnya. Hal ini disebabkan karena pada kategori ini, siswa dituntut untuk mampu memadukan beberapa bagian demi terciptanya sesuatu yang baru namun masih berhubungan dengan bagian sebelumnya. Seorang individu dianggap mampu mencipta jika ia sudah bisa melakukan analisis atas suatu masalah dan menetapkan ide awal yang tepat, serta bisa memberi bukti atau alasan yang sesuai.

Berdasarkan pada hasil analisis yang ditemukan, penulis menemukan bahwasanya pola pembelajaran *problem based learning* yang diterapkan belum mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa untuk kategori mengevaluasi dan mencipta

secara sepenuhnya disebabkan saat proses pembelajaran, terutama pada tahap bimbingan penyelidikan kelompok, masih memerlukan banyak keterlibatan dari pihak peneliti sebagai tenaga pengajar, yang mana menyebabkan kurangnya penumbuhan rasa mandiri siswa dalam menyelesaikan permasalahan. Pada tahapan pengembangan dan penyajian informasi, hanya beberapa siswa yang terlibat secara aktif, sama halnya dengan tahap mengevaluasi dan memproses pemecahan permasalahan. Siswa yang terlibat aktif hanyalah siswa yang memang mempunyai kemampuan berpikir tingkat tinggi yang baik. Salah satu alasan yang mendasari banyaknya peserta didik yang memilih pasif selama proses pembelajaran ialah kurangnya kepercayaan diri dan hadirnya perasaan takut dalam mengutarakan pendapat. Oleh karenanya, terdapat beberapa karakteristik daripada model *problem based learning* yang harus diperhatikan sebelum mengaplikasikannya dalam proses belajar matematika.

Hal ini sedikit berbeda dengan penemuan oleh (Fauziah & Fitria, 2020) yang mengungkapkan skor rata-rata kemampuan awal HOTS pada 30 siswa kelas V SDN 05 Birugo yakni 45.00 dengan persentase ketuntasan 35%, pada siklus 1 mendapatkan skor rata-rata HOTS yaitu 58.00 dengan persentase ketuntasan 70% dan pada siklus 2 mendapatkan skor rata-rata HOTS 75.00 dengan persentase ketuntasan 80%.

Adapun ciri-ciri atau karakteristik PBL menurut Amir sebagaimana dikutip dalam (Suardana, 2019) ialah: 1) pemberian masalah adalah tahap awal dalam proses pembelajaran; 2) para murid dituntut untuk aktif bekerja sama dalam kelompok guna merumuskan permasalahan; dan 3) murid dituntut

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5283>

untuk mencari dan mempelajari materi yang berhubungan dengan permasalahan secara mandiri sebelum menetapkan jalan keluarnya.

Dalam penelitian ini masih banyak kekurangan yang ada, seperti penelitian yang dilakukan hanya pada jenjang SMP saja sehingga cakupan tidak luas, oleh karenanya penulis mengharapkan untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan di jenjang lain seperti di sekolah dasar, sekolah menengah pertama atau sekolah menengah atas sehingga penerapan dari model pembelajaran PBL terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam menyelesaikan soal matematika akan semakin luas dan akan semakin menghasilkan manfaat yang efektif.

Dengan demikian penelitian ini diperoleh hasil dimana dengan diterapkannya pola *problem based learning* sebagai metode pembelajaran matematika pada materi sistem persamaan linear dua variabel, ditemukan adanya reaksi positif yang mana mampu membantu siswa terkait pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada aspek menganalisis, mengevaluasi dan mencipta. Penelitian ini didukung oleh penelitian-penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Puspitasari, Sutarno, and Dasna (2020), yang diperoleh hasil bahwasanya model pembelajaran *problem based learning* berpengaruh pada kemampuan berpikir tingkat tinggi. Penelitian lain yang sejalan dilakukan oleh Susanto and Retnawati (2016), dengan hasil yang menyatakan bahwasanya dengan model pembelajaran PBL mampu mengembangkan HOTS siswa dengan bantuan perangkat pembelajaran. Selain itu penelitin lain yang dilakukan oleh Nurbaya (2021) memperoleh hasil yang serupa yaitu penerapan model *problem based*

learning (PBL) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan penyelesaian masalah soal HOTS.

Dengan penelitian ini dapat menjadi referensi bagi praktisi pendidikan terutama pada pembelajaran matematika, dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dapat memudahkan praktisi pendidikan dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada penyelesaian soal. Dengan begitu juga akan semakin efektif dalam melakukan pembelajaran matematika.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang ditemukan, dapat ditarik kesimpulan bahwasanyadengan diterapkannya pola *problem based learning* sebagai metode pembelajaran matematika pada materi sistem persamaan linear dua variabel, ditemukan adanya reaksi positif yang mana mampu membantu siswa terkait pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada aspek menganalisis, mengevaluasi dan mencipta. Oleh karena itu, peneliti menganjurkan para tenaga pendidik guna mengaplikasikan model *problem based learning* dalam pembelajaran materi sistem persamaan linear dua variabel. Selain itu, supaya pelaksanaan pembelajaran model tersebut dapat berjalan sebagaimana mestinya, maka peneliti memberi masukan berupa: (1) adanya petunjuk yang jelas mengenai tahapan-tahapan pembelajaran *problem based learning* guna memandupara guru dalam memahami kegiatan-kegiatan yang akan dilaksanakan selama proses pembelajaran berlangsung, (2) mengadakan sosialisasi tahap-tahap pembelajaran *problem based learning* kepada siswa sebelum pembelajaran berlangsung sehingga siswa dapat memahami terlebih dahulu mengenai model

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5283>

pembelajaran *problem based learning*, (3) meminimalisir keterlibatan pengajar dalam kegiatan belajar mengajar utamanya pada tahap pembimbingan penyelidikan dan penyelesaian kelompok, (4) menyusun peta konsep (*mind mapping*) secara berkelompok diawali dari analisis persoalan, pemecahan masalah, hingga menarik kesimpulan.

Pada penelitian ini hanya dilakukan pada jenjang sekolah menengah pertama saja, untuk itu penulis berusaha memberi saran pada penelitian dimasa depan dapat dilakukan pada jenjang yang lebih luas lagi seperti sekolah dasar ataupun sekolah menengah atas, sehingga manfaat pada penelitian ini dapat semakin luas. Penulis berharap bahwa penelitian ini dapat dijadikan refensi bagi praktisi pendidikan dalam melakukan pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam menyelesaikan soal matematika melalui *problem based learning*. Sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A. H., Fadil, S. S., Abd Rahman, S. N. S., Tahir, L. M., & Hamzah, M. H. (2019). Emerging patterns and problems of higher-order thinking skills (HOTS) mathematical problem-solving in the form-three assessment (PT3). *South African Journal of Education*, 39(2), 1–18. <https://doi.org/10.15700/saje.v39n2a1552>
- Abdurrozak, R., Jayadinata, A. K., & 'atun, I. (2016). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Pena Ilmiah*, 1(1), 871–880.
- Arikunto, S. (2018). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Fauziah, U., & Fitria, Y. (2020). Peningkatan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Dasar Melalui Problem-Based Learning. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 9(2), 202–212. <https://doi.org/10.33578/jpkip.v9i2.7881>
- Fristadi, R., & Bharata, H. (2015). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dengan Problem Based Learning. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika UNY*, 597–602.
- Irawati, T. N. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Bilangan Bulat. *Jurnal Gammath*, 03(02), 1–7.
- Ismail, R. N., Arnawa, I. M., & Yerizon, Y. (2020). Student worksheet usage effectiveness based on realistics mathematics educations toward mathematical communication ability of junior high school student. *Journal of Physics: Conference Series*, 1554(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1554/1/012044>
- Khotimah, R. P., & Sari, M. C. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Higher Order Thinking Skills (Hots) Menggunakan Konteks Lingkungan. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(3), 761. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i3>

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5283>

- 2909
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2014). *Qualitative data analysis: a methods source book*. Arizona State University.
- Noviyana, H. (2017). Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa. *Jurnal Edumath*, 3(2), 110–117.
- Nurbaya, S. (2021). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Penyelesaian Masalah Melalui Model Problem Based Learning (PBL) pada Pembelajaran Tematik Bermuatan Matematika. *PENDAGOGIA: Jurnal Pendidikan Dasar*, 1(2), 106–113.
- Pirmanto, Y., Anwar, M. F., & Bernard, M. (2020). Analisis Kesulitan Siswa SMA Dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Pada Materi Barisan dan Deret Dengan Langkah- Langkah Menurut Polya. *JPMI- Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(4), 371–384.
<https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i4.371-384>
- Prasetyani, E., Hartono, Y., & Susanti, E. (2016). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Kelas Xi Dalam Pembelajaran Trigonometri Berbasis Masalah Di Sma Negeri 18 Palembang. *Jurnal Gantang*, 1(1), 34–44.
<https://doi.org/10.31629/jg.v1i1.4>
- Purbaningrum, K. A. (2017). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Smp Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Belajar. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 10(2), 40–49.
<https://doi.org/10.30870/jppm.v10i2.2029>
- Puspitasari, R. P., Sutarno, & Dasna, I. W. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dan Hasil Belajar Siswa Kelas V SD. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 5(4), 503–511.
- Ritter, S. M., & Mostert, N. (2017). Enhancement of Creative Thinking Skills Using a Cognitive-Based Creativity Training. *Journal of Cognitive Enhancement*, 1(3), 243–253.
<https://doi.org/10.1007/s41465-016-0002-3>
- Santoso, R. M., & Setyaningsih, N. (2020). Literasi Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Soal HOTS Bentuk Aljabar Berdasarkan Kemampuan Matematika. *Konferensi Nasional Penelitian Matematika Dan Pembelajarannya (KNPMP) V*, 62–71.
- Saraswati, P. M. S., & Agustika, G. N. S. (2020). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Menyelesaikan Soal HOTS Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(2), 257–269.
- Sari, K. R., Kurniasih, N., & Purwoko, R. Y. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dalam Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP. *Prosiding Sendika*, 5(1), 487–494.
- Suardana, P. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dengan Metode Demonstrasi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Permainan Tolak Peluru. *Journal of Education Action Research*, 3(3), 270.
<https://doi.org/10.23887/jear.v3i3.17974>

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5283>

- Subadi, T., Khotimah, R. P., & Sutarni, S. (2013). A Lesson Study as a Development Model of Professional Teachers. *International Journal of Education*, 5(2), 102–114. <https://doi.org/10.5296/ije.v5i2.3831>
- Susanto, E., & Retnawati, H. (2016). Perangkat Pembelajaran Matematika Bercirikan PBL Untuk Mengembangkan HOTS Siswa SMA. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 3(2), 189–197.
- Yustianingsih, R., Syarifuddin, H., & Yerizon, Y. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas VIII. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 1(2), 258. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v1i2.563>