

Study Literature Applying Higher Order Thinking Skills (HOTS) Oriented Learning with the PBL Model

Puji Handayani

SD Negeri Sambirejo I
pujisungkul@gmail.com

Article History

accepted 1/8/2021

approved 17/8/2021

published 1/9/2021

Abstract

Applying higher order thinking skills (HOTS) oriented learning with the PBL model. Critical thinking skills can be implemented with HOTS (High Order Thinking Skill) based learning. HOTS based learning can be used as an alternative to face the demands of the 21st century. The goal of applying PBL model is to improve the students' ability to think and analyze critically, systematically, and logically to find alternative solutions of the problems through exploring data empirically in order to grow the students' behavior to think scientifically. In this way, implementing PBL model in math learning has an important role in improving the math skill. In this case, the goal of writing this scientific article is to expose the relationship of HOTS in math learning with Problem Based Learning. Understanding and awareness of the importance of HOTS will make students motivated to take part in learning. Problem based learning can improve math problem solving skills in elementary schools.

Keywords: *problem-based learning, HOTS, math learning*

Abstrak

Menerapkan pembelajaran berorientasi *higher order thiking skills* (HOTS) dengan model PBL. Keterampilan berpikir kritis dapat diimplementasikan dengan pembelajaran berbasis HOTS (*High Order Thinking Skill*). Pembelajaran berbasis HOTS dapat dijadikan sebagai alternatif untuk menghadapi tuntutan abad ke 21. Tujuan penerapan PBL adalah kemampuan siswa untuk berpikir kritis, analisis, sistematis serta logis untuk menemukan alternatif solusi atas masalah melalui eksplorasi data secara empiris dalam rangka menumbuhkan sikap ilmiah pada siswa. Dengan demikian penerapan PBL dalam pembelajaran matematika memiliki peran yang penting dalam meningkatkan kemampuan matematis. Oleh karena itu tujuan dari penulisan kajian ini adalah untuk memaparkan kaitan antara HOTS dalam pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *problem based learning*. Pemahaman dan kesadaran akan pentingnya HOTS akan membuat siswa termotivasi untuk mengikuti pembelajaran dan dengan model pembelajaran *problem based learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika di sekolah dasar.

Kata kunci: *problem-based learning, HOTS, pembelajaran matematika*

Social, Humanities, and Education Studies (SHes): Conference Series

<https://jurnal.uns.ac.id/shes>

p-ISSN 2620-9284

e-ISSN 2620-9292



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

PENDAHULUAN

Keberhasilan belajar siswa tidak hanya diukur pada tingginya nilai akademik. Di era global seperti saat ini, SDM dituntut tidak hanya memiliki nilai akademik yang tinggi melainkan harus memiliki kemampuan yang kreatif, inovatif, mampu berkomunikasi dengan baik, berfikir kritis, serta mengimplementasikan hasil belajarnya dalam sebuah karya. Sehingga pemilihan model belajar yang tepat pada hakikatnya merupakan usaha dalam mengoptimalkan kemampuan berfikir, terutama berfikir tingkat tinggi.

Salah satu mata pelajaran yang berperan sangat penting adalah matematika (Yelvalinda et al., 2019). Matematika sebagai suatu disiplin ilmu yang mengandalkan proses berpikir dipandang sangat baik untuk diajarkan pada anak didik (Hardiyanto & Santoso, 2018). Yunita dan Noviyanti (2020) mengatakan kemampuan matematis dibutuhkan siswa dalam memecahkan permasalahan global. Pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar hingga jenjang perguruan tinggi untuk membekali mereka dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama.

Dalam pembelajaran matematika siswa diharapkan memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi, kemampuan pemecahan masalah, berfikir kreatif dan kemampuan literasi matematis. Pendidik telah menanggapi pentingnya siswa mencapai kemampuan berpikir tingkat tinggi dan ketrampilan melalui berbagai kajian dalam praktik pembelajaran di sekolah (Juandi, 2021). HOTS merupakan suatu ketrampilan berpikir tingkat tinggi yang memerlukan proses berpikir kompleks dalam menguraikan materi, membuat kesimpulan, membangun representasi, menganalisis dan membangun hubungan dengan melibatkan aktivitas mental yang paling dasar (Resnick dan Mustaghfirin, 2019)

PBL merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan dalam meningkatkan keterampilan matematika (Asror, 2018; Hendriana et al, 2018; Suparman et al, 2021a). Menurut Suprihatiningrum (2016) penerapan PBL memiliki keuntungan yaitu siswa dapat mengingat dengan baik informasi dan pengetahuannya, mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, berfikir kritis dan ketrampilan komunikasi, meningkatkan motivasi dan mengembangkan berbagai strategi belajar.

Hal senada juga dibenarkan oleh Sanjaya (2014) bahwa tujuan penerapan PBL adalah kemampuan siswa untuk berpikir kritis, analisis, sistematis serta logis untuk menemukan alternatif solusi atas masalah melalui eksplorasi data secara empiris dalam rangka menumbuhkan sikap ilmiah pada siswa. Dengan demikian penerapan PBL dalam pembelajaran matematika memiliki peran yang penting dalam meningkatkan kemampuan matematis. Pembelajaran dengan model PBL diawali dengan pemberian masalah (Kurniyawati et al, 2019). Masalah yang diberikan merupakan masalah bersifat otentik, menantang, kompleks dan terduga (Zakaria et al, 2019). Sintak pembelajaran dalam PBL yaitu: 1) mengorientasikan siswa dengan masalah kontekstual; 2) mengatur siswa untuk meneliti dengan membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengatur tugas-tugas pembelajaran yang berkaitan dengan masalah; 3) mengarahkan siswa untuk memecahkan masalah, dengan memotivasi siswa untuk menemukan informasi yang tepat, untuk melaksanakan eksperimen, dan untuk mencari penjelasan dan solusi; 4) meningkatkan dan menyajikan hasil penyelesaian masalah; dan 5) menganalisis dan mengevaluasi proses dan hasil pemecahan masalah (Hendriana et al, 2018).

Setiap model pembelajaran memiliki kelebihan, Adapun kelebihan model PBL yaitu siswa didorong untuk memiliki kemampuan memecahkan masalah dalam situasi nyata, siswa memiliki kemampuan membangun pengetahuannya sendiri melalui aktivitas belajar, pembelajaran berfokus pada masalah sehingga materi yang tidak ada hubungannya tidak perlu dipelajari oleh siswa. Hal ini mengurangi beban siswa dengan menghafal atau menyimpan informasi, terjadi aktivitas ilmiah pada siswa melalui kerja kelompok, siswa terbiasa menggunakan sumber-sumber pengetahuan, baik dari

perpustakaan, internet, wawancara, observasi. Siswa memiliki kemampuan menilai kemajuan belajarnya sendiri, siswa memiliki kemampuan untuk melakukan komunikasi ilmiah dalam kegiatan diskusi atau presentasi hasil pekerjaan mereka (Indarwati et al, 2018). Beberapa permasalahan yang ditemukan bahwa masih rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa diantaranya yaitu pembelajaran masih berpusat kepada siswa, guru masih menggunakan model pembelajaran konvensional, dan guru hanya memberikan tugas dari buku paket (Astuti, D., & Setyaningtyas, E., 2018).

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode atau pendekatan kepustakaan (*library research*). Studi kepustakaan dapat diartikan sebagai serangkaian kegiatan yang berkaitan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat serta mengolah bahan penelitian (Zed, 2004). Prosedur penelitian dalam penelitian studi pustaka atau kepustakaan ada empat ciri utama : (1) penulis atau peneliti berhadapan langsung dengan teks atau data angka, bukan dengan pengetahuan langsung di lapangan; (2) data pustaka bersifat “siap pakai” artinya peneliti tidak terjun kelapangan karena berhadapan langsung dengan sumber data yang ada di perpustakaan; (3) data pustaka umumnya adalah sumber sekunder, dalam artian bahwa peneliti memperoleh bahan atau data dari tangan kedua dan bukan data orsinil dari data pertama di lapangan; dan (4) kondisi data pustaka tidak dibatasi oleh ruangan dan waktu (Zed, 2004).

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menelaah dan mengeksplorasi beberapa jurnal nasional dan buku serta sumber-sumber data yang dianggap relevan dengan penelitian atau kajian untuk dianalisis kemudian disajikan dalam hasil dan pembahasan sehingga dapat dibuat sebuah kesimpulan. Teknik analisis data dilakukan dengan 3 tahap, yaitu: *organize*, *synthesize* dan *identify*. *Organize* adalah tahap dimana literatur di-review terlebih dahulu agar sesuai dengan permasalahan (Richardo, 2016: 119). Pada tahap *organize* ini, peneliti melakukan pencarian ide, tujuan, dan simpulan dari beberapa literatur dimulai dari membaca abstrak, pendahuluan, metode serta pembahasan serta mengelompokkan literatur berdasarkan kategori-kategori tertentu (Richardo, 2016: 119; Martyanti dan Suhartini, 2018: 37). *Synthesize* adalah kegiatan menyatukan seluruh literatur menjadi sebuah ringkasan, dimana dilakukan dengan cara mencari keterkaitan antara literatur (Richardo, 2016: 119). Tahap terakhir, *identify* yakni mengidentifikasi isu-isu kontroversi dalam literatur (Richardo, 2016:119). Menurut Richardo (2016:119), isu kontroversi yang dimaksud adalah isu yang dianggap sangat penting untuk dikupas atau dianalisis, guna mendapatkan suatu tulisan yang menarik untuk dibaca.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Model Pembelajaran Problem Based Learning

Menurut Arends (2008), PBL merupakan suatu pendekatan pembelajaran dimana belajar mengerjakan permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat tinggi, mengembangkan kemandirian dan kepercayaan diri. Sejalan dengan Bern dan Erickson (2001: 5) menegaskan bahwa pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) merupakan strategi pembelajaran yang melibatkan siswa dalam memecahkan berbagai konsep dan keterampilan dari berbagai disiplin ilmu. Strategi ini meliputi mengumpulkan dan menyatukan informasi, dan mempresentasikan penemuan. Selain itu, Ridwan (2015 : 127) menyatakan pembelajaran berbasis masalah (PBL) didasari atas teori psikologi kognitif, terutama berlandaskan teori Piaget dan Vigotsky (konstruktivisme).

Menurut teori konstruktivisme, siswa belajar mengkonstruksi pengetahuannya melalui interaksi dengan lingkungannya. Pembelajaran berbasis masalah (PBL) dapat membuat siswa belajar melalui upaya penyelesaian permasalahan dunia nyata (*real word problem*) secara terstruktur untuk mengkonstruksi pengetahuan siswa. Pembelajaran ini menuntun siswa untuk aktif melakukan penyelidikan dalam menyelesaikan permasalahan dan guru berperan sebagai fasilitator atau pembimbing. Pembelajaran akan dapat membentuk kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking*) dan meningkatkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis. Berdasarkan beberapa pengertian di atas maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *problem based learning* (PBL) adalah suatu model pembelajaran yang menyajikan permasalahan kontekstual yang ditemukan oleh peserta didik dalam kehidupan sehari-hari agar siswa dapat belajar memecahkan masalah tersebut untuk meningkatkan ketrampilan berpikir kritis dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Menurut Ridwan (2015), skenario pembelajaran dengan metode PBL hendaknya memenuhi karakteristik antara lain :

1. Terkait dengan dunia nyata,
2. Memotivasi siswa
3. Membutuhkan pengambilan keputusan,
4. Multitahap,
5. Dirancang untuk kelompok

Menurut Arends (2009) adapun langkah-langkah atau sintaks dalam model pembelajaran *problem based learning* (PBL) yaitu :

Tabel 1. Langkah-Langkah Model *Problem Based Learning* (PBL)

Fase	Kegiatan guru
Tahap 1 Orientasi siswa pada masalah	Guru membahas tujuan pembelajaran, mendeskripsikan dan memotivasi siswa untuk terlibat dalam kegiatan mengatasi masalah.
Tahap 2 Mengorganisasi siswa dalam belajar	Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar yang terkait dengan permasalahannya.
Tahap 3 Membantu penyelidikan individu maupun kelompok	Guru mendorong siswa mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, dan mencari penjelasan dan solusi.
Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan hasil-hasil yang tepat seperti laporan, rekaman video, dan model-model serta membantu siswa untuk menyamaikan kepada orang lain.
Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

HOTS merupakan suatu ketrampilan berpikir tingkat tinggi yang memerlukan proses berpikir kompleks dalam menguraikan materi, membuat kesimpulan, membangun representasi, menganalisis dan membangun hubungan dengan melibatkan aktivitas mental yang paling dasar (Resnick dan Mustaghfirin, 2019).

Tujuan utama dari high order thinking skills adalah bagaimana meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik pada level yang lebih tinggi, terutama yang berkaitan dengan kemampuan untuk berpikir secara kritis dalam menerima berbagai jenis informasi, berpikir kreatif dalam memecahkan suatu masalah menggunakan pengetahuan yang dimiliki serta membuat keputusan dalam situasi-situasi yang kompleks (Saputra, 2016:91-92)

Model *problem based learning* efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis sejalan dengan kajian teori dan hasil penelitian. Menurut Arends (2008: 43) menyatakan bahwa pembelajaran dengan model *problem-based learning* membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan *problem solving*. Ada beberapa teori belajar yang mendukung hasil tersebut, yaitu teori belajar konstruktivisme. Menurut pandangan konstruktivisme, belajar merupakan suatu proses pembentukan pengetahuan. Pembentukan ini harus dilakukan oleh siswa. Ini berarti sesuai dengan karakteristik dari *problem based learning* (PBL) bahwa pembelajaran itu harus berpusat pada siswa. Teori ini menjelaskan peranan utama dalam kegiatan belajar adalah aktivitas siswa dalam mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, melalui bahan, media, peralatan, lingkungan, dan fasilitas lainnya yang disediakan untuk membantu pembentukan tersebut.

Peranan guru pada pendekatan ini lebih sebagai mediator dan fasilitator bagi siswa. Hal senada yang datang dari teori belajar yang mengemukakan bahwa pengetahuan yang dimiliki seseorang merupakan hasil konstruksi (bentukan) orang itu sendiri. Selanjutnya menurut teori belajar kognitivistik, pengetahuan dibangun dalam diri seseorang melalui proses interaksi yang berkesinambungan dengan lingkungan. Menurut psikologi kognitif, belajar dipandang sebagai suatu usaha untuk mengerti sesuatu. Usaha itu dilakukan oleh siswa. Keaktifan itu dapat berupa mencari pengalaman, mencari informasi, memecahkan masalah, mencermati lingkungan, mempraktikkan sesuatu untuk mencapai suatu tujuan tertentu (Surya, 2017). Dengan demikian pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *problem based learning* mempunyai peranan penting sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Pembelajaran berbasis HOTS merupakan suatu program yang dicanangkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) yang pada tahun 2018 telah terintegrasi penguatan pendidikan karakter (PPK) dan pembelajaran berorientasi pada keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *higher order thinking skill* (HOTS). Peserta didik dilatih untuk menyelesaikan suatu permasalahan dengan menyertakan kesimpulan. Menurut Sani (2019), aktivitas peserta didik dalam pembelajaran berbasis HOTS adalah aktif dalam berpikir, memformulasikan masalah, mengkaji permasalahan kompleks, berpikir divergen dan mengembangkan ide, mencari informasi dari berbagai sumber, berpikir kritis dan menyelesaikan masalah secara kreatif serta berpikir analitik, evaluatif, dan membuat keputusan. Oleh karena itu, guru senantiasa melatih anak didik untuk dapat berpikir tingkat tinggi.

SIMPULAN

Sekolah dasar adalah tahapan pendidikan yang paling penting, karena pada jenjang pendidikan ini dijadikan sebagai fondasi pendidikan selanjutnya. Pada fase ini, anak mengalami pertumbuhan yang sangat pesat baik fisik maupun mentalnya. Saat ini dengan berlakunya kurikulum 2013 didalam pembelajaran ditekankan selain penanaman pengetahuan aspek karakter dan keterampilan lebih diprioritaskan. Salah

satu kemampuan yang ingin digalakkan lagi didalam kurikulum 2013 ini yaitu HOTS (*Higher Order Thinking Skills*).

HOTS merupakan suatu ketrampilan berpikir tingkat tinggi yang memerlukan proses berpikir kompleks dalam menguraikan materi, membuat kesimpulan, membangun representasi, menganalisis dan membangun hubungan dengan melibatkan aktivitas mental yang paling dasar.

Kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan kemampuan siswa untuk menyelesaikan atau menemukan jawaban dari suatu pertanyaan yang terdapat didalam suatu cerita, teks, dan tugas-tugas dalam pelajaran matematika sesuai langkah-langkah pemecahan masalah. Dari hasil studi literatur kajian pustaka dari beberapa jurnal dan buku yang relevan dengan penelitian ini maka dapat diambil sebuah kesimpulan bahwa model pembelajaran *problem based learning* mempunyai peranan penting sebagai satu upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Peranan PBL dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yaitu membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan *problem solving*.

PBL merupakan suatu pendekatan pembelajaran dimana belajar mengerjakan permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat tinggi, serta mengembangkan kemandirian dan kepercayaan diri.

DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R. (2008). Richard Arends. Mcgraw-Hill.
- Asror, A. H. (2018). Meta-Analisis : PBL. *Prisma Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 508–513.
- Astuti, D., A., P., & Setyaningtyas, E., W. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Sekolah (JS)*, 2(2), 102–109.
- Ayuwandari, G., & Suparman. (2019). *Design of PBL Mathematics Student Worksheets to Improve Student Learning Creativity for Junior High School. International Journal of Scientific and Technology Research*, 8(12), 3958–3964.
- Fanani, Zainal. (2018). Strategi Pengembangan Soal *Higher Order Thingking Skills* (HOTS) dalam Kurikulum 2013. *Edunena*.
- Hardiyanto, W., & Santoso, R. H. (2018). Efektivitas PBL *Setting* TTW dan TPS Ditinjau dari Prestasi Belajar, Berpikir Kritis dan *Self-Efficacy* Siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*.
- Hendriana, H., Johanto, T., & Sumarmo, U. (2018). *The Role of Problem-Based Learning to Improve Students' Mathematical Problem-Solving Ability and Self Confidence. Journal on Mathematics Education*, 9(2), 291–299. <https://doi.org/10.22342/jme.9.2.5394.291-300>.
- Indarwati, D., Wahyudi, & Ratu, N. (2018). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika melalui Penerapan *Problem Based Learning* untuk Siswa Kelas V SD. *Jurnal Satya Widya*, 30(1), 17–27.
- Juandi, D. (2021). *Heterogeneity of Problem-Based Learning Outcomes for Improving Mathematical Competence: A Systematic Literature Review. Journal of Physics: Conference Series*, 1722(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1722/1/012108>.
- Kurniyawati, Y., Mahmudi, A., & Wahyuningrum, E. (2019). Efektivitas *Problem-Based Learning* Ditinjau dari Keterampilan Pemecahan Masalah dan Kemandirian Belajar Matematis. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 6(1), 118–129. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v6i1.26985>.

- Ridwan (2015 : 127). *Problem Based Learning* Berbantuan Multimedia dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif. *Journal Of Mathematics Education*, 2(1), 115–121.
- Resnick & Mustaghfirin Amin. (2019). Penyusunan Instrumen Penilaian Berbasis HOTS. *Handout Makalah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
- Sani, R.A. (2019). *Pembelajaran Berbasis HOTS (High Order Thinking Skill)*. Tangerang: Tsmart Printing.
- Saputra, Hatta. 2016. *Pengembangan Mutu Pendidikan Menuju Era Global: Penguatan Mutu Pembelajaran dengan Penerapan HOTS (High Order Thinking Skills)*. Bandung: SMILE's Publishing.
- Sanjaya, W. (2014). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Kencana Prenada Media.
- Suprihatiningrum, J. (2016). *Strategi Pembelajaran Teori dan Aplikasi*. Ar-Ruzz Media
- Yelvalinda, Y., Pujiastuti, H., & Fatah, A. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap Pemahaman Matematis Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika. *Edumatica : Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 23–32. <https://doi.org/10.22437/edumatica.v9i1.6108>.
- Zakaria, M. I., Maat, S. M., & Khalid, F. (2019). *A Systematic Review of Problem Based Learning in Education*. *Creative Education*, 10 (12), 2671-2688. <https://doi.org/10.4236/ce.2019.1012194>.
- Zed, M. (2004). *Metode Penelitian Kepustakaan*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.