

Problem Based Learning in Mathematics Learning in First Grade Elementary Schools

Rujiah

SD Negeri Kandeman 02
ruujiahjiah@gmail.com

Article History

accepted 1/8/2021

approved 17/8/2021

published 1/9/2021

Abstract

The 21st century skills are divided into four or we are familiar with the term 4C (Critical Thinking and Problem Solving, Creative Thinking and Innovation, Collaboration, Communication). Critical thinking skills can be implemented with HOTS (High Order Thinking Skill) based learning. Efforts that can be made by the teacher in supporting the achievement of HOTS-oriented learning, namely by designing and implementing learning that is able to shape students' curiosity, scientific and social behavior. One reference to the HOTS-oriented learning model based on Permendikbud No. 22 of 2016 is Problem Based Learning (Problem Based Learning Model). The stages of this literature review are definitions, syntax/learning steps of Problem Based Learning, advantages and disadvantages of Problem Based Learning learning models, implementation of Problem Based Learning in Mathematics learning and conclusions. Problem Based Learning is a recommended learning model in Mathematics learning at the elementary level because it can support the improvement of students' high-level thinking skills through investigation and problem solving which has implications for the development of students' knowledge construction.

Keywords: *Problem Based Learning, Elementary Mathematics*

Abstrak

Keterampilan abad 21 dibedakan menjadi empat atau kita kenal dengan istilah 4C (Critical Thinking and Problem Solving, Creative Thinking and Innovation, Collaboration, Communication). Keterampilan berpikir kritis dapat diimplementasikan dengan pembelajaran berbasis HOTS (High Order Thinking Skill). Upaya yang dapat dilakukan guru dalam mendukung ketercapaian pembelajaran berorientasi HOTS, yaitu dengan merancang dan mengimplementasikan pembelajaran yang mampu membentuk rasa ingin tahu, perilaku saintifik dan sosial peserta didik. Salah satu rujukan model pembelajaran berorientasi HOTS berdasar Permendikbud No. 22 Tahun 2016 adalah Problem Based Learning (Model Pembelajaran Berbasis Masalah). Tahapan kajian literatur ini adalah definisi, sintaks/langkah-langkah pembelajaran Problem Based Learning, kelebihan dan kekurangan model pembelajaran Problem Based Learning, implementasi Problem Based Learning dalam pembelajaran Matematika dan kesimpulan. Problem Based Learning merupakan model pembelajaran yang direkomendasikan dalam pembelajaran Matematika di tingkat SD karena dapat mendukung peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik melalui penyelidikan dan pemecahan masalah yang berimplikasi pada perkembangan konstruksi pengetahuan peserta didik.

Kata kunci: *Problem Based Learning, Matematika SD*



PENDAHULUAN

Guru sebagai pendidik berperan penting dalam mengarahkan keberhasilan peserta didik khususnya dalam mengembangkan potensi kecerdasan dan membentuk karakter mulia. Bentuk pengembangan potensi kecerdasan peserta didik pada Abad ke 21 berupa pengembangan keterampilan: *creativity and innovation* (kreatif dan inovatif), *critical thinking and problem solving* (berpikir kritis dan pemecahan masalah), *communication and collaboration* (berkomunikasi dan bekerja sama) dan *life & career skills* (keterampilan hidup dan karir) berupa *character building* dan *spiritual values* (Ariyana et al., 2018; Kay, 2010). Dalam mendukung ketercapaian keterampilan tersebut, pemerintah menerapkan pembelajaran yang berorientasi pada keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *higher order thinking skill* (HOTS) pada mata pelajaran matematika.

Upaya yang dapat dilakukan guru dalam mendukung ketercapaian pembelajaran berorientasi HOTS, yaitu dengan merancang dan mengimplementasikan pembelajaran yang mampu membentuk rasa ingin tahu, perilaku saintifik dan sosial peserta didik. Berdasarkan Permendikbud No. 22 Tahun 2016 terdapat 3 model pembelajaran yang dapat dijadikan sebagai rujukan, yaitu: *Discovery/Inquiry Learning* (Model Pembelajaran Penemuan), *Problem Based Learning* (Model Pembelajaran Berbasis Masalah) dan *Project Based Learning* (Model Pembelajaran Berbasis Proyek).

Tulisan ini berfokus pada *Problem Based Learning* (Model Pembelajaran Berbasis Masalah) sebagai salah satu rujukan model pembelajaran. Menurut Barrow dan Kelson, PBL dirancang untuk membantu siswa dalam membangun basis pengetahuan yang fleksibel dan luas, mengembangkan keterampilan pemecahan masalah yang efektif, mengembangkan pembelajaran mandiri sebagai keterampilan belajar seumur hidup, menjadi kolaborator yang efektif dan termotivasi secara intrinsik untuk belajar (Susiloningrum et al., 2017)

Berdasarkan pengembangan keterampilan Abad 21, upaya dalam mendukung pembelajaran berorientasi HOTS dan bukti keberhasilan *Problem Based Learning*, maka penulis termotivasi untuk mendeskripsikan hasil telaah tentang *Problem Based Learning* yang meliputi: definisi, sintaks/langkah-langkah pembelajaran, kelebihan dan kekurangan model pembelajaran serta rancangan pelaksanaan *Problem Based Learning* (Pembelajaran Berbasis Masalah) di SD sebagai bentuk dukungan penerapan pembelajaran berbasis HOTS sejak dini. Paparan dalam tulisan ini, berfokus pada kajian teori terkait *Problem Based Learning* dan gagasan rancangan pelaksanaan *Problem Based Learning* pada pembelajaran Matematika SD yang diharapkan menjadi bahan pertimbangan guru dalam memilih *Problem Based Learning* sebagai salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi/pemecahan masalah Matematika di tingkat Sekolah Dasar karena secara umum realisasi praktik pembelajaran Matematika saat ini masih mengimplementasikan model pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru.

HASIL DAN PEMBAHASAN

KAJIAN LITERATUR

A. Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar

Matematika dalam dunia Pendidikan menitik beratkan kepada kehidupan sehari-hari contohnya mulai dari waktu, pengukuran, interaksi jual beli, dan lain-lain. Secara tidak langsung matematika mengajarkan siswa menyelesaikan masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini diperkuat oleh pandangan Marti (dalam Sundayana, 2016 : 2) yang mengemukakan bahwa 'meskipun matematika dianggap memiliki tingkat kesulitan yang tinggi, namun setiap orang harus mempelajarinya karena merupakan sarana untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari'. Kemudian matematika menurut Sugiarto (dalam

Nahdi, 2018: 51) 'Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam dalam berbagai disiplin

dan menunjukkan daya pikir manusia'.

Pembelajaran matematika memiliki peran inti dalam proses pembelajaran, karena matematika merupakan suatu cabang ilmu yang menjadi pelayan bagi cabang ilmu lainnya seperti, kimia, fisika dan ekonomi. Selain itu, matematika juga salah satu mata pelajaran yang ada dalam Ujian Nasional pendidikan dasar dan menengah. Menurut Brunner (dalam Heruman, 2017 : 4) 'dalam pembelajaran matematika, siswa harus menemukan sendiri berbagai pengetahuan yang diperlukannya'. Artinya, dalam proses pembelajaran matematika, siswa tidak hanya belajar dengan mendapat transfer ilmu melainkan siswa belajar untuk memecahkan suatu permasalahan sendiri dan memberikan penemuaninformasi baru untuknya

Pembelajaran matematika tidak hanya penting dalam proses perkembangan ilmu pengetahuan saja, akan tetapi berpengaruh terhadap pembentukan kepribadian siswa. Dalam proses pembelajaran matematika, akan terlihat kepribadian setiap siswa, seperti rasa ingin tahu, teliti, bertanggungjawab dll. Melalui pembelajaran matematika, siswa belajar untuk mandiri, memecahkan masalah sendiri, dan mengorganisir kehidupannya sendiri secara sistematis (disiplin). Hal ini merupakan salah satu modal penting untuk menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin maju.

B. Problem Based Learning (Pembelajaran Berbasis Masalah)

1. Pengertian Model Problem Based Learning

Beberapa pengertian Problem Based Learning (Pembelajaran Berbasis Masalah) menurut ahli yang dirangkum dari berbagai sumber, yaitu: 1) Problem Based Learning (PBL) merupakan pendekatan pembelajaran berbasis inkuiri yang berpusat pada siswa dan menyediakan sarana untuk memperoleh keterampilan pemecahan masalah (Leary, 2012); 2) PBL merupakan model pembelajaran berbasis teori konstruktivis sosial yang berpusat pada siswa yang ditandai dengan konstruksi berbagai perspektif pengetahuan dengan berbagai representasi, hingga aktivitas sosial, dan berfokus pada penemuan dan pembelajaran kolaboratif, scaffolding, pelatihan, dan penilaian autentik (Grant & Tamim, 2019); 3) PBL didefinisikan sebagai proses penyelidikan yang menyelesaikan pertanyaan, keingintahuan, keraguan, dan ketidakpastian tentang fenomena kompleks dalam hidup (Suh & Seshaiyer, 2019), dan 4) PBL adalah strategi pembelajaran yang didorong oleh suatu masalah. Masalah dapat berupa suatu tantangan atau deskripsi kesulitan, hasil yang sulit dimengerti, atau kejadian yang tidak terduga dimana terdapat unsur menarik yang membutuhkan solusi atau penjelasan. PBL sebagai teori pembelajaran menyatakan bahwa siswa tidak belajar hanya dengan mengumpulkan pengetahuan tetapi perlu membangun pemahaman pribadi tentang konsep (O'Grady & Yew, 2012).

Dari pengertian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa Problem Based Learning (Pembelajaran Berbasis Masalah) merupakan model pembelajaran berbasis inkuiri yang berpusat pada siswa dimana dalam penerapannya, pembelajaran didorong oleh masalah yang membutuhkan solusi sehingga siswa membangun pengetahuan dan keterampilannya melalui rangkaian aktivitas pemecahan masalah.

2. Sintaks Model Problem Based Learning (Pembelajaran Berbasis Masalah)

Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) atau *Problem Based Learning* (PBL) memiliki beberapa tahapan. Menurut Trianto (dalam Isrok'atun dan Rosmala, 2018: 46) tahapan-tahapan PBL yaitu 1) Orientasi siswa pada masalah. 2) Mengorganisasi siswa untuk belajar. 3) Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok. 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya. 5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Adapun tahapan *Problem Based Learning* (PBL) menurut Huda (dalam Shoimin, 2017: 47) yaitu: 1) Menyajikan suatu masalah. 2) Mendiskusikan masalah. 3) Menyelesaikan masalah di luar bimbingan guru. 4) Berbagi informasi. 5) Menyajikan solusi. 6) Merefleksi Atau dapat diperjelas dengan langkah-langkah pembelajaran menurut Shoimin (2017) yaitu: 1) Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan *logistic* yang dibutuhkan, memotivasi siswa terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang dipilih. 2) Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut (menetapkan, topik tugas, jadwal dll). 3) Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah, pengumpulan data hipotesis dan pemecahan masalah. 4) Guru membantu siswa dalam merencanakan serta menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan dan membantu mereka berbai tugas dengan temannya. 5) Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan. Dengan demikian penerapan model *Problem Base Learning* dalam proses pembelajaran dimulai dengan penyajian masalah oleh guru, kemudian secara berkelompok siswa diminta untuk berdiskusi mengkaji masalah yang diberikan guru. Peran guru dalam pembelajaran berbasis masalah yaitu membimbing siswa dalam mengkaji permasalahan baik secara individu maupun kelompok. Pada tahap selanjutnya perwakilan kelompok siswa diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.

3. Kelebihan dan Kekurangan *Problem Based Learning* (PBL)

a. Kelebihan Model *Problem Based Learning* (PBL)

Kelebihan model *Problem Based Learning* (PBL) menurut Amir (dalam Isrok'atun dan Rosmala, 2018: 49) yaitu 1) Fokus kebermaknaan. 2) Meningkatkan kemampuan siswa untuk berinisiatif. 3) Mengembangkan keterampilan dan pengetahuan. 4) Pengembangan keterampilan interpersonal dan dinamika kelompok. 5) Pengembangan sikap *self-motivated*. 6) Tumbuhnya hubungan siswa-fasilitator. 7) Jenjang penyampaian pembelajaran dapat ditingkatkan. Adapun kelebihan PBL menurut Shoimin (2017) yaitu 1) Siswa didorong untuk memiliki kemampuan memecahkan masalah dalam situasi nyata. 2) Siswa memiliki kemampuan membangun pengetahuannya sendiri melalui aktivitas belajar. 3) 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. 4) Terjadi aktivitas ilmiah melalui kerja kelompok. 5) Siswa terbiasa menggunakan sumber-sumber pengetahuan, baik dari perpustakaan, internet, wawancara, dan observasi. 6) Siswa memiliki kemampuan menilai kemajuan belajar sendiri. 7) Siswa memiliki kemampuan untuk melakukan komunikasi ilmiah dalam kegiatan diskusi atau presentasi hasil pekerjaan mereka. 8) Kesulitan belajar siswa secara individual dapat diatasi melalui kerja kelompok dalam bentuk *peer teaching*.

Kemudian Kelebihan PBL menurut Masyithah (2018) yaitu 1) Merupakan teknik yang cukup bagus untuk lebih memahami isi pelajaran. 2) Menantang kemampuan peserta didik serta memberikan kepuasan untuk menentukan pengetahuan baru bagi peserta didik. 3) Meningkatkan keaktifan peserta didik dalam belajar. 4) Membantu peserta didik menyampaikan pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata. 5) Membantu peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan 6) Proses pembelajaran lebih menyenangkan dan disukai peserta didik. 7) Memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata. 8) Mengembangkan minat peserta didik untuk secara terus menerus belajar.

b. Kekurangan Model *Problem Based Learning* (PBL)

Menurut Sanjaya dalam Wulandari (2012:2), kelemahan model PBL antara lain: 1) siswa tidak mempunyai minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka akan merasa ragu untuk mencoba, 2) keberhasilan model pembelajaran PBL membutuhkan cukup waktu untuk persiapan, 3) tanpa pemahaman mengapa mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka tidak akan belajar apa yang ingin mereka pelajari.

4. Implementasi PBL pada Pembelajaran Matematika Kelas Satu Materi Penjumlahan

a. Orientasi Peserta Didik Pada Masalah

Siswa mengamati video pembelajaran. Siswa diminta memberikan pendapat tentang video yang disaksikan. Siswa diminta menyiapkan perlengkapan belajar, yaitu : sedotan dan wadah. Siswa diingatkan pada saat kegiatan praktik untuk tertib, fokus, semangat. Siswa diinformasikan bahwa akan diberikan reward bagi yang tertib, fokus dan semangat saat praktik. Siswa melakukan praktik penjumlahan bersama guru. Siapkan wadah kosong, ambil 5 buah sedotan lalu masukan ke dalam wadah. Lalu ambil lagi 3 buah sedotan dan masukan ke dalam wadah. Ayo kita hitung semua sedotannya. *Berapa jumlah sedotan seluruhnya?* 8. (lakukan sampai 5x percobaan). Siswa diminta merapikan kembali perlengkapan belajarnya. Siswa bersama guru melakukan tanya jawab untuk memperkuat pemahaman siswa.

b. Mengorganisasi Peserta Didik untuk Belajar

Siswa dikelompokkan menjadi 5 kelompok. Siswa menerima LKPD. Siswa diberi penjelasan cara mengerjakan LKPD. Siswa diminta guru mencoba mengerjakan kegiatan penjumlahan.

c. Membimbing Penyelidikan Secara Berkelompok

Siswa secara berkelompok mengerjakan LKPD tentang penjumlahan. Ketika siswa berkegiatan, guru membimbing siswa dengan memberikan penjelasan, serta memantau aktivitas belajar peserta didik.

d. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

Siswa diminta menyajikan hasil pekerjaan. Siswa bersama guru membahas jawaban peserta didik secara bersama-sama. Siswa diberikan penguatan materi pelajaran

e. Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

Siswa menanggapi dan bertanya tentang materi yang belum jelas. Siswa bersama guru menyimpulkan hasil pembahasan. Siswa diberi

penghargaan dan motivasi pada semua siswa agar tetap tekun dan semangat dalam belajar

SIMPULAN

Pembelajaran matematika memiliki peran intim dalam dunia pendidikan, karena matematika merupakan suatu cabang ilmu yang menjadi pelayan bagi cabang ilmu lainnya seperti, kimia, fisika dan ekonomi. Selain itu, matematika juga salah satu mata pelajaran yang ada dalam Ujian Nasional pendidikan dasar dan menengah. Melalui pembelajaran matematika, siswa belajar untuk mandiri, memecahkan masalah sendiri, dan mengorganisir kehidupannya sendiri secara sistematis (disiplin). Hal ini merupakan salah satu modal penting untuk menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin maju. Dalam proses pembelajaran matematika, siswa tidak hanya belajar dengan mendapat transfer ilmu melainkan siswa belajar untuk memecahkan suatu permasalahan sendiri dan memberikan penemuan informasi baru untuknya. Oleh karena itu penerapan model dalam proses pembelajaran sangat membantu meningkatkan keaktifan siswa terutama dalam menerapkan model *Problem Based Learning* dimana dalam prosesnya siswa mendapatkan permasalahan yang harus dipecahkan. Adapun tahapan *Problem Based Learning* (PBL) yaitu: 1) Menyajikan suatu masalah. 2) Mendiskusikan masalah. 3) Menyelesaikan masalah di luar bimbingan guru. 4) Berbagi informasi 5) Menyajikan solusi 6) Merefleksi

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyana, Y., Pudjiastuti, A., Bestary, R., & Zamroni. (2018). Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi. Jakarta: Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Grant, M. M., & Tamim, S. R. (2019). PBL in K – 12 Education. In M. Moallem, W. Hung, & N. Dabbagh (Eds.), *The Wiley Handbook of Problem- Based Learning* (pp. 221–244). USA: John Wiley & Sons. Inc.
- Heruman. (2017). *Model Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Isrok'atun dan Rosmala, A. (2018). *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Leary, H. M. (2012). *Self-Directed Learning in Problem-Based Learning Versus Traditional Lecture-Based Learning : A Meta-Analysis* [Utah State University]. In All Graduate Theses and Dissertations.
- Masyithah. (2018). *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas V Min 3 Banda Aceh*. Skripsi sarjana pada FTK UIN AR-RANIRY Banda Aceh: tidak diterbitkan.
- Nahdi, D.S. (2018). Eksperimentasi model Problem Based Learning dan model Guided Discovery Learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari self efficacy siswa. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 4, (1), hlm. 50-56
- O'Grady, G., & Yew, E. H. J. (2012). One-Day, One Problem at Republic Polytechnic. In G. O'Grady, E. H. J. Yew, K. P. L. Goh, & H. G. Schmidt (Eds.), *One-Day, One-Problem: An Approach to Problem-Based Learning* (pp. 3–19). Singapore: Springer.
- Shoimin, A. (2016). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media Group
- Suh, J. M., & Seshaiyer, P. (2019). Promoting Ambitious Teaching and Learning through Implementing Mathematical Modeling in a PBL Environment. In M.

- Moallem, W. Hung, & N. Dabbagh (Eds.), *The Wiley Handbook of Problem- Based Learning* (pp. 529–550). USA: John Wiley & Sons. Inc.
- Sundayana, R. (2016). *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika*. Bandung: Alfabeta.
- Susiloningrum, S., Thowaf, S. M., & Sudarmiatin, S. (2017). *Pembelajaran Ips Melalui Model Problem Based Learning (Pbl) Sebagai Upaya Peningkatan Hasil Belajar Siswa*. Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Kerjasama Direktorat Jenderal Guru Dan Tenaga Kependidikan Kemendikbud 2016.
- Wulandari, Eni dkk. 2012. Penerapan Model PBL (Problem Based Learning) pada Pembelajaran IPA Siswa Kelas V SD. *Jurnal: FKIP-Universitas Sebelas Maret*.