

***Literature Study of Problem-Based Learning Models on Mathematics Learning***

**Dian Kurniawati**

SDN 01 Tengklík  
kurniawatidian562@gmail.com

---

**Article History**

accepted 1/8/2021

approved 17/8/2021

published 1/9/2021

---

**Abstract**

*The purpose of this study was to examine the literature on problem-based learning models based on mathematical problems. Data collection was carried out by collecting related books and journals to be read and studied. After the data is collected, testing and comparison of the data found is carried out. The data analysis technique was carried out qualitatively by quoting the appropriate opinions. The results of the research show that the problem-based learning model is a very good model to use in learning mathematics. This can be seen from the many learning theories that support problem-based learning models in mathematics.*

**Keywords:** *Learning Mathematics, Learning Model Problem Based Learning*

**Abstrak**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji literatur tentang model pembelajaran problem based learning berdasarkan masalah perbandingan matematika. Pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan buku-buku dan jurnal-jurnal terkait untuk kemudian dibaca dan dikaji. Setelah data terkumpul, dilakukan pengujian dan perbandingan data yang ditemukan. Teknik analisis data dilakukan secara kualitatif dengan pengutipan pendapat-pendapat yang sesuai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran problem based learning merupakan model yang sangat baik digunakan dalam pembelajaran matematika. Hal ini terlihat dari banyaknya teori belajar yang mendukung model pembelajaran problem based learning dalam matematika.

**Kata kunci:** *Pembelajaran Matematika, Model Pembelajaran Problem Based Learning*

---

**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

Matematika merupakan salah satu pelajaran yang sangat penting untuk diajarkan dalam setiap jenjang satuan pendidikan karena menjadi dasar bagi perkembangan ilmu. Cockroft (Surya, 2017: 86) mengemukakan pendapatnya bahwa matematika perlu diajarkan kepada siswa karena (1) selalu digunakan dalam segala segi kehidupan; (2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai; (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas; (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara; (5) meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian, dan kesadaran keruangan; dan (6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.

Seperti yang disampaikan oleh Surya dan Syahputra (2017: 13) bahwa guru mengajar siswa dengan menggunakan metode yang monoton seperti yang ditertulis di dalam buku pelajaran tanpa memikirkan perkembangan kognitif siswa. Sedangkan, pembelajaran matematika membutuhkan inovasi dan kreatifitas guru dan siswa. Selama proses pembelajaran matematika siswa dituntut untuk mampu berpikir logis, kritis, sistematis dan berpikir kreatif dalam memecahkan masalahnya.

Menurut Putri, Suryani & Jufri (2019) pemecahan masalah merupakan proses untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dihadapi untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Selanjutnya, Ahmad & Asmaidah (2017) mengemukakan bahwa mengajarkan kemampuan pemecahan masalah kepada siswa merupakan kegiatan yang dilakukan oleh seorang guru untuk membangkitkan siswa agar menerima dan merespon pertanyaan yang disampaikan dan membimbing siswa untuk sampai pada penyelesaian masalah. Kurangnya kemampuan pemecahan masalah siswa juga terlihat pada saat menghadapi soal matematika yang baru, hal tersebut nampak ketika siswa mengerjakan soal dan tidak bisa menjelaskan langkah-langkah penyelesaian soal yang ditulisnya membuat siswa menjadi sulit untuk menentukan rumus yang akan digunakan, sulit menggunakan cara-cara ataupun strategi-strategi berbeda yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah. Siswa hanya mampu menggunakan rumus yang ada dan terlebih lagi menghapuskan contoh-contoh soal. Dalam penyelesaian soal, siswa umumnya hanya meniru contoh soal dan ketika menghadapi soal yang lain, siswa akan merasa kesulitan. Fakta ini menunjukkan bahwa pengetahuan yang dimiliki oleh siswa dalam mempelajari matematika hanya sesuai dengan apa yang dijelaskan oleh guru, sehingga dalam menyelesaikan soal-soal pun hanya sebatas mengikuti contoh-contoh soal yang diberikan. Hal tersebut dikarenakan kurangnya pemahaman siswa pada materi yang diajarkan oleh guru, akibatnya siswa mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah.

Salah satu model pembelajaran matematika yang mampu memotivasi siswa untuk belajar matematika adalah model pembelajaran problem based learning. Model pembelajaran problem based learning membiasakan siswa untuk berpikir secara divergen. Sebagaimana yang dinyatakan bahwa dengan adanya masalah menuntut siswa untuk mengembangkan pola pikirnya dalam memecahkan masalah tersebut (Manurung & Surya, 2017).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### MODEL PEMBELAJARAN

Secara umum model diartikan sebagai barang tiruan dari benda sesungguhnya. Dalam pengertian lain model diartikan sebagai kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman atau acuan dalam melakukan suatu kegiatan agar tujuan dari kegiatan itu dapat tercapai. Komara (2014 : 106) menyatakan, model pembelajaran merupakan contoh pola atau struktur pembelajaran siswa yang didesain, diterapkan dan dievaluasi secara sistematis dalam rangka mencapai tujuan. Suatu contoh bentuk pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir yang disajikan secara khas oleh guru di kelas.

Sejalan dengan hal itu, Istarani (2011 : 1) menyatakan bahwa: “model pembelajaran adalah seluruh rangkaian penyajian materi ajar yang meliputi segala aspek sebelum, sedang, dan sesudah pembelajaran yang dilakukan guru serta segala fasilitas yang terkait yang digunakan secara langsung atau tidak langsung dalam proses belajar mengajar”. Dari penjabaran di atas, model pembelajaran diartikan sebagai rangkaian acuan proses pembelajaran mulai dari sebelum, sedang, dan sesudah pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Model-model pembelajaran biasanya disusun berdasarkan berbagai prinsip atau teori sebagai pijakan dalam pengembangannya. Para ahli menyusun model pembelajaran berdasarkan prinsip-prinsip pendidikan, teori-teori psikologis, sosiologis, psikiater, analisis sistem, atau teori-teori lain. Model pembelajaran dapat dijadikan pola pilihan, artinya para guru boleh memilih model pembelajaran yang sesuai dan efisien untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Sebelum menentukan model pembelajaran yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran, ada beberapa hal yang harus dipertimbangkan. Rusman (2012 : 133) menyatakan bahwa dasar pertimbangan yang harus dipikirkan dalam memilih model pembelajaran diantaranya: (1) pertimbangan terhadap tujuan yang hendak dicapai; (2) pertimbangan yang berhubungan dengan bahan atau materi pembelajaran; (3) pertimbangan dari sudut peserta didik atau siswa, (4) pertimbangan lainnya yang sifat nonteknis.

### **MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING**

PBL atau dalam bahasa Indonesia pembelajaran berbasis masalah adalah bentuk sistematis kegiatan belajar yang menerapkan konsep keterampilan pada abad ke-21 dimana guru berperan sebagai fasilitator pembelajaran dan siswa harus berfikir kritis dan unik dalam memecahkan masalah dengan inovatif (Mayasari et al., 2016). Dalam penerapannya, siswa akan berkelompok dan berkolaborasi bersama-sama mencari jawaban dengan konsep yang dimengerti pada masing-masing siswa (Setyorini, Sukiswo and Subali, 2011).

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.

Karakteristik permasalahan yang dibahas dalam PBL menurut Oon Seng Tan (2013) adalah sebagai berikut : 1. Permasalahan dunia nyata yang tidak terstruktur atau kurang terstruktur. Jika digunakan permasalahan sim 2. ulasi, perlu dibuat senyata mungkin. 3. Permasalahan yang mencakup beberapa sudut pandang (beberapa mata pelajaran atau topik). 4. Permasalahan yang menantang siswa untuk menguasai pengetahuan baru

### **SINTAK MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING**

Istarani (2011 : 113) menuliskan langkah-langkah pembelajaran berdasarkan masalah sebagai berikut :

1. Guru menjelaskan kompetensi yang akan dicapai dan menyebutkan sarana atau alat pendukung yang dibutuhkan. Memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang dipilih.

2. Guru membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
3. Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, eksperimen untuk mendapatkan penjelasan, pengumpulan data, hipotesis dan pemecahan masalah.
4. Guru membantu peserta didik dalam merencanakan karya yang sesuai seperti laporan dan membantu mereka berbagi tugas dengan temannya.
5. Guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap eksperimen mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

David Johnson & Johnson (Sanjaya, 2011 : 218) mengemukakan ada 5 langkah pembelajaran berdasarkan masalah melalui kegiatan kelompok:

1. Mendefinisikan masalah, yaitu merumuskan masalah dari peristiwa tertentu yang mengandung isu konflik, hingga siswa menjadi jelas masalah apa yang akan dikaji. Dalam kegiatan ini guru bisa meminta pendapat dan penjelasan siswa tentang isu-isu hangat yang menarik untuk dipecahkan.
2. Mendiagnosis masalah, yaitu menentukan sebab-sebab terjadi masalah, serta menganalisis berbagai faktor baik faktor yang bisa menghambat maupun faktor yang dapat mendukung dalam penyelesaian masalah. Kegiatan ini bisa dilakukan dalam diskusi kelompok kecil, hingga pada akhirnya siswa dapat mengurutkan tindakan-tindakan prioritas yang dapat dilakukan sesuai dengan jenis penghambat yang dipikirkan.
3. Merumuskan alternatif strategi, yaitu menguji setiap tindakan yang telah dirumuskan melalui diskusi kelas. Pada tahapan ini setiap siswa didorong untuk berpikir mengemukakan pendapat dan argumentasi tentang kemungkinan setiap tindakan yang dapat dilakukan.
4. Menentukan dan menerapkan strategi pilihan, yaitu pengambilan keputusan tentang strategi mana yang dapat dilakukan.
5. Melakukan evaluasi, baik evaluasi proses maupun evaluasi hasil. Evaluasi proses adalah evaluasi terhadap seluruh kegiatan pelaksanaan kegiatan, sedangkan evaluasi hasil adalah evaluasi terhadap akibat dari penerapan strategi yang diterapkan.

Widodo (Muah, 2016 : 5) menjelaskan sintaks problem-based instruction sebagai berikut :

1. Memberikan orientasi tentang permasalahan kepada siswa, guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, mengajukan fenomena atau demonstrasi atau cerita untuk memunculkan masalah, memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilihnya.
2. Mengorganisasikan siswa untuk meneliti, guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
3. Membantu investigasi mandiri dan kelompok, guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah. Mengembangkan dan mempresentasikan hasil, guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai.
4. Menganalisa dan mengevaluasi proses mengatasi masalah, guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

Secara sederhana, langkah-langkah pembelajaran berdasarkan masalah adalah sebagai berikut:

1. Orientasi terhadap masalah, pada tahap ini siswa diberi masalah yang berkaitan dengan materi pelajaran;

2. Mendiagnosis masalah, siswa diberikan kebebasan menganalisis hal-hal yang harus dipecahkan dari masalah yang diberikan;
3. Mengumpulkan informasi, siswa mencari dan mengumpulkan informasi sebanyak mungkin untuk dapat menyelesaikan masalah;
4. Mengembangkan dan mempresentasikan hasil, siswa mengembangkan pemecahan masalah dan mengungkapkan hasil pemecahan masalah di depan kelas;
5. Evaluasi, bersama-sama dengan guru, siswa melakukan refleksi dan evaluasi terhadap hasil kerja siswa.

### **KELEBIHAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING**

Sejalan dengan karakteristik diatas, model PBL dipandang sebagai sebuah model pembelajaran yang memiliki banyak keunggulan. Keunggulan tersebut diungkapkan Kemendikbud (2013b) dalam Abidin (2014:161) yaitu sebagai berikut:

- a. Dengan model PBL akan terjadi pembelajaran bermakna. Siswa yang belajar memecahkan suatu masalah akan menerapkan pengetahuan yang dimilikinya atau berusaha mengetahui pengetahuan yang diperlukan. Belajar dapat semakin bermakna dan dapat diperluas ketika peserta didik berhadapan dengan situasi tempat konsep diterapkan.
- b. Dalam situasi model PBL, siswa mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan secara simultan dan mengaplikasikannya dalam konteks yang relevan.
- c. Model PBL dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritis, menumbuhkan inisiatif peserta didik dalam bekerja, motivasi internal dalam belajar, dan dapat mengembangkan hubungan interpersonal dalam bekerja kelompok. Beberapa keunggulan model PBL juga dikemukakan oleh

Delisle dalam Abidin (2014:162) yaitu sebagai berikut:

- a. Model PBL berhubungan dengan situasi kehidupan nyata sehingga pembelajaran menjadi bermakna.
- b. Model PBL mendorong siswa untuk belajar secara aktif.
- c. Model PBL mendorong lainnya sebagai pendekatan belajar secara interdisipliner.
- d. Model PBL memberikan kesempatan kepada siswa untuk memilih apa yang akan dipelajari dan bagaimana mempelajarinya.
- e. Model PBL mendorong terciptanya pembelajaran kolaboratif.
- f. Model PBL diyakini mampu meningkatkan kualitas pendidikan.

Selain beberapa keunggulan diatas, keunggulan model PBL juga ditambahkan beberapa hal oleh Abidin (2014: 162) yaitu sebagai berikut:

- a. Model PBL mampu mengembangkan motivasi belajar siswa.
- b. Model PBL mendorong siswa untuk mampu berfikir tingkat tinggi.
- c. Model PBL mendorong siswa mengoptimalkan kemampuan metakognisinya.
- d. Model PBL menjadikan pembelajaran bermakna sehingga mendorong siswa memiliki rasa percaya diri yang tinggi dan mampu belajar secara mandiri.

### **KEKURANGAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING**

Kekurangan dalam model Problem Based Learning menurut Abidin (2014:163) adalah sebagai berikut:

- a. Siswa yang terbiasa dengan informasi yang diperoleh dari guru sebagai narasumber utama, akan merasa kurang nyaman dengan cara belajar sendiri dalam pemecahan masalah.
- b. Jika siswa tidak mempunyai rasa kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan maka mereka akan merasa enggan untuk mencoba masalah.

- c. Tanpa adanya pemahaman siswa mengapa mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari maka mereka tidak akan belajar apa yang ingin mereka pelajari

### SIMPULAN

Dari hasil studi literatur kajian Pustaka dari beberapa jurnal, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran problem based learning adalah model pembelajaran yang menghadapkan siswa dengan masalah dan menuntut siswa untuk dapat memecahkan masalah tersebut menggunakan keterampilan berpikirnya. Masalah yang biasa digunakan dalam model ini adalah masalah terbuka. Artinya jawaban dari masalah tersebut belum pasti. Setiap siswa, bahkan guru, bisa mengembangkan kemungkinan jawaban. Dengan demikian, model ini memberikan kesempatan pada siswa untuk bereksplorasi mengumpulkan dan menganalisis data secara lengkap untuk memecahkan masalah yang dihadapi. Tujuan yang ingin dicapai oleh model pembelajaran problem based learning ini adalah kemampuan siswa untuk berpikir kritis, analitis, sistematis, logis, dan kreatif untuk menemukan alternatif pemecahan masalah melalui eksplorasi data secara empiris.

Banyak teori belajar yang mendukung model pembelajaran berdasarkan masalah. Karena hakikatnya, pembelajaran problem based learning membuat siswa belajar memecahkan masalah yang diberikan dengan cara mengkonstruksi pengetahuan yang sudah dia miliki untuk membuat cara yang baru untuk menyelesaikan masalah tersebut.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abidin. (2014). *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: Refika Aditama.
- Ahmad, M., & Asmaidah, S. (2017). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik untuk Membelajarkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP*.  
<https://www.semanticscholar.org/paper/PENERAPAN-MODEL-PROBLEM-BASED-LEARNING-UNTUK-KRITIS-Setyorini-Sukiswo/28de8044408beaccc53b323ebbe9381c60bf180b>  
<http://gssrr.org/index.php?journal=JournalOfBasicAndApplied&page=article%op=view&path%5B%5D=7505&path%5B%5D=3505>, 15 Oktober 2017
- Istarani, (2011), *58 Model Pembelajaran Inovatif (Reverensi Guru dalam Menentukan Model Pembelajaran)*, Media Persada, Medan.
- Komara, Prof. Dr. Endang, (2014), *Belajar dan Pembelajar Interaktif*, PT. Refika Aditama, Bandung.
- Manurung, T. W., Surya, E. 2017. *Penerapan Model Pembelajaran Creative Problem Solving dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika pada Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) Al-Hidayah Medan*.  
<https://www.researchgate.net/publication/321833110>.
- Mayasari, D. et al. (2016) 'Ergonomi sebagai Upaya Pencegahan Musculoskeletal Disorders pada Pekerja Ergonomi as The Prevention of Musculoskeletal Disorder ' s', 1(1), pp. 369–379.
- Putri, R. S., Suryani, M., & Jufri, L. H. (2019). *Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika*. Mosharafa: *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2). 331- 340
- Rusman, (2012), *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru Edisi Kedua*, PT. Rajagrafindo Persada, Jakarta.
- Sanjaya, Wina, (2011), *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Kencana, Jakarta.

- Surya, E., Sitorus, E. N., (2017), The Influence of Teams Games Tournament Cooperative Learning Model on Students' Creativity Learning Mathematics, Volume 34 No. 1, IJSBAR, <http://gssrr.org/index.php?journal=JournalOfBasicAndApplied&page=article%op=view&path%5B%5D=7505&path%5B%5D=3505>, 15 Oktober 2017.
- Surya, E., Syahputra, E., (2017), Improving High-Level Thinkin Skills by Development of Learning PBL Approach on the Learning Mathematics for Senior High School Students, International Education Studies: Volume 10, No. 8, 12-20, 17 Mei 2018.
- Surya, E., Putri, F. A., Mukhtar. 2017. Improving Mathematical Problem Solving Ability and Self-Confidence of High School Students Through Contextual Learning Model. *Journal on Mathematics Education*. Vol. 8, No. 1, January 2017. ISSN 2087-8885.