
STUDI LITERATUR PENERAPAN MODEL PEMBEJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA

Halomoan Sitorus¹, Nurhasanah Siregar²

halomoansitorus61@gmail.com nurhasanahsiregar@unimed.ac.id

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan, Medan

Abstrak

Terdapat sumber yang mengatakan model pembelajaran problem based learning dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, dengan demikian penelitian ini bertujuan untuk melihat proses peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa tersebut. Penelitian ini adalah penelitian dengan studi literatur, dimana dengan mengumpulkan literatur – literatur yang berhubungan dengan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Dalam penelitian yang dilakukan sumber data, beberapa sumber data menggunakan satu kelas sebagai objek penelitiannya. Beberapa penelitian yang dilakukan sumber data ada yang hanya dua siklus dan ada yang sampai tiga siklus. Perbedaan siklus tersebut dikarenakan jumlah siswa dan minat siswa terhadap pembelajaran matematika yang memungkinkan model pembelajaran problem based learning kurang berjalan dengan baik. Namun hasil penelitian yang dilakukan oleh sumber data menunjukkan peningkatan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematikasiswa. Berdasarkan hasil tinjauan dari sumber data disimpulkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematikasiswa dapat meningkat dengan menerapkan model pembelajaran problem based learning.

Kata Kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa, Problem Based Learning, Studi Literatur.

Abstract

There are sources who say the problem-based learning model can improve students' mathematical problem-solving abilities, thus this research aims to look at the process of increasing students' mathematical problem-solving abilities. This research is a study of literature, whereby collecting literature related to improving students' mathematical problem solving skills. In research conducted by data sources, several data sources use one class as their research object. Several studies were conducted with data sources, some were only two cycles and some were up to three cycles. The difference in these cycles is due to the number of students and students' interest in learning mathematics which allows the problem-based learning model to not work well. However, the results of research conducted by data sources showed an increase in students' mathematical problem solving abilities. Based on the results of a review of data sources, it was concluded that an increase in students' mathematical problem solving abilities could be increased by applying problem-based learning models.

Keywords: *Literature Study, Math Problem Solving Ability, Problem Based Learning.*

Pendahuluan

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern dan mempunyai peran penting di berbagai bidang ilmu pengetahuan. Untuk penguasaan teknologi dimasa depan diperlukan penguasaan matematika yang memadai. Hal ini dikarenakan matematika dapat melatih seseorang untuk berpikir secara logis, kritis, kreatif, dan terampil untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Matematika merupakan sarana penting yang berkontribusi menjadi sarana berpikir ilmiah yang sangat diperlukan untuk mengembangkan daya pikir dan kemampuan logis. Santoso menyatakan bahwa “kemajuan negara-negara maju, hingga sekarang menjadi dominan ternyata 60%-80% menggantungkan kepada matematika”.(Hudojo, 2016:25).

Tingginya tuntutan untuk menguasai matematika tidak berbanding lurus dengan hasil belajar matematika dan siswa. Proses pembelajaran matematika disekolah saat ini masih belum menunjukkan tercapainya tujuan pembelajaran secara maksimal. Berdasarkan hasil studi Program for International Students Assesment (PISA) tahun 2015 Indonesia masih berada di 10 peringkat terbawah yaitu peringkat 62 dari 72 negara. Tidak jauh berbeda, hasil survei Trends In International Mathematics and Science Study (TIMSS) 2015 juga menunjukkan bahwa Indonesia berda di peringkat 44 dari 49 negara yang berpartisipasi.

Lerner mengemukakan bahwa kurikulum bidang studi matematika hendaknya mencakup tiga elemen: (1) konsep; (2) keterampilan; (3) pemecahan masalah (Abdurrahman, 2010). Dari pernyataan tiga elemen tersebut, salah satu aspek yang ditekankan dalam pembelajaran matematika adalah mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Pemecahan masalah merupakan suatu hal yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang dianggap tidak rutin.

Menurut Minarni (2012) selama ini pembelajaran matematika terkesan kurang menyentuh kepada substansi pemecahan masalah. Siswa cenderung menghafalkan rumus-rumus matematika sehingga kemampuan siswa dalam memecahkan masalah sangat kurang.

Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Secara umum model *Problem Based Learning* (pembelajaran berbasis masalah) ialah pembelajaran berdasarkan masalah dunia nyata yang memungkinkan siswa memperoleh keterampilan berpikir kreatif dan kemampuan memecahkan masalah sekaligus mendapati pengetahuan dan konsep yang diperlukan dalam materi pembelajaran. Amir (2018 : 21) mengatakan,

“*Problem Based Learning* (PBL) adalah kurikulum dalam proses pembelajran. Dalam kurikulumnya, dirancang masalah-masalah yang menuntut mahasiswa mendapatkan pengetahuan yang penting, membuat mereka mahir dalam memecahkan masalah, dan memiliki strategi belajar sendiri seta memiliki kecapakan berpartisipasi dalam tim. Proses pembelajarannya menggunakan pendekatan yang sistematis unruk memecahkan masalah atau menhadapi tantangan yang nanti diperlukan dalam karier dan kehidupan sehari-hari..”

Dalam pemecahan masalah, yang dilakukan bukan hanya sekedar melaksanakan prosedur perhitungan matematika saja, melainkan pada setiap kegiatannya harus disertai dengan pemahaman yang bermakna. Menurut Olkin dan Schoenfield (dalam Hendriana, 2016 : 25), bentuk soal pemecahan masalah matematik yang baik hendaknya memiliki karakteristik sebagai berikut:

1. Dapat diakses tanpa bantuan alat hitung.
2. Dapat diselesaikan dengan beberapa cara
3. Melukiskan idea matematik yang penting (matematika yang esensial)
4. Tidak memuat solusi dengan trik.
5. Dapat diperluas dan digeneralisasi (untuk memperkaya eksplorasi)

Menurut Ibrahim dan Nur dalam Trianto(2011) *Problem Based Learning* terdiri dari lima langkah utama yang dimulai dengan guru memperkenalkan siswa dengan suatu situasi masalah dan diakhiri dengan penyajian dan analisis hasil kerja siswa. Kelima langkah tersebut dijelaskan langkah-langkah pada tabel 1.

Tabel 1 Langkah-langkah Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

FASE	TINGKAH LAKU GURU
Fase-1 Orientasi siswa pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistic yang dibutuhkan, mengajukan fenomena atau demokrasi atau cerita untuk memunculkan masalah, memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilih.
Fase-2 Mengorganisasikan siswa untuk meyelidiki	Guru meminta siswa untuk mendefenisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
Fase-3 Membimbing penyelidikan individual dan kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
Fase-4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan,video, dan model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
Fase-5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian kepustakaan atau (library research) atau yang disebut juga riset kepustakaan. Riset kepustakaan atau studi pustaka ialah serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat serta mengolah bahan penelitian. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif, dimana penelitian ini adalah literatur perpustakaan sehingga metode pengumpulan data yang digunakan adalah dokumentasi, yaitu melacak sumber tertulis yang berisi tema dan topik yang dibahas. Data yang telah dikumpulkan kemudian dan dianalisis dengan menggunakan metode deskriptif menggambarkan apa yang sedang diselidiki.

Analisis data dalam penelitian ini dibagi beberapa tahap sebagai berikut:

1. Pengumpulan data
Tahap pertama adalah tahap pengumpulan data. Pada tahap ini peneliti mengumpulkan data dari buku-buku, jurnal dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan topik penelitian
2. Reduksi data
Reduksi data diartikan sebagai proses pemilihan, pemusatan perhatian pada penyederhanaan data. Data yang diperoleh direduksi agar lebih sederhana dengan cara menyeleksi dengan mengelompokkan data-data tersebut kedalam beberapa kategori kemudian mengorganisasikannya sehingga diperoleh informasi yang bermakna. Reduksi data dilakukan sejak pengumpulan data dimulai dengan membuat ringkasan, mengkode, menelusur tema, membuat kelompok-kelompok dan sebagainya dengan maksud menyisihkan data/informasi yang tidak relevan.
3. Display data
Display data adalah pendeskripsian sekumpulan informasi tersusun yang memberikan kemungkinan adanya penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan. Data kualitatif disajikan dalam bentuk teks naratif. Penyajiannya juga dapat berbentuk matrik, diagram, tabel dan bagan.
4. Verifikasi dan Penarikan Kesimpulan
Merupakan kegiatan akhir dari analisis data. Penarikan kesimpulan berupa kegiatan interpretasi makna data yang telah disajikan. Selanjutnya data dijelaskan dan dimaknai dalam bentuk kata-kata untuk mendeskripsikan fakta yang ada di lapangan, pemaknaan atau untuk menjawab pertanyaan yang kemudian diambil intisarinya saja.

Langkah awal dari penelitian ini adalah mengumpulkan artikel jurnal dan prosiding yang terkait dengan topik yang telah dipilih. Dalam pengumpulan ini peneliti memanfaatkan buku yang tersedia di perpustakaan, situs internet yang menyediakan jurnal dan e-book yang terkait sehingga terkumpul sumber data yang diperlukan. Dari sumber data yang didapatkan, digunakan untuk memperkaya proses analisis, sehingga hasil analisis mampu memunculkan kesimpulan yang obyektif. Kemudian melakukan pembahasan berdasarkan semua literatur yang telah diperoleh untuk menyimpulkan tentang proses peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa melalui penerapan *Problem Based Learning*. Lalu menyusun kesimpulan berdasarkan hasil analisis. Kesimpulan yang diperoleh adalah pernyataan yang sesuai dengan tujuan penelitian. Temuan-temuan yang diperoleh berdasarkan proses analisis dapat dijadikan sebagai masukan, yang nantinya bermanfaat bagi peneliti maupun pembaca.

Hasil dan Pembahasan

Dari hasil pencarian peneliti mendapatkan 5 jurnal yang relevan dengan topik penelitian. Adapun artikel tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel 2 Sumber Data Literatur yang Digunakan

Kode	Nama sumber data	Ringkasan Penelitian
X1	Khoirun Nisak Adha Istiana	Jenis penelitian ini adalah true experimental design. Pada penelitian ini dilakukan dua kali tes yaitu tes awal sebelum diberi perlakuan dengan model <i>Problem Based</i>

		<i>Learning</i> (PBL) dan tes akhir setelah diberi perlakuan dengan model <i>Problem Based Learning</i> (PBL). Pada tes awal diperoleh nilai rata-rata sebesar 45,74% dan pada tes akhir diperoleh nilai rata-rata sebesar 75,55%.
X2	Marojahan Panjaitan Sri R rajagukguk	Penelitian ini menggunakan metode tindakan kelas yang dilaksanakan menggunakan 2 siklus yang masing masing siklus dilaksanakan dalam 3 kali pertemuan. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa sebesar 28,58% dari 65,71% pada siklus I meningkat menjadi 94,29% pada siklus II.
X3	Erwin Sulaeman Arlin Astriyani Dkk	Penelitian ini menggunakan instrumen tes bentuk urain sebelum dilakukan tindakan(Pra Siklus) nilai ketuntasan siswa 49,41%. Setelah dilakukan tindakan (Siklus I) nilai ketuntasan siswa menjadi 55,88%. Pada siklus II Nilai ketuntasan siswa meningkat menjadi 58,88% Hal ini berarti tingkat keberhasilan tindakan yang dicapai masih belum memenuhi kriteria keberhasilan sehingga diperlukan tindakan kembali. Pada siklus III nilai ketuntasan siswa 82,90%.
X4	Ratna Marlina Sifa Nurjahidah Asep Ikin Sugandi Wahyu Setiawan	Persentase ketuntasan klasikal meningkat dari siklus I pertemuan 1 sebesar 62% dan pertemuan 2 sebesar 66,9%. Selanjutnya pada siklus II juga mengalami peningkatan, pada pertemuan pertama 75% menjadi 82%.Berarti yang telah mencapai lebih dari atau sama dengan KKM yang ditentukan yaitu 70. Diakhir siklus I hasil belajar siswa terlihat bahwa diakhir siklus I persentase ketuntasan belajar sebesar 66,9% dan belum memenuhi kriteria ketuntasan belajar klasikal yang telah ditentukan, maka penelitian dilanjutkan ke siklus II. Setelah pelaksanaan siklus II, menunjukkan bahwa diakhir pembelajaran pada siklus II persentase ketuntasan belajar mencapai 82%.
X5	Febriana kurniawan Lukita ambarwati Lukman El hakim	Peningkatan kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat dari rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang sebelum dilakukan

		tindakan memperoleh nilai rata-rata 25,12 dengan persentase ketuntasan 5,56 % meningkat menjadi 82,22 dengan persentase ketuntasan 80,56% pada siklus I, dan meningkat lagi menjadi 84,58 dengan persentase ketuntasan 88,89% pada siklus II. Sehingga disimpulkan bahwa pembelajaran matematika dengan model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> berbasis e-learning dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
--	--	--

Tinjauan Hasil Penelitian Yang Dilakukan Sumber Data

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh dari sumber data, dapat dilihat proses perubahan yang dialami siswa dari pembelajaran model konvensional dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* mengalami peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis X2, X3, X4 dan X5. Ini dapat dilihat dari sumber data X2, X3, X4 dan X5, dimana keempat sumber data tersebut menggunakan satu kelas percontohan dalam melakukan penelitiannya. Dalam penelitian tersebut, kendala yang dapat dilihat dari penggunaan model *Problem Based Learning* adalah jumlah sampel nya. Jumlah sampel yang lebih banyak memungkinkan penggunaan model semakin susah, hal ini dikarenakan guru sebagai fasilitator yang semakin kewalahan membimbing siswa dalam penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* karena siswa di bentuk dalam kelompok. Semakin banyak data siswa yang digunakan dalam ujicoba maka semakin susah untuk mengontrol siswa dalam proses pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning*, begitu juga sebaliknya. Namun, jumlah siswa bukan menjadi halangan dalam penggunaan model pembelajaran problem learning, hanya saja proses pembelajaran siswa dengan jumlah yang banyak, akan memerlukan sedikit waktu lebih banyak, agar proses pembelajaran lebih efektif.

Penelitian yang dilakukan oleh X1 juga menunjukkan hasil yang positif. penelitian ini menggunakan satu kelas sebagai kelas eksperimen. Dari penelitian yang dilakukan oleh sumber data, dilihat bahwa minat siswa berpengaruh kepada jalannya proses belajar menggunakan model problem based learning. Dalam pertemuan pertama, proses pembelajaran kurang berjalan lancar dikarenakan minat siswa yang kurang saat proses pembelajaran. Minat siswa mempengaruhi berjalannya model pembelajaran dengan baik atau tidak. Karena model *Problem Based Learning* menuntut keaktifan siswa dalam belajar, maka dengan kurangnya minat siswa dalam pembelajaran akan mempengaruhi keberhasilan model pembelajaran serta peningkatan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematika siswa. Begitu juga sebaliknya. Namun dengan penerapan model yang dilakukan oleh sumber data, maka dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* learning dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Keberhasilan penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh sumber data bergantung kepada jumlah siswa, minat siswa dan pemahaman awal siswa. Penelitian yang dilakukan oleh sumber data mencapai keberhasilan yang berbeda – beda bergantung kepada objek yang diteliti. Namun, setelah berberapa kali pertemuan yang dilakukan maka didapati peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa.

Peningkatan ini terjadi karena dalam pelaksanaan model pembelajaran pembelajaran *Problem Based Learning* mendorong siswa untuk aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri maka hasilnya tidak akan mudah dilupakan siswa. Model problem based learning juga

membantu siswa untuk memperbaiki dan meningkatkan keterampilan – keterampilan kognitif. Pengetahuan yang diperoleh melalui model ini sangat pribadi dan ampuh karena menguatkan pengertian, ingatan, dan transfer. Membantu siswa memperkuat konsep dirinya, karena memperoleh kepercayaan bekerja sama dengan yang lain, mendorong keterlibatan keaktifan siswa, mendorong siswa berpikir intuisi dan merumuskan hipotesis sendiri. Melatih siswa belajar mandiri dan siswa aktif dalam kegiatan belajar mengajar, karena ia berpikir dan menggunakan kemampuan untuk menemukan hasil akhir.

Dengan demikian, berdasarkan tinjauan yang dilakukan berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh sumber data, maka model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Kesimpulan

Model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan model yang baik digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa karena dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*, maka siswa di ajak untuk berpikir kritis dan mandiri untuk memecahkan masalah yang ada di hadapinya. Model *Problem Based Learning* mengajak siswa untuk berperan lebih aktif untuk menyelesaikan masalah yang ada di hadapinya karena dalam penggunaan model ini, guru hanya sebagai pembimbing saja. Dengan guru hanya membimbing, maka siswa tidak akan mengandalkan guru saja untuk menyelesaikan masalah matematika yang dihadapinya. Dengan kondisi tersebut, maka akan memaksa siswa untuk mengeluarkan kemampuan berpikirnya selama proses belajar yang secara tidak langsung akan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa tersebut.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* juga sangat baik digunakan oleh guru karena dengan model pembelajaran ini akan mengubah suasana pembelajaran konvensional yang biasa dilakukan di kelas. Namun dalam penggunaannya, motivasi siswa dan juga jumlah siswa mempengaruhi berlangsungnya model pembelajaran *Problem Based Learning* tersebut. Untuk itu, dalam penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* guru terlebih dahulu mengetahui kondisi kelas tersebut, dari segi motivasi siswanya dan juga jumlah siswanya.

Daftar Referensi

- Abdurrahman, M. (2015). *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Amir, T. (2015). *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Jakarta: Kencana.
- Hendriana, H. & Soemarmo, U. (2016). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT. Refika Aditama
- Hudojo, H. (2015). *Pengembangan kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang : UM Press
- Kurniawati, F., Ambarwati, L. & Hakim, L, E. (2022). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Disposisi Matematis Siswa Kelas XI SMAN 1 Cikarang Pusat Dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbasis E-Learning. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 6 (1) .
- Marlina, R., Nurjaidah, S., Sugandi, A. S. & Setiawan, W. (2018). Penerapan Pendekatan *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII Mts pada Materi Perbandingan Dan Skala. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(2) :113-122
- Minarni, A. (2012). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY*. Pascasarjana Universitas Negeri Medan. Medan.
- Nisak, K., & Istiana, A. (2017). Pengaruh Penerapan *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Jurnal Kajian Pendidikan Matematika*, 3(1) : 91-98.

- Panjaitan, M. & Rajagukguk, S. (2017). Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Di Kelas X Sma. *Jurnal Inspiratif*, 3 (2).
- Sulaiman, E. & Astiyani, A. (2016). Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Melalui Strategi *Problem Based Learning* Pada Kelas Viii-C Smp Muhammadiyah 29 Sawangan Depok. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1) : 31-43.
- Trianto. (2011). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Penerbit Kencana : Jakarta.