

STUDI LITERATUR TENTANG PENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING*

Heru Setiawan Girsang¹, Dian Armanto²

herugirsang96@gmail.com dianarmanto@unimed.ac.id

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

Abstrak

Terdapat sumber yang mengatakan model pembelajaran *discovery 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 dan ada juga yang menggunakan dua kelas sebagai objek penelitian, dimana satu kelas kontrol dan satu kelas sebagai kelas eksperimen. Beberapa penelitian yang dilakukan sumber data ada yang hanya dua siklus dan ada yang sampai enam siklus. Perbedaan siklus tersebut dikarenakan jumlah siswa dan minat siswa terhadap pembelajaran matematika yang memungkinkan model pembelajaran *discovery learning* kurang berjalan dengan baik. Namun hasil penelitian yang dilakukan oleh sumber data menunjukkan peningkatan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Berdasarkan hasil tinjauan dari sumber data disimpulkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dapat meningkat dengan menerapkan model pembelajaran *discovery learning*.

Kata Kunci

Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, Model pembelajaran *discovery learning*, Studi literatur.

Abstract

There are sources that say the discovery 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, some data sources use one class as their research object and some use two classes as research objects, where one class is the control class and one class is the experimental class. Some of the studies conducted by data sources were only two cycles and some were up to six cycles. The difference in these cycles is due to the number of students and students' interest in learning mathematics which allows the discovery 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 the discovery learning model.

Keywords:

Discovery learning model, Literature study, Students' mathematical problem solving ability.

Pendahuluan

Peran pendidikan dalam kehidupan dalam meningkatkan sumber daya manusia merupakan hal yang sangat penting untuk memiliki kemampuan dalam berkompetisi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Hal tersebut sesuai dengan tujuan pendidikan nasional untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dengan mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat. Oleh karena itu, pendidikan dikembangkan melalui beberapa bidang ilmu untuk mencapai tujuan tersebut. Berdasarkan Permendikbud No 57 tahun 2021. Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Permendikbud Nomor 59 Tahun 2014 yang menjelaskan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah bertujuan agar peserta didik dapat memahami konsep matematika, merupakan kompetensi dalam menjelaskan keterkaitan antar konsep dan menggunakan konsep maupun algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah. Peraturan Menteri Pendidikan No 22 Tahun 2006 menetapkan bahwa matematika adalah ilmu universal, merupakan dasar dari perkembangan teknologi modern, berperan penting dalam berbagai disiplin ilmu, dan memajukan daya pikir manusia.

Jarwan. (2018). Pengaruh Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(2), 77-89. Penelitian eksperimen ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematis Siswa Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII.1 SMP Negeri 1 Pitumpanua Tahun Pelajaran 2017/2018. Sample penelitian ini adalah dengan menggunakan Pretes dan Postes. Data penelitian diperoleh dari tes kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis dengan instrumen berbentuk essay.

Menurut Hasratuddin (2018:33-34), matematika adalah suatu cara untuk menemukan jawaban atas masalah yang dihadapi manusia, yaitu cara menggunakan informasi, menggunakan pengetahuan tentang bentuk dan ukuran, menggunakan pengetahuan tentang berhitung, dan dalam diri manusia itu sendiri berpikir, melihat dan menggunakan hubungan. Oleh karena itu, matematika

merupakan cara untuk menumbuhkembangkan kemampuan logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, kooperatif. Selain itu, pembelajaran matematika juga mengembangkan kemampuan-kemampuan yang dibutuhkan. Kemampuan tersebut diantaranya kemampuan pemecahan masalah, penalaran, koneksi, komunikasi dan representasi Menurut Sani (2014: 97-98), *Discovery Learning* merupakan proses dari inkuiri. *Discovery Learning* adalah model belajar yang menuntut guru lebih kreatif menciptakan situasi yang membuat peserta didik belajar aktif dan menemukan pengetahuan sendiri.

Maharani & Hardini (2017: 552), *Discovery Learning* Proses pembelajaran yang penyampaian materinya tidak utuh, karena model *Discovery Learning* menuntut siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan menemukan sendiri suatu konsep pembelajaran. Dalam upaya peningkatan kemampuan pemecahan masalah, maka perlu juga didukung dengan metode pembelajaran yang tepat agar tercapainya tujuan pembelajaran (Sumartini, 2016). Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah *discovery learning*. Oleh sebab itu berdasarkan masalah-masalah yang telah dijabarkan, maka penelitian diberi judul **“Studi Literatur Tentang Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran *Discovery Learning*”**.

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 dianalisis dengan menggunakan metode deskriptif menggambarkan apa yang sedang diselidiki.

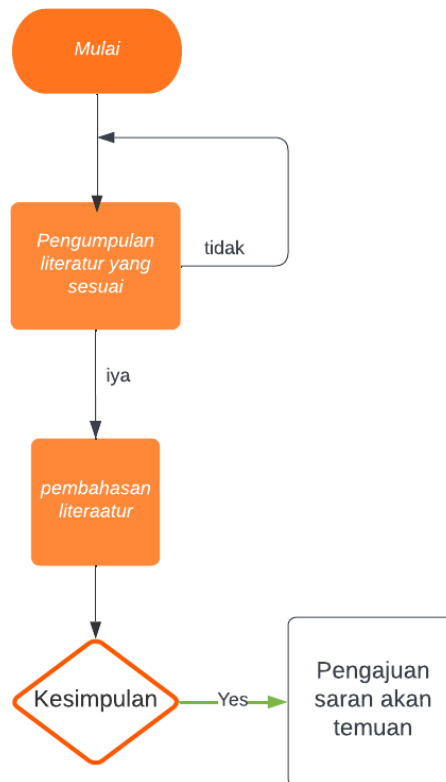
Analisis data dalam penelitian ini dibagi beberapa tahap sebagai berikut:

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.

Alir prosedur penelitian adalah sebagai berikut :



Gambar 3.1 Diagram Alir Tahapan Penelitian

Langkah awal dari penelitian ini adalah mengumpulkan rtikel 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 Discovery 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 masukkan, yang nantinya bermanfaat bagi peneliti maupun pembaca.

Hasil dan Pembahasan

Dari hasil pencarian peneliti mendapatkan 4 jurnal yang relevan dengan topik penelitian. Adapun artikel tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1 Sumber Data

Kode	Nama sumber data	Ringkasan hasil
X ₁	Jarwan	Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen, dengan populasi seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Pitumpanua untuk memperoleh data pada penelitian ini X ₁ digunakan 2 cara yaitu pretes, dan postes. Kedua tes ini berfungsi untuk mengukur sampai sejauh mana kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa. X ₁ melakukan pre-test untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa dalam pembelajaran selanjutnya dilakukan pembelajaran 4 kali pertemuan untuk mendapatkan nilai pos-test.
X ₂	Sugiyanto	Dalam peneltian tahapan yang digunakan untuk memperoleh data atau nilai pemahaman pemecahan masalah dengan model Discovery Learning yaitu dengan Analisis Observasi Pembelajaran Matematika Observasi dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran matematika dengan penerapan model <i>Discovery Learning</i> mulai dari awal siklus I sampai akhir siklus II.
X ₃	Aryani Marantika	Dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika yang diajarkan dengan menggunakan metode <i>discovery</i> lebih tinggi dan berpengaruh daripada rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika yang diajarkan secara konvensional.
X ₄	Sherlyane Hendri	Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan dapat disimpulkan perangkat pembelajaran berbasis <i>Discovery Learning</i> pada materi persamaan garis lurus yang dirancang valid, praktis, dan efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMP

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 *discovery learning* mengalami peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis X_1 dan X_4 . Ini dapat dilihat dari sumber data X_1 dan X_4 , dimana kedua sumber data tersebut menggunakan satu kelas percontohan dalam melakukan penelitiannya. Dalam penelitian tersebut, kendala yang dapat dilihat dari penggunaan model *discovery 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 *discovery learning* karena siswa dibentuk dalam kelompok.

Sumber data X_3 ada kesamaan dengan sumber data X_1 dan X_4 ada pengaruh metode *Discovery Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pembelajaran matematika di SMP Pelita Palembang. Dimana ada pengaruh tersebut dapat dilihat dari hasil belajar siswa setelah mengerjakan soal *posttest* yang mengandung indikator pemecahan masalah matematika bahwa ada pengaruh metode *Discovery Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pembelajaran matematika di SMP Pelita Palembang. Dimana pengaruh tersebut dapat dilihat dari hasil belajar siswa setelah mengerjakan soal *posttest* yang mengandung indikator pemecahan masalah matematika

Semakin banyak data siswa yang digunakan dalam ujicoba maka semakin susah untuk mengontrol siswa dalam proses pembelajaran menggunakan model *discovery learning*, begitu juga sebaliknya. Namun, jumlah siswa bukan menjadi halangan dalam penggunaan model pembelajaran *discovery learning*, hanya saja proses pembelajaran siswa dengan jumlah yang banyak, akan memerlukan sedikit waktu lebih banyak, agar proses pembelajaran lebih efektif. Hal ini dapat dilihat dari penelitian Jarwan, walaupun jumlah siswanya lebih banyak, penelitian dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* tetap berhasil.

Penelitian yang dilakukan X_2 misalnya, dalam siklus I, 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 *discovery learning* menuntut keaktifan dan kemandirian 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 *discovery learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

Keberhasilan penggunaan model pembelajaran *discovery 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 siklus II dilakukan maka didapati peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Peningkatan ini terjadi karena dalam pelaksanaan model pembelajaran pembelajaran *Discovery Learning* mendorong siswa untuk aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri maka hasilnya tidak akan mudah dilupakan siswa. Model *discovery 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 intuitif

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 *discovery learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Kesimpulan

Model pembelajaran *discovery learning* merupakan model yang baik digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa karena dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning*, maka siswa di ajak untuk berpikir kritis dan mandiri untuk memecahkan masalah yang ada di hadapinya. Model *discovery 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 *discovery learning* juga sangat baik digunakan oleh guru karena dengan model pembelajaran ini akan mengubah suasana pembelajaran konvensional yang biasa dilakukan di kelas. Namun dalam penggunaanya, motivasi siswa dan juga jumlah siswa mempengaruhi berlangsungnya model pembelajaran *discovery learning* tersebut. Untuk itu, dalam penggunaan model *discovery learning* guru terlebih dahulu mengetahui kondisi kelas tersebut, dari segi motivasi siswanya dan juga jumlah siswanya.

Daftar Referensi

- Chairani, Zahra. 2016. *Metakognisi Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika*. Yogyakarta : Deepublish.
- Dimiyanti, Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : PT Rineka Cipta.
- Effendi, L. A. (2012). Pembelajaran Matematika dengan Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 13(2), 1-10.
- Erawati, Riana, (2016), Peningkatan Koneksi Matematika Dan Motivasi Belajar Siswa Menggunakan Pendekatan Kontekstual, Sumedang: Jurnal Pena Ilmiah. *Jurnal Pena Ilmiah*, 1(1).
- Ester Simare-Mare, dkk (2020), Efektifitas Penggunaan Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap kemampuan Masalah Matematika Siswa Di SMP negeri Padang. *Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 3(2).
- Fitriani, Kartika, 2016, Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SD Kelas V Melalui Pendekatan Matematika Realistik, Sumedang: *Jurnal Mimbar Sekolah Dasar*, 3 (1).
- Irasan Apriandinata, (2016). Metode Pembelajaran *Discovery Learning*, Kemampuan Pemecahan Masalah, Kemampuan Komunikasi Matematik, Kemandirian Belajar.
- Jarwan. Pengaruh Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal penelitian matematika dan pendidikan matematika*, Vol 1, ISSN : 2615 – 7667

- Marantika, A., Handayani, T., & Putri, A. Pengaruh Metode Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Pembelajaran Matematika Di Smp Pelita Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika Rafa*, 1(2):161-183
- Nopikasari,dkk (2020). Pengaruh Penerapan Metode Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas X SMK. *Jurnal inovasi pendidikan matematika*, 2 (2).
- Purwati, Titi Wahyu,2013, “Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Aljabar Siswa Kelas VIII Berdasarkan Taksonomi Solo Dilihat Dari Perbedaan Kemampuan Matematika dan Perbedaan Gender”, Tesis Program Pasca Sarjana, Surabaya: Perputakaan Unesa.
- Setyowati, Endah (2018). Penggunaan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk meningkatkan Kreativitas dan hasil Belajar Siswa Kelas 5 SD negeri Mangunsari 07. *Justek Jurnal Sains Dan Teknologi*, 1(1) : 76-81
- Sherlyane Hendri, (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII SMP. VOL 8.
- Sugiyanto, (2020) Penerapan Model *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMA Pada Kompetensi Pertidaksamaan Rasional Dan Irasional. *Indonesian Journal Of Education And Learning*, 3 (2).
- Sunardi, 2015, Studi Penguasaan Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Taksonomi SOLO Siswa SD Di Kecamatan Kaliwates Jember. Jember: Tidak Diterbitkan.
- Susanto, 2013,Proses Berpikir Siswa Tunanetra Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika, Program Pascasarjana Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Negeri Surabaya, Surabaya: Tidak Diterbitkan.
- Widodo, Sujadi, I., & Riyadi. (2015). Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw dengan Guided Discoery Learning pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar ditinjau dari Locus of Control. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 3 (3)
- Yudi Cahyo Winoto (2020), Efektivitas Model Problem Base Learning dan Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4 (2).