

PENERAPAN PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* DENGAN ALAT PERAGA TIMBANGAN UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENYELESAIAN MATEMATIKA

Lilis Widyawati¹, Era Dewi Kartika^{2*}, Endah Widianoro³

¹ SMPN 3 Tirtoyudo Satu Atap, Malang, Indonesia

² Universitas Insan Budi Utomo, Malang, Indonesia

³ SMKN 2 Malang, Malang, Indonesia

liliswidyawati00@guru.smp.belajar.id¹, erfolgera@gmail.com^{2*},
widi.mtk@gmail.com³

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan penerapan model pembelajaran *discovery learning* dengan alat peraga timbangan untuk meningkatkan kemampuan penyelesaian matematika materi Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV). Penelitian *discovery learning* dengan menggunakan alat peraga timbangan belum banyak dilakukan. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif deskriptif. Subjek penelitian adalah 22 peserta didik kelas VII A SMPN 3 Tirtoyudo Satu Atap. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan observasi pada saat proses pembelajaran, jawaban peserta didik dan hasil belajar peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan PLSV meningkat, hasil belajar peserta didik juga meningkat, dan proses belajar lebih bermakna. Peserta didik yang kemampuan menyelesaikan soal PLSV sudah meningkat dan berkembang mencapai 14,8% yaitu 4 peserta didik, peserta didik yang berkembang sesuai harapan mencapai 37,1% yaitu 10 peserta didik, peserta didik yang mulai berkembang mencapai 29,6% yaitu 8 peserta didik dan 5 peserta didik belum berkembang kemampuannya dalam menyelesaikan soal-soal PLSV.

Kata kunci: *Discovery learning*, alat peraga timbangan, penyelesaian matematika

Abstract

The aim of this research is to describe the application of the discovery learning learning model with scales to improve PLSV Completion Ability. There has not been much research on discovery learning using scales as a tool. The research method used is qualitative descriptive. The research subjects were 22 students in class VII A of SMPN 3 Tirtoyudo Satu Roof. Data collection techniques are carried out by observing during the learning process, student answers and student learning outcomes. The research results show that students' ability to complete PLSV increases, student learning outcomes also increase, and the learning process is more meaningful. Students whose ability to solve PLSV questions had increased and developed reached 14.8%,

namely 4 students, students who developed according to expectations reached 37.1%, namely 10 students, students who were starting to develop reached 29.6%, namely 8 students. students and 5 students have not developed their ability to solve PLSV questions.

Keywords: Discovery learning, weighing equipment, mathematical solution.

PENDAHULUAN

Pelajaran matematika merupakan mata pelajaran dasar yang harus dikuasai oleh siswa karena matematika merupakan penunjang ilmu pengetahuan lainnya (Saleh, 2019). Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang selalu diajarkan kepada semua siswa mulai dari tingkat sekolah dasar sampai perguruan tinggi, untuk membekali siswa agar memiliki kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif. Siswa seringkali mengalami kesulitan untuk memahami matematika karena matematika memiliki sifat salah satunya adalah abstrak karena itu membutuhkan penalaran yang cukup tinggi dalam memahami (Ferawati, 2020; Saleh, 2021).

Proses pembelajaran merupakan salah satu penunjang tercapainya hasil belajar peserta didik yang baik. Pembelajaran yang dikehendaki adalah pembelajaran yang diarahkan pada kegiatan-kegiatan yang mendorong peserta didik belajar secara aktif baik fisik maupun mental serta pembelajaran yang mengkondisikan peserta didik untuk terbiasa melakukan penyelidikan dan menemukan rumus, konsep, dan prinsip matematika. Kemudian, akhir dari proses pembelajaran adalah hasil belajar (Rubae'ah, 2021).

Berdasarkan kurikulum merdeka, satu diantara materi yang dipelajari siswa di jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) adalah persamaan linear satu variabel. Berdasarkan hasil pengamatan dan observasi pada kelas VIIA SMPN 3 Tirtoyudo Satu Atap dalam pembelajaran persamaan linear satu variabel siswa belum paham dengan konsep persamaan linier satu variabel, siswa masih kesulitan menentukan bentuk setara dalam persamaan linear satu variabel, dan siswa mengalami kesulitan dalam mengoperasikan penjumlahan, pengurangan, perkalian serta pembagian dalam menyelesaikan soal PLSV. Oleh karena itu upaya untuk mengatasi kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal PLSV dengan menyusun strategi model pembelajaran yang tepat agar siswa dapat memahami materi dengan lebih baik dan mendalam. Guru perlu menerapkan suatu metode pembelajaran yang membuat siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran. Dengan melibatkan siswa secara aktif, siswa akan merasakan bagaimana memahami dan

membangun pengetahuan baru dengan benar yang nantinya diharapkan siswa dapat memiliki sikap yang baik terhadap matematika. Hal ini sejalan dengan NCTM (2000) menyatakan bahwa “*students must learn mathematics with understanding, actively building new knowledge from experience and prior knowledge*”. Artinya siswa harus belajar matematika dengan memahami, membangun pengetahuan baru dari pengalaman dan kemampuan yang telah dimiliki secara aktif. Pendekatan pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dapat dikatakan sebagai pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada siswa. Salah satu pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada siswa adalah pendekatan *discovery*, dimana siswa dituntut mampu menemukan suatu konsep dalam belajar (Prasetyawan, 2017). Model pembelajaran *discovery learning* adalah memahami konsep, arti, dan hubungan, melalui proses intuitif untuk akhirnya sampai kepada suatu kesimpulan (Supriyadi, 2012; Rubae’ah, 2021). Banyak ahli berpendapat bahwa model pembelajaran *discovery learning* penemuan memiliki keunggulan yaitu menimbulkan rasa senang pada peserta didik, karena tumbuhnya rasa menyelidiki dan berhasil. Selain itu juga model pembelajaran penemuan dapat membantu peserta didik menghilangkan skeptisme (keragu-raguan) karena mengarah pada kebenaran yang final dan tertentu atau pasti. Pembelajaran dengan model penemuan ini berpusat pada peserta didik dan guru berperan sama-sama aktif mengeluarkan gagasan-gagasan (Aman, 2012). Pembelajaran dengan mengguanakan model *discovery learning* dapat meningkatkan kemampuan peserta didik (Zamzam, 2018; Salmi, 2019; Alfriani, 2022; Sunarto, 2022).

Pembelajaran dengan model pembelajaran *discovery learning* atau penemuan konsep dari bentuk setara PLSV menggunakan alat peraga timbangan PLSV. Dimana alat peraga adalah alat/media yang dipakai untuk memudahkan memahami suatu konsep secara tidak langsung (Sisdiknas, 2003; Masitoh, 2019; Napfiah, 2019).

Berdasarkan kondisi yang melatarbelakangi masalah tersebut, penelitian ini penting untuk dilakukan karena dari pembelajaran yang telah dilaksanakan banyak terjadi perubahan sikap pada peserta didik yang berdampak positif pada proses pembelajaran sehingga praktik ini diharapkan dapat menginspirasi atau memotivasi diri sendiri serta rekan guru lain agar dapat lebih baik dalam memberikan layanan pendidikan kepada peserta didik. Dalam penelitian ini, peran dan tanggung jawab dalam praktik ini adalah tidak hanya sebagai fasilitator namun juga peneliti yang memfasilitasi dan meneliti tentang permasalahan yang terjadi selama proses

belajar mengajar di kelas, serta membimbing dan mengarahkan peserta didik untuk dapat menyelesaikan masalah-masalah khusus pembelajaran yang sedang dihadapi. Sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran yang efektif dan efisien dengan menggunakan metode, media dan model pembelajaran yang tepat dan inovatif agar hasil belajar yang dicapai peserta didik sesuai dengan kriteria yang diharapkan.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif deskriptif. Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan penerapan model pembelajaran *discovery learning* dengan alat peraga timbangan untuk meningkatkan kemampuan penyelesaian PLSV di SMPN 3 Tirtoyudo Satu Atap. Penelitian yang dilakukan di SMPN 3 Tirtoyudo Satu Atap mengambil subjek siswa kelas VII A sebanyak 27 siswa. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi kegiatan pembelajaran, lembar refleksi, dan soal tes formatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Langkah pertama yang dilakukan adalah melakukan koordinasi dengan pihak sekolah seperti kepala sekolah, rekan guru, teman sejawat dan juga pakar, mencari solusi dari tantangan atau masalah yang akan dihadapi. Selain itu juga melakukan kajian literatur dari berbagai sumber belajar seperti buku dan juga internet terkait solusi dari tantangan yang dihadapi, merumuskan solusi yang terpilih, membuat perangkat pembelajaran yang akan digunakan dalam praktik pembelajaran, melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan perangkat yang telah dibuat.

Strategi yang digunakan untuk mengatasi tantangan tersebut yaitu membuat perencanaan perangkat pembelajaran yang menerapkan model pembelajaran *discovery learning*, sehingga peserta didik akan terbiasa pada pola pembelajaran yang menuntut mereka untuk menemukan konsep dan melaporkan hasil dari kegiatan diskusi yang mereka lakukan. Membuat media pembelajaran interaktif berbasis TPACK dengan menggunakan slide PPT/Canva dan video pembelajaran serta alat bantu timbangan PLSV. Membimbing peserta didik yang belum memahami pengerjaan tugas dan membuat sederhana mungkin lembar kerja peserta didik pada kegiatan diskusi, agar peserta didik dapat aktif dalam kegiatan diskusi yang

dilaksanakan. Mengharuskan peserta didik untuk bertanya dan menanggapi petunjuk dan pernyataan yang diberikan dalam proses pembelajaran.

Proses dalam pelaksanaan strategi tersebut adalah guru membuat perencanaan pembelajaran dengan membuat perangkat pembelajaran berupa Modul Ajar, LKPD, materi ajar, media pembelajaran dan evaluasi/penilaian. Guru melaksanakan kegiatan pembelajaran (praktik) dengan perangkat pembelajaran yang telah dibuat. Guru menyiapkan media yang akan digunakan dalam proses praktik pembelajaran timbangan PLSV. Guru menerapkan model pembelajaran *discovery learning* dalam proses praktik pembelajaran. Guru melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan.

Adapun langkah-langkah dalam praktik pembelajaran yaitu diawali dengan kegiatan inti dimana pembelajaran dimulai dengan guru mengucapkan salam, menyuruh salah satu peserta didik untuk memimpin berdoa sebelum belajar, guru mengecek kehadiran peserta didik, guru memberikan apersepsi pembelajaran sebelumnya, guru memberikan pertanyaan pemantik tentang pembelajaran yang akan dipelajari, guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu peserta didik mampu menemukan konsep bentuk setara untuk menyelesaikan Persamaan Linear Satu Variabel. Guru membagi peserta didik menjadi 7 kelompok dengan setiap kelompok terdiri dari 3–4 peserta didik. Pada kegiatan inti peneliti menerapkan langkah-langkah model pembelajaran *discovery learning* yaitu diawali dengan pemberian *stimulation* (pemberian rangsang) dengan menayangkan video masalah PLSV dan peserta didik mengamati video yang ditayangkan oleh guru. Serta guru memberikan LKPD. Untuk langkah kedua *problem statement* (pernyataan/identifikasi masalah) dengan cara peserta didik mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan penyelesaian PLSV dari LKPD yang diberikan dan peserta didik diminta merumuskan pertanyaan terkait dengan masalah tersebut, pertanyaan diarahkan terkait dengan penyelesaian PLSV. Langkah ketiga *data collection* (pengumpulan data) dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik mengumpulkan data tentang penyelesaian PLSV. Langkah keempat *data processing* (pengolahan data) dengan peserta didik berdiskusi dalam kelompok untuk mengolah data yang diperoleh dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan pada LKPD. Dan guru membimbing peserta didik dalam pengolahan data yaitu terkait penyelesaian PLSV. Langkah kelima *verification* (pembuktian) dengan peserta didik berdiskusi untuk mengklasifikasi semua data yang didapat untuk dilakukan pengkajian ulang kemudian dilakukan verifikasi

(pembuktian). Dan guru membimbing peserta didik dalam membuktikan data yang telah diolah terkait penyelesaian PLSV. Langkah terakhir *generalization* (menarik kesimpulan) dengan peserta didik secara kelompok menyampaikan kesimpulan melalui presentasi di depan kelas. Dan guru beserta peserta didik melakukan konfirmasi atas presentasi kelompok. Pada kegiatan penutup guru melakukan penilaian secara individu dengan peserta didik mengerjakan kuis. Kemudian peserta didik melakukan refleksi tentang pembelajaran hari ini. Guru dan peserta didik menyimpulkan pembelajaran yang telah dilaksanakan. Serta guru menyampaikan materi pertemuan selanjutnya. Dan yang terakhir pembelajaran di tutup dengan berdo'a bersama.

Ada beberapa pihak yang terlibat dalam pembelajaran ini yaitu guru sebagai perancang, fasilitator dan pelaksana praktik pembelajaran. Dosen dan Guru Pamong sebagai fasilitator dan penilai. Kepala sekolah sebagai pendukung dan pemberi fasilitas yang dibutuhkan dalam praktik pembelajaran. Rekan guru serta teman sejawat yang membantu dalam mempersiapkan praktik pembelajaran seperti merekam dan memberikan semangat. Peserta didik kelas VIIA SMPN 3 Tirtoyudo Satu Atap yang mendukung peneliti dan selalu bersemangat dalam kegiatan praktik pembelajaran ini.

Strategi yang diperlukan terhadap pembelajaran ini yaitu sumber daya atau materi yaitu memperdalam pengetahuan mengenai model pembelajaran *discovery learning*, menyusun modul ajar, menyusun media pembelajaran melalui aplikasi PPT/Canva, membuat timbangan PLSV, menyusun bahan ajar, menyusun lembar kerja peserta didik (LKPD), menyusun kisi-kisi dan instrumen penilaian, menyiapkan alat-alat pembelajaran seperti laptop dan proyektor untuk proses pembelajaran, menyiapkan 2 buah Handphone, 1 Laptop dan 1 Kamera LSR yang dipergunakan untuk merekam dan google meet.

Hasil penelitian yang diperoleh yaitu dari 27 peserta didik dan yang hadir 22 peserta didik dan yang tidak hadir 5 peserta didik. Peserta didik yang mendapat nilai di atas KKTP 81,5 % yaitu 22 peserta didik dengan rincian presentase peserta didik yang sudah berkembang mencapai 14,8% yaitu 4 peserta didik, peserta didik yang berkembang sesuai harapan mencapai 37,1% yaitu 10 peserta didik, peserta didik yang mulai berkembang mencapai 29,6% yaitu 8 peserta didik dan peserta didik yang mendapat nilai di bawah KKTP sebanyak 5 peserta didik dengan presentase 18,5 % yang mana peserta didik tersebut disebut belum berkembang. Peserta didik yang

belum berkembang ini dikarenakan peserta didik tersebut tidak masuk sekolah di karenakan sakit dan ijin.

Berdasarkan hasil penelitian dapat dikatakan bahwa pembelajaran dengan *discovery learning* dan berbantuan alat peraga timbangan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam penyelesaian matematika. Hal ini sesuai pendapat Masitoh (2019) bahwa alat peraga dapat memudahkan siswa memahami konsep.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, pembelajaran yang dilakukan memenuhi hal berikut. 1) Seluruh peserta didik senang dan aktif melakukan diskusi bersama rekan kelompoknya. 2) Pemilihan model *discovery learning* dapat membuat peserta didik terlibat aktif dalam proses belajar. 3) Peserta didik mampu menemukan konsep bentuk setara dalam penyelesaian PLSV (Persamaan Linear Satu Variabel) serta mampu menyajikan hasil diskusi mereka bersama rekan kelompoknya. 4) Pembelajaran menjadi terpusat pada peserta didik.

Berdasarkan keterlaksanaan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *discovery learning* dengan alat bantu timbangan PLSV, dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan penyelesaian matematika materi PLSV. Dari 27 peserta didik dan yang hadir 22 peserta didik dan yang tidak hadir 5 peserta didik. Peserta didik yang mendapat nilai diatas KKTP 81,5 % yaitu 22 peserta didik dengan rincian presentase peserta didik yang sudah berkembang dalam menyelesaikan soal PLSV mencapai 14,8% yaitu 4 peserta didik, peserta didik yang berkembang sesuai harapan mencapai 37,1% yaitu 10 peserta didik, peserta didik yang mulai berkembang dalam menyelesaikan soal PLSV mencapai 29,6% yaitu 8 peserta didik dan peserta didik yang mendapat nilai di bawah KKTP sebanyak 5 peserta didik dengan presentase 18,5 % yang mana peserta didik tersebut disebut belum berkembang. Peserta didik yang belum berkembang ini dikarenakan peserta didik tersebut tidak masuk sekolah di karenakan sakit dan ijin.

Pembelajaran yang didapat dari keseluruhan proses tersebut adalah untuk berkelanjutannya dalam meningkatkan kemampuan matematika peserta didik. Sebaiknya guru selalu lebih kreatif dan inovatif dalam proses pembelajaran, salah satunya dengan memilih media dan metode yang tepat serta menerapkan model-model pembelajaran inovatif.

DAFTAR RUJUKAN

- Agus Supriyadi, Zainuddin, Paridjo. (2012). Peningkatan Hasil Belajar Metode *Discovey* Pembelajaran IPA Kelas IV SDN 03 Sungai Ambawang Kubu Raya. *Jurnal pendidikan dan pembelajaran*.
- Alfriani, Nurul, Ratu Y. Natsir, dan Yustina. (2022). Model Pembelajaran *Discovery Learning* dapat Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Seni Budaya pada Siswa Kelas VII.II UPTD SMPN 19 Barru. *Jurnal Guru Pencerah Semesta*, 1(1), 21-29.
- Aman Rambe. (2012). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar IPA Melalui Penerapan Metode Pembelajaran *Discovery*. *Jurnal Handayani*.
- Ferawati, F., & Suhendri, H. (2020). Efektivitas Model *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning* terhadap Berpikir Kreatif dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 6(1): 111-120.
- Masitoh, U., Suganda, O., & Widiantie, R. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Dengan Alat Peraga Sederhana Terhadap Kemampuan Metakognitif. *Quagga: Jurnal Pendidikan dan Biologi*, 11(1), 27-33.
- Napfiah, Siti. (2019). Pembuatan Alat Peraga Matematika untuk Meningkatkan Kreativitas Mahasiswa. *Jurnal Tadris Matematika*, 2(1), 31-40.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: Boston, MA: Person Education.
- Nisa', Ziyana Endah K. (2020). Implementasi Model *Discovery Learning* Berbantuan Alat Peraga Manipulatif untuk Meningkatkan Kemampuan Imajinasi Matematis Siswa SLB Tunarungu. Unnes: (Skripsi, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Semarang). Diakses dari <https://lib.unnes.ac.id>.
- Prasetyawan, E. (2017). Upaya Meningkatkan Sikap Terhadap Matematika Dengan Menggunakan Pendekatan *Discovery* Pada Siswa Kelas Vii D Smp Muhammadiyah 7 Yogyakarta. *EDUKA Jurnal Pendidikan, Hukum dan Bisnis*, 1(V), 24 - 40. <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/Eduka/article/view/3762>
- Rubae'ah, C. (2021). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Penemuan (*Discovery Learning*) Pada Materipersamaan Linear Satu Variabel Kelas 7d Smp Negeri 8 Kota Bogor. *JOURNAL OF SOCIAL STUDIES, ARTS AND HUMANITIES (JSSAH)*, 01(01), 51-56. <https://journal.unpak.ac.id/index.php/proceedings/article/view/4003/2524>
- Saleh, M., Ernisa, Aklimawati, & Mahmuzah, R. (2019). Pembelajaran *Inquiry Based Learning* Pada Materi Limas SMP Negeri 16 Banda Aceh. *Histogram: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2): 199-209. <http://dx.doi.org/10.31100/histogram.v3i2.405>

- Saleh, M., Satifa, H., & Ainun, N. (2021). Peningkatan Hasil Belajar dengan Penerapan Model Pembelajaran Guided Discovery Learning pada Materi Persamaan Linier Satu Variabel. *Jurnal Kajian Pendidikan Matematika (JKPM)*, 6(2), 255-265.
- Sunarto, Muhammad Fikri dan Nur Amalia. (2022). Penggunaan Model Discovery Learning Guna Menciptakan Kemandirian dan Kreativitas Peserta Didik. *BAHTERA: Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra*, 21(1), 94-100.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Zamzam, Kenys F, Siti Napfiah, dan Asri P. Anugraini. (2018). Persepsi Mahasiswa terhadap LKM Geometri Transformasi Berbasis Discovery Learning dengan Pendekatan Kontekstual. *Matematika dan Pembelajaran*, 6(1), 65-69.