

**SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW LEARNING OBSTACLE SISWA
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA PADA MATERI
PERSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL**

Hanifah Wahyu Suwito¹, Didi Suryadi², Nurjanah³
Universitas Pendidikan Indonesia, Jl Setiabudi No. 229, Bandung^{1,2,3}
e-mail: hanifahwahyu@upi.edu

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji mengenai *learning obstacle* yang dialami siswa dalam belajar materi persamaan linear satu variabel. Penelitian ini merupakan penelitian tinjauan literatur dengan metode *Systematic Literature Review* (SLR). Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa artikel penelitian yang membahas tentang *learning obstacle* pada materi persamaan linear satu variabel yang diperoleh dari *database* Google Scholar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketika mempelajari persamaan linear satu variabel, siswa mengalami beberapa *learning obstacle*. *Ontological obstacle* ditemukan sebagai akibat dari peralihan proses berpikir siswa dari berpikir aritmetika menjadi berpikir aljabar. *Epistemological obstacle* yang ditemukan adalah siswa tidak mampu menerapkan konsep persamaan linear dalam situasi kontekstual. *Didactical obstacle* berkaitan dengan proses pembelajaran yang dilakukan di kelas seperti pemilihan model dan strategi pembelajaran yang mengakibatkan pemahaman siswa terhadap materi menjadi tidak optimal.

Kata kunci :

Hambatan Belajar; Persamaan Linear Satu Variabel.

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate students' learning obstacles on the topic of linear equation in one variable. This research is a literature review using the Systematic Literature Review (SLR) method. The data used in this study are research articles that discuss about learning obstacles on linear equation in one variable lessons obtained from the Google Scholar database. The results showed that when learning linear equation in one variable, students had some learning obstacles. Ontological obstacle was found as a consequence of the transition of students' thinking process from arithmetic thinking to algebraic thinking. The epistemological obstacle found was that student were unable to implement the concept of linear equations in contextual situations. Didactical obstacle is related to the learning process implemented in the classroom such as the selection of learning models and strategies that cause students' understanding of the concept is not optimal.

Keywords :

Learning Obstacles; Linear Equation in One Variable.

PENDAHULUAN

Matematika memegang peran yang penting dalam pendidikan karena dapat membantu meningkatkan kemampuan berikir siswa (Hendra, 2018). Kemampuan berpikir tersebut meliputi kemampuan berpikir kritis, logis, sistematis, kreatif (Mahmudah, 2018). Matematika juga mengajarkan siswa dalam menghitung, mengukur, dan mengaplikasikan rumus dalam kehidupan nyata (Murtiyasa & Wulandari, 2020). Oleh karenanya,

matematika dapat dianggap menjadi ilmu dasar yang perlu dikuasi oleh setiap orang.

Bagi sebagian orang, matematika dianggap sebagai pelajaran yang rumit, menjemukan, dan menakutkan (Ratnamutia & Pujiastuti, 2020). Penyebabnya bisa dikarenakan penggunaan metode belajar yang pasif dan membuat siswa harus menghafal banyak rumus dan sismbol. Padahal, siswa diharapkan mempunyai kemampuan bernalar logis dan kritis melalui pembelajaran Matematika (Zheza et al., 2014).

Adanya stigma negatif tersebut mengakibatkan hasil belajar matematika yang rendah serta mengindikasikan kurangnya pemahaman konsep matematika di kalangan siswa. Kegiatan belajar matematika yang menggunakan pendekatan yang berpusat pada guru, yang terlalu menekankan pada proses prosedural mengakibatkan pemahaman yang dangkal terhadap materi yang dipelajari sehingga pemahaman matematika menjadi buruk dan perkembangan berpikirnya menjadi tidak optimal (Brinus et al., 2019). Guru harus memberikan siswa kebebasan untuk mendapat pengetahuan matematika dengan menyajikan beragam situasi dan kemungkinan (Fuad & Zulkarnaen, 2022).

Topik yang dibahas dalam matematika salah satunya adalah aljabar, yang banyak dianggap sulit oleh siswa. Aljabar menjadi topik yang penting dipelajari karena penggunaannya banyak diterapkan dalam konsep matematika yang lain, seperti persamaan linear, fungsi, eksponen dan logaritma, permutasi, kombinasi, dan lain-lain (Usiskin, 1995). Aljabar juga digunakan dalam untuk memecahkan masalah dalam dunia nyata. Aljabar adalah bahasa yang digunakan untuk menyatakan hubungan antara kuantitas, membuat generalisasi, dan menyelesaikan masalah numerik (Usiskin, 1995).

Aljabar mulai dipelajari di kelas VII jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP). Topik yang pertama kali diajarkan adalah tentang bentuk aljabar dan operasinya kemudian dilanjutkan pada materi tentang persamaan linear satu variabel. Akan tetapi, siswa sering menghadapi hambatan saat mempelajari materi ini sehingga mengakibatkan kurangnya pemahaman siswa terhadap materi. Akibatnya, siswa sulit memahami materi lanjutan yang membutuhkan pemahaman tentang linear seperti pertidaksamaan linear, fungsi, sistem persamaan, dan lain-lain.

Brousseau (2002) mengelompokkan *learning obstacle* ke dalam tiga jenis, yaitu

ontogenic, *didactical*, dan *epistemological*. *Ontogenic obstacle* mengacu pada sejauh mana siswa siap secara psikologis untuk mempelajari suatu pelajaran. *Didactical obstacle* mengacu pada proses pengajaran yang dilakukan guru dalam kelas. Adapun *epistemological obstacle* terjadi akibat keterbatasan konteks yang dipahami siswa.

Penelitian mengenai *learning obstacle* sudah banyak dilakukan. Salah satunya yaitu yang dilakukan Rohimah (2017) menunjukkan bahwa dalam mempelajari persamaan linear satu variabel, ditemui hambatan ontogenik, hambatan epistemologis, serta hambatan didaktik. Terjadinya hambatan ontogenik disebabkan adanya loncatan proses berpikir siswa yang awalnya bersifat aritmetik menjadi bersifat aljabar. Hambatan epistemologis terjadi karena keterbatasan konteks yang dimiliki siswa. Sedangkan hambatan didaktik terjadi karena adanya kesalahan konsep yang diajarkan oleh guru.

Adapun menurut Savitri & Izzati (2023) siswa mengalami hambatan belajar ketika mempelajari topik persamaan linear satu variabel, terutama ketika dihadapkan dengan soal berbentuk cerita. Hambatan tersebut di antaranya adalah: 1) kurang memahami materi persamaan linear satu variabel, 2) belum menguasai operasi hitung bilangan bulat dan bentuk aljabar, 3) tidak dapat menerapkan konsep persamaan linear pada masalah sehari-hari.

Hambatan belajar tersebut bisa mengakibatkan tidak tercapainya tujuan pembelajaran matematika yang mengharuskan siswa untuk mampu menerapkan konsep yang dipelajari (Ifada & Ruli, 2024). Oleh karenanya, untuk meningkatkan hasil belajar dan mutu pembelajaran, guru perlu mengenali hambatan yang dihadapi siswa dan menyusun solusi untuk meminimalisasinya.

Memperhatikan uraian masalah di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara komprehensif mengenai *learning obstacles* siswa dalam mempelajari materi

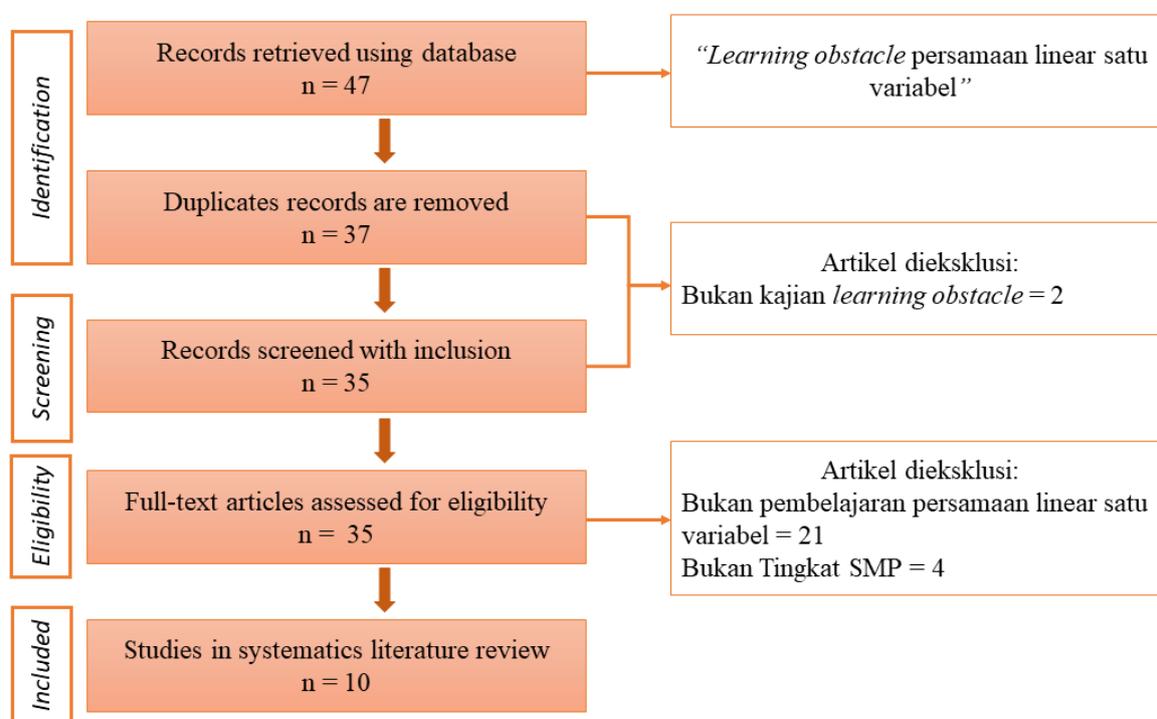
persamaan satu variabel berdasarkan hasil-hasil penelitian terdahulu.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian tinjauan literatur dengan menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR). *Systematic /literature Review* dilaksanakan melalui lima tahap, yaitu: 1) merumuskan pertanyaan penelitian, 2) mengumpulkan artikel yang sesuai dengan topik penelitian, 3) megklasifikasikan dan mengevaluasi artikel yang telah dikumpulkan, 4) merangkum artikel, dan 5)

menginterpretasikan hasil temuan dalam artikel yang dikaji (Nurfadilah et al., 2022).

Penelitian ini menggunakan data berupa artikel penelitian yang membahas mengenai *learning obstacle* pada topik persamaan linear satu variabel. Pencarian data dilakukan menggunakan kata kunci "*Learning obstacle* persamaan linear satu variabel". Kemudian, dilakukan seleksi terhadap isi artikel menurut kriteria tertentu. Artikel-artikel tersebut selanjutnya akan di-review, dianalisis, dan dikaji ulang secara detail berkaitan dengan topik penelitian.



Gambar 1. Diagram alur proses inklusi dan eksklusi artikel dalam tahapan *Systematic Literature Review* (n = banyak artikel)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil data yang dikaji dalam tinjauan literatur ini merupakan ulasan dan ringkasan dari artikel penelitian yang membahas *learning obstacle* siswa SMP pada materi persamaan linear satu variabel. Berdasarkan langkah-langkah PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis*) dengan kriteria artikel membahas tentang *learning obstacle*,

membahas tentang pembelajaran pada materi persamaan linear satu variabel, dan penelitiannya dilakukan di SMP, diperoleh 10 artikel yang digunakan sebagai data penelitian.

Penelitian tentang *learning obstacle* pada materi persamaan linear satu variabel telah dilakukan oleh Rohimah pada tahun 2017. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa ditemukan 3 karakteristik *learning*

obstacle saat belajar persamaan linear satu variabel. *Ontogenic obstacle* terjadi karena peralihan proses berpikir siswa dari berpikir aritmetika menjadi berpikir aljabar. Siswa mempelajari bentuk aljabar dengan langsung memperoleh konsep abstrak tanpa diberi perantara untuk memahami asal mula penemuan konsep tersebut. *Epistemological obstacle* terjadi akibat kurangnya pengalaman belajar siswa. Sebagian besar siswa tidak mampu menerapkan prosedur untuk mencari solusi dari soal yang rumit seperti soal cerita, meskipun mereka mampu menyelesaikan soal yang sederhana. adapun *didactical obstacle* muncul sebagai dari pengaruh konsep yang diajarkan guru terhadap proses siswa dalam membangun pemahaman terhadap konsep persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

Penelitian yang dilakukan oleh Hidayat et al. pada tahun 2016 menunjukkan tiga jenis hambatan belajar yang siswa hadapi ketika belajar persamaan linear satu variabel. Hambatan ontogenik dikarenakan siswa belum mampu berpikir abstrak. Siswa melakukan kesalahan dalam perhitungan dan tidak dapat menerapkan konsep variabel untuk menyelesaikan soal. Hambatan epistemologis mengacu pada ketidakmampuan siswa untuk menerapkan pengetahuan pada situasi tertentu. Dalam hal ini, didapatkan siswa yang salah melakukan operasi bentuk aljabar dan ketidakmampuan siswa untuk membentuk persamaan darimasalah yang diberikan. Hambatan didaktik muncul karena pembelajaran yang berpusat pada guru. Akibatnya, siswa tidak sepenuhnya paham terhadap materi yang dipelajari dan hanya meniru apa yang dicontohkan guru.

Penelitian serupa juga dilakukan oleh Sulastri & Arhasy pada tahun 2017. Temuan penelitian menunjukkan 4 tipe hambatan belajar yang siswa alami dalam memahami persamaan linear satu variabel. Tipe 1 terkait pemahaman konsep. Konsep-konsep di dalam persamaan linear satu variabel, seperti konsep persamaan ekuivalen, masih belum

dipahami dengan baik oleh siswa. Tipe 2 terkait penerapan prosedur. Siswa kesulitan untuk menerapkan prosedur untuk menentukan persamaan setara dalam mencari solusi masalah persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Tipe 3 berkenaan dengan pemecahan masalah. Siswa kesulitan memahami masalah yang disajikan dalam soal dan membentuk model matematika untuk memecahkan masalah. Tipe 4 terkait penerapan konsep persamaan linear dalam konsep lain matematika.

Penelitian lain dilakukan oleh Mulyani pada tahun 2017. Hasilnya menunjukkan *learning obstacle* yang dihadapi siswa ketika pembelajaran persamaan linear satu variabel yang dikelompokkan menjadi empat tipe. *Learning obstacle* tipe 1 berhubungan dengan konsep materi. Siswa masih belum memahami dengan baik konsep persamaan linear satu variabel. Yang siswa ketahui, persamaan linear satu variabel merupakan persamaan yang memuat satu variabel, tanpa memperhatikan derajat pada variabelnya. *Learning obstacle* tipe 2 terkait dengan penerapan prinsip. Siswa tidak dapat mencari penyelesaian persamaan linear yang diberikan, bahkan siswa juga mengalami kendala dalam mengoperasikan bentuk aljabar. Penyebabnya adalah karena siswa tidak menerapkan prinsip-prinsip penyelesaian persamaan linear. *Learning obstacle* tipe 3 berkenaan dengan langkah untuk memecahkan masalah. Siswa tidak dapat membentuk model matematika sehingga tidak dapat mencari penyelesaian masalah yang diberikan pada soal. *Learning obstacle* tipe 4 terkait hubungan dengan konsep lain. Siswa tidak mampu menghubungkan konsep persamaan linear dengan konsep lainnya dalam matematika. Terlihat dari siswa yang kesulitan dalam menerapkan konsep persamaan linear ke dalam konsep geometri.

Penelitian yang dilakukan Irawan pada tahun 2015 memperlihatkan bahwa dalam belajar persamaan linear satu variabel, siswa

menghadapi 4 jenis *learning obstacle*. *Learning obstacle* tipe 1 berhubungan dengan tingkat kematangan berpikir siswa. Banyak siswa yang belum mampu membentuk persamaan dari informasi yang disajikan dalam soal. *Learning obstacle* tipe 2 terkait penerapan konsep. Siswa kebingungan dalam membentuk model matematika dengan menggunakan pemisalan variabel. *Learning obstacle* tipe 3 tentang kaitan antar konsep. Siswa tidak mampu mengaitkan konsep persamaan linear ke dalam konsep lain matematika. Adapun *learning obstacle* tipe 4 berhubungan dengan penguasaan terhadap materi prasyarat.

Tussa'diyah et al. (2019) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa dalam menyelesaikan soal tentang persamaan linear satu variabel, siswa mengalami *learning obstacle*. *Learning obstacle* tipe 1 berhubungan dengan kemampuan siswa membuat persamaan matematika terkait masalah kehidupan sehari-hari. Siswa tidak paham mengenai konsep persamaan, melakukan kekeliruan dalam melakukan operasi hitung, dan tidak dapat menarik kesimpulan. *Learning obstacle* tipe 2 tentang menemukan panjang diagonal persegi. Siswa melakukan kekeliruan dalam menggambar sketsa persegi sesuai kondisi soal dan tidak dapat menyelesaikan soal dengan sistematis. *Learning obstacle* tipe 3 tentang menentukan solusi persamaan. Siswa keliru dalam melakukan operasi pengurangan, dan tidak dapat mensubstitusi nilai x ke dalam persamaan lain yang ditanyakan. *Learning obstacle* tipe 4 berhubungan dengan aplikasi persamaan linear dalam kehidupan. Siswa keliru dalam menyelesaikan soal sehingga memperoleh jawaban akhir yang salah. *Learning obstacle* tipe 5 berkaitan dengan membuat soal dari persamaan yang diberikan. Siswa membuat soal cerita yang tidak menggambarkan persamaan yang diberikan.

Penelitian hambatan belajar yang dilakukan oleh Ariansyah et al. pada tahun 2021. Hasil tes awal siswa menunjukkan

bahwa siswa mengalami 3 jenis hambatan belajar. Hambatan konseptual meliputi ketidakmampuan siswa dalam memodelkan masalah ke dalam persamaan dan ketidakmampuan dalam mengumpulkan suku yang sejenis (sama). Hambatan yang bersifat prosedural meliputi ketidaksesuaian langkah yang dilakukan siswa dengan perintah yang diberikan serta siswa tidak mampu mencari penyelesaian soal sampai solusi yang paling sederhana. Adapun hambatan yang bersifat teknik operasional meliputi kesalahan siswa dalam menghitung operasi bilangan.

Selanjutnya, Bakar et al. Melakukan penelitian pada tahun 2019 menyebutkan bahwa hambatan yang dialami siswa adalah tidak mampu menerjemahkan pernyataan yang diberikan dalam soal sehingga dalam membuat model matematika, siswa mengalami kesalahan. Selain itu, siswa tidak mampu memberikan penjelasan ketika ditanya mengenai jawabannya sendiri karena hanya mengikuti langkah yang dicontohkan oleh guru. Siswa juga merasa tidak percaya diri untuk bertanya kepada temannya dan hanya yakin dengan apa yang diajarkan oleh guru. Penyebab hal tersebut adalah karena peran guru yang terlalu dominan dalam pembelajaran sehingga siswa meyakini bahwa cara penyelesaian soal yang benar adalah apa yang dicontohkan oleh guru. Akibatnya, dalam menyelesaikan soal, siswa hanya meniru apa yang dicontohkan oleh guru.

Adapun penelitian oleh Savitri & Izzati pada tahun 2023 menyebutkan beberapa hambatan belajar yang dihadapi siswa ketika mengerjakan soal berbentuk cerita tentang persamaan linear satu variabel, yaitu: 1) pemahaman yang kurang dalam konsep persamaan linear satu variabel menyebabkan siswa tidak bisa menerapkan konsep tersebut dalam menyelesaikan masalah yang diberikan, 2) belum menguasai operasi hitung bilangan bulat dan bentuk aljabar sehingga masih ditemukan kesalahan dalam perhitungan, dan 3) tidak

dapat menerapkan konsep persamaan linear ke dalam masalah kontekstual.

Penelitian lain dilakukan oleh Puspendari et al. pada tahun 2019. Dalam belajar persamaan linear satu variabel, siswa mengalami hambatan belajar terkait dengan kemampuan pemahaman siswa terhadap pengertian persamaan linear satu variabel, membentuk model persamaan berdasarkan masalah yang diberikan, penerapan operasi hitung untuk mencari solusi persamaan, dan penerapan persamaan linear dalam konsep geometri.

Seperti yang ditunjukkan dalam hasil-hasil penelitian di atas, bisa diketahui bahwa siswa mengalami banyak hambatan belajar ketika mempelajari persamaan linear satu variabel. Hambatan tersebut bisa berupa hambatan dari dalam diri siswa (internal) maupun dari luar diri siswa (eksternal). Hambatan dari dalam diri siswa dapat dipengaruhi oleh motivasi dan kesiapan siswa dalam belajar, pengalaman belajar, dan pemahaman siswa terhadap suatu konsep. Adapun hambatan dari luar diri siswa dapat dipengaruhi oleh penggunaan bahan ajar dan proses pembelajaran di dalam kelas.

Secara umum, hambatan yang dihadapi siswa saat belajar persamaan linear satu variabel dikategorikan menjadi tiga, yakni hambatan ontogenik, hambatan epistemologis, dan hambatan didaktik. Hambatan ontogenik (*ontological obstacle*) berkaitan dengan kesiapan peserta didik dalam mempelajari suatu konsep pengetahuan. Dalam pembelajaran persamaan linear satu variabel, hambatan ontogenik terjadi akibat adanya loncatan proses berpikir siswa yang sebelumnya siswa berpikir secara aritmetika kini siswa dihadapkan pada masalah yang membutuhkan proses berpikir secara aljabar (Musawwir, 2022; Rohimah, 2017). Akibatnya, ketika menyelesaikan masalah persamaan linear satu variabel, siswa mengalami kesulitan karena mereka hanya

menggunakan kemampuan berpikir aritmetiknya.

Tidak hanya itu, anggapan tentang sulitnya pelajaran matematika membuat siswa merasa tidak tertarik dengan materi yang dipelajari. Hal tersebut membuat siswa tidak memiliki motivasi yang baik saat belajar persamaan linear satu variabel. Akibatnya, siswa tidak dapat memahami konsep dengan optimal.

Hambatan epistemologis berkaitan dengan keterbatasan konsep yang dipahami siswa. Hal ini terjadi akibat keterbatasan pengamalan belajar siswa. Banyak siswa yang tidak memahami konsep persamaan linear secara utuh (Mulyani, 2017; Savitri & Izzati, 2023; Sulastri & Arhasy, 2017). Selain itu, pengalaman belajar yang terbatas pada konteks tertentu membuat siswa merasa bingung ketika dihadapkan pada situasi non-rutin yang bersifat kompleks. Akibatnya, siswa mampu menyelesaikan masalah yang bersifat prosedural tetapi tidak mampu menyelesaikan masalah yang kompleks (Hidayat et al., 2016; Rohimah, 2017). Siswa tidak mampu memaknai informasi di dalam soal dengan baik serta tidak mampu membentuk persamaan matematika dari masalah yang diberikan (Ariansyah et al., 2021; Bakar et al., 2019; Hidayat et al., 2016; Irawan, 2015; Mulyani, 2017; Puspendari et al., 2019; Sulastri & Arhasy, 2017). Ada juga siswa yang tidak dapat memberikan kesimpulan dari penyelesaian soal yang diberikan (Tussa'diyah et al., 2019).

Siswa juga mengalami kesulitan ketika menghubungkan konsep persamaan linear satu variabel dengan konsep matematika yang lain seperti geometri (Irawan, 2015; Mulyani, 2017; Savitri & Izzati, 2023). Bahkan, tidak sedikit siswa yang membuat kesalahan pada saat menghitung operasi pada bilangan bulat dan bentuk aljabar (Ariansyah et al., 2021; Hidayat et al., 2016; Mulyani, 2017; Puspendari et al., 2019; Savitri & Izzati, 2023; Tussa'diyah et al., 2019).

Hambatan didaktik berkaitan dengan proses mengajar yang dibawakan oleh guru di dalam kelas. Penggunaan model pembelajaran yang pasif tanpa disertai peran aktif siswa membuat siswa tidak memahami konsep materi dengan optimal (Hidayat et al., 2016). Pembelajaran konvensional di mana guru memberikan penjelasan materi dan contoh soal yang prosedural, kemudian menugaskan soal latihan yang serupa dengan contoh membuat kegiatan belajar menjadi tidak bermakna. Akibatnya, siswa hanya meniru atas apa yang dicontohkan oleh guru (Bakar et al., 2019; Hidayat et al., 2016). Selain itu, penggunaan bahan ajar juga perlu disesuaikan agar dapat menjembatani proses berpikir siswa sehingga membuat siswa memahami materi persamaan linear satu variabel dengan lebih mendalam (Musawwir, 2022).

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan paparan di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat banyak *learning obstacle* yang dihadapi siswa saat belajar topik persamaan linear satu variabel. *Learning obstacle* tersebut dikelompokkan menjadi tiga, yaitu *ontogenetic obstacle*, *epistemological obstacle*, dan *didactical obstacle*. *Ontogenetic obstacle* terjadi sebagai akibat dari peralihan proses berpikir siswa yang awalnya bersifat aritmetik menjadi bersifat aljabar. *Epistemological obstacle* yang ditemukan adalah siswa tidak mampu menerapkan konsep persamaan linear dalam situasi yang kontekstual, tidak dapat membentuk model persamaan, tidak dapat menarik kesimpulan, dan melakukan kesalahan dalam operasi hitung. *Didactical obstacle* berkaitan dengan proses pembelajaran yang dilakukan di kelas seperti pemilihan model dan strategi pembelajaran yang mengakibatkan pemahaman siswa terhadap materi menjadi tidak optimal.

Hasil penelitian ini bisa menjadi rujukan bagi guru untuk mengenali macam-macam hambatan belajar yang dialami siswa dalam pembelajaran matematika, terutama

pada topik persamaan linear. Guru perlu menyusun rencana pembelajaran yang dapat memfasilitasi kebutuhan siswa sehingga hambatan yang muncul dapat diminimalisasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariansyah, A., Sugiatno, & Bistari. (2021). Mengatasi Hambatan Belajar dalam Materi PLSV Menggunakan Desain Didaktis dengan Scaffolding. *Jurnal AlphaEuclidEdu*, 2(2), 147–159.
- Bakar, M. T., Suryadi, D., & Darhim, D. (2019). Learning obstacles on linear equations concept in junior high school students: Analysis of intellectual need of DNR-based instructions. *International Conference on Mathematics and Science Education*, 1157(3), 1–7. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/3/032104>
- Brinus, K. S. W., Makur, A. P., & Nendi, F. (2019). Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika Pengaruh Model Pembelajaran Kontekstual terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 261–272. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i2.558>
- Brousseau, G. (2002). *Theory of Didactical Situations in Mathematics* (N. Balacheff, M. Cooper, R. Sutherland, & V. Warfield, Eds.). Kluwer Academic Publishers.
- Fuad, N. A., & Zulkarnaen, R. (2022). Analisis Kesalahan pada Proses Matematisasi Horizontal dan Vertikal dalam Menyelesaikan Masalah Aljabar. *Phi: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 85–96. <https://doi.org/10.33087/phi.v6i1.191>
- Hendra. (2018). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Bangkinang Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD.

- Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 29–41.
- Hidayat, D., Umbara, U., & Puadi, E. F. W. (2016). Pengembangan Desain Didaktis Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) pada Pembelajaran Matematika MTsN Model Cigugur. *Jumlahku: Jurnal Matematika Ilmiah STKIP Muhammadiyah Kuningan*, 2(2), 160–169.
- Ifada, R. B., & Ruli, R. M. (2024). Hambatan Belajar Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) pada Materi Teorema Pythagoras. *Phi: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 114–126. <https://doi.org/10.33087/phi.v8i1.362>
- Irawan, A. (2015). Desain Didaktis Bahan Ajar Problem Solving pada Konsep Persamaan Linear Satu Variabel. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika UNY*, 651–658.
- Mahmudah, W. (2018). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bertipe Hots Berdasar Teori Newman. *Jurnal UJMC*, 4(1), 49–56.
- Mulyani, E. (2017). The Study of Learning Obstacle In Linear Equations and Inequalities One Variable In Mathematical Learning In Junior High School Indonesia. *Proceeding 12th ADRI International Multidisciplinary Conference and Call for Paper*, 73–77. <https://www.researchgate.net/publication/317267323>
- Murtiyasa, B., & Wulandari, V. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Materi Bilangan Pecahan Berdasarkan Teori Newman. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(3), 713–726. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i3.2795>
- Musawwir, A. (2022). *Learning Obstacles pada Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linier Satu Variabel Terkait Kemampuan Berpikir Aljabar* [Universitas Pendidikan Indonesia]. <https://repository.upi.edu/72036/>
- Nurfadilah, A., Rahman Hakim, A., & Nurropidah, R. (2022). Systematic Literature Review: Pembelajaran Matematika pada Materi Luas dan Keliling Segitiga. *Polinomial: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 1–13.
- Puspandari, I., Praja, E. S., & Muhtarulloh, F. (2019). Pengembangan Bahan Ajar dengan Pendekatan Induktif untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 307–318. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i2.564>
- Ratnamutia, S. A., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kesulitan Siswa SMP dalam Mengidentifikasi dan Menyelesaikan Soal Cerita Persamaan Linear Satu Variabel. *Didaktis: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Pengetahuan*, 20(2), 189–199.
- Rohimah, S. M. (2017). Analisis Learning Obstacles pada Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 10(1), 132–141.
- Savitri, D., & Izzati, N. (2023). Analisis Learning Obstacle Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel. *Jurnal MathEducation Nusantara*, 6(1), 94–100.
- Sulastri, L., & Arhasy, E. A. R. (2017). Kajian Learning Obstacle Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel pada Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika*, 3(2), 151–159.
- Tussa'diyah, R., Praja, E. S., & Maharani, A. (2019). Implementasi Desain Bahan Ajar pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel Berbasis Kemampuan Representasi Matematis dengan Teori

- Belajar Bruner. *Prosiding Seminar Matematika Dan Sains*, 197–203.
- Usiskin, Z. (1995). Why Is Algebra Important to Learn. *American Educator*, 19(1), 30–37.
<https://www.researchgate.net/publication/240415845>
- Zheza, Y., Widayat, E., & Prastiwi, L. (2014). Analisis Kemampuan Siswa SMP Kelas IX dalam Memecahkan Masalah HOTS Materi Bentuk Aljabar Ditinjau dari Kecerdasan Linguistik. *Phi: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 136–142.
<https://doi.org/10.33087/phi.v8i1.383>