

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) UNTUK MENGUBAH POLA PIKIR PESERTA DIDIK

Elena Sandra Emalia^{1*}, Yuni Arrifadah², Suparto³

^{1,2,3}UIN Sunan Ampel Surabaya (Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sunan Ampel Surabaya)

[*elenasandra1509@gmail.com](mailto:elenasandra1509@gmail.com)

ABSTRAK

Pola pikir perlu diperhatikan karena sangat berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah serta tingkat keberhasilan matematika peserta didik. Terdapat dua jenis pola pikir, yakni pola pikir tetap (*fixed mindset*) dan pola pikir berkembang (*growth mindset*). Penelitian ini mengembangkan perangkat pembelajaran matematika model Problem Based Learning (PBL) untuk mengubah pola pikir peserta didik. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan terdiri dari modul ajar dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Tujuan penelitian ini ialah untuk mendeskripsikan proses pengembangan, kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan perangkat pembelajaran matematika model Problem Based Learning (PBL) untuk mengubah pola pikir peserta didik. Penelitian merupakan jenis penelitian pengembangan yang dilaksanakan di kelas VII-I MTs Negeri 1 Lamongan yang bertempat di Jl. Raya Plaosan - Babat No.11, Plaosan, Kecamatan Babat, Kabupaten Lamongan, Jawa Timur Kode Pos 62271 pada semester ganjil tahun ajaran 2024/2025. Subjek penelitian dipilih menggunakan teknik purposive sampling dengan tujuan memperoleh peserta didik dengan *fixed mindset*. Penelitian dikembangkan menggunakan model pengembangan Plomp yang terdiri dari tiga fase, yakni fase investigasi awal, pembuatan *prototipe*, dan penilaian. Teknik pengumpulan data yang digunakan ialah teknik catatan lapangan, teknik validasi dan kepraktisan serta teknik angket pola pikir peserta didik. Teknik analisis data kevalidan dan kepraktisan menggunakan metode Aiken's sedangkan analisis data keefektifan menggunakan persentase hasil angket pola pikir sebelum dan sesudah pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada fase investigasi awal telah dilakukan analisis masalah, kurikulum, karakteristik peserta didik dan materi ajar. Perangkat pembelajaran disusun pada fase pembuatan *prototipe*. Pada fase penilaian, perangkat pembelajaran dinilai dan divalidasi serta diujicobakan. Modul ajar dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) memiliki tingkat validitas "sangat tinggi" dengan nilai rata-rata kevalidan modul ajar sebesar 0,9 dan nilai rata-rata kevalidan LKPD sebesar 0,8. Modul ajar dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) juga memiliki tingkat kepraktisan "sangat tinggi" dengan nilai rata-rata kepraktisan modul ajar sebesar 0,8 dan nilai rata-rata kepraktisan LKPD sebesar 0,8. Keefektifan perangkat pembelajaran dikatakan efektif berdasarkan hasil penelitian yang menunjukkan angka keefektifan yakni sebesar 85,71%.

Kata Kunci: Pola Pikir, *Fixed Mindset*, *Growth Mindset*, *Problem Based Learning*.

ABSTRACT

Mindset needs to be considered because it greatly influences students' problem-solving abilities and mathematics success rates. There are two types of mindsets, namely fixed mindset and growth mindset. This study developed a mathematics learning tool using the Problem Based Learning (PBL) model to change students' mindsets. The learning tools developed consisted of teaching modules and Student Worksheets (LKPD). The purpose of this study was to describe the development process, validity, practicality, and effectiveness of the Problem Based Learning (PBL) mathematics learning tool to change students' mindsets. The research is a type of development research conducted in class VII-I MTs Negeri 1 Lamongan located at Jl. Raya Plaosan - Babat No.11, Plaosan, Babat District, Lamongan Regency, East Java Postal Code 62271 in the odd semester of the 2024/2025 academic year. The research subjects were selected using purposive sampling techniques with the aim of obtaining students with a fixed mindset. The research was developed using the Plomp development model consisting of three phases, namely the initial investigation phase, prototyping, and assessment. The data collection techniques used were field note techniques, validation and practicality techniques, and student mindset questionnaire techniques. The validity and practicality data analysis techniques used the Aiken's method, while the effectiveness data analysis used the percentage of mindset questionnaire results before and after learning. The results of the study showed that in the initial investigation phase, analysis of problems, curriculum, student characteristics, and teaching materials had been carried out. Learning devices were prepared in the prototype making phase. In the assessment phase, learning devices were assessed, validated, and tested. The teaching module and Student Worksheet (LKPD) have a "very high" level of validity with an average value of the teaching module validity of 0.9 and an average value of the LKPD validity of 0.8. The teaching module and Student Worksheet (LKPD) also have a "very high" level of practicality with an average value of the teaching module practicality of 0.8 and an average value of the LKPD practicality of 0.8. The effectiveness of the learning device is said to be effective based on the results of the study which showed an effectiveness figure of 85.71%.

Keywords: *Mindset, Fixed Mindset, Growth Mindset, Problem Based Learning.*

A. PENDAHULUAN

Satu dari banyaknya mata pelajaran yang sukar dipahami peserta didik dan paling mereka takuti ialah matematika. Berdasarkan penelitian sebelumnya menerangkan bahwa tingkat keberhasilan dalam menguasai matematika peserta didik dinilai rendah yang ditandai sebagian besar peserta didik belum mampu memenuhi persyaratan KKM, yakni 80 (Purnama & Rahmat, 2024). Rendahnya tingkat keberhasilan matematika dipengaruhi oleh banyaknya faktor yang berasal dari berbagai aspek salah satunya adalah pola pikir peserta didik (Handayani & Septhiani, 2021). Pola pikir merupakan suatu hal krusial dalam pembelajaran matematika maupun pelajaran lain. Pola pikir memainkan peran penting dalam bagaimana peserta didik menghadapi masalah selama di sekolah (Dweck, 2008). Pola pikir atau *mindset* merupakan keyakinan atau serangkaian gagasan berpikir yang memberikan pengaruh terhadap perilaku individu, pada akhirnya menentukan level keberhasilannya dalam hidup (Gunawan, 2007). Ada dua jenis pola pikir, yakni *fixed mindset* (pola pikir tetap) dan *growth mindset* (pola pikir berkembang) (Dweck, 2017). Dari kedua pola pikir tersebut, dapat diamati adanya perbedaan keyakinan atau cara pandang dari dalam diri masing-masing peserta didik sehingga menyebabkan perbedaan mindset. Pola pikir

peserta didik hendaknya diperhatikan baik dalam pembelajaran matematika maupun yang lainnya.

Berdasarkan hal di atas, maka dibutuhkan suatu model pembelajaran yang dapat diserahkan kepada peserta didik untuk mengubah pola pikir yang semula *fixed mindset* menjadi *growth mindset*. Satu dari banyaknya model pembelajaran yang tidak jarang digunakan pendidik untuk pengajaran matematika ialah *Problem Based Learning* (PBL). Model pembelajaran tersebut diterapkan guna mendorong peserta didik semakin kritis dalam berpikir dan meningkatkan kemampuan memecahkan permasalahan dengan menyusun penyelesaiannya sendiri (Widyasari dkk., 2024). Dengan itu, model *Problem Based Learning* (PBL) tepat apabila diimplementasikan pendidik pada pembelajaran matematika. Pola pikir peserta didik dapat diubah dengan menerapkan beberapa *treatment* tertentu (Dweck, 2017). Carol Dweck, seorang pakar psikologi *Stanford University* menyatakan beberapa *treatment* yang dapat diterapkan untuk mengubah pola pikir peserta didik dalam pembelajaran. *Treatment* tersebut apabila diselaraskan dengan sintaks model pembelajaran *Problem Based Learning* akan sesuai, karena sama-sama dilatarbelakangi oleh suatu tantangan atau permasalahan.

Untuk mendukung penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat dijadikan suatu inovasi untuk menjamin tercapainya tujuan pembelajaran dengan maksimal. Inovasi yang dimaksud ialah media yang dapat menunjang aktivitas pembelajaran yakni Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Inovasi LKPD diterapkan guna mendukung proses belajar serta tercapainya tujuan pembelajaran yang diharapkan pada modul ajar. Pembuatan modul ajar ialah keterampilan yang hendaknya dikembangkan oleh pendidik untuk memastikan metode pengajaran di kelas agar lebih efektif, efisien, serta tidak terpengaruh oleh topik di luar pembahasan (Maulida, 2022). Oleh karena itu, maka perlu diterapkan inovasi pada pembuatan modul ajar dengan memanfaatkan media LKPD yang dapat secara mudah diterapkan oleh peserta didik.

Terdapat penelitian terdahulu yang mengungkapkan terkait pengembangan perangkat pembelajaran matematika model PBL dengan mengikutsertakan pendekatan *visual thinking* kelas VII materi kubus dan balok (Ariawan & Putri, 2020). Penelitian tersebut dapat diambil kesimpulan bahwasanya perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada model PBL dengan mengikutsertakan pendekatan *visual thinking* telah dipastikan kevalidannya menjadi kategori sangat valid. Sebelumnya juga telah dilakukan penelitian yang mengungkapkan terkait pengembangan perangkat yakni *E-LKPD* dan RPP dengan pendekatan RME untuk melatih kemandirian belajar (Yanti, 2024). Penelitian tersebut membuahkan hasil yakni pengembangan perangkat pembelajaran yang diterapkan secara praktis dan efektif sehingga berhasil memahirkan peserta didik dalam hal kemandirian belajar.

Berdasarkan penjelasan beserta penelitian terdahulu di atas, peneliti tertarik mengangkat penelitian yang berjudul **“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) untuk Mengubah Pola Pikir Peserta Didik”**.

B. METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan dengan menggunakan model Plomp. Model Plomp termasuk model sistematis dan terstruktur yang mencakup tiga tahapan yakni fase investigasi awal (*preliminary research*), pembuatan prototipe (*prototyping phase*), dan penilaian (*assessment phase*). Peneliti menggunakan model berikut karena tahapan pada model Plomp dapat diadaptasi menyesuaikan kebutuhan pada penelitian ini untuk menghasilkan produk

baru yang efektif. Model Plomp mengadopsi pendekatan *prototyping*, di mana pengembangan dilakukan secara iteratif dengan revisi berdasarkan umpan balik. Hal tersebut memungkinkan penyempurnaan produk sebelum penerapan final. Produk hasil pengembangan ialah modul ajar dan LKPD.

Penelitian pengembangan dilakukan di kelas VII-I MTs Negeri 1 Lamongan dengan jumlah peserta didik sebanyak 36 dan berdomisili di Jl. Raya Plaosan - Babat No.11, Plaosan, Kecamatan Babat, Kabupaten Lamongan, Jawa Timur Kode Pos 62271 pada semester ganjil tahun ajaran 2024/2025.

Penelitian menerapkan model pengembangan Plomp dengan cakupan tiga tahap yakni investigasi awal (*preliminary research*), pembuatan prototipe (*prototyping phase*), dan penilaian (*assessment phase*). Prosedur pengembangan model Plomp yang diterapkan dirincikan sebagaimana berikut:

1. Fase Investigasi Awal (*Preliminary Research*)

Tahap ini bertujuan untuk meraih informasi sebanyak-banyaknya terkait data penelitian sebelum dilakukan pengembangan. Informasi yang diperoleh nantinya dilakukan pembedahan situasi sebagai rujukan penelitian pengembangan. Fase investigasi awal mencakup berbagai macam analisis yakni menganalisis kurikulum, karakteristik peserta didik, dan materi ajar.

2. Fase Pembuatan Prototipe

Fase pembuatan prototipe diawali dengan membuat desain dan memproduksi perangkat pembelajaran menggunakan model pembelajaran PBL untuk mengubah pola pikir peserta didik. Semua produk tersebut berikutnya dikonsultasikan kepada dosen pembimbing untuk dilakukan peninjauan dan perbaikan apabila produk yang dirancang terdapat kesalahan atau kekurangan.

3. Fase Penilaian

Fase penilaian ialah tahap akhir penelitian dengan model Plomp. Pada tahap ini produk mencapai penyelesaian dikerjakan oleh peneliti dan dinilai oleh para ahli di bidangnya. Para ahli atau validator yang dipilih akan mengambil keputusan untuk menilai produk berdasarkan kesesuaian dengan indikator yang telah ditentukan. Pengujian produk dapat dilakukan menggunakan prototipe yang telah dievaluasi dan diperbaiki berdasarkan penilaian dan rekomendasi yang diperoleh dari validator. Langkah yang diselesaikan pada fase penilaian ialah validasi perangkat pembelajaran.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Data Uji Coba

a. Data Proses Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model *Problem Based Learning* untuk Mengubah Pola Pikir Peserta Didik

Tabel 1. Field Note Proses Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Fase Pengembangan	Nama Kegiatan	Waktu	Deskripsi
Investigasi Awal	Analisis masalah, kurikulum, karakteristik peserta	16 Oktober 2024	Peneliti melakukan proses penggalan informasi yang dibutuhkan untuk melengkapi data awal penelitian. Peneliti mewawancarai pihak terkait yakni Wakil Kepala Kurikulum dan Guru Matematika untuk menanyakan

	didik, dan materi ajar		hal-hal terkait masalah, kurikulum, peserta didik, dan materi ajar di MTs Negeri 1 Lamongan.
Pembuatan Prototipe	Penyusunan Modul Ajar	20 Oktober – 10 November 2024	Penyusunan modul ajar untuk merubah pola pikir peserta didik disusun oleh peneliti dengan memasukkan <i>treatment</i> yang diterapkan pada sintaks model pembelajaran yang dipilih yakni <i>Problem Based Learning</i> (PBL). Proses penyusunan modul ajar ini lebih lama dari penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dikarenakan butuh penyesuaian antara <i>treatment</i> dengan sintaks <i>Problem Based Learning</i> (PBL).
Pembuatan Prototipe	Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	20 Oktober – 10 November 2024	Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk mengubah pola pikir peserta didik disusun oleh peneliti serinci mungkin. Proses penyusunan cukup menyita waktu karena harus mencari ide dan menyesuaikan dengan <i>treatment</i> yang diterapkan untuk merubah pola pikir peserta didik yang berbantuan aplikasi edit <i>Canva</i> .
Pembuatan Prototipe	Penyusunan Instrumen Kevalidan dan Kepraktisan	22 Oktober 2024	Penyusunan instrumen kevalidan dan kepraktisan berupa lembar validasi dan lembar kepraktisan perangkat pembelajaran. Beberapa aspek dalam lembar validasi dan lembar kepraktisan diperbaiki dan dilengkapi setelah mendapatkan masukan dari dosen pembimbing.
Penilaian	Validasi modul ajar dan LKPD	11 – 15 November 2024	Validasi modul ajar dan LKPD oleh validator 1, 2, 3 dilakukan di beberapa tempat menyesuaikan situasi dan kondisi.
Penilaian	Klasifikasi pola pikir peserta didik pertemuan pertama	14 November 2024	Kegiatan pengklasifikasian pola pikir peserta didik dilakukan dengan pembagian angket pola pikir kepada peserta didik. Kegiatan dilakukan untuk mendapatkan subjek penelitian yakni peserta didik dengan <i>fixed</i>

Penilaian	Uji coba	19	<i>mindset</i> menggunakan angket pola pikir sebelum pembelajaran
	perangkat	Novem	Kegiatan dilangsungkan dengan menerapkan pembelajaran
	pembelajaran	ber – 22	berdasarkan modul ajar dengan bantuan LKPD dan mengisi angket
	n	Novem	pola pikir setelah pembelajaran dilaksanakan.
		ber	
		2024	

b. Data Kevalidan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Problem Based Learning untuk Mengubah Pola Pikir Peserta Didik

Tabel 2. Daftar Nama Validator

No.	Nama	Keterangan
1.	Dr. A. Saepul Hamdani, M.Pd.	Dosen FTK UIN Sunan Ampel Surabaya
2.	Dian Yuliati, M.Si.	Dosen FST UIN Sunan Ampel Surabaya
3.	Ni'matus Sa'diyah, S.Pd.	Guru Matematika MTsN 1 Lamongan

1). Data Kevalidan Modul Ajar

Berdasarkan hasil penilaian validator terhadap validasi modul ajar, skor diberikan dalam rentang 4 hingga 5. Penilaian dari validator tidak ada skor 1, 2 ataupun 3.

2). Data Kevalidan LKPD

Berdasarkan hasil penilaian validator terhadap kevalidan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), skor diberikan pada rentang 3 hingga 5. Penilaian dari validator tidak ada skor 1 ataupun 2.

c. Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Problem Based Learning untuk Mengubah Pola Pikir Peserta Didik

1). Data Kepraktisan Modul Ajar

Berdasarkan hasil kepraktisan modul ajar oleh validator, skor diberikan dalam rentang 3 hingga 5. Validator tidak ada yang memberikan nilai dengan skor 1 atau 2.

2). Data Kepraktisan LKPD

Berdasarkan hasil kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dilakukan validator, skor yang diberikan ialah dalam rentang 4 hingga 5. Validator tidak ada yang memberikan nilai dengan skor 1, 2, ataupun 3.

d. Data Keefektifan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Problem Based Learning untuk Mengubah Pola Pikir Peserta Didik

Berdasarkan hasil, 21 peserta didik termasuk kategori *fixed mindset* yang menjadi subjek pada penelitian ini yakni dengan skor terendah ialah 28 dan skor tertinggi peserta didik *fixed mindset* ialah 33. Dapat dilihat pula bahwa 21 peserta didik dengan *fixed mindset* di awal sebelum pembelajaran, 18 diantaranya telah berubah menjadi peserta didik dengan *growth mindset*.

D. PENUTUP

1. Kesimpulan

Didasarkan pada hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika model *Problem Based Learning* untuk merubah pola pikir peserta didik kelas VII-I MTs Negeri 1 Lamongan materi Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV), dapat ditarik simpulan diantaranya ialah:

a. Proses Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Proses pengembangan perangkat pembelajaran diawali dengan fase investigasi awal yakni menyoroti masalah yang muncul di MTs Negeri 1 Lamongan. Fase berikutnya ialah fase pembuatan prototipe yang terdiri dari aktivitas proses penyusunan modul ajar juga penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Fase terakhir ialah fase penilaian, meliputi aktivitas yang memvalidasi perangkat pembelajaran yaitu modul ajar dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Pada fase ini juga terdapat kegiatan uji coba perangkat pembelajaran kepada peserta didik setelah divalidasi oleh validator.

b. Kevalidan Perangkat Pembelajaran

Berdasarkan hasil analisis perhitungan validitas modul ajar oleh diperoleh nilai rata-rata kevalidan sebesar 0,9 sehingga modul ajar termasuk dalam kategori "Kevalidan Sangat Tinggi". Berdasarkan hasil analisis perhitungan kevalidan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) diperoleh nilai rata-rata validitas sebesar 0,8 sehingga LKPD termasuk dalam kategori "Kevalidan Sangat Tinggi".

c. Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Hasil perhitungan analisis data kepraktisan modul ajar diperoleh nilai rata-rata kepraktisan sebesar 0,8 sehingga modul ajar termasuk dalam kategori "Kepraktisan Sangat Tinggi". Analisis data kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) memperoleh nilai rata-rata kepraktisan sebesar 0,8 sehingga LKPD termasuk dalam kategori "Kepraktisan Sangat Tinggi".

d. Keefektifan Perangkat Pembelajaran

Hasil perhitungan analisis data keefektifan perangkat pembelajaran menunjukkan angka 85,71%. Dengan demikian, perangkat pembelajaran dapat dinyatakan "efektif".

2. Saran

Sejumlah saran dapat diberikan dalam penelitian ini yakni sebagai berikut:

1. Bagi peneliti lain dapat menjadikan penelitian pengembangan ini sebagai referensi penelitian selanjutnya, guna meningkatkan dan menyempurnakan penelitian yang sejenis pada materi lain atau dengan model pembelajaran yang lainnya.
2. Peneliti sebaiknya lebih mempertimbangkan waktu yang digunakan untuk pembelajaran, baik waktu pengisian angket sebelum atau sesudah pembelajaran hingga waktu yang diterapkan selama pembelajaran dengan model pembelajaran tertentu berlangsung guna memastikan bahwa hasil sesuai dengan harapan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariawan, R., & Putri, K. J. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning Disertai Pendekatan Visual Thinking Pada Pokok Bahasan Kubus dan Balok Kelas VIII. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 3(3), 293. <https://doi.org/10.24014/juring.v3i3.10558>
- Dweck, C. S. (t.t.). *Mindsets and Math/Science Achievement*, 2008.
- Dweck, C. S. (2017). *Mindset: Changing the way you think to fulfil your potential* (Updated edition). Robinson.
- Gunawan, A. W. (2007). *The secret of mindset*. Gramedia Pustaka Utama.
- Handayani, D., & Septhiani, S. (2021). Pengaruh Kecerdasan Emosional Aspek Kesadaran Diri Terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(02).
- Maulida, U. (2022). PENGEMBANGAN MODUL AJAR BERBASIS KURIKULUM MERDEKA. *Tarbawi : Jurnal pemikiran dan Pendidikan Islam*, 5(2), 130–138. <https://doi.org/10.51476/tarbawi.v5i2.392>
- Purnama, T., & Rahmat, T. (2024). Pengaruh Penggunaan Media Geogebra terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Matematika Siswa. 06(03).
- Widyasari, D., Miyono, N., & Saputro, S. A. (2024). Peningkatan Hasil Belajar melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning. *Jurnal Inovasi, Evaluasi dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP)*, 4(1), 61–67. <https://doi.org/10.54371/jiepp.v4i1.368>
- Yanti, Defi Febri "PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DENGAN PENDEKATAN REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME) BERBANTUAN WEB LINKTREE UNTUK MELATIH KEMANDIRIAN BELAJAR MATEMATIKA SISWA" UIN Sunan Ampel Surabaya. (2024). (t.t.).