

## **PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS HOTS MATERI PERSAMAAN LINEAR UNTUK PEMBELAJARAN MATEMATIKA SMP**

**Siti Maisarah<sup>1</sup>, Hidayah Ansori<sup>2</sup>, Indah Budiarti<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Lambung Mangkurat  
Surel: [sitimaisarah2505@gmail.com](mailto:sitimaisarah2505@gmail.com), [ansori@ulm.ac.id](mailto:ansori@ulm.ac.id),  
[indah.budiarti@ulm.ac.id](mailto:indah.budiarti@ulm.ac.id)

**Abstrak.** Pendidikan di Indonesia sejak lama telah mengutamakan adanya pembelajaran yang mengedepankan keterampilan berpikir tingkat tinggi atau yang dikenal sebagai HOTS (*Higher Order Thinking Skills*). Namun nyatanya, masih terdapat beberapa peserta didik yang kesulitan dalam hal menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta apabila diberikan masalah kontekstual atas berbasis HOTS khususnya pada pembelajaran matematika. Dengan demikian, menghasilkan perangkat pembelajaran yang valid sehingga layak digunakan untuk melatih kemampuan peserta didik dalam mengatasi masalah berbasis HOTS adalah tujuan penelitian ini. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D yang mencakup empat tahapan yakni pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), dan penyebaran (*dissemination*). Namun, penelitian pengembangan ini hanya dilakukan sampai tahapan pengembangan yakni mengembangkan LKPD berbasis HOTS dan menguji kevalidannya. Penelitian ini menggunakan lembar instrumen kevalidan sebagai teknik pengumpulan data. Produk dikatakan valid jika berada pada tingkat kevalidan cukup valid atau sangat valid yang mana validasi dilakukan oleh dua orang validator ahli. Berdasarkan lembar validasi yang diisi oleh validator ahli diperoleh hasil uji kevalidan dengan rata-rata sebesar 80,36% dengan tingkat kevalidan LKPD yang dikembangkan memenuhi kriteria cukup valid.

**Kata Kunci:** pengembangan, perangkat pembelajaran, LKPD, HOTS

**Cara Sitasi:** Maisarah, S., Ansori, H., & Budiarti, I. (2023). Pengembangan LKPD Berbasis HOTS Materi Persamaan Linear untuk Pembelajaran Matematika SMP. *Jurmadikta*, 3(3): 65-72.

### **PENDAHULUAN**

Pendidikan memiliki peranan penting dalam suatu peradaban dikarenakan kemajuan suatu negara diukur dari kualitas pendidikannya. Era globalisasi sekarang ini, pendidikan yang berkualitas tinggi diharuskan menciptakan individu yang memiliki kemampuan bersaing dalam menghadapi tuntutan abad ke-21 (Istiyono, *et al.*, 2014; Nadhiroh, 2018). Hal ini beriringan dengan pendapat yang dinyatakan Mufidah & Wijaya

(2017) bahwa pada abad 21 tenaga kependidikan dituntut untuk meningkatkan keterampilan belajar peserta didik yang didorong keterampilan belajar tingkat tinggi.

Dinni (2018) menyatakan bahwa peserta didik harus memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi atau HOTS (*Higher Order Thinking Skills*). Kemampuan berpikir tingkat tinggi mencakup aspek-aspek yakni keterampilan logika dan penalaran, analisis, evaluasi, kreativitas, penyelesaian masalah, dan pengambilan keputusan. Untuk mencapai keterampilan berpikir tingkat tinggi bukan perkara yang sederhana. HOTS itu sendiri merupakan serangkaian proses pembelajaran yang dimulai dari usia dini hingga tingkat pendidikan lanjut dimana setiap fase pembelajarannya memiliki tujuan untuk mendorong kemampuan berpikir tingkat tinggi dan kritis. Menurut Susanti & Hernawati (2022) untuk menyelesaikan soal yang berbasis HOTS diperlukan keterampilan berpikir kritis. Hal ini sejalan dengan pendapat Ansori *et al.* (2020) bahwa berpikir kritis adalah prinsip yang diterapkan pada berbagai situasi dalam kehidupan sehari-hari, termasuk dalam persoalan matematika.

Matematika termasuk salah satu ilmu dalam kurikulum yang dipelajari di tingkat SD, SMP, maupun SMA sederajat. Diantara materi matematika, adapun yang memiliki relevansi dengan kehidupan sehari-hari yakni persamaan linear yang mana sudah dipelajari di kelas VII SMP. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Masriani (2021) di Banjarmasin diperoleh bahwa terdapat beberapa peserta didik yang kurang bisa mengerti konsep matematika yang diajarkan sehingga sulit menyelesaikan persoalan terutama pada materi persamaan linear.

Dalam penelitian Rayhan & Sudihartinih (2022) ditemukan bahwasanya peserta didik tidak hanya kesulitan memahami soal, tetapi juga kesulitan untuk membuat model matematika yang sepadan dengan soal yang diberikan. Kenyataan tersebut didukung pendapat dari Sari & Afriansyah (2022) penyebab peserta didik kesulitan memahami konsep materi dengan benar yaitu kurangnya latihan mengerjakan soal-soal khususnya soal cerita. Peserta didik cenderung menghafal cara yang diajarkan sehingga kesulitan menemukan cara lain untuk menyelesaikan soal yang diberikan. Sari & Afriansyah (2022) juga menambahkan, materi ini merupakan prasyarat untuk lanjut ke materi berikutnya yaitu sistem persamaan, persamaan kuadrat, dan lain-lain. Karena itu diperlukan perangkat pembelajaran yang cocok digunakan untuk menyelesaikan soal terutama soal HOTS sehingga peserta didik lebih mudah untuk memahaminya. Perangkat pembelajaran yang sesuai dengan hal ini yaitu LKPD.

LKPD merupakan perangkat belajar yang sudah dikenal pada kurikulum merdeka dan digunakan untuk melatih kemampuan peserta didik dalam hal menemukan konsep serta memecahkan masalah yang disediakan secara urut melalui langkah kerja yang dilengkapi teknik penilaian.

Berdasarkan pemaparan tersebut peneliti mengembangkan "Pengembangan LKPD Berbasis HOTS Materi Persamaan Linear untuk Pembelajaran Matematika SMP". Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan LKPD berbasis HOTS materi persamaan linear untuk kelas VII pada tingkat SMP dengan kriteria validitas cukup valid.

## METODE

Penelitian ini menerapkan metode *research & development* dengan menggunakan model 4D oleh Thiagarajan *et al.* yang dapat diadaptasikan menjadi model 4-P yakni pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), dan penyebaran (*dissemination*) (Al-Tabany, 2017). Dalam penelitian pengembangan ini dibatasi hanya sampai pada 3 tahapan yakni tahapan pendefinisian, perancangan, dan pengembangan. Tahapan *define* dilakukan dengan mendeskripsikan serta menentukan spesifikasi produk yang akan dikembangkan yaitu LKPD berbasis HOTS materi persamaan linear. Selanjutnya, tahapan *design* yakni merancang LKPD dengan membuat soal-soal berbasis HOTS yang memiliki keterkaitan dengan kehidupan sehari-hari untuk setiap aktivitas LKPD. Tahapan ini menghasilkan rancangan awal LKPD. Tahapan akhir yakni *development*, dimana tahapan ini menghasilkan LKPD sebagai produk akhir dari proses pengembangan yang sudah mengalami revisi atas masukan dari dua orang ahli.

Instrumen penelitian yang disusun meliputi instrumen lembar validasi yang kemudian diberikan ke validator ahli untuk divalidasi dengan tujuan menilai validitas suatu produk LKPD serta memperbaikinya sehingga kriteria kevalidan terpenuhi. Aspek yang dinilai oleh dua orang ahli yakni aspek format, kelayakan isi, kelayakan bahasa berdasarkan BNSP, serta HOTS.

LKPD dikatakan valid jika validator ahli menyatakan produk LKPD cukup valid atau sangat valid sehingga dilakukan analisis data untuk menentukan apakah LKPD yang dikembangkan layak atau tidak digunakan. Akbar (2017) menyatakan bahwa kriteria kevalidan yang digunakan ada di Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1 Kriteria validitas

Kriteria validitas	Tingkat validitas
85,01 – 100%	Sangat valid, atau bisa digunakan tanpa revisi
70,01 – 85,00%	Cukup valid, atau bisa digunakan tetapi perlu revisi kecil
50,01 – 70,01%	Kurang valid, tidak dianjurkan digunakan karena perlu revisi besar
01,00 – 50,00%	Tidak valid, atau tidak boleh digunakan

Untuk mengetahui nilai (%) dari kriteria kevalidan LKPD berbasis HOTS digunakan rumus berikut ini.

$$V_{ah} = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

Keterangan:

$V_{ah}$  = penilaian ahli

$TSe$  = jumlah nilai yang didapat

$TSh$  = jumlah nilai maksimal yang dicapai

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### ***Hasil***

Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan pada penelitian pengembangan ini yaitu sebagai berikut.

#### **Tahapan pendefinisian (*define*)**

##### a. Analisis Awal-Akhir

Di tahapan ini, hal yang lebih dulu dikerjakan oleh peneliti yaitu dengan melakukan studi literatur untuk memperoleh informasi berupa kendala apa saja yang dihadapi peserta didik dalam mengikuti kegiatan belajar matematika, terutama pada materi persamaan linear. Pada kenyataannya, masih ada peserta didik yang kebingungan jika dihadapkan dengan soal kontekstual yang mensyaratkan untuk bisa menganalisis, mengevaluasi, serta mencipta. Berdasarkan hal ini, peneliti mencari cara untuk mengatasinya yakni dengan mengembangkan suatu perangkat ajar berupa LKPD berbasis HOTS dengan tujuan untuk melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik.

##### b. Analisis Peserta Didik

Di sini, untuk mengenali karakteristik milik peserta didik yang meliputi latar belakang pengetahuan serta tingkat kognitifnya, peneliti melakukan analisis. Ditemukan bahwa terdapat sebagian peserta didik yang masih kebingungan untuk menyelesaikan masalah matematika terkhusus pada materi persamaan linear serta mereka kesulitan menganalisis suatu persoalan untuk menentukan informasi apa yang diketahui dan ditanyakan.

##### c. Analisis Tugas

Analisis tugas disusun berdasar capaian pembelajaran yang sesuai pada kurikulum yang berlaku. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi tugas yang sepadan dengan kemampuan yang dimiliki peserta didik.

##### d. Analisis Konsep

Analisis ini dilaksanakan untuk mengenali, menguraikan, serta membuat materi yang relevan secara terstruktur. Bahan ajar yang dipelajari di kelas VII semester 1 adalah materi persamaan linear. Dalam pengembangan LKPD berbasis HOTS ini materi yang dikaji adalah memahami konsep persamaan dan pertidaksamaan linear serta cara menyelesaikannya.

##### e. Perumusan Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran dibuat sesuai dengan capaian pembelajaran berdasarkan analisis yang dilakukan sebelumnya.

#### **Tahapan perancangan (*design*)**

##### a. Penyusunan Instrumen

Pada tahapan ini, dilakukan dengan menyusun instrumen penelitian yang berupa lembar validasi produk LKPD berbasis HOTS materi persamaan linear untuk pembelajaran matematika SMP. Validator ahli nantinya diberikan lembar validasi ini untuk digunakan sebagai menilai produk yang dikembangkan peneliti. Adapun aspek

yang akan dinilai yaitu aspek format, kelayakan isi, kelayakan bahasa berdasarkan BSNP, serta HOTS.

b. Pemilihan Format

Peneliti menggunakan format yang sesuai pedoman utama dalam menyusun LKPD yaitu judul, kata pengantar, petunjuk kegunaan, capaian dan tujuan pembelajaran, kegiatan, istilah penting, uji pemahaman, serta daftar pustaka.

c. Perancangan Awal

Tindakan akhir dari tahap ini adalah melaksanakan pembuatan desain LKPD. Untuk *cover* menggunakan *software* yakni *Corel Draw* dan *Microsoft Word*. Desain *cover* dapat diamati pada gambar 1 berikut.



Gambar 1 Desain *cover*

Gambar di atas merupakan desain *cover* LKPD yang dikembangkan peneliti. Dalam *cover* tersebut, ada judul LKPD, kelas yang diambil dalam penelitian, dan juga semester yang berlaku. Terdapat juga identitas peserta didik yakni nama, kelas, dan nomor presensi. Kemudian pada bagian bawah *cover* terdapat nama penyusun LKPD. Desain *cover* dibuat dengan background putih batik sasirangan biru karena melambangkan SMP sesuai dengan judul penelitian yang diambil.

**Tahapan pengembangan (*development*)**

Tahapan ini merupakan tindak lanjut dari tahapan sebelumnya yang menghasilkan LKPD sebagai *draf* I, kemudian LKPD tersebut serahkan kepada dua orang validator ahli untuk uji validitas. Validator ahli juga diberikan lembar validasi yang memuat empat aspek yang akan dinilai yakni aspek format, kelayakan isi, kelayakan bahasa berdasarkan BSNP, serta HOTS. Rangkuman penilaian LKPD dari para ahli dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2 Rangkuman penilaian ahli

Validator	Aspek				Jumlah skor diperoleh	Total skor maks	%	Tingkat validitas
	A	B	C	D				
Validator 1	11	17	26	8	62	84	73,81%	Cukup valid
Validator 2	15	20	29	9	73	84	86,9%	Sangat valid
Jumlah skor rata-rata						67,5		
Persentase kevalidan						80,36%		
Kategori validasi materi						Cukup valid		

Berdasarkan tabel 2, jumlah skor rata-rata yang diperoleh mencapai 67,5 dengan persentase kevalidan 80,36% sehingga termasuk dalam kategori cukup valid. Maka dari itu dapat ditarik kesimpulan bahwasanya LKPD berbasis HOTS materi persamaan linear untuk pembelajaran matematika SMP memenuhi kriteria yaitu dalam kategori cukup valid. Validator ahli tidak hanya memberi tanda centang pada lembar penilaian validasi, tetapi juga menyertakan catatan-catatan sebagai masukan agar dilakukan perbaikan lebih lanjut terhadap LKPD yang dikembangkan. Setelah melakukan perbaikan LKPD berdasarkan masukan validator ahli, LKPD berbasis HOTS materi persamaan linear untuk pembelajaran matematika SMP dihasilkan sebagai produk akhir pengembangan. Adapun masukan dari validator ahli yakni sebagai berikut.

Tabel 3 Masukan dari validator ahli

No	Validator	Saran atau masukan
1	Validator 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Perbaharui judul LKPD, sesuaikan dengan materi.</li> <li>b. Perbaharui tata letak objek dalam LKPD.</li> <li>c. Lebih sederhanakan masalah dalam kegiatan 2 untuk di setiap LKPD</li> </ul>
2	Validator 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Masih ada pertanyaan di LKPD yang bermakna sama, perbaiki sesuai catatan yang ada.</li> <li>b. Perbaiki redaksi yang salah atau hilang.</li> <li>c. Perbaiki tata letak gambar yang kurang pas</li> </ul>

Berdasarkan studi literatur yang dilakukan oleh peneliti ditemukan bahwa masih ada peserta didik yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan latihan soal yang diberikan terutama untuk materi persamaan linear. Adapun faktor yang memengaruhi hal ini terjadi adalah peserta didik belum mampu mengerti konsep materi yang diajarkan. Sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sari & Afriansyah (2022) dimana salah satu penyebab peserta didik kesulitan memahami konsep yang diajarkan yaitu kurangnya latihan mengerjakan soal-soal dan peserta didik cenderung menghafal cara penyelesaian yang disampaikan oleh guru, sehingga jika diberikan soal lain mereka kebingungan menyelesaikannya. Oleh karena itu, diperlukan perangkat pembelajaran yang harus dipikirkan guru sebagai pendidik untuk membantu lancarnya proses pembelajaran.

Peneliti mengembangkan LKPD yang berisi materi persamaan linear yang dikaitkan dengan masalah kontekstual dengan basis HOTS. Dari pengembangan LKPD ini, peneliti berharap peserta didik dapat mempelajari materi persamaan linear dengan baik.

Hasil pengembangan LKPD berbasis HOTS materi persamaan linear ini telah mencapai tujuan penelitian yakni mengetahui proses pengembangan LKPD serta menghasilkan LKPD sebagai produk akhir yang valid berdasarkan penilaian yang diberikan oleh dua validator ahli. Persentase yang didapat yakni 73,81% (dalam kategori cukup valid) dan 86,9% (dalam kategori sangat valid). LKPD yang dikembangkan dikategorikan sebagai LKPD yang cukup valid dengan rata-rata persentase kevalidannya sebesar 80,36%.

LKPD berbasis HOTS materi persamaan linear yang dikembangkan oleh peneliti memiliki kelebihan dan kelemahan. Kelebihan LKPD ini menggunakan masalah kontekstual yakni masalah yang berlangsung di kehidupan sehari-hari yang seringkali ditemui oleh peserta didik. Selain itu, LKPD ini berbasis HOTS dimana dalam kegiatannya peserta didik diajak untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi dan kritis. Sedangkan kelemahan LKPD ini adalah tidak diuji cobakan ke peserta didik secara langsung dikarenakan penelitian pengembangan ini hanya sampai tahapan validasi ahli sehingga keefektifan dan kepraktisan LKPD ini belum diuji.

## **PENUTUP**

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui proses dalam menghasilkan LKPD berbasis HOTS materi persamaan linear untuk pembelajaran matematika SMP dengan kriteria valid. Model 4D oleh Thiagarajan *et al.* yang diadaptasikan menjadi model 4-P yakni pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), dan penyebaran (*dissemination*) (Al-Tabany, 2017) adalah model yang digunakan dalam penelitian ini. Namun, tahapan dalam penelitian pengembangan ini disederhanakan menjadi tiga yakni pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), dan pengembangan (*development*). Kualitatif dan kuantitatif merupakan jenis data yang digunakan dalam penelitian ini. Lembar validasi memuat empat aspek yang dinilai antara lain aspek format, kelayakan isi, kelayakan bahasa berdasarkan BSNP, serta HOTS, digunakan sebagai instrumen penelitian yang mana divalidasi oleh dua orang ahli. Hasil lembar validasi membuktikan bahwasanya LKPD yang dikembangkan memenuhi kriteria cukup valid. Berdasarkan hal ini disimpulkan bahwa LKPD berbasis HOTS materi persamaan linear untuk pembelajaran matematika SMP adalah valid.

Beberapa saran yang diberikan berdasarkan penelitian pengembangan ini antara lain sebagai berikut.

- a. Bagi peserta didik, adanya LKPD berbasis HOTS ini hendaknya dapat memotivasi minat dan semangat peserta didik dalam proses pembelajaran matematika sebab LKPD yang dikembangkan memuat soal-soal yang memicu keterampilan berpikir tingkat tinggi.
- b. Bagi guru, LKPD ini hendaknya dimanfaatkan sebagai perangkat pembelajaran untuk mendukung kegiatan belajar di kelas VII.
- c. Bagi sekolah, hendaknya LKPD ini digunakan sebagai sarana untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika serta diterapkan untuk materi pelajaran yang lain.

- d. Bagi peneliti, untuk pengembangan selanjutnya hendaknya diuji cobakan ke peserta didik secara langsung supaya mendapat LKPD berkualitas yang tidak hanya valid, tetapi juga efektif dan praktis sehingga bisa digunakan oleh peserta didik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. D. (2017). Instrumen Perangkat Pembelajaran (158). *Remaja Rosdakarya*.
- Al-Tabany, T. I. B. (2017). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. Prenada Media.
- Ansori, H., Hidayanto, T., & Noorbaiti, R. (2020). Critical Thinking Skills of Prospective Mathematics Teachers in Solving The Two-Dimensional Geometry Problem. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1422, No. 1, p. 012004). IOP Publishing.
- Dinni, H. N. (2018, February). HOTS (High Order Thinking Skills) dan Kaitannya dengan Kemampuan Literasi Matematika. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (Vol. 1, pp. 170-176).
- Istiyono, E., Mardapi, D., & Suparno, S. (2014). Pengembangan Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika (Pysthots) Peserta Didik SMA. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 18(1), 1-12.
- Masriani, R. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Cerita Bergambar (Cergam) Materi Persamaan Linear Satu Variabel Bernuansa Pasar Terapung di Kelas VII. Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin.
- Mufidah, S., & Wijaya, A. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik Pada Materi Aritmatika Sosial Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP Kelas VII. *Jurnal Pedagogi Matematika*, 6(4), 11-18.
- Nadhiroh, N. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS) Pada Materi Termodinamika (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).
- Rayhan, A., & Sudihartini, E. (2022). Analisis Kesulitan Siswa SMP pada Pemahaman Konsep Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV). *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 334-346. DOI: [10.20527/edumat.v10i2.10631](https://doi.org/10.20527/edumat.v10i2.10631).
- Sari, R. F., & Afriansyah, E. A. (2022). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Belief Siswa pada Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 275-288.
- Susanti, D., & Hernawati, C. (2022). Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Higher Order Thinking Skills. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 115-124. DOI: [10.20527/edumat.v10i1.12190](https://doi.org/10.20527/edumat.v10i1.12190).
- Thiagarajan, S., Semmel, D.S., & Semmel, M. I. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Indiana: Indiana Publisher.