



Pengembangan LKPD Berbasis HOTS pada materi Trigonometri dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah

Nurul Hidayah

SMKN 3 Boyolangu Tulungagung, Indonesia
Email: nurulhidayahspd@gmail.com

Abstrak: Karena siswa belajar secara online, salah satu dampak dari pandemi Covid adalah mereka kurang siap untuk menangani masalah. Akibatnya, aplikasi telah dikembangkan untuk membantu siswa dalam mengatasi masalah. Selain itu, soal HOTS di LKPD belum ada yang dimanfaatkan sampai saat ini. Hanya pertanyaan rutin yang disertakan. Oleh karena itu, LKPD berbasis HOTS harus dikembangkan untuk membantu siswa dalam pemecahan masalah yang lebih baik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menunjukkan teknik pembuatan LKPD kalkulasi HOTS yang paling terkenal yang asli, bermanfaat, dan dapat dicapai untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa di kelas X SMKN 3 Boyolangu Tulungagung. Model pengembangan ADDIE, analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi adalah semua komponen penelitian dan pengembangan (R&D). Kelas X Perancangan Otomatis 4 berfungsi sebagai kontrol dan Perancangan Perangkat Keras Kelas X 4 sebagai kelas percobaan dalam pengujian ujian yang bertujuan. Hasil ujian berupa LKPD Trigonometri berbasis HOTS untuk kelas X yang dibuat dengan model pengembangan ADDIE dianggap praktis, dan efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis lebih lanjut, menurut tanggapan dari guru dan siswa.

Tersedia online di

<https://ojs.unublitar.ac.id/index.php/jpip>

Sejarah artikel

Diterima pada : 3 – 4 – 2023

Disetujui pada : 25 – 5 – 2023

Dipublikasikan pada : 25 – 5 – 2023

Kata kunci: HOTS, Kemampuan

Pemecahan Masalah, LKPD,

Pengembangan, Trigonometri

DOI:<https://doi.org/10.28926/jpip.v3i2.883>

PENDAHULUAN

Standar evaluasi yang menekankan pada hasil pembelajaran yang berfokus pada kemampuan berpikir permintaan tinggi atau yang dikenal dengan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) merupakan salah satu penyempurnaan yang direncanakan untuk program pendidikan tahun 2013 (Dr. I WayanWidana, S.Pd., 2017). Hal tersebut diterapkan agar bisa bersaing dalam dunia kerja dan kehidupan pribadi (Lisda Fitriana Masitoh, 2020). Bahkan di masa pandemi, kemampuan siswa dalam menjawab soal-soal HOTS masih rendah. Selama pandemi virus Corona, latihan pembelajaran dilakukan di web (dalam organisasi) (Hendayana, 2021). Hal ini mengakibatkan berbagai permasalahan pada peserta didik, salah satunya adalah kemampuan pemecahan masalah terutama pada mata pelajaran matematika semakin rendah. Hal ini disebabkan karena sebagian besar pendidik hanya menggunakan aplikasi google form untuk pembuatan soal baik soal tugas maupun ulangan yang bentuk soalnya adalah soal pilihan ganda. Pembelajaran daring juga membuat semakin maraknya aplikasi-aplikasi (Anugerah Ayu Sendari, 2019) untuk membantu peserta didik, terutama aplikasi untuk menyelesaikan soal-soal matematika. tetapi hanya menjawab soal tanpa melihat cara memecahkan masalahnya sehingga kemampuan pemecahan masalah menjadi lebih rendah.

Kemampuan kritis siswa untuk berpikir adalah kemampuan atau potensi mereka untuk mengatasi masalah dan menerapkan penemuan mereka dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan pemecahan masalah mengacu pada kapasitas siswa untuk memahami masalah, menyusun solusi, menerapkan solusi tersebut, dan mengevaluasi hasilnya. Kemampuan memecahkan masalah ini juga sering digunakan di SMK karena digunakan di bengkel-bengkel seperti di SMKN 3 Boyolangu Tulungagung. Para ahli memberi siswa tes pendahuluan untuk melihat seberapa baik mereka dapat berpikir kritis. Siswa belum



menunjukkan pemahaman masalah karena belum mampu mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, diminta, dan lainnya yang diperlukan, belum mampu merumuskan masalah ke dalam model matematika, belum menyusun strategi pemecahan masalah sehingga masih belum bisa memunculkan rumus apa yang bisa digunakan untuk menyelesaikan soal, dan mereka juga belum bisa menjelaskan kebenaran dari jawaban yang mereka terima. Siswa ini belum menunjukkan pemahaman tentang masalah karena mereka belum dapat menunjukkan pemahaman. Karena mereka belum dapat menunjukkan pemahaman, siswa ini belum menunjukkan bahwa mereka memahami masalah tersebut. Akibatnya, siswa belum menunjukkan bahwa mereka memahami masalah tersebut. Sesuai dengan hasil tes yang mendasarinya, siswa belum menunjukkan pemahaman tentang konsep tersebut (Gunantara1 et al., 2014) dan (Faturahman, 2015).

Dengan mempertimbangkan variabel aktual terkini di atas, secara keseluruhan akan terlihat bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah. Selanjutnya, guru harus memiliki pilihan untuk menentukan masalah ini, dan Lembar Kerja Pembelajaran Berbasis HOTS (LKPD) adalah salah satu teknik untuk melakukannya (Purwasi1 & Fitiyana2, 2020). LKPD berkelanjutan hanya berisi permintaan rutin, atau soal-soal latihan biasa, yang cenderung menggunakan metodologi konsentrasi. Dalam buku teks, pertanyaan semacam ini yang hanya mengajarkan siswa bagaimana mempraktekkan strategi yang telah mereka pelajari di kelas adalah hal yang umum. Oleh karena itu, sangat penting untuk membuat lembar kerja lebih sering yang memuat soal-soal tidak rutin, atau soal-soal HOTS. LKPD ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dan mengajarkan cara membiasakan diri mengerjakan soal-soal HOTS (Putri, 2018) dan (Fikin, 2019). Kami ingin mengetahui apakah LKS berbasis HOTS dapat digunakan sebagai sumber belajar dan juga membuat LKS yang valid, bermanfaat, dan efektif. Selain itu, LKPD ini digunakan untuk meningkatkan kemampuan penalaran menentukan siswa. Tujuan penelitian ini adalah bagaimana proses pengembangan LKPD berbasis HOTS pada materi Trigonometri yang valid, praktis dan efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah untuk kelas X SMKN 3 Boyolangu Tulungagung.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah penelitian dan pengembangan yang disebut dengan *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan *Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation* (ADDIE) yang merupakan model prosedural. yang bersifat deskriptif dalam menunjukkan langkah-langkah yang harus diikuti untuk menghasilkan suatu produk. Ada lima tahap dalam model pengembangan ADDIE yaitu (a) Analisis (*Analyze*), (b) Perancangan (*Design*), (c) Pengembangan (*Development*), (d) Implementasi (*Implementation*) dan (e) Evaluasi (*Evaluation*). Produk yang dihasilkan dalam penelitian dan pengembangan ini berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis HOTS. Produk yang telah dihasilkan tersebut dianalisis dan diuji tingkat kevalidan, kepraktisan dan keefektifannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Data Hasil Validasi

Data hasil validasi ini adalah data yang divalidasi oleh dua dosen program studi matematika yaitu Dr. Ummu Sholihah, S.Pd., M.Si dan Dr. Syaiful Hadi, M.Pd yang berperan sebagai ahli materi sekaligus ahli desain dan media yang memvalidasi LKPD yang dikembangkan dalam penelitian ini.

**Tabel 1.** Hasil Validasi Ahli Materi Terhadap Pengembangan LKPD Berbasis HOTS pada materi Trigonometri

No	Aspek Penilaian	Skor Validator		Rata-rata
		I	II	
1	Kelayakan Isi	3,14	3,43	3,29
2	Kelayakan Penyajian	3	3,33	3,17
3	Kelayakan Bahasa	3	3,4	3,2
Rata-rata keseluruhan:				3,23

Berdasarkan hasil progres LKPD berbasis HOTS diketahui jika pada materi Trigonometri kelas X dengan skor rata-rata 3,23. Hasil tersebut menunjukkan jika pengembangan LKPD valid.

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Desain dan Media Terhadap Pengembangan LKPD Berbasis HOTS pada materi Trigonometri

No	Aspek Penilaian	Skor Validator		Rata-rata
		I	II	
1.	Perangkat lunak	3,4	4	3,5
2.	Komunikasi visual	3,3	3,2	3,3
3.	Karakteristik media	3	3	3
Rata-rata keseluruhan:				3,26

Hasil penilaian ahli media dan desain pada LKPD berbasis HOTS materi Trigonometri Kelas X TE SMKN 3 Boyolangu menghasilkan rata-rata 3,26 yang dinilai cukup menarik untuk kemajuan LKPD dan dikatakan valid.

Data Kepraktisan

Data kepraktisan LKPD diukur berdasarkan data hasil observasi keterlaksanaan pengembangan LKPD berbasis HOTS pada materi Trigonometri. Angket observasi keterlaksanaan terhadap LKPD berbasis HOTS pada materi Trigonometri, yang dilakukan oleh 3 (tiga) observer yang merupakan pendidik mata pelajaran Matematika di SMKN 3 Boyolangu Tulungagung. Ketiga pendidik tersebut adalah Drs. Pujiono, M.Pd, Eni Sariastuti, S.Pd dan Sri Prabandari, S.Pd.

Tabel 3. Hasil Observasi Keterlaksanaan Pengembangan LKPD Berbasis HOTS pada materi Trigonometri

No	Aspek Penilaian	Observer 1	Observer 2					Observer 3	Rata-rata
		Pertemuan ke-							
		1	2	3	4	5	6	7	
1.	Peserta didik tidak mengalami kesulitan dalam memahami LKPD	3	3	3	3	3	3	3	3
2.	Peserta didik dapat menyesuaikan alokasi waktu yang ada pada LKPD	3	3	3	3	4	3	4	3,83
3.	Peserta didik dapat melaksanakan petunjuk yang diminta dalam LKPD	3	3	3	4	4	4	4	3,57



4.	Peserta didik dapat mengisi semua isian materi pada LKPD dari berbagai sumber (buku paket, internet)	3	3	3	3	3	3	3	3
5.	Uji Kompetensi pada LKPD sudah sesuai dengan materi yang terdapat pada LKPD	4	4	4	4	4	4	4	4
6.	Peserta didik dapat menyelesaikan uji kompetensi pada LKPD	3	3	3	3	3	3	3	3
Rata-rata:									3,4

Hasil penilaian observer terhadap LKPD berbasis HOTS terkait trigonometri kelas X TE SMKN 3 Boyolangu menghasilkan skor rata-rata 3,4 yang dinilai praktis berdasarkan pengembangan LKPD.

Data keefektifan

Keefektifan LKPD dilihat dari tiga aspek, yaitu respons pendidik dan peserta didik terhadap LKPD serta hasil tes penguasaan materi. Angket respons pendidik terhadap LKPD berbasis HOTS pada materi Trigonometri yang dilakukan oleh 4 (empat) pendidik mata pelajaran Matematika di SMKN 3 Boyolangu Tulungagung. Keempat pendidik tersebut adalah: Drs. Pujiono, M.Pd, Eni Sariastuti, S.Pd, Rahmi Rahayu, S.Pd dan Sri Prabandari, S.Pd

Tabel 4. Hasil Angket Respons Pendidik terhadap Pengembangan LKPD Berbasis HOTS pada materi Trigonometri

No	Aspek Penilaian	Rata-rata Skor Respons Pendidik				Rata-rata
		I	II	III	IV	
1	Desain Pembelajaran	3,57	3,71	3,57	3,71	3,64
2	Operasional	3,50	4,0	4,0	4,00	3,88
3	Komunikasi Visual	3,33	3,5	3,67	3,50	3,50
Rata-rata keseluruhan:						3,67

Ditinjau dari perkembangan LKPD, penilaian respon guru terhadap LKPD menyusun HOTS siswa terhadap materi Trigonometri untuk kelas X TE SMKN 3 Boyolangu menghasilkan skor rata – rata sebesar 3,67 yang dinilai cukup efektif. Penggunaan LKPD ini dilakukan sebanyak 7 kali pertemuan sehingga angket respons peserta didik diberikan pada pertemuan terakhir. Hasil respon siswa sebagai berikut.

Tabel 5. Hasil angket respon peserta didik terhadap LKPD Berbasis HOTS pada materi Trigonometri

No.	Pernyataan	Rata-rata Skor
1	Informasi di dalam LKPD mudah saya pahami	3,41
2	Belajar dengan LKPD berbasis HOTS ini membuat saya paham mengenai materi Trigonometri	3,68
3	Penyajian materi dalam LKPD dikaitkan dengan contoh kehidupan sehari - hari sehingga saya lebih mengerti terhadap materi yang disajikan	3,59
4	Petunjuk yang diberikan dalam LKPD sangat jelas sehingga saya mudah memahami langkah - langkah penggunaan LKPD	3,38
5	Tidak ada kata dalam LKPD yang membuat saya bingung	3,46
6	Gambar pada LKPD sesuai dengan isi materi sehingga memudahkan pemahaman saya	3,19
7	Penggunaan huruf, ukuran huruf, dan spasi sudah tepat sehingga memudahkan saya dalam memahami LKPD	3,00
8	LKPD memiliki warna tampilan yang menarik perhatian saya	3,00
9	LKPD ini memotivasi saya untuk belajar materi Trigonometri secara mandiri	3,05
10	LKPD berbasis HOTS merangsang saya untuk berdiskusi bersama teman dan bertanya kepada pendidik	3,16
11	Penyajian materi tentang Trigonometri dapat menambah minat saya dalam mempelajari isi LKPD	3,03
12	Menurut saya tampilan keseluruhan LKPD menarik	3,14
13	LKPD meningkatkan rasa ingin tahu saya dalam mempelajari materi Trigonometri	3,03
14	LKPD ini membantu saya menjawab pertanyaan pendidik dengan baik	3,08
Rata-rata keseluruhan:		3,23

Fakta bahwa respon siswa terhadap LKPD trigonometri berbasis HOTS untuk kelas X TE SMKN 3 Boyolangu menghasilkan nilai rata - rata 3,23 menunjukkan bahwa LKPD efektif dan berhasil meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. LKPD berbasis HOTS yang dihasilkan untuk perlakuan kelas atas adalah kelas uji coba dan kelas control yang tidak memanfaatkan LKPD. Hasil tes penguasaan materi merupakan data yang digunakan. Data hasil tes dari 2 kelas kemudian diupayakan, yaitu uji homogenitas dan uji t.

Uji Homogen

Data yang digunakan untuk uji homogen ini adalah nilai UTS dari kedua kelas tersebut. Nilai ini adalah nilai yang diperoleh peserta didik sebelum mendapatkan materi Trigonometri. Nilai UTS ini digunakan dalam Uji Homogenitas dari kelas X Teknik Elektronika 4 dan X Teknik Otomotif 4. Perhitungan uji homogen ini peneliti menggunakan aplikasi SPSS dengan hasil sebagai berikut.

Tabel 6. Hasil Uji Homogen
Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kelaseksperimen	Based on Mean	1,828	7	24	,128
	Based on Median	1,138	7	24	,373
	Based on Median and with adjusted df	1,138	7	15,941	,388
	Based on trimmed mean	1,744	7	24	,146

ANOVA

Kelaseksperimen

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1302,357	13	100,181	,898	,567
Within Groups	2677,958	24	111,582		
Total	3980,316	37			

Berdasarkan Tabel di atas, dapat dilihat pada nilai signifikannya ($p \geq 0.05$ baik pada perhitungan Tes of Homogeneity of variances dan Anova sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut berasal dari populasi yang memiliki varians yang sama (homogen). Soal tes penguasaan materi yang sudah divalidasi kemudian diujikan pada kelas X TE 4 dengan jumlah 38 peserta didik pertemuan tatap muka yang terakhir. Nilai KKM yang ditetapkan adalah 70, sehingga dari 38 peserta didik ada 7 nilai yang berada di bawah KKM yaitu 63, 65, 65, 65, 68, 68, 68, sedangkan yang lain berada di atas atau sama dengan KKM. Dengan demikian ketuntasan klasikal diperoleh 81,6%, ini berarti secara klasikal dapat dikatakan tuntas dan tingkat penguasaan materinya tinggi, sehingga dapat disimpulkan bahwa LKPD yang dikembangkan efektif digunakan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi Trigonometri.

Uji t-test

Uji t-tes dilakukan dengan menggunakan data hasil post test dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan uji t-test ini peneliti menggunakan aplikasi SPSS dengan hasil sebagai berikut.

Tabel 7. Hasil Uji t-test
Coefficients^a

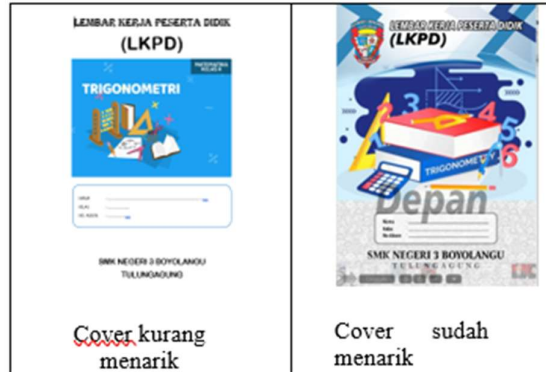
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	64,251	13,031		4,931	,000
	Kelas_Kontrol	,204	,171	,194	1,189	,242

a. Dependent Variable: Kelas_Eksperimen

Berdasarkan Tabel di atas, dapat dilihat pada nilai signifikasi (2-tailed) = 0,000 < 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa H0 ditolak dan H1 diterima. Dengan demikian Ada perbedaan signifikan antara hasil belajar peserta didik yang menerapkan LKPD berbasis HOTS dan hasil belajar peserta didik yang tidak menggunakan LKPD. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan LKPD berbasis HOTS pada materi Trigonometri efektif dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik kelas X.

Revisi Produk

LKPD berbasis HOTS yang dikembangkan dalam kajian ini telah dinilai valid, praktis dan efektif dengan revisi. Adapun perubahan berdasarkan saran atau komentar sebagai berikut:



Gambar 1. Hasi Revisi

Pembahasan

Investigasi ini dimulai dengan analisis isu-isu yang muncul selama waktu yang dihabiskan untuk belajar. Kemudian menggunakan fakta objektif tentang metode paling umum untuk belajar matematika, serta strategi dan media yang cocok untuk belajar matematika. Masalah seperti tes PISA yang diadakan pada 3 Desember 2019, ketika Indonesia berada di peringkat 74 dari 79 negara, berkontribusi pada peningkatan LKPD berbasis HOTS (Edra, 2021). Mengingat adanya pandemi Covid, praktik pembelajaran dilakukan secara elektronik sehingga mempersulit siswa dalam menangani soal-soal, terutama dalam pelajaran matematika. Efek lain dari pandemi adalah kemajuan penggunaan yang membantu siswa menangani penjelasan matematika (Hendayana, 2021) dan (Ayunda Pininta kasih, 2021). Mengingat pengamatan yang dilakukan oleh peneliti, LKPD yang selama ini digunakan oleh siswa masih bersifat rutin sehingga siswa belum terbiasa menghadapi permasalahan. Oleh karena itu, LKPS berbasis HOTS diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Pengembangan LKPD berbasis HOTS dilakukan sesuai dengan tahap pengembangan ADDIE (Cahyadi, 2019). Tahap ADDIE meliputi lima tahap, yaitu analysis (analisis), design (perencanaan), development (pengembangan), implementation (implementasi) dan evaluation (evaluasi). Tahap analisis yang digunakan adalah studi pustaka dan studi lapangan. Dari hasil studi pustaka diperoleh bahwa banyak buku di perpustakaan yang masih terlantar karena tidak terpakai, sedangkan hasil studi lapangan diperoleh pembelajaran matematika menggunakan LKPD yang hanya berisi soal rutin.. Dari hasil analisis materi, diperoleh informasi bahwa trigonometri belum mampu dipahami dengan baik oleh peserta didik. Pada tahap design atau perencanaan, dilakukan dengan membuat rancangan pengembangan LKPD untuk pokok bahasan trigonometri yaitu menentukan judul, draf LKPD, banyaknya kegiatan belajar dan sajian isi dalam LKPD. Tahap development atau pengembangan produk, peneliti mengembangkan LKPD berdasarkan draft yang telah dibuat sebelumnya. Selanjutnya dilaksanakan dalam tahap validasi produk oleh ahli materi dan ahli desain serta media. Pada tahap implementasi dilakukan penilaian produk melalui lembar respon pendidik dan peserta didik. Tahap evaluasi yang bertujuan untuk mengukur validitas, kepraktisan dan keefektifan LKPD yang dikembangkan. Uji validasi dilakukan menggunakan lembar validasi yang dilakukan dua dosen ahli.

Uji validasi dilakukan menggunakan lembar validasi (Agustarina, 2019) yang dilakukan dua dosen ahli. Revisi pertama dilakukan setelah produk LKPD (Annisa Nur Faiqoh, Sony Irianto, 2019) pembelajaran matematika berbasis HOTS divalidasi oleh dua dosen ahli. Menurut dosen ahli, secara umum LKPD sudah baik, hanya ada sedikit revisi yaitu mengenai tata bahasa, dan cara penyelesaian masalah (Faturahman, 2015) yang belum sesuai dengan judul penelitian. Berdasarkan analisis data validasi oleh dua dosen ahli secara keseluruhan diperoleh rerata skor 3,28 sehingga dapat dinyatakan bahwa pengembangan LKPD berbasis HOTS pada materi Trigonometri valid digunakan. Dalam tes peningkatan LKPD, masuk akal untuk melihat apakah guru dan profesional lainnya menganggap materi itu mendasar dan dapat digunakan oleh siswa dan guru untuk menentukan seberapa layak (Firmansyah & Rusimamto, 2020). Data kepraktisan LKPD diukur berdasarkan data hasil observasi keterlaksanaan pengembangan LKPD berbasis HOTS pada materi Trigonometri (Karmina dkk, 2008). Angket observasi keterlaksanaan



pengembangan LKPD ini dilakukan oleh 3 observer dan memperoleh jumlah rata-rata skor setiap aspek penilaian adalah 3,4 sehingga dapat dikatakan bahwa pengembangan LKPD berbasis HOTS pada materi Trigonometri praktis digunakan. Keefektifan sedang dibuat penilaian, yang melihat seberapa baik siswa menyukai mempelajari program dan berapa lama mereka perlu menggunakannya. Ada tiga sudut pandang tentang kelayakan LKPD yakni reaksi guru dan siswa terhadap hasil uji (Asfar1 & Syarif Nur, 2019). Data hasil posttest yang diperoleh peserta didik di kelas eksperimen berhasil tuntas secara klasikal dengan capaian 81,6%, sehingga dikatakan tingkat penguasaan materinya tinggi. Berdasarkan analisis data hasil angket respons pendidik dan peserta didik terhadap pengembangan LKPD berbasis HOTS pada materi Trigonometri diperoleh jumlah rata-rata skor secara keseluruhan adalah 3,32 sehingga dapat dikatakan bahwa pengembangan LKPD berbasis HOTS pada materi Trigonometri efektif digunakan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

KESIMPULAN

LKPD berbasis HOTS pada materi Trigonometri kelas X ini dikembangkan dengan model pengembangan ADDIE. yang terdiri dari lima tahapan yang meliputi analisis (analysis), desain (design), pengembangan (development), implementasi (implementation), dan evaluasi (evaluation). Semua tahapan tersebut sudah dilaksanakan dengan baik. LKPD berbasis HOTS yang dikembangkan pada materi Trigonometri ini di validasi oleh dua dosen UIN SATU Tulungagung dan mendapatkan skor rata-rata 3,28 sehingga dapat dikatakan bahwa pengembangan LKPD valid. Kepraktisan hasil pengembangan LKPD berdasarkan hasil data keterlaksanaan LKPD dari tiga guru matematika, mendapatkan skor rata-rata 3,4 sehingga dapat dikatakan bahwa LKPD yang dikembangkan praktis digunakan. Keefektifan hasil pengembangan LKPD berdasarkan respon pendidik dan peserta didik yang mendapatkan skor rata-rata 3,43 sehingga dapat dikatakan bahwa LKPD yang dikembangkan efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

DAFTAR RUJUKAN

- Agustarina, M. (2019). Pengembangan LKPD Berbasis Soal HOTS untuk Pembelajaran Materi SPLDV di SMP. Universitas Sriwijaya, 1–6.
- Annisa Nur Faiqoh, Sony Irianto, S. A. (2019). Pengembangan LKPD Matematika Berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS) Materi Bangun Ruang Kelas V Sekolah Dasar. 2(2), 103–106.
- Anugerah Ayu Sendari. (2019, August). 5 Aplikasi Android yang Bantu Selesaikan Soal Matematika, Tak Perlu Pusing. <https://Hot.Liputan6.Com/Read/4040229/5-Aplikasi-Android-Yang-Bantu-Selesaikan-Soal-Matematika-Tak-Perlu-Pusing>.
- Asfar1, A. M. I. T., & Syarif Nur. (2019). Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Problem Posing And Solving (Pps) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. <https://www.researchgate.net/publication/330337111>
- Ayunda Pininta kasih. (2021, February). Fitur “Foto Soal”, Bantu Siswa Pecahkan Soal Matematika. Kompas.Com.
- Cahyadi, R. A. H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE Model. HALAQA: ISLAMIC EDUCATION JOURNAL, 3(1–2124), 35–40. <https://doi.org/10.21070/halaqa.v3i1.2124>
- Dr. I WayanWidana, S.Pd., M. P. (2017). Modul Penyusunan Soal Higher Order Thingking Skill (HOTS). Direktorat Pembinaan SMA, Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Edra, R. (2021). Menilik Skor Uji Pendidikan bernama PISA di Beragam Negara. <https://www.ruangguru.com/blog/menilik-skor-uji-pendidikan-bernama-pisa-di-beragam-negara>,
- Faturahman, H. (2015). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Dengan Penerapan Pendekatan Visual – Auditori – Kinestetik (VAK). FIBONACCI Jurnal Pendidikan Matematika & Matematika, 1 no 1, 57–63.
- Fikin, M. A. T. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Matematika Berbasis Higher Order Thinking Skills (Hots) Pada Pokok Bahasan Bentuk Aljabar Kelas Vii Smp Negeri 1 Surakarta, 3.



- Firmansyah, R. S., & Rusimamto, P. W. (2020). Kepraktisan Modul Pembelajaran Human Machine Interface Pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik Di Smk Negeri 3 Jombang. *Jurnal Pendidikan*, 9, 399. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-teknik-elektro/article/view/34784>
- Gunantara¹, G., Suarjana², M., & Pt. Nanci Riastini³. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD*, Vol: 2 No:
- Hendayana, Y. (2021). Tantangan Dunia Pendidikan di Masa Pandemi. <https://dikti.kemdikbud.go.id/kabar-dikti/kabar/tantangan-dunia-pendidikan-di-masa-pandemi>
- Karina dkk. (2008). Matematika Program Keahlian Teknologi, Kesehatan, dan Pertanian untuk SMK dan MAK Kelas XI. Erlangga.
- Lisda Fitriana Masitoh, W. G. A. (2020). Pengembangan Instrumen Asesmen Higher Order Thinking Skills (Hots) Matematika Di Smp Kelas VII. 04(02), 886–897.
- Purwasi¹, L. A., & Fitiyana², N. (2020). Peningkatan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Melalui Pembelajaran Matematika Berbantuan Lkpd Berbasis Hots. *Jurnal Pendidikan Matematika : Judika Education*, 3, 65–74.
- Putri, A. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Rutin Dan Non-Rutin Pada Materi Aturan Pencacahan. 2(ISSN: 2614-6754), 890–896.