



PENGEMBANGAN *E*-LKPD BERBASIS *PBL* BERBANTUAN *NEARPOD* PADA MATERI TEOREMA *PYTHAGORAS* DI KELAS VIII

Lilian Fricilia Uloli^{1*}, Sarson W. Dj. Pomalato², Franky Alfrits Oroh³

^{1,2,3} Prodi Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo, 96554, Indonesia
e-mail: ^{1*}elsauloli30@gmail.com, ²sarson@ung.ac.id, ³faoroh@ung.ac.id

*Penulis Korespondensi

Diserahkan: 24-07-2025; Direvisi: 26-08-2025; Diterima: 25-09-2025

Abstrak: Penelitian ini bertujuan mengembangkan, mengetahui kelayakan dan respon siswa terhadap penggunaan *E* – LKPD Berbasis *Problem Based Learning* Dengan Bantuan *Nearpod*. Metode penelitian yang diterapkan yaitu *Research and Development (R&D)* dengan pendekatann model *4-D* yang meliputi 4 tahapan yakni *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan) dan *Disseminate* (Penyebaran). Berdasarkan hasil penelitian, *E* – LKPD Berbasis *Problem Based Learning* Dengan Bantuan *Nearpod* yang telah dikembangkan menggunakan model *4-D*, dinilai sangat valid dengan revisi oleh validasi ahli dengan perolehan skor validasi ahli media sebesar 87%, skor validasi ahli materi sebesar 88% dan sangat layak dengan skor uji keterbacaan sebesar 91%. Kemudian, dinilai sangat praktis dengan melihat perolehan hasil skor respon guru sebesar 100% dan hasil skor respon siswa sebesar 96%.

Kata Kunci: Matematika; *E* – LKPD; *PBL*; *Nearpod*; *Pythagoras*

Abstract: *This study aims to develop, determine the feasibility, and assess student response to using Problem-Based Learning Based E-LPD with Nearpod Assistance. The research method applied is Research and Development (R&D) with a 4-D model approach which includes 4 stages, namely Define, Design, Develop and Disseminate. Based on the results of the study, E-KPD Based on Problem Based Learning with Nearpod Assistance which has been developed using the 4-D model, is considered very valid with revisions by expert validation with the acquisition of a media expert validation score of 87%, a material expert validation score of 88% and very feasible with a readability test score of 91%. Then, it is considered very practical by looking at the acquisition of teacher response scores of 100% and the results of student response scores of 96%.*

Keywords: *Math; E – LKPD; PBL; Nearpod; Pythagoras*

Kutipan: Uloli, Lilian F., Pomalato, Sarson W. Dj., & Oroh, Franky A. (2026). Pengembangan *E* – LKPD Berbasis *PBL* Berbantuan *Nearpod* Pada Materi Teorema *Pythagoras* di Kelas VIII. *JP2M (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika)*, Vol.12 No.1, (58-72).
<https://doi.org/10.29100/jp2m.v12i1.8846>



Pendahuluan

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan signifikan dalam dunia pendidikan, khususnya dalam metode penyampaian materi ajar. Dalam konteks pembelajaran matematika, tantangan utama yang dihadapi pendidik adalah bagaimana menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, bermakna, dan mendorong partisipasi aktif siswa. Matematika adalah cabang ilmu yang mempelajari berbagai konsep yang mendorong siswa untuk aktif dalam menemukan, menerapkan, serta menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan



matematika (Pauweni *et al.*, 2022). Namun demikian, Matematika sebagai disiplin ilmu yang bersifat abstrak dan simbolik, seringkali dianggap sulit oleh sebagian besar siswa. Hal ini disebabkan oleh kurangnya keterkaitan antara konsep-konsep matematika dengan realitas kehidupan siswa, serta penggunaan bahan ajar yang monoton dan minim interaktivitas. Temuan dari Risfalidah (2019) mendukung pernyataan tersebut, Ia mengungkapkan bahwa kesulitan yang dialami banyak siswa dalam belajar matematika karena kurangnya bahan ajar yang mampu mengaitkan konsep abstrak dengan realitas sehari – hari (Risfalidah *et al.*, 2019). Mahendra (2019) juga menegaskan bahwa keterlibatan siswa meningkat saat bahan ajar yang mengaitkan konsep matematika dengan situasi dunia nyata, terutama jika dikembangkan dalam model PBL (Mahendra *et al.*, 2019)

Salah satu bahan ajar yang umum digunakan dalam pembelajaran adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD ialah dokumen yang berisi data dan petunjuk dari pengajar atau guru kepada siswa supaya mereka dapat melakukan aktivitas belajar secara mandiri, melalui praktik atau penerapan pembelajaran untuk mencapai sasaran pendidikan (Hendri, 2023) Romadhon menyatakan bahwa LKPD yang dirancang secara valid dan berbasis kontekstual terbukti menjadi bahan ajar yang efektif dalam membantu siswa membangun konsep secara bertahap (Romadhon, 2024). LKPD berfungsi sebagai panduan aktivitas belajar siswa yang dirancang untuk membantu mereka memahami materi secara bertahap melalui latihan-latihan yang terstruktur. Namun, dalam praktiknya, banyak LKPD yang disusun dalam bentuk cetak dan hanya berisi informasi statis, seperti teks dan gambar. Fitriyah dan Ghofur menjelaskan bahwa LKPD konvensional kurang mampu memenuhi ekspektasi siswa digital karena tidak interaktif dan bersifat pasif (Melina *et al.*, 2021). Bahan ajar semacam ini tidak lagi cukup untuk memenuhi kebutuhan siswa generasi digital yang terbiasa dengan informasi visual, audio, dan interaksi langsung dengan teknologi. Sejalan dengan itu Herlina berpendapat bahwa manfaat LKPD adalah guna mendukung dan mempermudah tugas guru selama kegiatan pembelajaran berlangsung. LKPD mampu memudahkan siswa dalam memahami materi belajar yang diberikan guru. Adapun bagian – bagian penting dalam sebuah LKPD, yaitu ‘Judul’, yang memberikan Gambaran umum isi, ‘Petunjuk Belajar’ sebagai panduan penggunaan, ‘Kompetensi Dasar/Tujuan Pembelajaran’ yang menjadi focus pembelajaran, ‘Informasi pendukung’ untuk memperdalam pemahaman, ‘Tugas/Langkah Kerja’ sebagai aktivitas yang harus dilakukan, dan ‘Penilaian’ untuk mengukur hasil belajar (Herlina *et al.*, 2021).

Untuk menjawab tantangan tersebut, diperlukan suatu inovasi dalam bentuk pengembangan E-LKPD (Elektronik LKPD). Lembar Kerja Elektronik Peserta Didik (E-LKPD) E-LKPD adalah sebuah sarana atau alat bantu kegiatan belajar yang berbasis digital atau online, disusun dengan teratur dalam unit – unit tertentu dan disajikan dalam format elektronik (Agustin *et al.*, 2023a). E-LKPD merupakan bentuk digital dari LKPD yang disusun secara sistematis dalam format elektronik, memanfaatkan berbagai media interaktif seperti video, kuis, diskusi real-time, dan animasi. Salah satu platform teknologi pendidikan yang sangat mendukung pengembangan E-LKPD adalah *Nearpod*. Menurut Minalti dan Erita, Aplikasi *Nearpod* merupakan aplikasi pembelajaran yang fleksibel digunakan dalam pembelajaran luring maupun daring, serta memungkinkan terjadinya interaksi antara siswa dan guru baik itu secara langsung bertatap muka ataupun tidak langsung (Minalti & Erita, 2021). Aplikasi ini memungkinkan guru untuk menyampaikan materi dengan cara yang lebih menarik dan memungkinkan keterlibatan siswa secara aktif, baik secara sinkron maupun asinkron. Fitur-

fitur dalam *Nearpod* seperti *Time to Climb*, *Collaborate Board*, *Open-Ended Questions*, dan *Interactive Quizzes* sangat efektif dalam mengaktifkan peran siswa selama proses pembelajaran.

Selain itu, dalam hal pendekatan pembelajaran, ***Problem Based Learning (PBL)*** menjadi salah satu model yang banyak digunakan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah siswa. PBL menempatkan siswa sebagai subjek aktif yang belajar melalui proses menyelesaikan masalah nyata yang relevan dengan kehidupan mereka. Menurut Sartika (2022), Model pembelajaran berbasis masalah adalah pendekatan pembelajaran yang berlandaskan pada berbagai persoalan yang menuntut investigasi secara autentik, yaitu penyelidikan yang diarahkan untuk menemukan solusi nyata terhadap permasalahan yang benar – benar terjadi (Sartika, 2022). Hal ini didukung oleh temuan (Yustianingsih *et al.*, 2017) yang menyatakan bahwa siswa lebih aktif dan mampu menyelesaikan soal – soal matematika kontekstual saat menggunakan perangkat pembelajaran berbasis *PBL*. Melalui *PBL*, siswa tidak hanya dituntut memahami konsep matematika, tetapi juga mampu mengaplikasikannya secara kontekstual. Sejalan dengan itu menurut Mahfudah, melalui pendekatan *Problem Based Learning* guru dituntut untuk membawa atau menghadirkan permasalahan nyata ke dalam kelas, yang tentunya berkaitan dengan materi atau indikator yang ingin dicapai, sehingga siswa dapat terlibat secara langsung dan berperan aktif dalam upaya pemecahan masalah yang disajikan (Mahfudah *et al.*, 2019). Hal ini sangat sejalan dengan semangat **Kurikulum Merdeka** yang menekankan pembelajaran berbasis proyek, pemanfaatan teknologi, serta kemandirian belajar siswa.

Studi-studi sebelumnya telah menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi seperti *Nearpod* dalam pembelajaran matematika terbukti meningkatkan partisipasi siswa dan memperkaya pengalaman belajar. Hal ini diperkuat oleh temuan Yanuarto yang menyatakan bahwa *Nearpod* sebagai platform interaktif berhasil meningkatkan partisipasi aktif dan minat belajar mahasiswa dalam kelas matematika berbasis BYOD (*Bring Your Own Device*) (Yanuarto *et al.*, 2023). Selain itu dalam penelitian Fitriyah & Ghofur, E – LKPD yang dikembangkan berbasis Android dan *Problem Based Learning* terbukti mendorong peningkatan keaktifan dan motivasi belajar siswa SMP. Penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi dalam LKPD mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna (Melina *et al.*, 2021). Namun, dari studi-studi tersebut, belum ditemukan penelitian yang secara khusus mengembangkan E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* dengan integrasi penuh fitur *Nearpod*, terutama pada materi Teorema *Pythagoras* yang memerlukan pemahaman visual dan aplikatif yang tinggi.

Meskipun berbagai penelitian sebelumnya telah menunjukkan potensi *Problem Based Learning* dan *Nearpod* dalam meningkatkan partisipasi maupun hasil belajar siswa, terdapat beberapa keterbatasan yang perlu dicermati. Pertama, Sebagian besar studi yang ada masih menggunakan *Problem Based Learning* atau *Nearpod* secara terpisah, sehingga integrasi keduanya dalam satu perangkat ajar belum digali secara optimal. Kedua, penelitian yang melibatkan *Nearpod* umumnya berfokus pada aspek kepraktisan penggunaan atau peningkatan motivasi, namun belum banyak yang mengaitkan fitur – fitur spesifik *Nearpod* dengan tahapan pembelajaran berbasis masalah secara sistematis. Ketiga, topik kajian dalam penelitian terdahulu masih cenderung bersifat umum, sehingga belum banyak yang menargetkan materi dengan karakteristik khusus seperti Teorema *Pythagoras* yang menuntut pemahaman visual,

spasial, dan aplikatif. Keterbatasan – keterbatasan ini menunjukkan adanya kebutuhan akan penelitian yang lebih mendalam terkait pengembangan E – LKPD berbasis *Problem Based Learning* dengan dukungan fitur *Nearpod* pada materi yang relevan secara kontekstual, sehingga dapat memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan bahan ajar digital interaktif yang sesuai dengan tuntutan kurikulum merdeka.

Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat celah penelitian yang perlu dijawab, yaitu pengembangan E – LKPD berbasis *PBL* dengan bantuan *Nearpod* yang dirancang secara khusus dan kontekstual untuk materi Teorema Pythagoras. Materi ini dipilih karena sifatnya yang aplikatif dalam kehidupan sehari-hari, namun tetap menjadi salah satu topik yang dianggap sulit oleh siswa.

Dengan mengintegrasikan pendekatan *PBL* dan teknologi *Nearpod*, diharapkan dapat dihasilkan media pembelajaran interaktif yang mendorong siswa untuk berpikir kritis, bekerja sama, dan berpartisipasi aktif dalam proses belajar. Produk ini juga diharapkan dapat menjadi solusi terhadap rendahnya minat dan motivasi belajar siswa, serta mendukung implementasi Kurikulum Merdeka yang mengarah pada pembelajaran berbasis kompetensi dan kemandirian.

Oleh karena itu, penelitian ini memiliki kebaruan ilmiah dalam pengembangan bahan ajar E-LKPD dengan memanfaatkan platform *Nearpod* dan pendekatan *Problem Based Learning* yang dikembangkan khusus untuk materi Teorema *Pythagoras*. Penelitian ini tidak hanya merancang E-LKPD, tetapi juga mengevaluasi kelayakan dan respon siswa terhadap bahan ajar tersebut, sehingga menghasilkan produk yang valid, praktis, dan layak digunakan dalam pembelajaran.

Dengan demikian, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* dengan bantuan *Nearpod*.

Metode

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang bertujuan untuk menghasilkan produk bahan ajar berupa E-LKPD berbasis *Problem Based Learning (PBL)* dengan bantuan aplikasi *Nearpod*. Model pengembangan yang digunakan adalah model 4-D yang terdiri dari empat tahap, yaitu *Define (pendefinisian)*, *Design (perancangan)*, *Develop (pengembangan)*, dan *Disseminate (penyebaran)*. Model ini dikembangkan oleh Thiagarajan yang dinilai sesuai untuk menghasilkan produk pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif.



Gambar 1 Tahapan Pengembangan 4 - D
Sumber (Luppy et al., 2019)

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII di SMPN 1 Tapa, Kabupaten Bone Bolango, Provinsi Gorontalo pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Selain siswa, penelitian ini juga melibatkan ahli materi dan ahli media sebagai responden dalam proses validasi dan uji kepraktisan.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi beberapa jenis angket dan lembar penilaian. Pertama, angket validasi digunakan oleh ahli materi dan ahli media untuk menilai kelayakan isi dan tampilan E-LKPD yang dikembangkan. Kedua, angket keterbacaan digunakan untuk menilai sejauh mana E-LKPD dapat dipahami oleh siswa. Ketiga, angket respon siswa dan guru digunakan untuk mengetahui tingkat kepraktisan dan penerimaan terhadap produk yang dikembangkan. Semua instrumen disusun mengacu pada pedoman penilaian yang relevan dan sebelumnya telah divalidasi (Sugiyono, 2019).

Prosedur pengumpulan data dilakukan sesuai dengan tahapan dalam model 4-D. Pada tahap *Define*, peneliti melakukan analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis materi, analisis tugas, dan analisis tujuan pembelajaran. Selanjutnya, pada tahap *Design*, dilakukan perancangan produk E-LKPD berbasis *PBL* menggunakan *platform Nearpod*. Pada tahap *Develop*, produk yang telah dirancang divalidasi oleh para ahli, diuji keterbacaannya, dan diperoleh tanggapan dari siswa serta guru terhadap produk tersebut. Tahap *Disseminate* dilakukan dalam bentuk uji coba terbatas di kelas target untuk mengumpulkan data akhir dari implementasi produk. Penelitian ini juga menerapkan Teknik *Triangulasi* yang dilakukan dengan membandingkan dan memverifikasi hasil yang diperoleh dari berbagai sumber data serta instrumen. Pada uji keterbacaan data dari angket siswa dibandingkan dengan observasi langsung terhadap cara siswa menggunakan E – LKPD serta catatan wawancara singkat mengenai kesulitan yang mereka hadapi. Sementara itu, pada uji kepraktisan hasil angket siswa dan guru dibandingkan dengan dokumentasi aktivitas pembelajaran serta umpan balik lisan yang diperoleh selama uji coba terbatas. Dengan demikian, keandalan data tidak hanya bergantung pada satu instrument, tetapi diperkuat melalui konfirmasi silang dari beberapa teknik pengumpulan data yang berbeda.

Tabel 1. Penilaian Kevalidan

Skor	Kriteria
4	Sangat Baik (SB)
3	Baik (B)
2	Kurang (K)
1	Sangat Kurang (SK)

Sumber : (Rahayu *et al.*, 2022)

Kemudian hasil data yang diperoleh dikonversi berdasarkan interval kevalidan berikut:

Tabel 2. Interval Kevalidan

Skor Validasi	Kriteria
75,01% - 100,00 %	Sangat Valid
50,00% - 75,00 %	Valid
25,01% - 50,00 %	Kurang Valid
< 25,00%	Tidak Valid

Berdasarkan kriteria kevalidan, materi dan media pembelajaran yang telah dibuat baru bisa dikatakan memiliki tingkat kevalidan yang baik dan dapat digunakan ketika mencapai skor validasi minimal kriteria yang dicapai adalah *Valid*. Selanjutnya, perolehan data dari angket respon siswa dan guru diolah dan dihitung menggunakan skala *Guttman* dan diukur dengan kriteria berikut:

Tabel 3. Penilaian Kepraktisan

Skor	Kriteria
1	Ya
0	Tidak

Kemudian hasil data yang diperoleh dikonversi berdasarkan interval kepraktisan berikut:

Tabel 4. Interval Kepraktisan

Interval %	Kriteria
81% – 100%	Sangat Praktis
61% – 80%	Praktis
41% – 60%	Cukup Praktis
21% – 40%	Kurang Praktis
0% – 20%	Tidak Praktis

Sumber : (Novitasari, 2023)

Berdasarkan kriteria kepraktisan, E - LKPD yang telah dibuat baru bisa dikatakan memiliki tingkat kepraktisan yang baik dan dapat digunakan ketika mencapai skor minimal kriteria yang dicapai adalah *Praktis*

Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Penelitian ini menghasilkan produk berupa E-LKPD berbasis *Problem Based Learning (PBL)* dengan bantuan Nearpod, yang dikembangkan untuk materi Teorema *Pythagoras* kelas VIII SMP. Produk dikembangkan melalui empat tahapan model pengembangan 4-D: *Define, Design, Develop, dan Disseminate*.

Tahap *Define* (Pendefinisian)

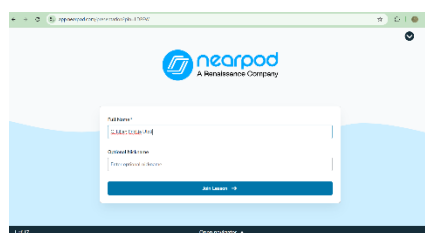
Tahap pendefinisian, peneliti melakukan lima jenis analisis untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran dan menentukan fokus pengembangan produk. Peneliti melakukan Analisis awal-akhir, Dilakukan melalui observasi dan wawancara dengan guru matematika di SMPN 1 Tapa. Ditemukan bahwa pada proses pembelajaran LKPD yang digunakan masih bersifat cetak yang statis dan monoton. Siswa terlihat kurang tertarik dan memiliki motivasi rendah, terutama pada materi Teorema *Pythagoras* yang menuntut pemahaman spasial dan aplikasi dalam kehidupan nyata. Analisis siswa, berdasarkan hasil identifikasi, siswa kelas VIII SMPN 1 Tapa merupakan generasi digital yang memiliki ketertarikan terhadap media visual dan interaktif. Siswa cenderung lebih responsif terhadap pembelajaran berbasis teknologi. Analisis materi, Materi Teorema *Pythagoras* dipilih karena bersifat kontekstual dan sering

menimbulkan kesulitan dalam penerapan konsep, terutama dalam menyelesaikan soal cerita. Analisis tugas, Menentukan tugas-tugas belajar yang sesuai dengan karakteristik *PBL*, seperti penyelidikan masalah, eksplorasi konsep, diskusi kelompok, dan pemecahan masalah kontekstual. Analisis tujuan pembelajaran, Tujuan dirumuskan agar siswa mampu memahami konsep Teorema *Pythagoras* dan menggunakannya untuk menyelesaikan permasalahan nyata secara mandiri maupun kolaboratif.

Tahap Perancangan

Tahapan ini menghasilkan desain awal E-LKPD sesuai pendekatan *PBL* dan integrasi fitur *Nearpod*. Pada tahapan ini peneliti melakukan beberapa proses yaitu Perencanaan isi LKPD, Penyusunan LKPD disesuaikan dengan sintaks *PBL*, yakni orientasi pada masalah, pengorganisasian belajar, penyelidikan, penyajian hasil, dan evaluasi. Desain visual, Slide dan tampilan media dirancang menggunakan aplikasi Canva agar lebih menarik. Warna, ikon, dan font dipilih sesuai prinsip desain edukatif yang ramah siswa. Pemilihan media dan platform, *Nearpod* dipilih karena menyediakan berbagai fitur interaktif seperti kuis, video, open-ended questions, dan kolaborasi papan diskusi yang sesuai dengan kebutuhan *PBL*.

Penyusunan draf awal (Draf 1), Produk awal E-LKPD berupa rangkaian slide *Nearpod* yang terdiri dari: Sampul, Tujuan Pembelajaran, Petunjuk pengerjaan, Video permasalahan, Aktivitas yang harus diselesaikan oleh siswa. Berikut hasil rancangan E -LKPD Berbasis *Problem Based Learning* dengan bantuan *Nearpod* Pada materi teorema *Pythagoras*:



Gambar 2 Tampilan Awal



Gambar 3 Tampilan Sampul



Gambar 4 Tampilan Slide tujuan Pembelajaran



Gambar 5 Tampilan Petunjuk Pengerjaan



Gambar 6 Tampilan Slide Aktivitas 1



Gambar 7 Tampilan Video Permasalahan



Gambar 8 Tampilan Quiz Fitur Time To Climb



Gambar 9 Tampilan Colaborate Board

Tahap Develop (Pengembangan)

Pada tahap pengembangan ini, E – LKPD yang sudah dirancang sebelumnya divalidasi oleh para ahli dan diuji coba secara terbatas untuk memperoleh masukan pengembangan. Tiga ahli media dan tiga ahli materi sebagai validator yang menghasilkan persentase kevalidan berikut.

Tabel 5. Hasil Validasi Ahli Media

Validator	Pernyataan										Jumlah Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	4	3	3	4	4	3	3	4	4	3	35

2	4	3	4	4	2	3	3	3	3	3	32
3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	37
Total Skor											104
Jumlah Skor Maksimum											120
Presentase											87%
Kesimpulan											Sangat Valid

Tabel 6. Hasil Validasi Ahli Materi

Validator	Pernyataan														Jumlah Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	48
2	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	47
3	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	52
Total Skor															147
Jumlah Skor Maksimum															168
Presentase															88%
Kesimpulan															Sangat Valid

Berdasarkan tabel 5 dan tabel 6 hasil validasi ahli media dan materi, media yang dikembangkan dikategorikan **SANGAT VALID** dengan persentase skor sebesar 87% untuk validasi ahli media dan sebesar 88% untuk validasi ahli materi. Berdasarkan masukan para validator, peneliti merevisi media menjadi draf II. Selanjutnya, dilakukan uji keterbacaan terhadap lima siswa kelas VIII di SMPN 1 Tapa untuk menilai kemudahan penggunaan dan pemahaman media yang menghasilkan persentase kelayakan berikut

Tabel 7. Hasil Uji Keterbacaan

Responden	Indikator												Jumlah Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	4	44
2	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	43
3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	3	44
4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	3	4	4	43
5	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	45
Total Skor													219
Jumlah Skor Maksimum													240
Presentase													91%
Kesimpulan													Sangat Layak

Hasil persentase keterbacaan yang diperoleh sebesar 91% atau dalam kategori **Sangat Layak**, meskipun beberapa siswa mengalami kesulitan karena belum terbiasa menggunakan media secara mandiri. Setelah itu, uji coba terbatas dilakukan terhadap 30 siswa dan 3 guru matematika. Dalam uji ini, siswa dan guru menggunakan media secara langsung dalam proses pembelajaran, dan peneliti mengumpulkan data melalui angket respon yang menghasilkan persentase kepraktisan baik dari angket guru maupun siswa

Tabel 8. Hasil Angket Guru

Responden	Pernyataan														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Jumlah	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Skor Total	45														
Skor Maksimal	45														
Presentase Kepraktisan	100%														
Kriteria	Sangat Praktis														

Tabel 9. Hasil Angket Siswa

Responden	Indikator														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	2	3	4	5
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
11	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
25	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
28	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1

29	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Jumlah	2	3	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2
	7	0	9	7	0	9	0	8	9	7	9	9	7	0	9
Skor Total	430														
Skor Maksimal	450														
Presentase Kepraktisan Kriteria	96%														
	Sangat Praktis														

Hasil analisis menunjukkan bahwa media ini memperoleh skor kepraktisan sebesar 100% dari guru dan 96% dari siswa, keduanya termasuk kategori **Sangat Praktis**. Karena tidak ada masukan tambahan pada tahap uji keterbacaan dan uji coba terbatas, maka E – LKPD dinyatakan final pada draf II dan siap digunakan dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi Teorema *Pythagoras* kelas VIII SMP N 1 TAPA.

Tahap Disseminate (Penyebaran)

Tahap penyebaran merupakan tahap akhir dalam proses pengembangan E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* dengan bantuan *Nearpod*. Setelah produk dinyatakan valid dan layak digunakan melalui proses validasi ahli, uji keterbacaan, serta uji kepraktisan, E-LKPD disebarluaskan kepada seluruh siswa kelas VIII SMPN 1 Tapa dan SMP terdekat, yaitu SMP Negeri 1 Bulango Timur. Produk disampaikan dalam bentuk digital, dan siswa dapat mengaksesnya secara mandiri menggunakan perangkat pribadi seperti *smartphone*, dengan memanfaatkan jaringan internet sekolah atau kuota pribadi.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa E-LKPD berbasis *Problem Based Learning (PBL)* dengan bantuan *Nearpod* yang dikembangkan tergolong sangat valid, sangat layak, dan sangat praktis untuk digunakan dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi Teorema *Pythagoras*. Validasi oleh ahli materi dan ahli media menunjukkan tingkat kelayakan produk yang tinggi, masing-masing memperoleh skor 88% dan 87%. Hal ini menunjukkan bahwa isi materi, struktur LKPD, serta penyajian media sesuai dengan prinsip-prinsip pengembangan bahan ajar digital dan pendekatan *PBL*. Hasil ini konsisten dengan temuan (Putri & Amini, 2023), yang menyatakan bahwa E – LKPD berbasis *Nearpod* dalam pembelajaran tematik memenuhi kategori sangat valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Dari uji keterbacaan yang dilakukan terhadap siswa, diperoleh skor sebesar 91%, yang menunjukkan bahwa tampilan, bahasa, dan petunjuk dalam E-LKPD dapat dengan mudah dipahami oleh siswa. Hal ini selaras dengan pendapat (Agustin *et al.*, 2023b) yang berpendapat bahwa E-LKPD yang dirancang secara terstruktur dan berbasis digital mampu membantu siswa dalam mengakses serta memahami materi pembelajaran, terlebih jika dilengkapi dengan komponen visual dan fitur interaktif. Temuan ini juga didukung oleh penelitian (Rifqi *et al.*, 2023), yang menunjukkan bahwa uji keterbacaan media berbasis *Nearpod* mendapatkan skor tinggi, dengan visual yang mudah dipahami siswa.

Tingkat validitas dan keterbacaan yang tinggi dari E-LKPD berbasis *Problem Based Learning (PBL)* dengan bantuan *Nearpod* dapat dipahami melalui perspektif teori belajar

konstruktivisme dan teori desain instruksional. Menurut pandangan konstruktivisme, pembelajaran yang efektif harus memberi kesempatan kepada siswa untuk membangun sendiri pemahaman melalui pengalaman langsung dan interaksi dengan materi. Validitas materi dan media yang tinggi menunjukkan bahwa E – LKPD ini mampu menyajikan permasalahan kontekstual sekaligus memfasilitasi proses konstruksi pengetahuan secara bertahap. Selain itu skor keterbacaan yang sangat baik sejalan dengan prinsip desain instruksional *Gagne* yang menekankan pentingnya kejelasan tujuan, urutan penyajian materi, serta penyediaan petunjuk belajar yang sistematis agar informasi dapat diproses dengan optimal oleh siswa.

Respon yang diberikan guru dan siswa terhadap E-LKPD tergolong sangat positif. Guru memberikan skor respon sebesar 100%, sementara siswa memberikan skor sebesar 96%. Presentase tersebut mencerminkan bahwa E – LKPD yang telah dikembangkan tidak hanya memenuhi kelayakan dari segi konten dan desain, tetapi juga terbukti efektif dalam penerapannya di proses pembelajaran. Guru merasa terbantu karena media ini mempermudah proses pembelajaran interaktif dan penilaian langsung melalui fitur-fitur *Nearpod*, seperti kuis dan kolaborasi real-time. Siswa juga menunjukkan antusiasme karena media ini menyediakan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan menantang. Temuan ini sejalan dengan pendapat (Triyani *et al.*, 2024) yang menyebutkan bahwa penggunaan E-LKPD mampu meningkatkan keterlibatan, pemahaman, dan motivasi belajar siswa. Hal serupa juga terlihat dalam studi oleh (Naumoska *et al.*, 2022), yang menemukan bahwa penggunaan *Nearpod* secara signifikan mampu mendorong motivasi dan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran dikelas.

Dari sisi pendekatan pembelajaran, integrasi *Problem Based Learning* ke dalam E-LKPD terbukti berhasil meningkatkan keterlibatan siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual. Melalui kegiatan seperti analisis video masalah nyata, diskusi kelompok, dan evaluasi mandiri, siswa tidak hanya belajar konsep, tetapi juga berlatih berpikir kritis dan kolaboratif. Hal ini sejalan dengan pendapat (Lestari *et al.*, 2018) dan (Permatasari & Marlina, 2023), yang menyatakan bahwa *PBL* mampu mendorong siswa untuk aktif mengeksplorasi, menyelidiki, dan mempresentasikan solusi terhadap masalah yang dihadapi. Riset oleh (Puspitasari, 2024) juga menunjukkan bahwa model *PBL* berbantuan *Nearpod* secara signifikan meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Secara keseluruhan, pembelajaran matematika berbantuan E-LKPD *Nearpod* berbasis *PBL* terbukti memberikan hasil yang signifikan terhadap kualitas proses dan pengalaman belajar siswa. Produk ini tidak hanya memenuhi standar kelayakan media pembelajaran, tetapi juga mendukung pencapaian tujuan Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran aktif, mandiri, dan berorientasi pada pemecahan masalah nyata. Studi oleh (Maulinisa *et al.*, 2024) mendukung temuan ini dengan menunjukkan bahwa pemanfaatan *Nearpod* sangat efektif dalam mengasah kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pelajaran matematika.

Penelitian ini menawarkan kebaruan berupa penggabungan *PBL* dengan *Nearpod* khusus pada materi Teorema *Pythagoras*, serta penggunaan fitur – fitur spesifik *Nearpod* seperti “*Time To Climb*” dan *Collaborate Board*” yang dirancang mendukung tahapan – tahapan dalam pembelajaran berbasis masalah. Potensi fitur – fitur ini dalam meningkatkan keterlibatan siswa juga disorot dalam studi (Naik *et al.*, 2022), yang menyoroti berbagai aktivitas interaktif *Nearpod* menciptakan pengalaman belajar yang dinamis.

Selain itu kajian oleh Salansan *et al.*, (2023) juga menyebutkan bahwa *Nearpod* memungkinkan penyajian materi matematika secara interaktif, khususnya dalam topik fungsi

dan relasi. Hal ini menunjukkan potensi *Nearpod* untuk digunakan secara luas dalam berbagai subtopik matematika, termasuk Teorema *Pythagoras*.

Sebagai tambahan, riset oleh (Noor & Anggoro, 2024) menunjukkan bahwa penerapan *Nearpod* berbasis *PBL* pada siswa meningkatkan keterampilan berpikir kritis secara signifikan berdasarkan hasil pretest dan posttest. Terakhir, dalam konteks keterpaduan antara media digital dan pendekatan *PBL*, kajian oleh (Prasetyo & Andayani, 2024) menyarankan bahwa *Nearpod* masih jarang digunakan secara optimal di pembelajaran matematika dan memiliki potensi besar yang belum sepenuhnya dimanfaatkan, sehingga inovasi dalam penelitian ini menjadi kontribusi penting dalam pengembangan media pembelajaran digital berbasis *PBL*.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* dengan bantuan *Nearpod* yang dikembangkan melalui model 4-D (*Define, Design, Develop, Disseminate*) telah memenuhi kriteria kelayakan, keterbacaan, dan kepraktisan. Produk dinyatakan sangat valid berdasarkan hasil validasi ahli materi 88% dan ahli media 87%, serta sangat layak digunakan menurut hasil uji keterbacaan siswa 91%. Respon guru dan siswa juga menunjukkan hasil sangat positif, masing-masing sebesar 100% dan 96%, yang menandakan bahwa E-LKPD ini praktis dan menarik untuk digunakan dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi Teorema *Pythagoras*. Dengan demikian, produk ini dinilai berhasil mendukung pembelajaran aktif, kontekstual, dan sesuai dengan karakteristik serta kebutuhan siswa dalam implementasi Kurikulum Merdeka.

Meskipun penelitian ini berhasil menghasilkan E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* dengan bantuan *Nearpod* yang valid, layak dan praktis, penelitian ini memiliki keterbatasan pada cakupan uji coba yang masih terbatas pada satu sekolah dan belum mengukur dampak langsung terhadap peningkatan hasil belajar tertentu. Oleh karena itu, penelitian lanjutan disarankan untuk menguji efektivitas produk ini dalam skala yang lebih luas. Penelitian berikutnya juga dapat difokuskan pada pengukuran pengaruh penggunaan E-LKPD *Nearpod* berbasis *Problem Based Learning* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, maupun kemampuan kolaboratif siswa.

Daftar Pustaka

- Agustin, S. E., Yuhana, Y., & Alamsyah, T. P. (2023a). Pengembangan E-LKPD Google Slide berbasis Pear Deck Pada Pembelajaran Matematika Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(4), 2614–2620. <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i4.1832>
- Agustin, S. E., Yuhana, Y., & Alamsyah, T. P. (2023b). Pengembangan E-LKPD Google Slide berbasis Pear Deck Pada Pembelajaran Matematika Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(4), 2614–2620. <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i4.1832>
- Hendri, J. (2023). Peningkatan Keterampilan Guru Membuat LKPD Melalui Workshop Di SDN 026 Tanjung Selor. *Asas Wa Tandhim: Jurnal Hukum, Pendidikan Dan Sosial Keagamaan*, 2(2), 109–124. <https://doi.org/10.47200/awtjhpsa.v2i2.1574>
- Herlina, S., Suripah, S., Istikomah, E., Yolanda, F., Rezeki, S., Amelia, S., & Widiati, I. (2021). Pelatihan desain lkpd dalam pembelajaran matematika terintegrasi karakter positif bagi guru-guru sekolah menengah/madrasah di pekanbaru. *Community Education Engagement Journal*, 2(2), 27–34. <https://doi.org/10.25299/ceej.v2i2.6561>

- Lestari, Y. P., Slameto, S., & Radia, E. H. (2018). Penerapan Pbl (problem Based Learning) Berbantuan Media Papan Catur untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Kelas 4 SD. *Jurnal Pendidikan Dasar PerKhasa*, 4(1), 53–62. <https://doi.org/10.31932/jpdp.v4i1.14>
- Luppy, F. M., Anwar, R. B., Linuhung, N., Agustina, R., & Rahmawati, D. (2019). The Development of Animation-Based Learning Media Using Construct 2 On Logic Material. *Matematika Dan Pembelajaran*, 7(2), 13–21. <https://doi.org/10.33477/mp.v7i2.1153>
- Mahendra, A. ari E., Caswita, C., & Bharata, H. (2019). Pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis problem based learning untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematika. *Desimal: Jurnal Matematika*, 2(2), 141–146. <https://doi.org/10.24042/djm.v2i2.4238>
- Mahfudah, S., Susatyo, A., & Widyaningrum, A. (2019). Keefektifan Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Tema Panas dan Perpindahannya. *Thinking Skills and Creativity Journal*, 2(1), 11–18. <https://doi.org/10.23887/tscj.v2i1.18378>
- Maulinisa, D. N., Sandie, S., & Ardiawan, Y. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Nearpod Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dalam Materi Statistika Kelas VIII. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 5(4), 4544–4550. <https://doi.org/10.54373/imeij.v5i4.1602>
- Melina, I., Fitriyah, N., & Ghofur, M. A. (n.d.). PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS ANDROID DENGAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) UNTUK MENINGKATKAN BERPIKIR KRITIS DEVELOPMENT OF ANDROID-BASED E-LKPD WITH PROBLEM BASED LEARNING (PBL) LEARNING MODEL TO IMPROVE CRITICAL THINKING. In *Jurnal Ekonomi & Pendidikan* (Vol. 18, Issue 1). <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i5.718>
- Minalti, M. P., & Erita, Y. (2021). Penggunaan aplikasi nearpod untuk bahan ajar pembelajaran tematik terpadu tema 8 subtema 1 pembelajaran 3 kelas IV Sekolah Dasar. *Journal of Basic Education Studies*, 4(1), 2231–2246.
- Naik, A. S., Kathavate, P. N., & Metagar, S. M. (2022). Nearpod: An effective interactive ICT tool for teaching and learning through Google Meet. In *IOT with Smart Systems: Proceedings of ICTIS 2021, Volume 2* (pp. 269–276). Springer.
- Naumoska, A., Rusevska, K., Blazhevskaa, A., & Stojanovska, M. (2022). Nearpod as a tool for increasing students' motivation for learning chemistry. *International Journal of Education and Learning*, 4(1), 89–99. <https://doi.org/10.31763/ijele.v4i1.616>
- Noor, Z. F., & Anggoro, S. (2024). Influence of the Nearpod Educational Website Based on the Problem Based Learning Model on Critical Thinking Ability in Class V Elementary School Science Lessons. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 10(3), 481–490. <https://doi.org/10.31949/jcp.v10i3.9395>
- Novitasari, R. (2023). Pengembangan Media Kartu Gambar Berseri untuk Keterampilan Menulis Narasi Peserta Didik Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 11(6). <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/53573>
- Pauweni, K. A. Y., Uwange, D. I., Ismail, S., & Kobandaha, P. E. (2022). Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Materi Teorema Pythagoras Menggunakan Aplikasi Geogebra di Kelas VIII SMP Negeri 15 Gorontalo. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 2660–2672. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1547>
- Permatasari, I., & Marlina, R. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Didactical Mathematics*, 5(2), 295–304. <https://doi.org/10.31949/dm.v5i2.5528>

- Prasetyo, A., & Andayani, S. (2024). Nearpod integration: what and how is the potential for teaching and learning. *Journal of Electrical Systems*, 20, 730–738. <https://doi.org/10.52783/jes.2297>
- Puspitasari, G. L. (2024). Efektivitas Model Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Media Nearpod pada Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Godong. *Dharma Acariya Nusantara: Jurnal Pendidikan, Bahasa Dan Budaya*, 2(2), 312–322. <https://doi.org/10.47861/jdan.v2i2.1273>
- Putri, V. M., & Amini, R. (2023). Development of Integrated Thematic Electronic Worksheets With RADEC Learning Model Using Nearpod. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(2), 2213–2224. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i2.4217>
- Rahayu, P. D., Dermawan, B. A., & Sari, B. N. (2022). Implementasi Metode Forward Chaining dan Certainty Factor dalam Mendiagnosis Tanaman Cabai Berbasis Website. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(17), 384–396. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7077525>
- Rifqi, R., Mukmin, M. I., Muna, F., & Nurhuda, A. (2023). Development of Nearpod-Based Learning Videos in Mathematics Subjects for Junior High School Students. *JURNAL HURRIAH: Jurnal Evaluasi Pendidikan Dan Penelitian*, 4(4), 376–386. <https://doi.org/10.56806/jh.v4i4.159>
- Risfalidah, R., Rosidin, U., & Sutiarmo, S. (2019). Pengembangan LKPD berbasis problem based learning ditinjau dari disposisi dan kemampuan komunikasi matematis. *JPPM (Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika)*, 12(2), 271–283. <https://dx.doi.org/10.30870/jppm.v12i2.6171>
- Romadhon, M. S. (2024). PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS ETNOMATEMATIK PADA MOTIF BATIK PAMILUTO CEPLOKAN GRESIK DENGAN PENDEKATAN MATEMATIK REALISTIK INDONESIA MATERI BANGUN DATAR KELAS IV DI MIN 3 MALANG. *Ibtidaiyyah: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyyah*, 3(1), 40–59. <https://doi.org/10.18860/ijpgmi.v3i1.7584>
- Salansan, K. M., Palmeria, Z. T., Leop, S. M., Boyoro, R. M., Mamangon, D. M., & Roxas, D. J. (2023). Nearpod for mathematics: Realizing functions and relations between sets. *Ioer International Multidisciplinary Research Journal*, 5(1). <https://doi.org/10.54476/ioer-imrj/551715>
- Sartika, S. B. (2022). Buku Ajar Belajar Dan Pembelajaran. In *Buku Ajar Belajar Dan Pembelajaran*. <https://doi.org/10.21070/2022/978-623-464-043-4>
- Triyani, R., Pamungkas, A. S., & Santosa, C. A. H. F. (2024). Pengembangan e-lkpd matematika berbasis liveworksheet dalam menunjang pembelajaran berdiferensiasi pada siswa smp. *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 13(1), 34–52. <https://doi.org/10.33387/dpi.v13i1.7775>
- Yanuarto, W. N., Setyaningsih, E., & Amri, K. (2023). *Employing Nearpod as a Resource to Encourage Active Students in BYOD Mathematics Learning Model*. *JTAM (Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika)*, 7 (1), 174. <https://doi.org/10.31764/jtam.v7i1.11864>
- Yustianingsih, R., Syarifuddin, H., & Yerizon, Y. (2017). Pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis problem based learning (PBL) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas VIII. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 1(2), 258–274. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v1i2.563>