



Efektivitas LKPD Berbasis RME terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Ditinjau dari Ketuntasan Belajar

Ika Meika^{1*}, E. Fidri Firdaushi Solikhah², Ika Yunitasari³ dan Asep Sujana⁴

^{1,2,3,4}University of Matha'ul Anwar Banten, Banten, Indonesia

*Corresponding author

email: ikameikamulhat@gmail.com¹, fidrifirdaushi@gmail.com²,
ikayunitasari35@gmail.com³, Ikasep123@gmail.com⁴

Informasi Artikel

Diterima 15-05-2023

Direvisi 16-06-2023

Disetujui 28-06-2023

Received 15-05-2023

Revised 16-06-2023

Accepted 28-06-2023

Kata kunci:

LKPD, RME, Trigonometri.

Keywords:

LKPD, RME, Trigonometry.

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan lanjutan dari artikel Pengembangan Bahan Ajar Materi Trigonometri melalui Pendekatan RME (Meika et al., 2023). Sebelum bahan ajar yang telah dikembangkan tersebut digunakan, perlu diketahui terlebih dahulu efektivitas bahan ajar tersebut. Oleh karena itu, perlu adanya uji coba pemakaian bahan ajar tersebut di suatu kelas untuk mengetahui efektivitasnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas LKPD berbasis RME terhadap kemampuan pemahaman konsep ditinjau dari ketuntasan belajar. Metode yang digunakan adalah Design Based Research (DBR) dengan model pengembangan Plomp yang terdiri dari tiga tahap, yaitu: Preliminary Research, Prototyping Stage dan Assessment. Artikel ini memuat hasil dari tahap assessment. Pada tahap assessment dilakukan tes akhir dan pengisian angket respon peserta didik untuk mengetahui efektivitas LKPD yang telah dikembangkan. Efektivitas LKPD ditinjau dari ketuntasan hasil belajar peserta didik. Hasil tes akhir menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas X IPA 1 yaitu 78 dengan peserta yang tidak tuntas KKM sebanyak tiga peserta didik. KKM Madrasah Aliyah Mathla'ul Anwar Pusat Menes adalah 71. Persentase peserta didik yang mencapai ketuntasan adalah 85,72%. Oleh karena itu, produk LKPD sudah efektif untuk mengembangkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Hasil angket respon peserta didik menunjukkan bahwa rata-rata persentase keseluruhan aspek yang dinilai sebesar 77,87% dengan kategori "Baik".

ABSTRACT

This research is a continuation of the article Development of Trigonometric Material Teaching Materials through the RME Approach (Meika et al., 2023). Before the teaching materials that have been developed are used, it is necessary to know in advance the effectiveness of the teaching materials. Therefore, it is necessary to trial the use of these teaching materials in a class to determine their effectiveness. The purpose of this study is to determine the effectiveness of RME-based LKPD on the ability to understand concepts in terms of learning completeness. The method used is Design Based Research (DBR) with the Plomp development model consisting of three stages, namely: Preliminary Research, Prototyping Stage and Assessment. This article contains the results of the assessment phase. At the assessment stage, a final test was carried out and filled out a student response questionnaire to determine the effectiveness of the LKPD that had been developed. The effectiveness of LKPD is seen from the completeness of student learning outcomes.

The final test results showed that the average score of class X Science 1 was 78 with three students who did not complete KKM. KKM Madrasah Aliyah Mathla'ul Anwar Menes Centre is 71. The percentage of students who achieved completion was 85.72%. Therefore, LKPD products have been effective in developing students' ability to understand mathematical concepts. The results of the student response questionnaire showed that the average percentage of all aspects assessed was 77.87% with the category "Good".

Copyright © 2023 by the authors

This is an open access article distributed under the terms of the CC BY-SA license. (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>)

PENDAHULUAN

Trigonometri merupakan salah satu materi dalam pelajaran matematika yang dianggap sulit untuk dikuasai oleh mayoritas peserta didik (Dinar, 2019). Hal ini sejalan dengan penelitian Khotimah (Puspitasari et al., 2021) bahwa trigonometri adalah materi yang dianggap sulit dipahami oleh sebagian peserta didik SMA. Trigonometri merupakan salah satu konsep yang harus dikuasai karena menjadi prasyarat untuk berbagai materi lainnya dalam matematika, seperti dimensi tiga, limit, turunan, dan materi lainnya. Penyebab dari ketidakpahaman tersebut ialah kecenderungan peserta didik yang menghafal rumus dan tidak terlibat secara langsung dalam proses menemukan konsep trigonometri (Puspitasari et al., 2021).

Aryani (Rahman et al., 2017) menyatakan bahwa dalam pembelajaran trigonometri, seharusnya peserta didik tidak hanya difokuskan pada pengetahuan faktual dan keterampilan prosedural saja, tetapi dibutuhkan juga strategi-strategi belajar tertentu yang dapat menciptakan pembelajaran yang bermakna bagi peserta didik. Oleh karena itu, dalam pembelajaran bermakna dibutuhkan suatu pendekatan yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Pendekatan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik dan menitikberatkan pada proses membangun konsep matematika adalah pendekatan matematika realistik atau lebih dikenal dengan sebutan Realistic Mathematics Education (RME).

Panhuzen & Drijvers (Tamur et al., 2020) menyatakan bahwa 'Realistic Mathematics Education (RME) is a teaching theory specifically for the mathematics domain, which has been developed in the Netherlands'. Artinya bahwa RME adalah teori pengajaran khusus untuk domain matematika yang telah dikembangkan di Belanda. (Sari & Yuniati, 2018) menyatakan bahwa RME adalah pembelajaran matematika yang mengajak peserta didik untuk mengimplementasikan materi pembelajaran yang diterima ke dalam kehidupan sehari-hari. Pendekatan pembelajaran RME merupakan salah satu pendekatan yang melibatkan peserta didik secara aktif yang menghadirkan kontribusi peserta didik baik dalam membangun pengetahuan maupun dalam berinteraksi dengan lingkungan belajar (Meika et al., 2019). Secara singkat karakteristik RME meliputi; menggunakan konteks dunia nyata, menggunakan model, membutuhkan kontribusi peserta didik, dan membutuhkan interaksi dan keterkaitan antar topik (Meika et al., 2019). Dari berbagai pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa RME merupakan pendekatan dalam pembelajaran matematika yang dapat diterapkan untuk membangun suasana belajar yang aktif dan bermakna bagi peserta didik karena melibatkan hal-hal nyata yang dapat peserta didik lihat atau bayangkan. Sehingga suatu konsep matematika dapat lebih mudah diajarkan dan dipahami oleh peserta didik. Selain itu, pendekatan RME dapat mendorong peserta didik untuk menerapkan materi pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh penulis pada tanggal 2 Desember 2021

dengan beberapa peserta didik, mereka menyatakan bahwa selama pembelajaran daring guru hanya memberikan materi, contoh dan soal kepada peserta didik melalui berbagai aplikasi tanpa penjelasan langsung dari gurunya. Sehingga peserta didik merasa kurang nyaman dalam menanyakan apa saja yang tidak mereka mengerti. Tidak berbeda jauh dengan pembelajaran daring, pembelajaran secara tatap muka juga lebih sering menerapkan pembelajaran konvensional sehingga kurang melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran (Meika et al., 2023). Peserta didik juga mengungkapkan bahwa, guru jarang sekali mengadakan kegiatan yang menarik selama proses pembelajaran sehingga peserta didik merasa bosan. Terlebih, sumber belajar yang digunakan peserta didik masih sama dengan tahun-tahun sebelumnya.

Selain itu, penulis juga melakukan wawancara dengan salah satu guru matematika di MA Mathla'ul Anwar Pusat Menes. Beliau menyatakan bahwa peserta didik di sekolah tersebut menggunakan bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) sebagai pegangan dalam pembelajaran. Tetapi dalam pelaksanaannya, LKS tersebut hanya membantu dalam pengayaan soal dan rangkuman materi atau rumus-rumus. Tidak ada penjelasan atau kegiatan yang dapat dikerjakan peserta didik untuk mencari atau mengetahui konsep awal suatu materi atau rumus. LKS tersebut juga tidak menyediakan kegiatan yang dapat dikerjakan peserta didik untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis yang dianggap sangat penting dalam pembelajaran matematika. Padahal bahan ajar merupakan salah satu sumber belajar yang sangat penting dan memiliki manfaat yang besar dalam proses pembelajaran (Riyadi & Qamar, 2020). Guru tersebut juga merasa bahwa kurangnya pemahaman konsep matematis pada peserta didik berakibat pada nilai-nilai ulangan atau ujian mereka yang jauh di bawah KKM.

Oleh karena itu, perlu adanya inovasi baru terkait bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran. Setiani et al., (2018) menyatakan bahwa agar tujuan dari suatu proses pembelajaran dapat tercapai, perlu disusun dan dikembangkan suatu bahan ajar yang dapat mengarahkan dan merangsang aktivitas berpikir peserta didik. Sehingga masalah-masalah yang sering terjadi tersebut dapat diatasi. LKPD berbasis RME ini memuat kegiatan-kegiatan pada materi pembelajaran identitas trigonometri dan aturan sinus cosinus. LKPD telah melalui tahap validasi dan uji kelompok kecil yang artinya, LKPD ini dapat digunakan dalam proses pembelajaran di kelas. Penerapan LKPD ini diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dan mengurangi permasalahan-permasalahan yang terjadi pada pembelajaran trigonometri di tahun ajaran sebelumnya. Sehingga kesalahan yang sama tidak terulang kembali.

METODE

Penelitian dilaksanakan menggunakan metode Design Based Research (DBR) dengan model pengembangan Plomp. Plomp menjelaskan bahwa DBR merupakan proses desain sistematis pendidikan dan instruksional yang di dalamnya memiliki proses kegiatan analisis, desain, evaluasi, dan revisi sehingga mendapatkan hasil yang memuaskan (Kennedy-Clark, 2013). Model pengembangan ini terdiri dari tiga tahap, yaitu dimulai dari tahap preliminary research, prototyping stage, dan assessment (Schemme & Novak, 2017). Tahap preliminary research telah dibahas pada artikel sebelumnya sampai tahap prototyping stage dengan hasil berupa prototipe 2 (Meika et al., 2023). Sedangkan artikel ini berisi hasil dan pembahasan pada tahap uji lapangan hingga menghasilkan prototipe 3 dan tahap assessment untuk mengetahui efektivitas LKPD.

Uji lapangan dan assessment dilaksanakan di MAS Mathla'ul Anwar Pusat Menes dengan subjek sebanyak 21 peserta didik kelas X IPA 1 yang belum pernah mempelajari

materi tersebut. Pengambilan subjek dilakukan dengan teknik purposive sampling, yaitu pemilihan subjek berdasarkan karakteristik tertentu, yaitu peserta didik dengan kemampuan intelektual yang beragam berdasarkan saran dari guru yang mengajar matematika di kelas tersebut. Adapun instrumen yang digunakan pada tahap ini, yaitu soal tes akhir dan angket respon peserta didik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil perbaikan (revisi) LKPD dari uji kelompok kecil disebut sebagai *prototype-2*. Setelah diperoleh *prototype-2*, LKPD memasuki tahap uji lapangan, yaitu penggunaan LKPD dalam proses pembelajaran di satu kelas, seperti yang ditampilkan pada Gambar 1 berikut ini:



Gambar 1. Uji Lapangan

Subjek yang digunakan dalam uji lapangan adalah peserta didik kelas X IPA 1 Madrasah Aliyah Mathla'ul Anwar Pusat Menes yang belum pernah memperoleh pembelajaran pada materi identitas trigonometri dan aturan sinus cosinus. Hal ini dilakukan berdasarkan tujuan peneliti dimana peneliti berharap bahwa LKPD yang telah dibuat tidak hanya dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah yang telah ada, melainkan dapat juga mengantisipasi terulangnya masalah-masalah tersebut pada generasi selanjutnya. Pada tahap ini, peneliti mengajar langsung di dalam kelas sebanyak tiga pertemuan untuk membahas dua sub materi yaitu Aturan Sinus dan Aturan Cosinus, dan satu pertemuan untuk tahap *assessment*, yaitu tes akhir dan pengisian angket respon peserta didik. Jadi, total keseluruhan pertemuan di kelas yang peneliti lakukan adalah sebanyak empat pertemuan. Pembelajaran dilakukan menggunakan pendekatan RME sesuai dengan LKPD yang telah dibuat. Pada setiap awal pertemuan, peneliti memberikan motivasi untuk menumbuhkan minat belajar peserta didik yang menjadi salah satu pendukung dalam keberhasilan belajar. Sebagaimana yang dikemukakan oleh (Sujana et al., 2018) bahwa minat merupakan salah satu pendukung yang harus dimiliki peserta didik dalam mencapai keberhasilan belajar. Pemberian motivasi tidak selalu berupa sajak atau kata-kata penyemangat. Hal ini bisa dilakukan dengan memberikan masalah-masalah yang dapat menumbuhkan ketertarikan peserta didik pada pembelajaran yang akan dilakukan.

Pertemuan pertama diawali dengan pemberian kata-kata motivasi dan dilanjutkan dengan menyajikan masalah yang realistis bagi peserta didik yang terdapat pada tampilan awal materi Aturan Sinus dan Cosinus. Setelah itu, peserta didik melakukan Kegiatan 4 (Merumuskan Konsep Aturan Sinus) pada LKPD. Kegiatan ini berupa kegiatan mandiri

yang harus dikerjakan oleh masing-masing peserta didik. Setelah itu, peserta didik melakukan Kegiatan 5 sebagai latihan untuk menguji pemahaman peserta didik terhadap Kegiatan 4 yang telah mereka lakukan. Pertemuan pertama ini berlangsung selama dua jam pelajaran (2×45 menit).

Pertemuan kedua, peserta didik melakukan kegiatan kelompok yaitu Kegiatan 6 (Merumuskan Konsep Aturan Cosinus) pada LKPD. Peneliti membagi peserta didik menjadi 5 kelompok yang beranggotakan 4-5 peserta didik. Kegiatan ini diawali dengan penyajian soal cerita yang realistis bagi peserta didik. Kemudian peserta didik akan mengerjakan soal sesuai petunjuk pengerjaan yang telah disediakan pada LKPD. Pertemuan kedua ini berlangsung selama satu jam pelajaran (45 menit), sehingga peserta didik hanya dapat menyelesaikan satu kegiatan.

Pertemuan ketiga, peserta didik melakukan Kegiatan 7 yaitu berupa latihan untuk menguji pemahaman peserta didik terhadap aturan cosinus yang sebelumnya telah mereka temukan pada Kegiatan 6. Selain itu, pada Kegiatan 7 peserta didik diminta untuk memberikan kesimpulan dari kegiatan yang telah mereka lakukan. Hal ini digunakan untuk mengetahui pemahaman peserta didik terkait penerapan aturan sinus dan cosinus dalam soal cerita.

Pertemuan keempat yaitu pada tahap *assessment*, peserta didik mengerjakan tes akhir sekaligus mengisi angket respon peserta didik. Tes berlangsung selama dua jam pelajaran. Kemudian untuk mengisi angket respon peserta didik, peneliti meminta izin untuk menggunakan jam pelajaran setelah matematika, yaitu prakarya selama satu jam pelajaran (45 menit). Setelah uji lapangan selesai dilaksanakan, data yang diperoleh selama uji lapangan akan dianalisis untuk kemudian diambil kesimpulan. Selain itu, selama proses uji lapangan peneliti menemukan beberapa kekurangan pada LKPD sehingga perlu adanya revisi kecil untuk perbaikan LKPD. Peneliti juga menganalisis angket respon peserta didik dan mempertimbangkan saran yang diberikan oleh peserta didik untuk perbaikan LKPD. Hasil dari revisi inilah yang kemudian disebut sebagai *prototype-3* atau *prototype* akhir

Tahap *assessment* merupakan tahap akhir dari metode DBR model pengembangan Plomp. Pada tahap ini, peserta didik mengisi soal tes akhir sebanyak 5 soal mengenai aturan sinus dan cosinus, seperti pada Gambar 2 berikut ini:



Gambar 2. Pengisian Soal Tes Akhir dan Angket Respon Peserta Didik

Kemudian peneliti melakukan penilaian terhadap jawaban peserta didik pada tes akhir. Selain itu, peneliti juga mengakumulasikan hasil dari pengisian angket respon peserta didik. Data-data itulah yang dijadikan sebagai acuan oleh peneliti dalam mengambil kesimpulan

mengenai penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan. Data yang diperoleh dari proses uji lapangan diantaranya adalah jumlah peserta didik yang mengikuti uji lapangan, nilai dari tes akhir yang telah dikerjakan peserta didik, dan skor keseluruhan angket respon peserta didik. Peserta didik yang mengikuti kegiatan pembelajaran menggunakan LKPD dari awal pertemuan sampai pengisian angket sebanyak 21 peserta didik. Nilai peserta didik pada tes akhir ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai Tes Akhir Peserta didik

No	Nama (PD)	Skor Setiap Soal					Total Skor	Nilai	Ketuntasan
		1	2	3	4	5			
1	PD 1	10	10	8	5	5	38	76	Tuntas
2	PD 2	10	8	10	5	2	35	70	Tidak Tuntas
3	PD 3	10	10	10	2	10	42	84	Tuntas
4	PD 4	10	10	10	10	10	50	100	Tuntas
5	PD 5	10	9	10	5	2	36	72	Tuntas
6	PD 6	10	5	10	5	6	36	72	Tuntas
7	PD 7	10	8	10	2	0	30	60	Tidak Tuntas
8	PD 8	10	10	10	0	6	36	72	Tuntas
9	PD 9	10	10	10	5	10	45	90	Tuntas
10	PD 10	10	10	10	5	5	40	80	Tuntas
11	PD 11	10	5	10	0	0	25	50	Tidak Tuntas
12	PD 12	10	9	10	5	2	36	72	Tuntas
13	PD 13	10	10	10	5	2	37	74	Tuntas
14	PD 14	10	10	10	5	3	38	76	Tuntas
15	PD 15	10	10	10	8	10	48	96	Tuntas
16	PD 16	10	10	10	2	10	42	84	Tuntas
17	PD 17	10	10	10	10	10	50	100	Tuntas
18	PD 18	10	9	10	5	6	40	80	Tuntas
19	PD 19	10	10	10	5	2	37	74	Tuntas
20	PD 20	10	8	10	5	5	38	76	Tuntas
21	PD 21	10	9	10	1	10	40	80	Tuntas

Keterangan:

PD = Peserta Didik

Ketuntasan peserta didik dalam mengerjakan soal, dapat dilihat berdasarkan nilai yang diperoleh peserta didik dibandingkan dengan KKM sekolah. KKM mata pelajaran matematika kelas X MAS Mathla'ul Anwar Pusat Menes yaitu 71. Peserta didik yang nilainya lebih dari atau sama dengan 71 dinyatakan tuntas.

Berdasarkan perhitungan dari setiap pernyataan pada angket respon peserta didik, hasil akumulasi penilaian peserta didik pada angket respon peserta didik dapat dilihat pada Tabel 5 berikut ini:

Tabel 5. Hasil Angket Respon Peserta Didik

Aspek yang Dinilai	Pernyataan	X	Y	P
Kemudahan Penggunaan	Saya dapat memahami petunjuk penggunaan LKPD dengan jelas	70	84	83,3%
Penyajian	Saya menyukai ukuran dan jenis huruf yang digunakan dalam LKPD	74	84	88,1%

Aspek yang Dinilai	Pernyataan	X	Y	P
	Saya menyukai ukuran kertas LKPD karena memudahkan saya untuk menggunakan dan membawanya	65	84	77,4%
	Saya menyukai warna yang terdapat dalam LKPD sehingga saya tertarik untuk menggunakannya	64	84	76,2%
	Saya menyukai tampilan halaman sampul dan isi yang terdapat pada LKPD	68	84	80,9%
	Saya menyukai gambar-gambar pada LKPD yang sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari sehingga membantu saya dalam memahami permasalahan yang diberikan	69	84	82,1%
	Saya dapat memahami permasalahan berupa cerita atau ilustrasi yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari yang disajikan dalam LKPD	63	84	75%
	Saya tertarik untuk menyelesaikan permasalahan yang ada dalam LKPD	50	84	59,5%
	Saya dapat memperoleh pengetahuan baru melalui kegiatan-kegiatan dalam LKPD	70	84	83,3%
	Saya dapat menemukan sendiri konsep-konsep matematika sesuai tujuan pembelajaran	61	84	72,6%
	Saya dapat memahami materi pelajaran setelah menggunakan LKPD berbasis <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME)	61	84	72,6%
	Saya dapat memahami dan menyelesaikan masalah dalam LKPD	56	84	66,7%
Keterbacaan	Saya dapat membaca setiap huruf, kata, dan kalimat dalam LKPD dengan jelas	75	84	89,3%

Aspek yang Dinilai	Pernyataan	X	Y	P
	Saya dapat memahami setiap kalimat yang digunakan dalam LKPD	69	84	82,1%
Waktu	Saya dapat melakukan kegiatan dalam LKPD sesuai dengan waktu yang telah diberikan	66	84	78,6%
Rata-rata				78%

Keterangan:

X = Skor yang didapatkan

Y = Skor yang maksimal

P = Persentase

Berdasarkan hasil angket tersebut, setiap aspek dikategorikan berdasarkan Tabel 6 berikut ini:

Tabel 6. Kategori Hasil Angket Respon Peserta Didik

No.	Rentang Skor	Kategori
1	$x \geq 85\%$	Sangat Baik
2	$68\% \leq x < 85\%$	Baik
3	$52\% \leq x < 68\%$	Cukup Baik
4	$36\% \leq x < 52\%$	Tidak Baik
5	$< 36\%$	Sangat Tidak Baik

(Limbong, 2021)

Berikut ini adalah hasil kategori setiap aspek yang dinilai pada angket respon peserta didik yang ditampilkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Kategori Setiap Aspek Angket Respon Peserta Didik

No.	Aspek	Persentase	Kategori
1	Kemudahan Penggunaan	83,3%	Baik
2	Penyajian	75,86%	Baik
3	Keterbacaan	85,71%	Sangat Baik
4	Waktu	78,6%	Baik

Dari hasil angket peserta didik, aspek kemudahan penggunaan memperoleh persentase sebesar 83,3% dengan kategori “Baik”. Peserta didik merasa paham dengan petunjuk penggunaan LKPD. Hal ini terlihat dari LKPD yang memuat petunjuk penggunaan dengan jelas. Aspek penyajian memperoleh persentase sebesar 75,86% dengan kategori “Baik”. Peserta didik merasa tertarik dengan tampilan LKPD, mulai dari ukuran dan jenis huruf, ukuran kertas, warna, tampilan sampul LKPD, hingga gambar-gambar yang tersedia dalam LKPD. Peserta didik juga merasa dapat memahami materi dengan melakukan kegiatan-kegiatan yang ada dalam LKPD, serta dapat menemukan sendiri konsep-konsep materi pembelajaran.

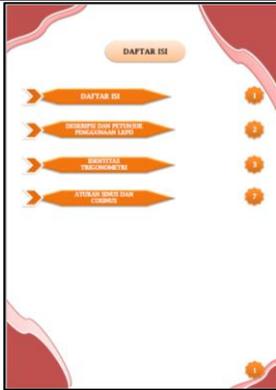
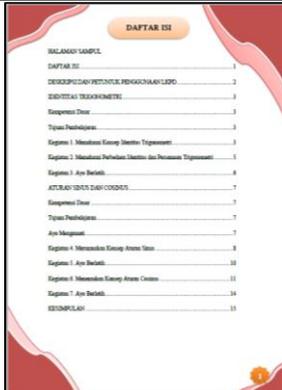
Adapun aspek keterbacaan memperoleh persentase sebesar 85,71% dengan kategori “Sangat Baik”. peserta didik dapat membaca setiap huruf, kata, dan kalimat dalam LKPD dengan jelas. Peserta didik juga dapat memahami maksud dari setiap kalimat yang ada dalam LKPD karena bahasa yang digunakan telah disesuaikan dengan jenjang pendidikan. Aspek waktu memperoleh persentase sebesar 78,6% dengan kategori “Baik”. Peserta didik dapat menyelesaikan setiap kegiatan pada LKPD sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Hasil

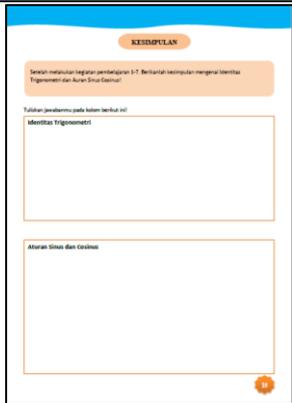
angket respon peserta didik menunjukkan bahwa rata-rata persentase keseluruhan aspek yang dinilai sebesar 77,87% dengan kategori “Baik” berdasarkan rentang skor dan kategori pada Tabel 6.

Hasil angket peserta didik menjadi acuan untuk revisi akhir produk LKPD. Pengembangan produk LKPD mengalami beberapa kali revisi, mulai dari revisi awal desain LKPD sebelum validasi, revisi setelah validasi, revisi setelah uji kelompok kecil dan yang terakhir adalah revisi akhir setelah uji lapangan. Proses revisi inilah yang membuat LKPD dapat terus berkembang menjadi lebih baik sehingga dapat diterapkan dalam proses pembelajaran

Setelah uji lapangan, dilakukan revisi akhir dari LKPD yang disebut *prototype-3* atau *prototype* akhir. Berikut ini merupakan revisi LKPD dari uji lapangan yang ditampilkan pada Tabel 8:

Tabel 8. Revisi Akhir LKPD

Perbaikan	Perubahan	
	Sebelum	Sesudah
Pemindahan letak nama penulis LKPD, dan perubahan warna untuk tulisan jenjang pendidikan agar identitas LKPD lebih jelas		
Penambahan poin-poin yang dicantumkan dalam daftar isi, yaitu berupa judul-judul untuk setiap kegiatan yang ada di dalam lkpd		

Perbaikan	Perubahan	
	Sebelum	Sesudah
Penambahan halaman kesimpulan di akhir LKPD agar peserta didik dapat memberikan kesimpulan secara tertulis terhadap semua kegiatan yang telah mereka lakukan	TIDAK ADA	

SIMPULAN

Berdasarkan hasil tes akhir yang ditunjukkan pada Tabel 4, nilai rata-rata kelas X IPA 1 yaitu 78 dengan peserta yang tidak tuntas KKM sebanyak 3 peserta didik. Persentase peserta didik yang tidak tuntas KKM sebesar 14,28%, sedangkan persentase peserta didik yang tuntas KKM sebesar 85,72%. Mahadiraja dan Syamsuarnis menyatakan bahwa suatu produk bahan ajar yang dikembangkan dapat dikatakan efektif apabila persentase peserta didik yang nilainya mencapai KKM minimal harus 85% dari jumlah peserta didik di suatu kelas. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis RME efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik yang ditinjau dari ketuntasan belajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Dinar, I. (2019). Penerapan Bahan Ajar Matematika Berbasis RME Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Self-Confidence Siswa pada Materi Trigonometri. *JURNALPEKA*, 2(2), 49–55.
- Kennedy-Clark, S. (2013). Research by Design: Design-Based Research and the Higher Degree Research Student. *Journal of Learning Design*, 6(2), 26–32.
- Limbong, Y. A. C. (2021). *Pengembangan Video Pembelajaran dan LKPD Berbasis Geogebra pada Materi Trigonometri Kelas X SMA*. Universitas Sanata Dharma.
- Meika, I., Solikhah, E. F. F., & Yunitasari, I. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Materi Trigonometri melalui Pendekatan Realistic Mathematics Education. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 7(1). <https://doi.org/10.35706/sjme.v7i1.7190>
- Meika, I., Suryadi, D., & Darhim, D. (2019). Analysis of students' mathematical modelling ability in solving combination problems using local instruction theory teaching materials. *Journal of Physics: Conference Series*, 1157(4). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/4/042082>
- Puspitasari, T., Syamsuri, & Santosa, C. A. H. F. (2021). Konstruksi Konsep Trigonometri Bagi Siswa Sma Berdasarkan Teori Apos. *WILANGAN: Jurnal Inovasi Dan Riset Pendidikan Matematika*, 2(4), 178–195.
- Rahman, M. H., Luthfiana, M., & Yanto, Y. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia Pada Materi Trigonometri Kelas X Sma Negeri 1 Lubuklinggau. In *Jurusan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam STKIP-PGRI*.

- Riyadi, S., & Qamar, K. (2020). Efektivitas E-Modul Analisis Real Pada Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Kanjuruhan Malang. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 1(1). <https://doi.org/10.35706/sjme.v1i1.554>
- Sari, A., & Yuniati, S. (2018). Penerapan Pendekatan Realistic Mathematics Education (Rme) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 71–80.
- Schemme, D., & Novak, H. (2017). *Gestaltungsorientierte Forschung - Basis für soziale Innovationen erprobte Ansätze im Zusammenwirken von Wissenschaft und Praxis*.
- Setiani, A., Kartiwi, A. P., & Wulandari, H. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Kompilasi Berupa Modul Pada Mata Kuliah Aljabar Matriks Di Universitas Muhammadiyah Sukabumi. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 2(1). <https://doi.org/10.35706/sjme.v2i1.924>
- Sujana, A., Rosdianwinata, E., Henriyan, H., & Gadri, A. (2018). Makna Low Of Attraction : Mengungkap Rahasia Minat. *Seminar Nasional*, 01, 406–417.
- Tamur, M., Juandi, D., & Adem, A. M. G. (2020). Realistic Mathematics Education in Indonesia and Recommendations for Future Implementation: A Meta-Analysis Study. *JTAM | Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika*, 4(1), 17. <https://doi.org/10.31764/jtam.v4i1.1786>