

# Pengembangan *E-modul* Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Pada Materi Persegi Panjang Untuk Siswa SMP

Indah Septi Ningsih, Destiniar, Nyiayu Fahriza Fuadiah

© 2022 JEMS (Jurnal Edukasi Matematika dan Sains)

This is an open access article under the CC-BY-SA license

(<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>) ISSN 2337-9049 (print), ISSN 2502-4671 (online)

## Abstrak:

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan e-modul berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi persegi panjang untuk kelas VIII SMP/MTs yang valid, praktis dan untuk mengetahui efek potensial e-modul terhadap hasil belajar peserta didik. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan teori Sugiyono yang memiliki 10 tahapan yaitu (1) Identifikasi potensi dan masalah, (2) Pengumpulan data, (3) Desain produk, (4) Validasi desain, (5) Revisi desain, (6) Uji coba skala kecil, (7) Revisi produk, (8) Uji coba skala besar, (9) Revisi produk, dan (10) Produksi massal. Teknik pengumpulan data yang digunakan berupa angket validasi, angket respon peserta didik dan tes hasil belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa e-modul yang dikembangkan dapat dinyatakan valid, penilaian kevalidan terlihat dari hasil validasi oleh *expert review* (validator) berdasarkan aspek kelayakan kegrafikan, aspek kelayakan bahasa dan aspek kelayakan penyajian dengan hasil penilaian kevalidan sebesar 92,3%. E-modul juga dinyatakan sangat praktis berdasarkan angket respon peserta didik dengan persentase sebesar 87,2% untuk kelompok kecil (*small group*), dan e-modul dikatakan memiliki efek potensial terhadap hasil belajar peserta didik dengan persentase sebesar 86,25%. Jadi pengembangan e-modul berdasarkan tahap pengembangan Sugiyono dinyatakan valid, praktis dan mempunyai efek potensial sehingga produk layak digunakan di dalam proses pembelajaran.

**Kata Kunci** : E-modul; Sugiyono; Pembelajaran Berbasis Masalah; Persegi Panjang

## Abstract:

*This study aims to produce e-modules based on Problem Based Learning (PBL) on rectangular material for class VIII SMP/MTs that are valid, practical and to determine the potential effects of e-modules on student learning outcomes. This research is a development research using Sugiyono's theory which has 10 stages, namely (1) Identification of potential and problems, (2) Data collection, (3) Product design, (4) Design validation, (5) Design revision, (6) Trial small scale, (7) Product revision, (8) Large scale trial, (9) Product revision, and (10) Mass production. The data collection techniques used were in the form of validation questionnaires, student response questionnaires and learning outcomes tests. The results showed that the developed e-module can be declared valid, the validity assessment can be seen from the validation results by expert reviews (validators) based on the feasibility aspect of graphics, language feasibility aspects and presentation feasibility aspects with the results of the validity assessment being 92,3%. E-modules are also stated to be very practical based on student response questionnaires with a percentage of 87,2% for small groups, and e-modules are said to have a potential effect on student learning outcomes with a percentage of 86,25%. So the development of e-modules based on Sugiyono's development stage is declared valid, practical and has potential effects so that the product is suitable for use in the learning process.*

**Keywords** : E-module; Sugiyono; Problem Based Learning; Rectangle

## Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan dari tingkat sekolah dasar (SD) hingga perguruan tinggi. Seperti yang kita ketahui matematika adalah suatu bidang ilmu yang erat sekali dengan kehidupan sehari-hari. Matematika bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari karena berbagai masalah dapat dimodelkan dalam matematika untuk kemudian dicari solusinya berdasarkan kaidah-kaidah yang terdapat di dalam matematika (Andayani & Amir, 2019). Namun, tidak sedikit siswa menganggap matematika itu pelajaran yang sulit dipahami.

---

Indah Septi Ningsih, Universitas PGRI Palembang  
[Indahsepti3801@gmail.com](mailto:Indahsepti3801@gmail.com)

Destiniar, Universitas PGRI Palembang  
[destiniar@univpgri-palembang.ac.id](mailto:destiniar@univpgri-palembang.ac.id)

Nyiayu Fahriza Fuadiah, Universitas PGRI Palembang  
[nyiyufahriza@univpgri-palembang.ac.id](mailto:nyiyufahriza@univpgri-palembang.ac.id)

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti kepada salah satu guru matematika di SMP Sriguna Palembang, memberikan pernyataan bahwa materi persegi panjang adalah salah satu materi yang dianggap sulit oleh sebagian besar siswa dalam mata pelajaran matematika yaitu kesulitan menyelesaikan soal (berbentuk cerita) yang berkaitan dengan kehidupan nyata atau dalam kehidupan sehari-hari sehingga siswa tidak dapat menyelesaikan soal dengan baik dan benar. Hal tersebut mengakibatkan hasil belajar siswa menjadi rendah dan tidak mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Oleh karena itu berbagai upaya untuk meningkatkan mutu pelajaran khususnya mata pelajaran matematika terus dilakukan antara lain penggunaan model yang tepat (Harisa, 2019).

Dalam menghadapi persoalan tersebut, model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) merupakan salah satu solusi dalam penggunaan model pembelajaran yang tepat. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dipilih sebagai salah satu alternatif karena model pembelajaran ini merupakan suatu pendekatan pengajaran yang memanfaatkan permasalahan yang terdapat di dunia nyata sebagai konteks bagi setiap peserta didik untuk memiliki kemampuan berpikir kritis dan terampil dalam memecahkan masalah serta peserta didik mendapatkan pengetahuan dan konsep-konsep dasar (Malik & Mudjiarti, 2014). Selain itu model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik (Lubis & Azizan, 2018). Selain penggunaan model yang tepat faktor lainnya adalah penggunaan bahan ajar yang digunakan dalam proses belajar-mengajar di sekolah.

Bahan ajar mempunyai peranan penting dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran. Namun, bahan ajar yang digunakan selama ini di sekolah masih dalam bentuk cetak sehingga perlu dilakukan suatu pengembangan dari bahan ajar tersebut yang sesuai dengan perkembangan zaman seperti sekarang ini. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Joenaidy (2019) yang mengatakan bahwa perkembangan informasi dan teknologi yang kian pesat di era 4.0 ini tidak dapat dihindari, hal ini pun terjadi di dalam dunia pembelajaran khususnya penyajian bahan ajar yang selama ini masih dalam bentuk cetak, sehingga dibutuhkan suatu pengembangan dari bahan ajar interaktif yang memuat teks, gambar, visual, audio dan mampu digunakan siswa secara mandiri salah satunya adalah dengan penggunaan e-modul.

Pemberdayaan dan pemanfaatan e-modul sebagai penunjang pembelajaran perlu dilakukan, karena dapat digunakan secara mandiri dan dapat menjadi solusi dari masalah keterbatasan jam pelajaran di sekolah sehingga dapat membantu meningkatkan penguasaan materi baik pendidik maupun peserta didik (Satriawati, 2015). Sehingga untuk menunjang proses pembelajaran agar lebih efektif dan menciptakan hasil belajar yang baik pada peserta didik, penelitian ini mengembangkan bahan ajar berupa e-modul (*elektronik modul*) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi persegi panjang.

Penelitian ini bertujuan untuk : (1) Untuk menghasilkan e-modul berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi persegi panjang yang valid, (2) Untuk menghasilkan e-modul berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi persegi panjang yang praktis dan (3) Untuk mengetahui efek potensial yang muncul dari pengembangan e-modul berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi persegi panjang terhadap hasil belajar peserta didik.

## Metode

Penelitian ini dilakukan di SMP Sriguna Palembang. Subyek penelitian ini diambil dari siswa-siswi kelas VIII pada semester ganjil Tahun Ajaran 2021/2022. Pada ujicoba pertama diujicobakan pada siswa berjumlah 10 orang untuk mengetahui kepraktisan produk. Selanjutnya ujicoba kedua diujicobakan pada siswa berjumlah 32 orang (satu kelas) untuk mengukur tingkat efek potensial produk.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau Research and Development (R&D) yang terfokus pada bahan ajar berupa modul elektronik (e-modul) berbasis *problem based learning* (PBL) pada materi persegi panjang. Metode penelitian yang digunakan untuk pengembangan bahan ajar e-modul ini adalah dengan menggunakan model pengembangan yang dikembangkan oleh Sugiyono yang terdiri dari 10 tahapan pengembangan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Tahapan Pengembangan Sugiyono

Tahapan	Deskripsi
Identifikasi potensi dan masalah	Pada tahap ini potensi yang diidentifikasi antara lain <i>e-modul</i> yang belum tersedia sebagai sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran matematika di SMP Sriguna Palembang. Penggunaan sumber belajar yang hanya berupa buku teks saja dalam kegiatan pembelajaran belum maksimal, akibat dari pembelajaran yang belum berpusat pada siswa sehingga siswa kurang aktif dalam mengikuti proses pembelajaran. Maka dari itu peneliti tertarik untuk menambah sumber belajar yaitu berupa <i>e-modul</i> .
Pengumpulan data	Pada tahap ini, setelah menentukan potensi dan permasalahan yang ada di lapangan, maka selanjutnya perlu dikumpulkan berbagai informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk yang diharapkan dapat mengatasi permasalahan tersebut. Dalam hal ini peneliti mengumpulkan berbagai informasi yang berkaitan dengan pembelajaran, <i>e-modul</i> , dan ketertarikan belajar matematika peserta didik selama proses pembelajaran. Selain itu peneliti mengumpulkan informasi yang mendukung pembentukan <i>e-modul</i> pembelajaran antara lain: <ol style="list-style-type: none"> <li>Silabus pembelajaran matematika kelas VII (Kurikulum 2013)</li> <li>Buku-buku tentang materi persegi panjang</li> <li>Buku tentang pengembangan <i>e-modul</i></li> <li>Karya ilmiah tentang pengembangan <i>e-modul</i> dan sumber lainnya</li> </ol>
Desain produk	Tahap ini yaitu tahap pembuatan desain produk yang akan dikembangkan dengan mengumpulkan referensi sebagai sumber dalam menyusun <i>e-modul</i> . Kemudian, membuat <i>storyboard</i> yang merupakan garis besar isi <i>e-modul</i> secara umum yang meliputi desain e-modul dan materi serta menyusun instrumen penilaian produk.

Validasi desain	Pada tahap ini, setelah e-modul dibuat, kemudian dilakukan validasi oleh validator yaitu dua dosen dan satu guru matematika. Validasi dilakukan untuk mengetahui layak atau tidaknya e-modul untuk diujicobakan, serta memperoleh komentar dan saran untuk perbaikan e-modul. Pada tahap ini, peneliti juga melakukan analisis data terhadap hasil penilaian e-modul yang didapat dari validator. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan nilai kevalidan e-modul.
Revisi desain	Setelah dilakukannya validasi dari para ahli dan mendapatkan masukan serta saran selanjutnya dilakukan revisi terhadap desain tersebut agar dihasilkan produk yang baik dan layak digunakan dalam pembelajaran.
Ujicoba skala kecil	Pada tahap ini, setelah e-modul yang telah dikembangkan dan dinyatakan layak digunakan oleh validator maka dilakukan ujicoba skala kecil dengan mengujicobakan e-modul kepada 10 peserta didik. Kemudian menyebarkan angket respon peserta didik untuk mengetahui kepraktisan e-modul yang telah dikembangkan.
Revisi produk	Pada tahap ini, revisi produk dilakukan berdasarkan dari hasil angket kepraktisan dan evaluasi pada ujicoba produk skala kecil. Revisi dan perbaikan akan dilakukan jika produk tersebut belum sesuai dengan kriteria yang ada. Namun, jika produk telah dinilai dengan baik dan layak untuk digunakan, maka proses pengembangan e-modul dapat dikatakan berhasil.
Ujicoba skala besar	Pada tahap ini ujicoba dilakukan untuk mengetahui efek potensial <i>e-modul</i> yang digunakan dalam pembelajaran di kelas. Pada ujicoba ini diujicobakan pada populasi satu kelas. Setelah itu diakhir pembelajaran peserta didik akan diberikan soal tes hasil belajar setelah menggunakan e-modul.
Revisi produk	Tahap ini dilakukan dengan merevisi e-modul yang telah digunakan peserta didik dalam pembelajaran yang disesuaikan pula dengan hasil tes terhadap penggunaan e-modul dalam pembelajaran di kelas.
Produksi massal	Setelah melalui beberapa tahapan dan telah teruji kevalidan, kepraktisan serta memiliki efek potensial selanjutnya adalah produksi massal atau penyebarluasan e-modul.

---

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi lembar validasi para ahli/validator, angket respon peserta didik, dan tes hasil belajar peserta didik. Lembar validasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa angket/kuesioner. Validasi dilakukan oleh 3 orang validator yaitu dua dosen dan satu guru matematika. Adapun indikator untuk angket validasi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kisi-kisi Angket Validasi Para Ahli

Aspek	Indikator	No Butir
Kelayakan Kegrafikan	Tampilan e-modul	1, 2, 3
	Desain sampul e-modul	4, 5
	Desain isi e-modul	6, 7
	Lugas	8, 9
	Komunikatif dialogis dan interaktif	10, 11
Kelayakan Bahasa	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik	12, 13
	Keruntutan dan keterpaduan alur piker	14, 15
	Penggunaan istilah dan simbol	16, 17
	Keterbacaan	18, 19
	Teknik penyajian	20, 21
Kelayakan Penyajian	Kelengkapan penyajian	22, 23, 24
	Pendukung penyajian	25, 26, 27
	Kesesuaian materi	28, 29, 30, 31, 32
	Keakuratan materi	33, 34
	Kemutahiran materi	35, 36
	Kesesuaian dengan model PBL	37, 38
	Penyajian materi mudah dipahami	39, 40

Sumber : (Akbar, 2016)

Ujicoba e-modul juga dilakukan dengan memberikan angket respon kepada peserta didik. Kisi-kisi angket respon peserta didik dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kisi-kisi Angket Respon Peserta Didik

Aspek	Indikator	No Butir
Tampilan	Kejelasan teks	1, 2, 3
	Kesesuaian gambar/ilustrasi dengan materi	4, 5, 6
	Kemudahan pemahaman materi	7, 8, 9, 10
Penyajian	Kelengkapan dan ketepatan sistematika penyajian	11, 12
	Kesesuaian contoh dengan materi	13, 14, 15
Manfaat	Kemudahan belajar	16, 17, 18
	Peningkatan motivasi belajar	19, 20, 21
	Ketertarikan menggunakan e-modul	22, 23, 24, 25

Sumber : (Akbar, 2016)

Teknik pengumpulan data yang terakhir adalah tes hasil belajar peserta didik. Tes hasil belajar dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui apakah e-modul yang dikembangkan memiliki efek potensial terhadap hasil belajar peserta didik.

Data yang diperoleh dari lembar validasi para ahli dikelompokkan butir-butir pernyataan sesuai dengan aspek-aspek yang diamati. Kemudian dihitung nilai rata-rata dari masing-masing validator untuk menentukan tingkat kevalidan dan kelayakan e-modul pada

materi persegi panjang berdasarkan kriteria kevalidan dan kepraktisan pada Tabel 4 dan Tabel 5.

Tabel 4. Kriteria Kevalidan

<b>Nilai Validasi (%)</b>	<b>Kriteria</b>
86% - 100%	Sangat Valid
76 - 85%	Valid
60 - 75%	Cukup Valid
55 - 59%	Kurang Valid
< 54%	Sangat Kurang Valid

Sumber : Purwanto (2017)

Tabel 5. Kriteria Kepraktisan

<b>Nilai Validasi (%)</b>	<b>Kriteria</b>
86% - 100%	Sangat Praktis
76 - 85%	Praktis
60 - 75%	Cukup Praktis
55 - 59%	Kurang Praktis
< 54%	Sangat Kurang Praktis

Sumber : Purwanto (2017)

Data yang digunakan untuk mengukur efek potensial e-modul adalah tes hasil belajar peserta didik yaitu berupa soal tes setelah peserta didik menggunakan e-modul. Peserta didik yang dikatakan tuntas nilai belajarnya apabila telah memenuhi ataupun melebihi standar Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan oleh sekolah. Berikut kriteria efek potensial dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Kriteria Efek Potensial

<b>Nilai Validasi (%)</b>	<b>Kriteria</b>
86% - 100%	Sangat Efektif
76 - 85%	Efektif
60 - 75%	Cukup Efektif
55 - 59%	Kurang Efektif
< 54%	Sangat Kurang Efektif

Sumber : Purwanto (2017)

## Hasil dan Pembahasan

Bahan ajar yang dikembangkan harus memiliki kualitas yang baik. Untuk memenuhi kualitas bahan ajar yang baik, maka dibutuhkan beberapa kriteria yang dapat dijadikan acuan konsep berkualitas yang diharapkan, yaitu validitas, kepraktisan dan efek potensial.

Untuk memenuhi ketiga kriteria tersebut, pengembangan bahan ajar e-modul pada penelitian ini menggunakan prosedur pengembangan dengan teori Sugiyono yang memiliki 10 tahapan, yaitu (1) Identifikasi potensi dan masalah, (2) Pengumpulan data, (3) Desain produk, (4) Validasi desain, (5) Revisi desain, (6) Ujicoba skala kecil, (7) Revisi produk, (8) Ujicoba skala besar, (9) Revisi produk, (10) Produksi massal.

### **1. Identifikasi Potensi dan Masalah**

Pada tahap ini peneliti melakukan wawancara kepada salah satu guru matematika di SMP Sriguna Palembang untuk mendapatkan potensi dan masalah yang terkait dengan pengembangan e-modul. Hasil wawancara tersebut menyatakan bahwa proses pembelajaran matematika di SMP Sriguna Palembang masih menggunakan pembelajaran konvensional dan hanya menggunakan buku cetak dari sekolah. Media pembelajaran yang digunakan hanya alat peraga seadanya, dalam hal ini guru juga belum pernah mencoba menggunakan e-modul. Sehingga dalam proses pembelajaran bisa dikatakan kurang menarik dan cenderung monoton atau membosankan. Dari tahap inilah diketahui bahwa siswa membutuhkan bahan ajar atau media pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran lebih menarik dan tidak bosan. Pada penelitian ini peneliti memilih untuk mengembangkan produk e-modul pembelajaran karena dapat memudahkan siswa untuk belajar serta tampilan e-modul menarik agar siswa menyukai pelajaran matematika. Sehingga pengembangan produk ini berguna untuk meminimalisir permasalahan pendidik.

### **2. Pengumpulan Data**

Pada tahap pengumpulan data terhadap produk e-modul pembelajaran yang akan dibuat dalam penelitian ini meliputi :

1. Pencarian informasi di internet mengenai jurnal serta penelitian yang relevan tentang pengembangan e-modul pembelajaran matematika.
2. KI, KD, indikator dan Silabus dari Kurikulum 2013.
3. Buku-buku yang digunakan mengenai materi persegi panjang.
4. Mengumpulkan gambar-gambar yang sesuai dengan materi.
5. Aplikasi yang digunakan untuk membuat e-modul pembelajaran adalah aplikasi Flip PDF Professional (*Flip Builder*)
6. Kisi-kisi instrumen yang digunakan untuk mengukur valid, praktis dan mempunyai efek potensial.

### **3. Desain Produk**

Pada tahap ini yang dilakukan oleh peneliti adalah membuat rancangan e-modul yang akan dikembangkan mulai dari menyusun komponen kebutuhan bahan ajar berdasarkan Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar, dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK). Tujuan pembelajaran, dan materi, pengumpulan referensi, menyusun instrumen penelitian

untuk mengukur kevalidan, kepraktisan bahan ajar, dan efek potensial bahan ajar yang telah dikembangkan serta membuat *storyboard* dalam pengembangan e-modul ini terdiri dari cover depan dan belakang, pendahuluan, kegiatan belajar peserta didik, rangkuman, uji kompetensi, daftar pustaka, dan glosarium.

#### 4. Validasi Desain

Setelah proses pembuatan e-modul selesai, langkah selanjutnya adalah proses validasi. Pada tahap ini, para pakar/ahli akan menilai kesesuaian isi dan kevalidan e-modul yang akan dikembangkan. Para pakar/ahli yang menjadi validator terdiri dari dua dosen dan satu guru matematika. Berdasarkan nilai dari hasil penilaian lembar validasi oleh para pakar/ahli terhadap produk bahan ajar e-modul yang telah dikembangkan berdasarkan aspek kelayakan kegrafikan, bahasa dan penyajian. Adapun perhitungan data hasil penilaian validator terhadap e-modul yang dikembangkan disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Penilaian Angket Validasi oleh Validator

Nama Validator	Persentase	Keterangan
Validator I	93,5%	Sangat Valid
Validator II	91%	Sangat Valid
Validator III	92,5%	Sangat Valid
Rata-rata	92,3%	Sangat Valid

#### 5. Revisi Desain

Produk e-modul yang telah divalidasi oleh para ahli, maka selanjutnya memperbaiki desain sesuai dengan saran dan komentar yang diperoleh dari para ahli.

Validator I memberikan saran dan komentar bahwa perlu menambahkan daftar pustaka dan penilaian. Kemudian validator II memberikan saran dan komentar bahwa pada halaman 4 di e-modul buat kelompok terlebih dahulu serta menambahkan daftar pustaka dan rangkuman. Selanjutnya validator III memberikan saran dan komentar bahwa perlu diberi tanda untuk bagian video agar peserta didik bisa langsung mengklik video yang ada, untuk contoh soal tambahkan gambar atau beri animasi serta setiap video dan gambar diberi sumber dan cantumkan di daftar pustaka.

Berdasarkan penilaian yang diberikan ketiga validator tersebut, peneliti telah merevisi atau memperbaiki e-modul sesuai dengan saran dan komentar yang diberikan validator sehingga e-modul dapat dinyatakan valid dan layak digunakan dalam pembelajaran.

#### 6. Ujicoba Skala Kecil

Pada tahapan ujicoba skala kecil ini peneliti menggunakan sampel sebanyak 10 orang siswa kelas 8. Ujicoba e-modul ini dilakukan dengan tiga kegiatan pembelajaran, yaitu



kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Kegiatan pembelajaran dilaksanakan secara tatap muka. Peserta didik diberikan pembelajaran singkat mengenai e-modul yang sebelumnya telah dibagikan lewat aplikasi WhatsApp, kemudian peserta didik diberikan angket respon peserta didik dan diminta untuk mengisinya guna mengukur kepraktisan e-modul. Berdasarkan angket yang telah diisi oleh peserta didik, tahap selanjutnya menghitung skor rata-rata dari angket respon peserta didik dan diperoleh persentase sebesar 87,2% sehingga dapat dikategorikan "Sangat Praktis" sesuai dengan kriteria kepraktisan.

## 7. Revisi Produk

Setelah dilakukan ujicoba skala kecil untuk mengetahui kepraktisan dari produk *e-modul* didapatkan hasil angket respon siswa kategori "Sangat Praktis" serta siswa memberikan komentar baik sehingga tidak dilakukan revisi produk.

## 8. Ujicoba Skala Besar

Pada tahapan ujicoba skala besar ini peneliti menggunakan sampel sebanyak 32 orang siswa kelas 8 akan tetapi dari kelas yang berbeda dari siswa yang menjadi sampel ujicoba skala kecil. Ujicoba e-modul ini dilakukan dengan tiga kegiatan pembelajaran, yaitu kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Kegiatan pembelajaran dilaksanakan secara tatap muka. Setelah peserta didik memahami tentang materi yang telah dipelajari dan diajarkan pada e-modul, diakhir pembelajaran siswa diminta untuk menjawab soal tes yang telah disiapkan guna mengetahui efek potensial e-modul pembelajaran yang telah dikembangkan atau seberapa efektif e-modul pembelajaran yang telah dikembangkan tersebut dalam membantu siswa memahami materi dan membantu siswa dalam menjawab soal atau permasalahan. Setelah siswa mengisi lembar soal selanjutnya peneliti menganalisis dan menentukan nilai yang diperoleh siswa. Berdasarkan data tes hasil belajar peserta didik, yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)  $\geq 65$  sebanyak 28 orang siswa dan 4 orang siswa yang mendapatkan  $< 65$ . Setelah menentukan nilai masing-masing siswa selanjutnya adalah mengukur efek potensial dan diperoleh persentase sebesar 86,25% sehingga dapat dikategorikan "Sangat Efektif" sesuai dengan kriteria efek potensial.

## 9. Revisi Produk

Setelah dilakukan ujicoba skala besar untuk mengukur tingkat efek potensial dari produk *e-modul* didapatkan penilaian kategori "Sangat Efektif" sehingga produk *e-modul* dikatakan layak digunakan sebagai bahan ajar tanpa dilakukan revisi.

## 10. Produksi Massal

Setelah dilakukan penilaian terhadap para ahli, ujicoba skala kecil, dan ujicoba skala besar maka didapatkan nilai valid, praktis dan mempunyai efek potensial sehingga produk *e-modul* dinyatakan layak untuk digunakan. Produk *e-modul* dapat di akses melalui link berikut <https://online.flipbuilder.com/lpjsm/qjbo/>.

## Simpulan

Penelitian ini telah menghasilkan suatu produk bahan ajar e-modul (modul elektronik) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi persegi panjang. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa bahan ajar e-modul yang dikembangkan dalam

penelitian ini dikategorikan sangat valid, sangat praktis, dan memiliki efek potensial terhadap hasil belajar peserta didik. Sehingga e-modul dikatakan berkualitas baik dan layak digunakan dalam pembelajaran. E-modul ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik serta dapat dijadikan sebagai bahan belajar secara mandiri di rumah.

## Daftar Rujukan

- Akbar, S. (2016). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Andayani, M., & Amir, Z. (2019). Membangun Self-Confidence Siswa Melalui Pembelajaran Matematika. *Desimal:Jurnal Matematika*, 2(2),147-153.
- Harisa. (2019). Meningkatkan Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Persamaan Dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel Melalui Penerapan Contextual Teaching And Learning (CTL) Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 8 Palopo. Palopo: IAIN PALOPO.
- Joenaidy, A, M. (2019) *Konsep dan Strategi Pembelajaran di Era Revolusi Industri 4.0*. Yogyakarta: Laksana.
- Lubis, M. A., & Azizan, N. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika di SMP Muhammadiyah 07 Medan Perjuangan Tahun Pelajaran 2018/2019. *Logaritma: Jurnal Ilmu-ilmu Pendidikan dan Sains*, 6(02), 150-163.
- Malik, R., & Mudjiarti, T. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Luas Persegi dan Persegi Panjang Kelas III Sdn Jeruk II Surabaya. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(2), 1-10.
- Purwanto, N. (2017). *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Satriawati, H. (2015). Pengembangan E-Modul Interaktif Sebagai Sumber Belajar Elektronika Dasar Kelas X SMKN 3 Yogyakarta. *Skripsi Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Yuniarti, V. F., Anriani, N., & Santosa, C. A. (2020). Pengembangan E-modul Berbasis Smartphone Pada Materi Integral Tak Tentu Berorientasi Keterampilan Abad 21. *Jurnal Riset Teknologi dan Inovasi Pendidikan (JARTIKA)*, 222-233.