

PENGEMBANGAN MODUL MATEMATIKA BERBASIS *PREVIEW, QUESTION, READ, REFLECT, RECITE, REVIEW* (PQ4R) PADA MATERI TRIGONOMETRI KELAS XI

Eva Amaliyah

(Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Islam Malang)

Abstrak

Tujuan pengembangan ini adalah menghasilkan modul matematika berbasis *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review* (PQ4R) pada materi trigonometri kelas XI. Pengembangan modul ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang meliputi 5 tahap yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*. Produk yang dihasilkan berupa modul matematika yang telah divalidasi. Validator ahli materi menyatakan valid dengan persentase skor 80,97%, ahli desain menyatakan valid dengan persentase skor 84,92%, dan praktisi menyatakan valid dengan persentase skor 86,46%. Sedangkan hasil validasi pengguna (*user*) menyatakan modul valid dengan persentase skor 82,33%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa modul yang dikembangkan sudah valid untuk digunakan dalam pembelajaran.

Kata Kunci: pengembangan, modul, PQ4R, trigonometri

PENDAHULUAN

Dalam pembelajaran khususnya pembelajaran matematika, salah satu masalah yang dihadapi adalah kurangnya keterampilan guru dalam pengelolaan pembelajaran (Asyhar, 2012:14). Selain itu, bahan ajar yang digunakan masih konvensional dan tidak menumbuhkan kreativitas siswa sehingga siswa semakin lama menjadi jenuh dalam proses pembelajaran karena bahan ajar yang kurang menarik, sehingga siswa beranggapan bahwa matematika adalah pelajaran yang membosankan. Oleh karena itu, perlu dikembangkan bahan ajar yang inovatif dan menarik dalam membantu guru menciptakan proses belajar yang menarik bagi siswa.

Salah satu alternatif yang dapat dipertimbangkan adalah dengan menggunakan modul matematika. Menurut Daryanto (2013:9) modul merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis, di dalamnya memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan didesain untuk membantu peserta didik menguasai tujuan secara spesifik. Modul berfungsi sebagai sarana belajar yang bersifat mandiri sesuai dengan kecepatan atau kemampuan masing-masing.

Untuk memenuhi kebutuhan siswa dalam pembelajaran, modul dikembangkan dengan karakteristik pembelajaran yang dapat menumbuhkan kreativitas siswa dalam memahami konsep dan dapat mengaitkan dengan permasalahan nyata, metode pembelajaran yang sesuai adalah PQ4R atau *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review*. Metode *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review* ini dapat membantu siswa memahami materi dengan kegiatan membaca. Siswa dapat memahami konsep sekaligus dapat mengaitkan pengetahuan yang diperoleh sebelumnya ke dalam permasalahan nyata yang disajikan.

Tujuan pengembangan ini adalah menghasilkan modul matematika berbasis *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review* (PQ4R) pada materi trigonometri kelas XI. Dengan menggunakan metode PQ4R, modul akan membantu siswa memahami konsep materi dan mengaitkannya dengan permasalahan nyata, karena materi dalam modul akan disajikan dengan

uraian konsep materi dan implementasi dalam permasalahan nyata sehingga proses pembelajaran akan menjadi bermakna bagi siswa.

KAJIAN TEORI

1. Modul

Asyhar (2012: 155) menyatakan bahwa modul adalah salah satu bentuk bahan ajar berbasis cetakan yang dirancang untuk belajar secara mandiri oleh peserta pembelajaran karena itu modul dilengkapi dengan petunjuk untuk belajar sendiri. Selain itu, menurut Daryanto (2013:9) modul merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis, di dalamnya memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan didesain untuk membantu peserta didik menguasai tujuan belajar yang spesifik. Menurut Surahman (dalam Prastowo, 2011: 105) modul adalah satuan program pembelajaran terkecil yang dapat dipelajari peserta didik secara perseorangan (*self instructional*), setelah peserta didik menyelesaikan satu satuan dalam modul, selanjutnya peserta didik dapat melangkah mau dan mempelajari satuan modul berikutnya. Modul pada dasarnya adalah sebuah bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami oleh peserta didik sesuai tingkat pengetahuan dan usia mereka, agar mereka dapat belajar sendiri (mandiri) dengan bantuan atau bimbingan yang minimal dari pendidik (Prastowo, 2011:106).

Berdasarkan definisi modul yang telah diuraikan maka dapat disimpulkan bahwa modul adalah salah satu bahan ajar berbasis cetakan yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami oleh peserta didik untuk membantu peserta didik menguasai tujuan belajar yang spesifik agar mereka dapat belajar sendiri (mandiri) dengan bantuan atau bimbingan yang minimal dari pendidik.

2. Metode *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review* (PQ4R)

PQ4R merupakan salah satu bagian dari strategi elaborasi. Strategi ini digunakan untuk membantu siswa mengingat apa yang mereka baca, dan dapat membantu proses belajar mengajar di kelas yang dilaksanakan dengan kegiatan membaca buku. Kegiatan membaca buku bertujuan untuk mempelajari sampai tuntas bab demi bab suatu buku pelajaran (Trianto, 2011: 146). Langkah-langkah metode ini antara lain (1) *Preview* yaitu siswa membaca selintas dengan cepat sebelum mulai membaca bahan bacaan, (2) *Question* yaitu mengajukan pertanyaan-pertanyaan kepada diri sendiri untuk setiap pasal yang ada pada bahan bacaan siswa, (3) *Read* yaitu siswa membaca secara aktif dalam mencari jawaban terhadap semua pertanyaan-pertanyaan yang diajukan sebelumnya, (4) *Reflect* yaitu siswa memahami informasi yang diberikan dengan menghubungkan informasi yang telah diketahui, (5) *Recite* yaitu siswa mengingat kembali informasi yang telah dipelajari dengan menanyakan dan menjawab pertanyaan-pertanyaan, dan (6) *Review* yaitu siswa diminta untuk membaca catatan singkat/intisari yang telah dibuatnya, mengulang kembali seluruh isi bacaan bila perlu dan sekali lagi menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan. Metode ini dapat membantu siswa memahami materi pembelajaran, terutama terhadap materi-materi yang lebih sukar dan menolong siswa untuk berkonsentrasi lebih lama

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review* (PQ4R) adalah metode pembelajaran yang dapat membantu siswa memahami materi pembelajaran dengan kegiatan membaca buku, terutama terhadap materi-materi yang lebih sukar dan menolong siswa untuk berkonsentrasi lebih lama.

3. Modul Matematika Berbasis *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review* (PQ4R)

Modul matematika berbasis *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review* (PQ4R) merupakan bahan ajar yang berisi rangkaian kegiatan pembelajaran pada materi tertentu yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami untuk membantu siswa menguasai

tujuan belajar yang spesifik agar mereka dapat belajar secara mandiri dengan mengikuti langkah-langkah belajar PQ4R.

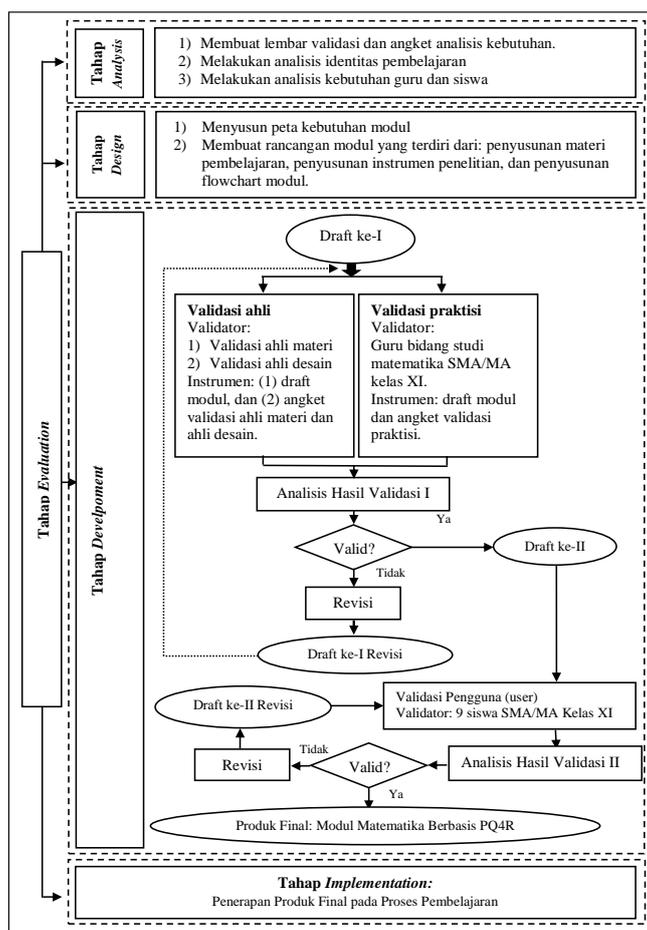
METODE PENGEMBANGAN

Modul matematika berbasis *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review* (PQ4R) pada materi trigonometri kelas XI ini dikembangkan dengan model pengembangan ADDIE yang dikembangkan oleh Raiser dan Molenda. Model pengembangan ini terdiri dari 5 tahapan yaitu *Analysis (Analisis)*, *Design (Desain)*, *Development (Pengembangan)*, *Implementation (Pelaksanaan)*, dan *Evaluation (Evaluasi)*.

Jenis data dalam pengembangan ini terdiri dari dua macam yaitu data kualitatif yakni yang diperoleh dari komentar, kritik dan saran pada lembar validasi data, serta data kuantitatif yakni skor penilaian yang ditulis pada angket mengenai kualitas kevalidan modul yang dikembangkan. Teknik analisis data disesuaikan dengan jenis data yang ada. Data kuantitatif diperoleh dari perhitungan skor pada angket, sedangkan data kualitatif diperoleh dari kritik dan saran yang langsung dituliskan oleh ahli materi, ahli desain, dan praktisi di lembar validasi kritik dan saran yang berupa evaluasi terhadap modul, bagian yang salah, dan saran perbaikan modul yang diisi oleh validator ahli, praktisi, dan *user*.

Lokasi yang digunakan dalam pengembangan ini yaitu MAN 1 Malang. Pengembangan ini melibatkan 1 guru dari sekolah tersebut. Subjek validasi *user* pada pengembangan ini yaitu 9 siswa kelas XI MIPA 04 MAN 1 Malang.

Adapun prosedur pengembangan modul dalam pengembangan ini dapat dilihat pada bagan I berikut.



Bagan 3.2 Prosedur Pengembangan Model ADDIE

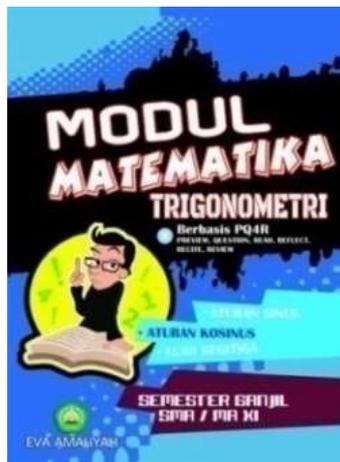
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan Produk

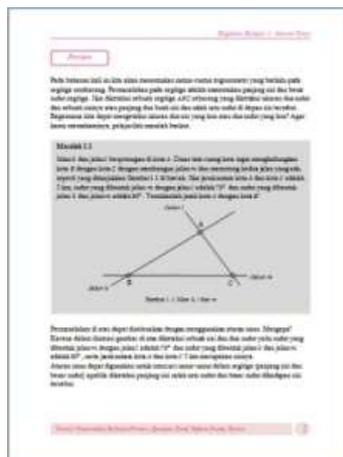
Hasil pengembangan ini berupa modul matematika berbasis *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review* (PQ4R) pada materi trigonometri kelas XI. Modul diformat menggunakan software *CorelDraw* dan *Adobe Photoshop*. Materi dalam modul ini disesuaikan dengan kurikulum 2013. Materi disusun sesuai dengan karakteristik metode pembelajaran *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review* (PQ4R).

Modul matematika ini membahas materi trigonometri tentang aturan sinus, aturan cosinus, luas segitiga dengan aturan sinus dan cosinus serta penerapannya. Tahap yang dilakukan adalah tahap *analysis* meliputi analisis kebutuhan siswa dan guru, analisis siswa, serta analisis identitas pembelajaran. Selanjutnya adalah tahap *design* yaitu menyusun peta kebutuhan modul, menyusun materi, membuat *draft* modul, membuat instrumen penilaian modul. Pada tahap *development* dilakukan uji validasi draft awal modul kepada validator, yaitu validator ahli, praktisi, dan *user*. Sedangkan tahap *Implementation* belum terlaksana karena keterbatasan waktu dan biaya. Tahap *Evaluation* tidak hanya pada akhir tahap implementasi saja, melainkan terlaksana pada setiap tahap ADDIE. Tahap ini dilakukan dengan maksud menerima masukan dan perbaikan modul yang dikembangkan.

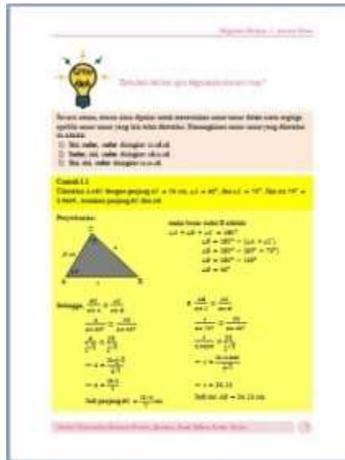
Berikut beberapa tampilan modul matematika berbasis *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review* (PQ4R).



Gambar 1 Cover Depan



Gambar 2 Tampilan Materi



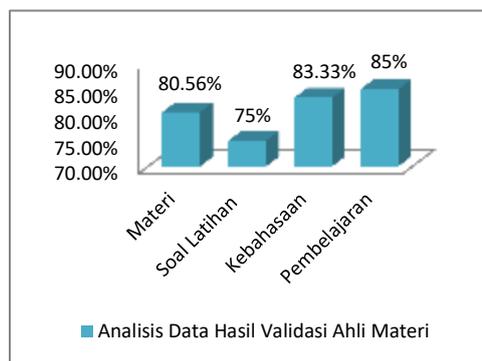
Gambar 3 Tampilan Contoh soal

Validasi Produk

Pada validasi modul, ada empat validator yaitu tiga validator ahli meliputi ahli materi dan ahli desain, praktisi, dan *user*. Berikut adalah hasil validasi ahli, praktisi, dan *user*.

Tabel 1 Hasil Validasi Ahli Materi

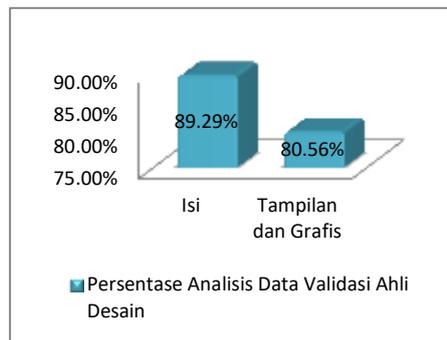
No.	Aspek	$P = \frac{\sum X}{N} \times 100\%$
1.	Materi	80,56%
2.	Soal Latihan	75,00%
3.	Kebahasaan	83,33%
4.	Pembelajaran	85,00%
$\sum P$		323,89%
$NA = \frac{\sum P}{n}$		80,97%
Kriteria		Valid



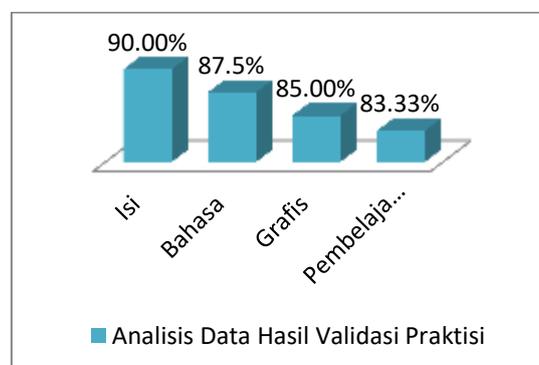
Grafik 1 Hasil Validasi Ahli Materi

Tabel 2 Hasil Validasi Ahli Desain

No.	Aspek	$P = \frac{\sum X}{N} \times 100\%$
1.	Isi	89,29%
2.	Tampilan dan Grafis	80,56%
$\sum P$		169,84%
$NA = \frac{\sum P}{n}$		84,92%
Kriteria		Valid

**Grafik 2 Hasil Validasi Ahli Desain****Tabel 3 Hasil Validasi Praktisi**

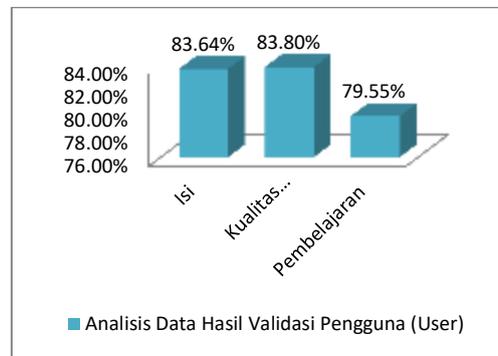
No.	Aspek	$P = \frac{\sum X}{N} \times 100\%$
1.	Isi	90,00%
2.	Bahasa	87,50%
3.	Grafis	85,00%
4.	Pembelajaran	83,33%
$\sum P$		345,83%
$NA = \frac{\sum P}{n}$		86,46%
Kriteria		Valid

**Grafik 3 Hasil Validasi Praktisi**

Berdasarkan hasil validasi, modul dinyatakan valid dan dapat digunakan. Skor rata-rata yang diperoleh dari validasi ahli materi 80,97% (valid), validasi ahli desain 84,92% (valid), dan validasi praktisi 86,46% (valid). Setelah modul melalui validasi ahli dan praktisi, selanjutnya modul divalidasi kepada siswa dalam kelompok kecil yaitu 9 siswa kelas XI MIPA 4 MAN 1 Malang.

Tabel 4 Hasil Validasi User

No.	Aspek	$P = \frac{\sum X}{N} \times 100\%$
1.	Isi	83,64%
2.	Kualitas Tampilan	83,80%
3.	Pembelajaran	79,55%
ΣP		246,99%
$NA = \frac{\Sigma P}{n}$		82,33%
Kriteria		Valid



Grafik 4 Hasil Validasi User

Berdasarkan data hasil validasi *user*, diperoleh skor rata-rata 82,33% yang berarti valid. Dengan demikian modul dapat digunakan dalam pembelajaran kelompok lebih luas.

Revisi Produk

Setelah memperoleh data kualitatif berdasarkan komentar dan saran dari masing-masing validator, selanjutnya dilakukan perbaikan sesuai dengan komentar dan saran dari validator agar produk yang dikembangkan menjadi semakin baik dan mendekati sempurna. Beberapa revisi yang dilakukan adalah sebagai berikut: memperbaiki kesalahan penulisan, menambah *cover* dalam pada modul, mengganti warna *shape* pada modul yang kurang sesuai.

Pembahasan Hasil Pengembangan

Menurut Setyosari (2015:280) pengembangan berarti pertumbuhan, perubahan secara perlahan (evolusi) dan perubahan secara bertahap. Sedangkan menurut Seels & Richey (dalam Setyosari, 2013:226) pengembangan berarti sebagai proses menerjemahkan atau menjabarkan spesifikasi rancangan ke dalam bentuk fisik atau dengan ungkapan lain, pengembangan berarti proses menghasilkan bahan-bahan pembelajaran. Dalam pengembangan ini, produk yang dikembangkan adalah modul matematika berbasis *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review* (PQ4R) pada materi trigonometri SMA kelas XI yang dirancang menggunakan program aplikasi komputer yaitu *Adobe Photoshop* dan *Corel Draw* dan dicetak dengan menggunakan kertas HVS 80 gr ukuran kuarto serta dijilid buku dengan *soft cover*. Pengembangan modul ini menggunakan tahapan-tahapan model pengembangan ADDIE yang dikembangkan oleh Raiser dan Molenda.

Model pengembangan yang terdiri dari lima tahap, yaitu *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*.

Modul ini telah divalidasi oleh validator ahli materi, validator ahli desain, validator praktisi, dan validator pengguna (*user*). Hasil analisis validasi ahli materi adalah 80,97%, ahli desain 84,92%, dan praktisi 86,46%. Rata-rata ketiga skor dari validator ahli dan praktisi adalah 84,12% hal tersebut menunjukkan bahwa modul matematika yang dikembangkan valid. Sedangkan hasil analisis data validasi *user* 9 siswa kelas XI MAN 1 Malang diperoleh skor 82,33% yang menunjukkan bahwa modul valid dan layak digunakan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa modul matematika berbasis *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review (PQ4R)* layak digunakan dalam proses pembelajaran matematika khususnya siswa kelas XI SMA/MA materi trigonometri.

PENUTUP

Produk dalam pengembangan ini adalah modul matematika. Modul ini berdasarkan kurikulum 2013 yang membahas aturan sinus, aturan cosinus, luas segitiga dengan aturan sinus dan cosinus serta penerapannya. Adapun model pengembangan yang digunakan yaitu model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahap yaitu *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*.

Dalam pemanfaatannya modul ini diharapkan mampu menjadi sarana belajar mandiri bagi siswa. Selain itu, modul diharapkan dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pelajaran.

DAFTAR RUJUKAN

- Asyhar, Rayandra. 2012. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi.
- Daryanto. 2013. *Menyusun Modul Bahan Ajar untuk Persiapan Guru dalam Mengajar*. Yogyakarta: Gava Media.
- Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Pribadi, Benny. 2009. *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Trianto. 2011. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Setyosari, Punaji. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Prenadamedia Group.