

## **BAB IV**

### **HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Pengembangan modul berbasis PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review*)**

##### **1. Penelitian dan Pengumpulan informasi**

Penelitian tentang pengembangan modul berbasis PQ4R pada materi bangun ruang sisi datar untuk SMP/MTs adalah untuk mengetahui bagaimana hasil pengembangan modul tersebut serta pengaruh penggunaan modul tersebut terhadap hasil belajar siswa. Penelitian ini menggunakan alat tes yang mencakup materi bangun ruang sisi datar yang meliputi bangun prisma dan limas, yang mana materi ini sedang diajarkan pada kelas VIII semester genap.

Pada hari Sabtu, 11 April 2015, peneliti menemui Waka Kurikulum yaitu Bapak Moh. Niam, S.Pd untuk meminta persetujuan pelaksanaan penelitian secara lisan. Beliau memberikan izin karena peneliti merupakan salah satu mahasiswa yang melakukan praktek pengalaman lapangan (PPL) di MTsN Kunir. Beliau juga menyarankan untuk menemui guru pengampu mata pelajaran matematika untuk meminta izin melakukan penelitian di kelas yang beliau ajar.

Guru pengampu mata pelajaran matematika adalah Bapak Moh. Jamil, S.Pd. Peneliti menemui guru bidang studi matematika tersebut untuk mengumpulkan informasi terkait materi yang sedang dipelajari, bagaimana kemampuan matematika siswa di kelas tersebut, dan kesulitan-kesulitan yang

banyak dihadapi siswa serta faktor yang mempengaruhinya. Secara umum, menurut guru pengampu mata pelajaran, kemampuan matematika siswa hampir sama. Sebagian siswa memiliki kemampuan yang masih rendah dalam mempelajari materi bangun ruang sisi datar. Apalagi jika soal tersebut berbentuk soal cerita. Hal ini disebabkan tingkat penalaran sebagian siswa masih rendah. Selain itu, daya tarik siswa untuk mempelajari matematika kurang.

Guru pengampu mata pelajaran menyarankan untuk melakukan penelitian dengan subjek penelitian adalah siswa kelas VIII-5 sebagai kelas kontrol dan VIII-6 sebagai kelas eksperimen. Hal ini disebabkan karena menurut penuturan guru pengampu mata pelajaran, kelas VIII-5 siswanya lebih bersemangat dalam mempelajari matematika jika dibandingkan dengan kelas VIII-6. Dalam pembicaraan dengan guru pengampu mata pelajaran, peneliti meminta saran kepada Bapak Moh. Jamil terkait waktu yang digunakan untuk proses penelitian. Beliau menyarankan untuk melakukan penelitian dengan 4 kali pertemuan dengan pertemuan terakhir pemberian *post test*.

Dari hasil diskusi tersebut mengenai pelaksanaan pembelajaran, guru Bapak Moh. Jamil menyerahkan keputusan kepada peneliti artinya terserah mengambil waktu penelitian kapan dengan syarat tidak sampai pertengahan bulan Mei. Beliau memberikan jadwal mata pelajaran matematika dalam satu minggu di kelas VIII-5, yaitu hari Senin jam ke III-IV dan hari Jum'at jam ke I-II. Sedangkan untuk kelas VIII-6, jadwal pelajaran matematika yaitu pada hari Selasa jam ke III-IV dan Hari Jum'at jam ke III-IV.

## 2. Perencanaan

Proses perencanaan dimulai setelah peneliti mendapatkan beberapa informasi dari hasil wawancara dengan bapak Jamil dan observasi di kedua kelas. Perencanaan ini meliputi segala sesuatu yang berkaitan dengan modul yang akan dihasilkan dan juga soal-soal untuk melakukan *post test*, pembuatan instrumen validasi modul, penentuan validator baik untuk modul maupun soal *post test*, serta waktu pelaksanaan uji coba di MTsN Kunir. Perencanaan awal dimulai dengan perencanaan penyusunan modul. Dalam penyusunan sebuah modul, ada empat tahapan yang mesti dilalui yaitu analisis kurikulum, penentuan judul modul, pemberian kode modul dan penulisan modul. yaitu:

### a. Analisa Kurikulum

Tahap pembuatan modul diawali dengan tahap analisis kurikulum. Tahap ini bertujuan untuk menentukan materi-materi yang digunakan dalam bahan ajar. Dalam penelitian ini, peneliti memilih materi mengenai geometri. Di kelas VIII materi geometri merupakan materi yang sangat luas yang meliputi lingkaran, kubus, balok, prisma dan limas. Namun, dalam hal ini peneliti memfokuskan materi pada prisma dan limas. Hal ini karena pada saat peneliti melakukan penelitian, materi yang sesuai adalah prisma dan limas.

Selain itu, bapak Moh. Jamil menyarankan untuk menggunakan materi luas permukaan, volume dan perbandingan volume pada limas dan prisma. Hal ini disebabkan karena materi sebelumnya yang terkait dengan unsur-unsur prisma dan limas sudah mulai diajarkan, walaupun hanya sebatas pengenalan.

#### b. Menentukan Judul Modul

Langkah kedua dalam pembuatan modul ini adalah menentukan judul modul. Peneliti menuliskan kata “ MATEMATIKA” pada sampul modul paling atas sebagai identitas pelajaran dari modul yang diberikan. Di bawah kata “MATEMATIKA” dituliskan kalimat “MODUL PEMBELAJARAN UNTUK SMP/ MTs” dan “Kelas VIII Semester Genap”. Hal ini bertujuan agar setiap orang yang melihat modul tersebut dapat mengetahui dengan jelas sasaran dari pengguna modul tanpa melihat isi modul. Pada sampul modul terdapat juga kalimat “BANGUN RUANG SISI DATAR”. Hal ini sangat sesuai dengan materi yang dipilih oleh peneliti yakni Prisma dan Limas. Dimana Prisma dan Limas itu merupakan salah satu bagian dari bangun ruang sisi datar. Meskipun tidak mencantumkan kata “Prisma dan Limas”, peneliti menyertakan gambar-gambar dari prisma dan limas.

#### c. Pemberian Kode Modul

Pemberian kode modul dalam hal ini digunakan oleh peneliti agar mudah dalam pengelolaan modul. Dalam penelitian ini, Kode tidak dimunculkan dalam modul yang diberikan kepada siswa. Namun, kode tersebut hanya digunakan untuk mempermudah peneliti dalam menyusun modul. Kode modul yang digunakan peneliti berupa angka yang terdiri dari dua digit yakni digit pertama menunjukkan sub bab materi dan digit kedua menunjukkan tahapan dari PQ4R. Misal 1.1 berarti sub bab 1 tahap *preview*. 1.2 berarti sub bab 1 tahap *question*. dan seterusnya.

#### d. Penulisan Modul

Pada penulisan modul terdapat lima hal yang harus menjadi acuan dalam penulisan modul:

##### 1) Perumusan kompetensi dasar yang harus dikuasai

Perumusan kompetensi dasar disesuaikan dengan materi yang akan digunakan yakni mengenai prisma dan limas dengan Standar Kompetensi yaitu “memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya. Dari Standar Kompetensi tersebut maka dirumuskan tiga kompetensi dasar yaitu: mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas serta dan bagian-bagiannya, membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma dan limas dan menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas.

##### 2) Penentuan alat evaluasi atau penilaian

Keberhasilan dalam penggunaan modul dapat diukur dengan melakukan evaluasi atau penilaian. Evaluasi atau penilaian dilakukan peneliti dengan memberikan angket dan soal *post test*. Terdapat dua macam angket yang digunakan penelitian ini yaitu angket validasi modul dan angket keefektifan modul. angket validasi modul diberikan kepada 2 dosen matematika dan 1 guru mata pelajaran matematika sedangkan angket keefektifan modul diberikan kepada siswa yang berada ada kelas eksperimen. Adapun Soal-soal *post test* berupa uraian, dimana soal yang disediakan mengacu pada kompetensi dasar.

### 3) Penyusunan materi

Modul dalam penelitian ini berbasis PQ4R, sehingga materi yang disajikan juga bertumpu pada tahapan dari PQ4R, dimana untuk P yang berarti *Preview* merupakan membaca selintas dengan cepat sebelum mulai membaca bahan bacaan siswa. Pada tahap ini peneliti memberikan suatu bagan yang merupakan gambaran umum dari semua materi. Q yang berarti *Question*, merupakan pengajuan pertanyaan-pertanyaan kepada diri sendiri untuk setiap pokok yang ada pada bahan bacaan siswa. Pada tahap *Question* ini, peneliti menyediakan beberapa gambar. Dari gambar-gambar tersebut siswa diminta untuk membuat pertanyaan-pertanyaan yang sesuai dengan materi. Dari pertanyaan-pertanyaan tersebut diharapkan siswa menjadi terpancing untuk menuju ke tahap selanjutnya yakni membaca.

*Read* merupakan membaca untuk memahami setiap informasi-informasi yang disampaikan. *Reflect* merupakan berupa uraian materi dimana guru menginformasikan kepada siswa dan siswa berusaha memecahkan setiap permasalahan yang terdapat didalamnya. Pada tahap *Read* dan *Reflect* peneliti menyajikan semua materi yang akan diajarkan. *Recite* merupakan mengingat kembali informasi yang telah dipelajari dengan cara menyatakan butir-butir yang penting (membuat intisari). Dalam hal ini, peneliti hanya menyajikan sebuah tempat kosong untuk penulisan kesimpulan. Sedangkan *Review* merupakan mengingat kembali dengan cara membaca intisari yang telah dibuatnya dan menjawab pertanyaan – pertanyaan. Pertanyaan-pertanyaan tersebut dibuat untuk memperdalam kesimpulan yang telah dibuat oleh siswa.

#### 4) Urutan pengajaran

Urutan pengajaran pada materi ini disesuaikan dengan modul yang telah dibuat oleh peneliti. Namun demikian penggunaan modul dalam pengajaran tetap disesuaikan dengan alokasi waktu dan kondisi siswa saat pelajaran.

#### 5) Struktur modul

Struktur modul yang akan dirancang oleh peneliti adalah sebagai berikut:

- a. Judul modul
- b. Kata pengantar
- c. Daftar isi
- d. Petunjuk penggunaan modul
- e. Tahap *Preview*
- f. Tahap *Question*
- g. Tahap *Read* dan *Reflect* (berisi semua materi yang akan diajarkan)
- h. Tahap *Recite*
- i. Tahap *Review*
- j. Evaluasi
- k. Glosarium
- l. Daftar pustaka

Selain menggunakan tahapan PQ4R, modul ini juga akan dilengkapi dengan gambar-gambar pendukung serta tulisan-tulisan untuk memotivasi pembaca. Hal ini dilakukan agar modul yang disajikan nanti lebih menarik sehingga siswa menjadi lebih semangat untuk belajar.

### **3. Pengembangan Format Produk Awal**

Penyajian data pada hasil pengembangan modul matematika berbasis PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review*) pada materi bangun ruang sisi datar untuk SMP/MTs berisi tentang deskripsi modul hasil pengembangan. Deskripsi modul hasil pengembangan berupa uraian tentang isi modul matematika materi bangun ruang sisi datar yang berbasis *Realistic Mathematics* dan strategi belajar PQ4R. Walaupun masih dalam format produk awal, peneliti berusaha menyajikan data yang lengkap. Adapun penjelasan mengenai deskripsi modul hasil pengembangan, akan dijelaskan sebagai berikut.

#### **a. Deskripsi modul hasil pengembangan**

Seperti yang dijelaskan pada bab III, komponen dari modul pengembangan berbasis PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review*) adalah sebagai berikut:

##### **a) Halaman muka (*cover*)**

Halaman ini memuat judul materi yaitu bangun ruang sisi datar, pemakai modul dan beberapa gambar yang berkaitan dengan materi.

##### **b) Kata pengantar**

Kata pengantar terdiri dari tim penyusun dan ucapa terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam pengembangan modul ini, terutama kepada dosen pembimbing yaitu Bapak Sutopo M. Pd.

c) Daftar isi

Daftar isi terdiri dari judul, sub judul, sub anak judul eserta halamannya. Daftar isi ini diharapkan dapat membantu siswa untuk mencari bagian-bagian yang diinginkan.

d) Petunjuk Penggunaan Modul, memuat standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, pembahasan, tahap-tahap dalam strategi belajar PQ4R.

e) Tahap *Preview*

Pada tahap ini peneliti menyajikan sebuah bagan yang mencakup pokok-pokok bahasan semua materi pada bab prisma dan limas, pokok-pokok bahasan ini akan dibahas secara terperinci pada tahap *Read* dan *Reflect*. Tahap ini terdapat pada halaman 2

f) Tahap *Question*

Tahap *Question* berarti tahap untuk membuat pertanyaan. Pada tahap ini peneliti menyediakan 4 gambar dan 1 pernyataan. Dari gambar-gambar dan pernyataan tersebut, siswa diminta untuk membuat satu pertanyaan. Dengan adanya kegiatan seperti ini, diharapkan dapat merangsang rasa ingin tahu siswa terhadap materi serta dapat menjadi wadah untuk memotivasi siswa. Tahap ini terdapat pada halaman 3

g) Tahap *Read* dan *Reflect*

Pada tahap ini dijelaskan semua materi yang diajarkan. Penjelasan materi pada modul ini terdiri dari lima kegiatan, dimana pada masing-masing kegiatan memuat satuan pendidikan, mata pelajaran, kurikulum, kelas atau semester, alokasi waktu, standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikator.

– Kegiatan belajar 1

Kegiatan belajar 1 membahas mengenai definisi, sifat-sifat, jenis-jenis serta melukis prisma dan limas. Dalam kegiatan ini, siswa dilatih untuk lebih aktif. Siswa diminta untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan pada kegiatan 1 dan kegiatan 2 yang mengarah pada definisi prisma dan limas. Uraian yang membahas kegiatan belajar 1 berada pada Modul pengembangan halaman 4-11.

– Kegiatan belajar 2

Kegiatan belajar 2 tentang menyebutkan unsur-unsur prisma dan limas. Di sini siswa dituntut untuk mampu mengenal dan menentukan bidang, rusuk, dan titik sudut pada prisma dan limas. Pembelajaran diawali dengan masalah kontekstual (dunia nyata) yaitu siswa diminta untuk membuat miniatur prisma dan limas kemudian siswa diminta untuk menentukan bidang, rusuk dan titik sudut dari miniatur tersebut. Setelah itu siswa diajak untuk mengisi pertanyaan-pertanyaan yang tujuannya mengajak siswa untuk lebih aktif sehingga siswa mampu menemukan sendiri konsep matematika yang dipelajari. Uraian yang membahas kegiatan 2 berada pada Modul pengembangan halaman 12-16.

– Kegiatan belajar 3

Kegiatan belajar 3 tentang membuat jaring-jaring prisma dan limas.. Untuk lebih memahami materi, peserta didik diajak untuk aktif menyelesaikan pertanyaan-pertanyaan prisma dan limas yang sudah disediakan. Uraian yang membahas kegiatan 3 berada pada Modul pengembangan halaman 17-19.

– Kegiatan belajar 4

Kegiatan belajar 4 membahas cara menentukan rumus luas permukaan prisma dan limas. Di sini, siswa dituntut untuk mampu menentukan rumus luas permukaan prisma dan limas. Untuk lebih memahami materi, siswa diajak untuk aktif menyelesaikan pertanyaan-pertanyaan yang sudah disediakan. Jadi, peserta didik tidak secara instan mengetahui rumus tersebut. Uraian yang membahas kegiatan 4 berada pada Modul pengembangan halaman 20-26.

– Kegiatan belajar 5

Kegiatan belajar 5 membahas cara menentukan rumus volume prisma dan limas. Dalam kegiatan ini materi disajikan secara terstruktur. Peserta didik diajak aktif untuk menjawab serangkaian pertanyaan yang nantinya peserta didik mampu menemukan sendiri rumus volume prisma dan limas. Jadi, peserta didik tidak secara instan mengetahui rumus tersebut. Uraian yang membahas kegiatan 5 berada pada Modul pengembangan halaman 26-33.

h) Tahap *Recite*

Tahap *Recite* merupakan tahap dimana siswa diminta untuk membuat kesimpulan sendiri. Dengan membuat kesimpulan sendiri diharapkan siswa menjadi lebih mendalami materi yang diajarkan.

i) Tahap *Review*

Tahap *Review* merupakan tahap mengingat kembali. Disini peneliti membuat 5 pertanyaan yang dapat mewakili seluruh materi.

- j) Evaluasi, berisi tentang soal-soal materi bangun ruang sisi datar (prisma dan limas) . Soal ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan siswa dalam menguasai materi prisma dan limas.
- k) Glosarium, berisi istilah-istilah yang terdapat pada materi , glosarium ini bertujuan untuk memudahkan siswa dalam mempelajari materi pada modul pengembangan ini.
- l) Daftar Pustaka, berisi bahan-bahan rujukan yang digunakan dalam pengembangan modul matematika materi bangun ruang sisi datar .

#### **4. Uji Coba Awal**

Uji coba awal dilakukan dengan memberikan format produk awal kepada validator. Penilaian validator terhadap produk pengembangan Modul berbasis PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite Review*) pada materi bangun ruang sisi datar yang telah disusun ini menghasilkan data hasil uji kevalidan produk. Validasi produk pengembangan ini dilakukan dengan menggunakan angket. Angket validasi ini diberikan kepada 3 validator yang terdiri dari 2 dosen matematika IAIN Tulungagung, dan 1 guru MTsN Kunir Blitar. Angket validasi diberikan kepada validator pada tanggal 18 april dan tanggal 20 april 2015. Tanggal 18 april validasi dari dosen dan 20 april validasi dari guru matematika. Data yang disajikan dalam tahap ini adalah data hasil validasi modul. Selain memberikan penilaian, validator juga memberikan kritik dan saran terhadap produk pengembangan di bagian akhir angket.

Penilaian berdasarkan data angket yang diperoleh. Setelah data hasil validasi diperoleh, kemudian dilakukan analisis data berdasarkan teknik analisis data yang telah diuraikan di Bab III. Sedangkan kriteria valid atau tidak valid telah ditentukan dalam tabel 3.2 yang terdapat pada bab III. Data hasil validasi yang telah diperoleh secara keseluruhan dapat dilihat di dalam lampiran. Adapun rangkuman data hasil validasi secara keseluruhan terdapat pada tabel 4.1 berikut.

**Tabel 4.1 Data Hasil Validasi Modul**

NO.	ASPEK	PERNYATAAN	RATA-RATA	KRITERIA KEVALIDAN
1	Isi Modul	1. Kesesuaian dengan pendekatan RME pada peserta didik	3,33	Valid
		2. Kesesuaian dengan langkah - langkah PQ4R	2,67	Cukup Valid
		3. Langkah-lang PQ4R diuraikan secara jelas	2,67	Cukup Valid
		4. Kesesuaian dengan standar kompetensi	3,33	Valid
		5. Kesesuaian dengan kompetensi dasar	3,33	Valid
		6. Keterurutan dalam penyajian materi	3,33	Valid
		7. Kegiatan yang disajikan sesuai dengan perkembangan kognitif peserta didik	3,33	Valid
		8. Kegiatan yang disajikan memungkinkan peserta didik melakukan dugaan yang mengarah kepada suatu konsep	3,33	Valid
		9. Materi yang disajikan bermula dari konsep yang sederhana	3,00	Cukup Valid
		10. Materi yang disajikan memungkinkan peserta didik menggunakan strategi kognitif memahami masalah	3,33	Valid
		11. Materi yang disajikan memungkinkan peserta didik menggunakan strategi kognitif menyelesaikan masalah	3,33	Valid
2	Soal-soal latihan	12. Soal-soal latihan mendukung konsep yang sedang dipelajari	3,67	Valid

		13. Soal-soal latihan memungkinkan peserta didik mengkonstruksi matematika sendiri	3,33	Valid
		14. Pengorganisasian soal-soal latihan	3,33	Valid
		15. Tingkat kesukaran soal pada Modul	3,00	Cukup Valid
3	Bahasa dan Tampilan	16. Bahasa yang digunakan cukup menarik bagi peserta didik	3,33	Valid
		17. Istilah dan lambang yang digunakan tepat dan reliabel	3,00	Cukup Valid
		18. Kemudahan dalam memahami kalimat	2,67	Cukup Valid
		19. Kalimat yang mempunyai makna ganda	2,67	Cukup Valid
		20. Bahasa yang digunakan dapat meningkatkan motivasi, minat dan rasa ingin tahu peserta didik	3,00	Cukup Valid
		21. Modul ini dapat memberikan motivasi kepada peserta didik untuk terlibat aktif	3,33	Valid
		22. Modul ini dapat membantu peserta didik dan guru dalam aktivitas pembelajaran	3,33	Valid
		23. Modul ini dapat digunakan oleh peserta didik secara mandiri	3,00	Cukup Valid
		24. Kejelasan bentuk bagan	3,00	Cukup Valid
		25. Jenis huruf	3,00	Cukup Valid
		26. Ukuran huruf	3,33	Valid
		27. Penyediaan ruang jawaban	3,67	Valid
		28. Desain penyusunan Modul	4,00	Valid
		29. Kesalahan pengetikan	2,33	kurang Valid
		30. Kerapian dalam penyusunan modul peserta didik	2,67	Cukup Valid
<b>Total Rata-rata</b>			<b>3,16</b>	<b>Cukup Valid</b>

Keterangan : data diatas berdasarkan lampiran 11

## 5. Revisi Data

Analisis data hasil validasi modul berbasis PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review*) pada materi bangun ruang sisi datar yang didasarkan pada hasil rata-rata angket skala Likert oleh 2 dosen matematika dan 1 guru matematika SMP/MTs. Sesuai dengan tabel 4.1, diketahui bahwa hasil validasi Modul matematika diperoleh rata-rata total **3,16** dengan kriteria **Cukup**

**Valid** (Tidak perlu direvisi). Dari data hasil validasi tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa Modul matematika yang telah dibuat ini tidak memerlukan revisi yang signifikan. Namun demikian, peneliti juga harus memperhatikan tanggapan, kritik dan saran dari validator. Tanggapan, kritik dan saran akan digunakan peneliti untuk melakukan beberapa revisi. Revisi data dilakukan peneliti mulai tanggal 19 april 2015 sampai tanggal 22 april 2015. Adapun tanggapan, kritik dan saran dari validator dapat dilihat pada tabel 4.2

**Tabel 4.2 Tanggapan, Kritik dan Saran dari Validator**

No.	Aspek	Halaman	Tanggapan, Kritik dan Saran
1.		-	Seharusnya setiap kegiatan belajar harus memuat komponen PQ4R
2.	Isi Modul	7	Perbaiki kalimat pada nomor 1 Gambar prisma yang disajikan kurang jelas
3.		10, 13	Tempatkan pelangi matematika yang memuat tokoh Euler pada bagian yang berkaitan dengan sisi, rusuk dan titik sudut serta tambahkan rumus yang menghubungkan antara isi, rusuk dan titik sudut menurut pandangan Euler
4.		12	Ubahlah kata perintahnya
5.		20	Tulisan dan gambar kurang jelas
6.		29	Gambar limas segi empat kurang jelas dan gunakan garis putus-putus untuk garis TD, AD, dan DC
7.		8	Buatlah satu pertanyaan mengenai rusuk tegak
8.		Soal-soal latihan	12,13

			siswa. Siswa bisa langsung mengisi titik-titik tanpa harus berfikir panjang. Dan sebelum segi n, tambahkan segi yang lain semisal segi 100 untuk prisma dan segi 50 untuk limas dimana siswa tidak mungkin untuk menggambar bangun tersebut
9.		24,27	Hilangkan 5 cm pada sisi miring alas prisma, hal ini dimaksudkan agar siswa dapat mencari nilai tersebut dengan menggunakan pythagoras.
10.		25	Untuk soal nomor 6 usahakan jawabannya dalam bentuk bilangan bulat jangan menggunakan bentuk akar.
11.	Bahasa dan Tampilan	-	Model huruf dan ukuran huruf harus disamakan/ baku
12.		-	Hindari menggunakan kata kamu melainkan anda
13.		-	Gunakan bahasa yang operasional yang mudah dimengerti dan tidak menimbulkan pengertian ganda.
14.		-	Untuk soal-soal awal gunakan bilangan yang pas, bukan bentuk akar

Berdasarkan tabel 4.2 di atas, berikut dideskripsikan berbagai tanggapan, kritik dan saran dari validator untuk mempermudah dalam melakukan analisis kesalahan, baik kesalahan pada isi modul, soal-soal latihan maupun tampilan dan bahasa dari modul. Adapun tanggapan, kritik dan saran dari validator beserta revisi dari peneliti sebagai berikut:

## 1. Tanggapan, kritik dan saran (TKS) dari validator terhadap isi modul

a. Seharusnya setiap kegiatan belajar harus memuat komponen PQ4R



• Preview.....	2
• Question .....	3
• Read & Reflect.....	4
> Kegiatan 1 .....	5
> Kegiatan 2 .....	11
> Kegiatan 3 .....	15
> Kegiatan 4 .....	19
> Kegiatan 5 .....	25
• Recite.....	33
• Review.....	34

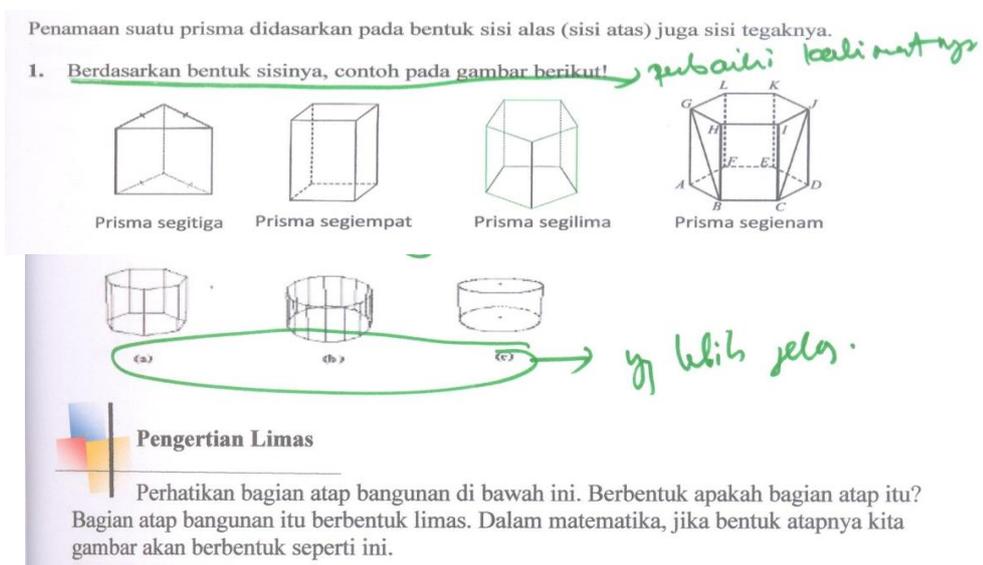
Gambar 4.1 TKS 1 pada isi modul

Berdasarkan gambar 4.1, peneliti tidak menerapkan tahap PQ4R pada setiap kegiatan. Akan tetapi, semua kegiatan hanya diletakkan pada satu tahapan saja yakni pada tahap *Read* dan *Reflect*. Selanjutnya, untuk tahapan *Preview*, *Question*, *Recite* dan *Review*, peneliti menggabungkan seluruh materi pada tahapan tersebut. Sebagai contoh pada tahap *Preview*, peneliti mencantumkan pokok-pokok bahasan pada seluruh materi kegiatan hanya pada satu bagan saja.

Validator menyarankan bahwa setiap komponen dari PQ4R harus dicantumkan pada setiap kegiatan. Hal ini bertujuan untuk mempermudah guru

dan siswa. Bagi guru, dengan dicantumkan semua tahap PQ4R, maka akan mempermudah dalam mengetahui kemampuan setiap siswanya. Sedangkan bagi siswa dengan dicantumkan semua tahap PQ4R pada setiap kegiatan, akan membantu siswa dalam memahami materi karena seluruh tahapan PQ4R akan dibahas secara terperinci pada setiap kegiatan mulai dari membaca sekilas materi, membuat pertanyaan mengenai materi, membaca dan memahami materi secara mendalam, membuat kesimpulan sampai menjawab pertanyaan untuk memperkuat kesimpulan. Berdasarkan saran dari validator tersebut, maka peneliti melakukan revisi dengan mencantumkan seluruh tahapan PQ4R pada setiap kegiatan.

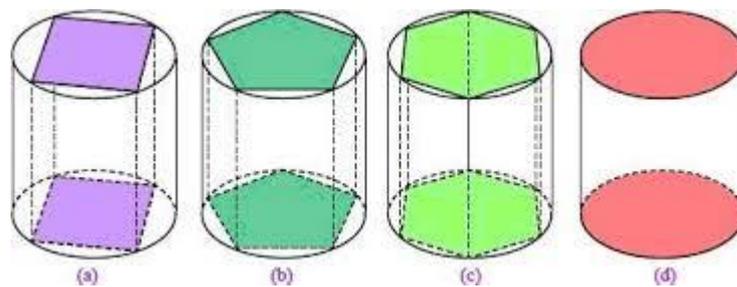
- b. Perbaiki kalimat pada nomor 1 dan Gambar prisma yang disajikan kurang jelas



Gambar 4.2 TKS 2 pada isi modul

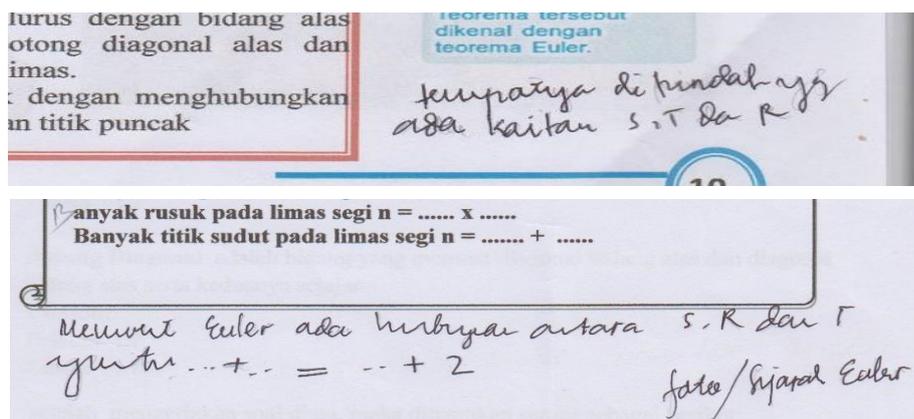
Berdasarkan gambar 4.2, peneliti menuliskan kalimat “ Berdasarkan bentuk sisinya, contoh pada gambar berikut! “ pada halaman 7. Berdasarkan saran

validator, maka kalimat tersebut ditambah. Sehingga kalimatnya menjadi “ berdasarkan bentuk sisinya, prisma dibedakan menjadi beberapa macam, diantaranya adalah sebagai berikut! “. Sedangkan pada gambar prisma segi n yang mendekati bentuk tabung tersebut, gambar terlihat tidak jelas. Oleh karena itu peneliti mengganti gambar prisma segi n tersebut yang terdapat pada gambar 4.3



Gambar 4.3 Prisma segi n

- c. Tempatkan pelangi matematika yang memuat tokoh Euler pada bagian yang berkaitan dengan sisi, rusuk dan titik sudut serta tambahkan rumus yang menghubungkan antara sisi, rusuk dan titik sudut menurut pandangan Euler.

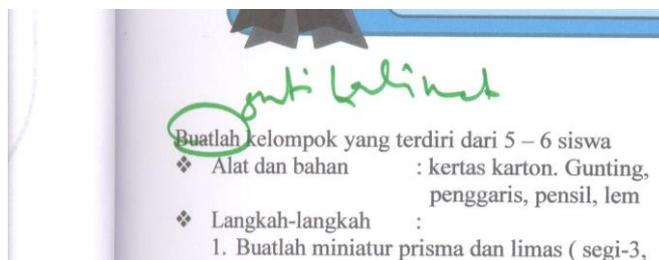


Gambar 4.4 TKS 3 pada isi modul

Untuk menambah pengetahuan siswa, peneliti mencantumkan pelangi matematika yang memuat tokoh Euler, namun penempatan pelangi matematika

tersebut kurang tepat. Validator mengarahkan agar pelangi matematika yang memuat tokoh Euler dipindah pada bagian yang berkaitan dengan Sisi, rusuk dan titik sudut. Peneliti menempatkan pelangi matematika tersebut disamping materi yang berkaitan dengan sisi, rusuk dan titik sudut serta menambahkan rumus yang menghubungkan antara sisi, rusuk dan titik sudut menurut pandangan Euler.

d. Ubah kata perintahnya



Gambar 4.6 TKS 4 pada isi modul

Berdasarkan gambar 4.6, kata perintah yang digunakan peneliti kurang tepat. Validator menyarankan untuk mengganti kata perintahnya. Maka, peneliti merevisi dengan mengubah kata “ buatlah” menjadi “ bentuk”

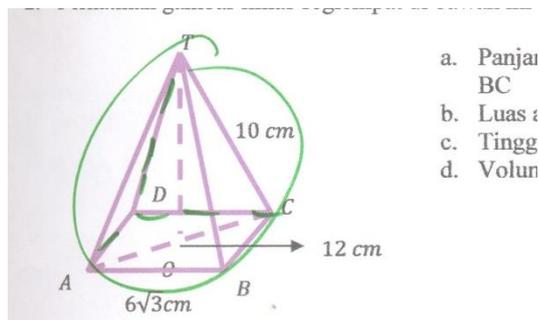
e. Tulisan dan gambar kurang jelas.



Gambar 4.7 TKS 5 pada isi modul

pada gambar 4.7, peneliti menyajikan sebuah gambar yang mendukung dari soal yang diberikan. Gambar dan tulisan tersebut terlihat kurang jelas, maka peneliti merevisi dengan memperjelas gambar dan tulisan tersebut.

- f. Gambar limas segi empat T.ABCD kurang jelas dan gunakan garis putus-putus pada garis DT, AD,DC

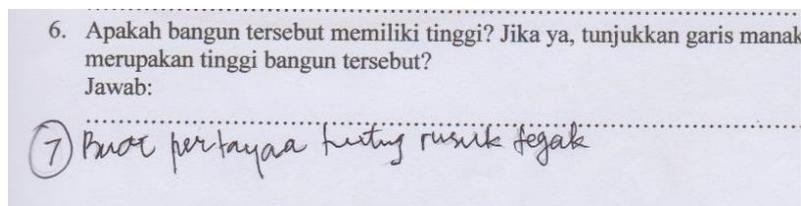


Gambar 4.8 TKS 6 pada isi modul

Pada gambar 4.8 disajikan sebuah limas segi empat T. ABCD. Validator menyarankan bahwa untuk garis DT, AD dan DC diganti dengan garis putus-putus serta gambar lebih diperjelas. Peneliti merevisi dengan mengganti garis DT, AD dan DC dengan garis putus-putus agar gambar terlihat jelas.

## 2. Tanggapan, kritik dan saran dari validator terhadap soal-soal latihan.

- a. Buatlah satu pertanyaan mengenai rusuk tegak



Gambar 4.9 TKS 7 pada soal-soal latihan

Pada halaman 8 terdapat beberapa pertanyaan mengenai limas. Validator menyarankan untuk menambah satu pertanyaan mengenai rusuk tegak. Peneliti

merevisi dengan membuat satu pertanyaan mengenai rusuk tegak yaitu: **tentukan rusuk tegak pada limas tersebut!**

b. Untuk soal 9 = ...x 3 dan soal yang semisal, hilangkan jawabannya yaitu 9, karena ketika soal berbentuk seperti yang diatas, maka akan sangat memudahkan siswa. Siswa bisa langsung mengisi titik-titik tanpa harus berfikir panjang. Dan sebelum segi n, tambahkan segi yang lain semisal segi 100 untuk prisma dan segi 50 untuk limas dimana siswa tidak mungkin untuk menggambar bangun tersebut.

No.	Prisma tegak	Banyak		
		Sisi	Rusuk	Titik sudut
1.	Segi 3	... = ... + ...	9 = ... x 3	... = ... x 2
<i>Jay &amp; Win</i> Prisma dan Limas <span style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 2px 5px; display: inline-block;">12</span>				
2.	Segi 4	6 = ... + 2	... = ... x ...	... = ... x ...
3.	Segi 5	7 = ... + 2	... = ... x ...	10 = ... x 2
	Segi 100	...	...	...
	Segi n	... = ... + ...	... = ... x ...	... = ... x ...

No.	Limas	Banyak		
		Sisi	Rusuk	Titik sudut
1.	Segi 3	4 = ... + 1	... = ... x ...	... = ... + ...
2.	Segi 4	... = ... + ...	8 = ... x 2	... = ... + ...
3.	Segi 5	... = ... + ...	... = ... x ...	6 = ... + 1
	Segi 50	...	...	...

Gambar 4.10 TKS 8 pada soal-soal latihan

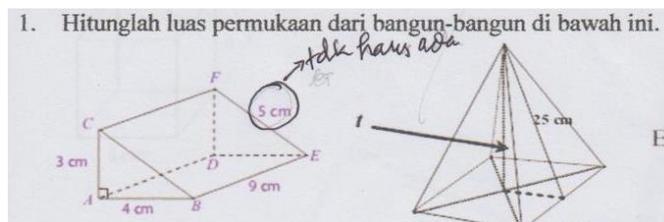
Pada tabel halaman 12 dan 13 yang terkait materi prisma dan limas , peneliti menuliskan jawaban untuk mengarahkan siswa menentukan rumus. Namun validator menyarankan agar jawaban dihilangkan. Jawaban yang dihilangkan itu adalah jawaban yang dilingkari seperti pada gambar 4. 10. Serta

menambahkan segi 100 pada prisma dan segi 50 pada limas dimana dari segi-segi tersebut tidak memungkinkan siswa untuk menggambar bangun tersebut.. Hal ini dimaksudkan agar siswa dapat mencari sisi, rusuk dan titik sudut dengan menggunakan rumus yang ditemukan, tanpa harus menggambar.

**Revisi dari peneliti yaitu:**

1. Menghapus jawaban pada masing-masing soal
2. Menambah segi 100 pada prisma dan segi 50 pada limas.

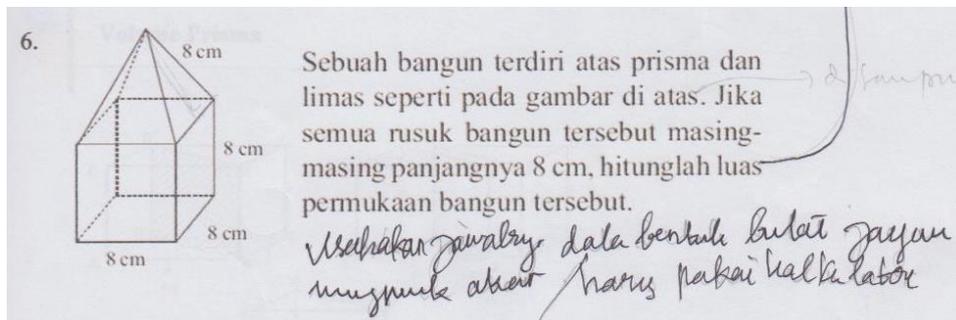
c. Hilangkan 5 cm pada sisi miring alas prisma,



Gambar 4.11 TKS 9 pada soal-soal latihan

Berdasarkan gambar 4.11, peneliti menuliskan 5 cm pada sisi miring dari alas prisma. Validator menyarankan untuk menghapus 5 cm tersebut, hal ini dikarenakan agar siswa dapat mencari sendiri sisi miring itu dengan teorema pythagoras. Dengan demikian kemampuan siswa dalam menggunakan teorema pythagoras dapat terlatih. Peneliti merevisi dengan menghapus 5 cm.

d. Soal nomor 6, usahakan jawabannya dalam bentuk bilangan bulat, jangan menggunakan akar



Gambar 4.12 TKS 10 pada soal-soal latihan

Pada latihan soal nomor 6 halaman 25, peneliti membuat soal yang jawaban akhirnya menghasilkan bentuk akar bukan bilangan bulat. saran validator yaitu membuat soal dengan ukuran yang pas dan hasil akhirnya tidak memuat akar. Peneliti merevisi dengan merubah ukuran rusuk tegak dari limas yaitu dari 8 cm diubah ke 5 cm.

### 3. Tanggapan, kritik dan saran dari validator terhadap tampilan dan bahasa.

#### a. Tanggapan, kritik dan saran

- 1) Model huruf dan ukuran huruf harus disamakan / baku.
- 2) Hindari menggunakan kata “ kamu “, melainkan “ anda”
- 3) Gunakan bahasa yang opsional dan mudah dimengerti serta tidak menimbulkan pengertian ganda
- 4) Untuk soal-soal awal gunakan bilangan yang pas, bukan bentuk akar.

**b. Revisi dari peneliti**

- 1) Model huruf dibuat sama yaitu *Times New Roman* dan ukuran huruf 12
- 2) Kata “ kamu” pada halaman 6 diganti dengan “ anda”
- 3) Mengubah kata-kata menjadi lebih jelas dan tidak menimbulkan pengartian ganda
- 4) Soal dibuat dalam bilangan yang pas

Setelah melakukan revisi perbagian, sehingga terbentuklah format modul baru sebagai berikut:

- a) Halaman muka (*cover*), memuat judul materi yaitu bangun ruang sisi datar, pemakai modul dan beberapa gambar yang berkaitan dengan materi.
- b) Kata pengantar, memuat tim penyusun dan ucapan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam pengembangan modul ini, terutama kepada dosen pembimbing yaitu Bapak Sutopo M. Pd.
- c) Daftar isi, berisi judul, sub judul, sub anak judul eserta halamannya. Daftar isi ini diharapkan dapat membantu siswa untuk mencari bagian-bagian yang diinginkan.
- d) Petunjuk Penggunaan Modul, memuat standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, pembahasan, tahap-tahap dalam strategi belajar PQ4R.
- e) Materi

Penjelasan materi pada modul ini terdiri dari lima kegiatan, dimana pada masing-masing kegiatan memuat satuan pendidikan, mata pelajaran, kurikulum, kelas atau semester, alokasi waktu, standar kompetensi, kompetensi

dasar dan indikator. Selain itu tahapan PQ4R juga diuraikan secara jelas pada setiap kegiatan.

– Kegiatan belajar 1

Kegiatan belajar 1 membahas mengenai definisi, sifat-sifat, jenis-jenis serta melukis prisma dan limas. Dalam kegiatan ini, siswa dilatih untuk lebih aktif. Siswa diminta untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan pada kegiatan 1 dan kegiatan 2 yang mengarah pada definisi prisma dan limas. Uraian yang membahas kegiatan belajar 1 berada pada Modul pengembangan halaman 2-10.

– Kegiatan belajar 2

Kegiatan belajar 2 tentang menyebutkan unsur-unsur prisma dan limas. Di sini siswa dituntut untuk mampu mengenal dan menentukan bidang, rusuk, dan titik sudut pada prisma dan limas. Pembelajaran diawali dengan masalah kontekstual (dunia nyata) yaitu siswa diminta untuk membuat miniatur prisma dan limas kemudian siswa diminta untuk menentukan bidang, rusuk dan titik sudut dari miniatur tersebut. Setelah itu siswa diajak untuk mengisi pertanyaan-pertanyaan yang tujuannya mengajak siswa untuk lebih aktif sehingga siswa mampu menemukan sendiri konsep matematika yang dipelajari. Uraian yang membahas kegiatan 2 berada pada Modul pengembangan halaman 11-17.

– Kegiatan belajar 3

Kegiatan belajar 3 tentang membuat jaring-jaring prisma dan limas.. Untuk lebih memahami materi, peserta didik diajak untuk aktif menyelesaikan

pertanyaan-pertanyaan prisma dan limas yang sudah disediakan. Peserta didik lebih banyak prakteknya untuk memahami materi yang sedang dipelajari sehingga memperkuat pemahaman konsep. Uraian yang membahas kegiatan 3 berada pada Modul pengembangan halaman 18-21.

– Kegiatan belajar 4

Kegiatan belajar 4 membahas cara menentukan rumus luas permukaan prisma dan limas. Di sini, siswa dituntut untuk mampu menentukan rumus luas permukaan prisma dan limas. Untuk lebih memahami materi, peserta didik diajak untuk aktif menyelesaikan pertanyaan-pertanyaan yang sudah disediakan. Peserta didik lebih banyak prakteknya untuk memahami materi yang sedang dipelajari sehingga memperkuat pemahaman konsep. Di sini siswa dituntut untuk aktif belajar. Dalam kegiatan ini peserta didik diajak untuk mencari bagaimana rumus luas permukaan prisma dan limas dengan melakukan serangkaian kegiatan yang sudah disediakan. Jadi, peserta didik tidak secara instan mengetahui rumus tersebut. Uraian yang membahas kegiatan 4 berada pada Modul pengembangan halaman 22-29.

– Kegiatan belajar 5

Kegiatan belajar 5 membahas cara menentukan rumus volume prisma dan limas. Dalam kegiatan ini materi disajikan secara terstruktur. Peserta didik diajak aktif untuk menjawab serangkaian pertanyaan yang nantinya peserta didik mampu menemukan sendiri rumus volume prisma dan limas. Jadi, peserta didik tidak secara instan mengetahui rumus tersebut. Uraian yang membahas kegiatan 5 berada pada Modul pengembangan halaman 30-39.

- f) Evaluasi, berisi tentang soal-soal materi bangun ruang sisi datar (prisma dan limas) . Soal ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan siswa dalam menguasai materi prisma dan limas.
- g) Glosarium, berisi istilah-istilah yang terdapat pada materi , glosarium ini bertujuan untuk memudahkan siswa dalam mempelajari materi pada modul pengembangan ini.
- h) Daftar Pustaka, berisi bahan-bahan rujukan yang digunakan dalam pengembangan Modul matematika materi bangun ruang sisi datar .

## 6. Uji Coba Lapangan

Tahap uji coba lapangan dimulai dengan mengajukan surat izin penelitian di MTsN Kunir Wonodadi Blitar pada hari Sabtu, 18 April 2015 . Pada hari itu juga peneliti mendapatkan izin untuk melaksanakan penelitian di sekolah tersebut. Adapun pelaksanaan pengambilan data di lapangan diawali dengan pembelajaran di kelas VIII-5 pada jam I-II dan Kelas VIII-6 pada jam III-IV yaitu tanggal 24 April 2015. Materi yang dibahas adalah luas permukaan prisma dan luas permukaan limas. Pertemuan kedua kelas VIII-5 yaitu pada tanggal 27 April 2015, sedangkan kelas VIII-6 pada tanggal 28 April yang membahas materi mengenai volume prisma dan limas.

Pertemuan ketiga dilakukan pada tanggal 8 Mei 2015 baik untuk kelas VIII-5 maupun kelas VIII-6. Pada pertemuan ketiga ini membahas tentang perbandingan volume serta memberikan beberapa soal sebagai latihan untuk *post test*. Pada tanggal 11 Mei 2015 diadakan *post test* untuk kelas VIII-5 dengan

jumlah siswa 42 dan tanggal 12 Mei 2015 untuk kelas VIII-6 dengan jumlah siswa 39. Selain mengerjakan *post test*, siswa di kelas VIII-6 juga mengisi angket yang berkaitan dengan keefektifan modul yang telah digunakan. Untuk mengetahui apakah kelas VIII-5 dan VIII-6 homogen, maka peneliti menggunakan nilai rapor semester gasal. Pada akhir tindakan diberikan *post test* terhadap kelas kontrol dan kelas eksperimen, tentunya dengan memastikan bahwa kedua kelas homogen.

### 1. Uji Homogenitas Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Uji homogenitas adalah syarat diperbolehkannya dua kelas atau lebih untuk dibandingkan. Hasil uji homogenitas pada kelas kontrol dan kelas eksperimen digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelas tersebut homogen (tidak ada perbedaan yang signifikan). Nilai yang digunakan dalam uji homogenitas ini adalah nilai rapor semester gasal dari kelas VIII-5 dan VIII-6. Data selengkapnya dapat dilihat dalam tabel 4.3

**Tabel 4.3 data nilai rapor semester gasal**

No.	Kelas VIII-5		Kelas VIII-6	
	Inisial Siswa	Nilai	Inisial Siswa	Nilai
1	K1	77	E1	82
2	K2	80	E2	78
3	K3	81	E3	78
4	K4	78	E4	79
5	K5	81	E5	79
6	K6	79	E6	80
7	K7	76	E7	87
8	K8	79	E8	81
9	K9	84	E9	81
10	K10	78	E10	75
11	K11	82	E11	81
12	K12	81	E12	88
13	K13	78	E13	81

14	K14	77	E14	82
15	K15	78	E15	88
16	K16	82	E16	81
17	K17	78	E17	80
18	K18	80	E18	77
19	K19	89	E19	80
20	K20	79	E20	78
21	K21	83	E21	81
22	K22	78	E22	80
23	K23	75	E23	80
24	K24	81	E24	78
25	K25	78	E25	80
26	K26	81	E26	80
27	K27	84	E27	82
28	K28	82	E28	77
29	K29	81	E29	77
30	K30	81	E30	82
31	K31	82	E31	79
32	K32	82	E32	79
33	K33	78	E33	79
34	K34	89	E34	84
35	K35	79	E35	83
36	K36	77	E36	76
37	K37	93	E37	85
38	K38	82	E38	78
39	K39	80	E39	81
40	K40	83		
41	K41	81		
42	K42	78		
<b>JUMLAH</b>		<b>3385</b>		<b>3137</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>80.60</b>		<b>80.44</b>

Untuk menghitung uji homogenitas peneliti menggunakan SPSS.

**Tabel 4.4 Hasil Output SPSS 16.0 untuk uji normalitas**

#### Test of Homogeneity of Variances

Nilai\_Semester1

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.406	1	79	.526

**ANOVA**

Nilai_Semester1					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.513	1	.513	.048	.827
Within Groups	841.709	79	10.655		
Total	842.222	80			

Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan *SPSS* 16.0 dan didapatkan hasil taraf signifikasinya  $0,526 > 0,05$ , hal ini berarti kedua kelas tersebut adalah homogen. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut boleh dibandingkan.

**7. Revisi Produk****1) Data hasil keefektifan modul**

Untuk memperkuat data hasil penilaian kevalidan atau kelayakan, dilakukan juga penilaian modul untuk mengetahui keefektifan modul terhadap siswa. Sebagai kriteria efektif atau tidak efektif telah ditentukan dalam tabel 3.3 yang terdapat pada bab III. Data hasil validasi keefektifan modul yang telah diperoleh secara keseluruhan dapat dilihat di dalam lampiran. Adapun rangkuman data hasil validasi keefektifan secara keseluruhan terdapat pada tabel 4.5 sebagai berikut:

**Tabel 4.5 Data Hasil Penilaian Oleh Siswa**

No.	Uraian	$\sum_{i=1}^{39} x_i$	$\sum_{i=1}^{39} x_j$	P	Tingkat Keefektifan	Keterangan
1.	Saya mudah memahami	110	156	71%	Efektif	Tidak Revisi

	informasi yang terdapat pada modul ini					
2.	Saya mudah memahami pertanyaan yang terdapat pada modul ini	102	156	65%	Cukup Efektif	Tidak Revisi
3.	Modul ini memuat kegiatan belajar yang menarik	131	156	84%	Efektif	Tidak Revisi
4.	Kegiatan belajar pada modul membuat saya terlibat aktif dalam pembelajaran	119	156	76%	Efektif	Tidak Revisi
5.	Kegiatan belajar pada modul ini memberikan kesempatan kepada saya untuk menyelesaikan masalah menggunakan strategi saya sendiri	111	156	71%	Efektif	Tidak Revisi
6.	Kegiatan pada modul ini memberi kesempatan kepada saya untuk mengemukakan pendapat dengan bahasa saya sendiri	108	156	69%	Cukup Efektif	Tidak Revisi
7.	Kegiatan belajar pada modul ini mendorong saya bekerjasama dengan teman	125	156	80%	Efektif	Tidak Revisi
8.	Kegiatan belajar pada modul ini mendorong saya untuk membuat kesimpulan secara runtut	106	156	68%	Cukup Efektif	Tidak Revisi
9.	Modul ini memiliki	134	156	86%	Sangat	Tidak Revisi

	tampilan yang menarik				Efektif	
10.	Saya mudah memahami kalimat yang digunakan pada modul ini	120	156	77%	Efektif	Tidak Revisi
<b>Jumlah</b>		<b>1166</b>	<b>1560</b>	<b>75%</b>	<b>Efektif</b>	<b>Tidak Revisi</b>

Keterangan : data diatas berdasarkan lampiran 12

Validasi mengenai keefektifan modul dilakukan oleh siswa yang menjadi subjek penelitian. Penilaian ini dilakukan dengan mengisi angket yang telah disediakan oleh peneliti. Penilaian ini dilakukan setelah proses penelitian berakhir tepatnya setelah mereka mengerjakan *Post Test*. Sesuai dengan tabel 4.5 diatas, mengenai angket keefektifan yang telah diisi oleh siswa maka diperoleh hasil presentasi total **75%** dengan **kriteria efektif (tidak perlu direvisi)**. Sesuai dengan kriteria keefektifan pada tabel 3.3 maka Modul matematika berbasis PQ4R dinyatakan **efektif** artinya **tidak perlu direvisi**.

## 8. Implementasi

Implementasi dilakukan dengan menyampaikan hasil penelitian dan pengembangan kepada guru mata pelajaran yang berisi sebagai berikut:

Dari tabel 4.1, diketahui bahwa hasil validasi Modul matematika diperoleh rata-rata total **3, 16** dengan kriteria **Cukup Valid** ( Tidak perlu direvisi) serta tabel 4.9 diatas, mengenai angket keefektifan yang telah diisi oleh siswa maka diperoleh hasil presentasi total **75%** dengan **kriteria efektif (tidak perlu direvisi)**, maka dapat disimpulkan bahwa produk pengembangan bahan ajar matematika berupa modul yang berbasis PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review*)

merupakan produk pengembangan yang valid dan efektif untuk digunakan siswa di kelas VIII-6 MTsN Kunir Wonodadi Blitar tahun ajaran 2014/2015.

**B. Pengaruh modul berbasis PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review*) pada materi bangun ruang sisi datar untuk SMP/MTs terhadap hasil belajar siswa**

**1. Data Hasil Soal *Post Test***

Pada akhir tindakan, peneliti memberikan *Post test* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen untuk mengetahui hasil belajar dari siswa. Sebelum soal *Post Test* diberikan, soal divalidasi terlebih dahulu oleh beberapa validator yaitu 2 dosen matematika dan 1 guru Matematika SMP/MTs. Adapaun data hasil validasi *Post test* terdapat pada tabel 4.6 sebagai berikut.

**Tabel 4.6 Nilai Rata-rata angket *Post Test***

No.	Aspek yang dinilai	Rata-rata	Kriteria
1.	Ketepatan penggunaan bahasa/kata	3.67	Valid
2.	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar	3.67	Valid
3.	Kejelasan yang diketahui dan yang ditanya	4.00	Valid
4.	Kesesuaian banyak soal dengan alokasi waktu	4.00	Valid
5.	Soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	3.33	Valid
<b>Rata-rata Total</b>		<b>3.73</b>	<b>Valid</b>

Keterangan: data diatas berdasarkan lampiran 13

Tanggapan dari validator yaitu

- a. Sebutan panjang, lebar dan tinggi pada bangun ruang adalah rusuk
- b. perhatikan penulisan kata dan spasi.
- c. Tambahkan kata perintah untuk soal nomor 2 yaitu perhatikan gambar di bawah ini!
- d. Pada soal nomor 3 tambahkan pertanyaan untuk mencari volume limas.

Berdasarkan tabel diatas, bahwa soal *post test* sudah valid, namun, sebelum diujikan, soal perlu direvisi terlebih dahulu dibebberapa bagian agar hasil yang diperoleh dapat optimal. Setelah melakukan *post test* terhadap kelas kontrol dan kelas eksperimen, maka diperoleh data hasil belajar siswa. Hasil *post test* ini akan dijadikan sebagai data kuantitatif. Adapun data hasil *post test* kelas kontrol dan kelas eksperimen sebagaimana pada tabel 4.7

**Tabel 4. 7 Hasil Ulangan *Post Test* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

No.	Kelas VIII-5		Kelas VIII-6	
	Inisial Siswa	Nilai	Inisial Siswa	Nilai
1	K1	26	E1	73
2	K2	70	E2	87
3	K3	75	E3	70
4	K4	58	E4	78
5	K5	68	E5	68
6	K6	80	E6	90
7	K7	47	E7	80
8	K8	80	E8	83
9	K9	80	E9	77
10	K10	75	E10	41
11	K11	50	E11	83
12	K12	90	E12	85
13	K13	80	E13	54
14	K14	31	E14	58

15	K15	67	E15	85
16	K16	80	E16	78
17	K17	70	E17	83
18	K18	56	E18	62
19	K19	54	E19	70
20	K20	55	E20	77
21	K21	41	E21	88
22	K22	58	E22	75
23	K23	54	E23	90
24	K24	63	E24	86
25	K25	77	E25	55
26	K26	61	E26	67
27	K27	66	E27	65
28	K28	61	E28	62
29	K29	54	E29	55
30	K30	80	E30	70
31	K31	78	E31	66
32	K32	64	E32	77
33	K33	47	E33	73
34	K34	49	E34	90
35	K35	77	E35	59
36	K36	50	E36	52
37	K37	68	E37	88
38	K38	75	E38	70
39	K39	80	E39	70
40	K40	70		
41	K41	61		
42	K42	80		
<b>JUMLAH</b>		<b>2706</b>		<b>2839</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>64.43</b>		<b>72.82</b>

## 2. Analisis Data

### a. Uji Normalitas Data

Uji normalitas digunakan untuk menguji apakah suatu variabel normal atau tidak. Normal berarti mempunyai distribusi data yang normal. Jika suatu data berdistribusi normal, maka uji t-test dapat dilakukan. Uji normalitas ini tidak

hanya diteapkan pada kelas eksmerimen saja tetapi juga pada kelas kontrol..

Perhitungan uji normalitas pada penelitian ini, peneliti menggunakan *SPSS 16.0*.

Adapun perhitungsnnya adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.8 Hasil *Output SPSS 16.0* untuk uji normalitas**

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		kelas eksperimen	kelas kontrol
N		39	42
Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	72.82	64.43
	Std. Deviation	12.329	14.456
Most Extreme Differences	Absolute	.103	.125
	Positive	.082	.117
	Negative	-.103	-.125
Kolmogorov-Smirnov Z		.644	.809
Asymp. Sig. (2-tailed)		.800	.530
a. Test distribution is Normal.			

Hasil *output SPSS 16.0* pada kelas eksperimen menunjukkan signifikan  $0,800 > 0,05$  artinya data berdistribusi normal. Sedangkan hasil *output SPSS 16.0* pada kela kontrol menunjukkan signifikan  $0,530 > 0,05$  artinya data berdistribusi normal. Dari kedua hasil diatas maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal. Sehingga dapat dilakukan uji t-test

**b. Uji t-tast**

Uji t-test dilakukan setelah data berdistribusi normal. Uji t-test dilakukan untuk mengetahui apakah ada pengaruh penggunaan modul dengan hasil belajar siswa yang dilakukan pada kelas kontrol dengan kelas eksperimen. uji t-tes

dilakukan dengan menggunakan hasil *post test*. Perhitungan uji t-test ini dilakukan dengan bantuan *SPSS 16.0* dan juga secara manual. Namun, untuk perhitungan secara manual dapat dilihat pada lampiran. Untuk perhitungan uji t-test dengan menggunakan *SPSS 16.0* sebagaimana yang ada pada tabel 4.9 sebagai berikut:

**Tabel 4.9 output SPSS 16.0 untuk uji t-test**

#### Group Statistics

Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
nilai tes kelas eksperimen	39	72.82	12.329	1.974
kelas kontrol	42	64.43	14.456	2.231

#### Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances	t-test for Equality of Means								
		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
nilai tes	Equal variances assumed	1.085	.301	2.801	79	.006	8.392	2.996	2.428	14.356
	Equal variances not assumed			2.817	78.451	.006	8.392	2.979	2.462	14.322

Berdasarkan hasil *output SPSS 16.0*, diperoleh taraf signifikan sebesar  $0,006 < 0,05$  yang berarti ada pengaruh penggunaan modul berbasis PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review*) terhadap hasil belajar.

Dari tabel 4.9 diketahui nilai rata – rata kelas eksperimen 72,82 lebih baik 8,39 dari rata-rata kelas kontrol , maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen (kelas yang menggunakan modul) dengan kelas kontrol (kelas yang tidak menggunakan modul). Hal ini menunjukkan bahwa produk pengembangan bahan ajar matematika berupa modul yang berbasis PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review*) merupakan produk pengembangan yang terbukti dapat meningkatkan hasil belajar siswa di kelas VIII-6 MTsN Kunir Wonodadi Blitar tahun ajaran 2014/2015.