#### **BAB IV**

#### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

## A. Gambaran Singkat Lokasi Penelitian

## 1. Sejarah Singkat Sekolah MA Raudhatusysyubban

Berdirinya MA Raudhatusysyubban, bermula dari prakarsa pemuda Sungai Lulut yang masih berstatus sebagai mahasiswa IAIN Antasari Banjarmasin, yaitu Drs. H. Muhammad Idris HM yang mengajak temanteman lainnya (Drs. H. Noor Asyikin, Drs. H. Asmara Saibi dan Drs. Jamhuri HJ, dkk.) bermusyawarah dengan masyarakat Sungai Lulut untuk mendirikan Madrasah dalam rangka mempersiapkan masa depan generasi islam yang mampu berperan aktif ditengah-tengah arus globalisasi dan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi serta derasnya arus informasi dan komunikasi. Dengan usaha keras, para tokoh masyarakat dan tokoh agama Islam serta dukungan dari semua elemen masyarakat dan pemerintah, maka pada tahun 1988, berdirilah Madrasah Aliyah yang sebelumnya sudah berdiri Madrasah Tsanawiyah pada Tahun 1985 dibawah naungan Yayasan Pendidikan Islam Manbaul Khairiyah yang sekarang menjadi Yayasan Pendidikan Raudhatusysyubban.

Dengan segala keterbatasan sarana dan prasaran, bahkan untuk proses belajar mengajar pun menggunakan bangunan seadanya, namun dengan semangat pengabdian dan ibadah proses belajar mengajar tetap berlangsung. Bangunan Madrasah Aliyah terletak di Jl. Veteran Km. 6 RT, 4 Sungai Lulut Kab. Banjar. Melalui perjuangan panjang dan gigih, akhirnya sampai

sekarang MA Raudhatusysyubban masih eksis untuk berperan dalam pengembangan ilmu pengetahuan yang berlandaskan agama islam untuk mendidik generasi muda sebagai penerus dan pondasi bangsa.

Tabel VIII Daftar Nama Kepala Sekolah di MA Raudhatusysyubban

No.	NAMA KEPALA MADRASAH	PERIODE TAHUN
1.	Drs. M. Idris HM	1988 - 2010
2.	Drs. H. Noor Asyikin	2010 - 2014
3.	Drs. H. Asrama Saibi	2014 - Sekarang

## 2. Visi Misi dan Tujuan MA Raudhatusysyubban

Visi:

"BERTEMAN" (Beriman dan Taqwa, Terdidik, Mandiri).

## Misi:

- a. Menyelenggarakan pendidikan yang berorientasi pada kehidupan dunia dan akhirat.
- b. Membentuk pribadi yang disiplin, cerdas, dan berakhlakul karimah.
- Menjadikan siswa yang berkarakter, berani, dan mampu mengarahkan diri sendiri.

## Tujuan:

- a. Menghasilkan lulusan yang memiliki keterampilan IPTEK dan IMTAK.
- b. Terwujudnya lulusan (*output*) yang berkualitas dan handal dari tahun ke tahun.
- c. Meningkatnya daya saing madrasah dengan adanya siswa yang berprestasi baik akademik maupun non-akdemik.

# 3. Keadaan Gedung Sekolah

Keadaan gedung sekolah dapat dilihat sebagaimana tabel berikut:

Tabel IX Keadaan Gedung dan Fasilitas di MA Raudhatusysyubban

No.	Jenis Bangunan	Volume	Kondisi	Keterangan
1.	Ruang Kepala	1 Ruang	Baik	Gabung dengan kantor
				dewan guru
2.	Ruang TU	1 Ruang	Baik	Gabung dengan kantor
				dewan guru
3.	Ruang Guru	1 Ruang	Baik	Gabung dengan ruang
				TU dan Kepala
4.	Ruang Kelas	9 Ruang	Rusak	Kurang 4 ruang
			Ringan	
5.	WC	6 Buah	Rusak	Ada
			Ringan	
6.	Mushalla	-	-	Belum ada
7.	Pagar	1 Buah	Baik	Ada
8.	Ruang Perustakaan	-	-	Ada
9.	Ruang Lab.	-	-	Ada
	Komputer			
10.	Ruang Lab. IPA	-	-	Belum ada
11.	Ruang Lab. Bahas	-	-	Belum ada
12.	Ruang Keterampilan	-	-	Belum ada
13.	Ruang Multimedia	-	-	Ada
14.	Ruang Tahfiz	-	-	Belum ada
15.	Ruang BP/BK	1 buah	Rusak	Gabung dengan ruang
			Ringan	UKS
16.	Ruang UKS	1 buah	Rusak	Gabung dengan ruang
			Ringan	BK
17.	Ruang Osis	-	-	Belum ada
18.	Kantin	3 buah	Rusak	Ada
			Ringan	
19.	Asrama	-	-	Belum ada

# 4. Keadaan Guru dan Karyawan MA Raudhatusysyubban

Keadaan tenaga pengajar dan karyawan di MA Raudhatusysyubban dapat dilihat sebagaimana tabel berikut:

Tabel X Jumlah Pengajar dan Karyawan

Ijazah Tertinggi	Jumlah					
	GTN	BK	TU	GTY	GTTY	
S.1	-	1	3	12	3	
S.2	-	1	ı	1	1	
D.2	-	-	-	-	-	
D.1	-	-	-	-	-	
SLTA	-	-	-	-	2	
Jumlah	-	1	5	13	7	

## **Keterangan:**

GTN: Guru tetap Negeri BK: Bimbingan Konseling

TU: Tata Usaha

GTY: Guru Tetap Yayasan

GTTY: Guru Tidak Tetap Yayasan

# 5. Keadaan Siswa yang ada di MA Raudhatusysyubban Tahun

Jumlah seluruh di MA Raudhatusysyubban dari kelas X sampai kelas XII adalah 193 siswa. Untuk lebih jelas dapat dilihat sebagaimana tabel berikut:

Tabel XI Jumlah Siswa di MA Raudhatusysyubban Tahun Pelajaran 2021/2022

Tingkatan Kelas	S	Jumlah	
	Laki-laki	Perempuan	
Kelas X	39	29	68
Kelas XI	27	35	62
Kelas XII	33	32	65
Jumlah	97	96	193

#### B. Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian ini yaitu berupa produk modul matematika berbasis web pada materi barisan dan deret kelas XI SMA/MA. Produk yang dikembangkan divalidasi oleh 4 orang validator yaitu Ibu Mayang Gadih Ranti, S. Si, M. Pd, Ibu Najiah Zuraida, S.Pd, Bapak Juhrani, M. Pd, dan Bapak Muh. Fajaruddin Atsnan, M. Pd. Modul yang divalidasi dan revisi kemudian diberikan kepada 20 peserta didik kelas XI MIA di MA Raudhatusysyubban untuk melihat respon peserta didik terhadap modul yang dikembangkan.

Penelitian dan pengembangan ini menggunakan prosedur model ADDIE terdiri dari 5 tahapan yaitu *analysis* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi). Namun dalam pengembangan produk modul matematika berbasis web hanya melalui tiga tahapan dari lima tahapan dikarenakan pada tahapan ketiga sudah menjawab dari rumusan masalah penelitian. Tiga tahapan tersebut adalah *analysis*, *design*, *development*. Adapun tahapan-tahapan dalam penelitian ini sebagai berikut:

### 1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Dalam proses analisis pengembangan modul matematika berbasis web maka perlu adanya suatu kajian awal yang berguna dalam menentukan tujuan produk tersebut dikembangkan untuk kegiatan pembelajaran mandiri. Pada tahap ini peneliti menganalisis perlunya pengembangan modul matematika berbasis web dan juga menganalisis kelayakan serta syarat-syarat pengembangan produk tersebut.

Analisis yang dilakukan mencakup analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis karakteristik siswa, serta analisis tugas dan perumusan tujuan pembelajaran.

#### a. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan dengan cara wawancara ke guru untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran. Analisis kebutuhan ini mengacu pada kondisi yang ada di lapangan. Analisis ini diperlukan untuk mengetahui apakah modul tersebut perlu dikembangkan atau tidak. Analisis kebutuhan dilakukan dengan beberapa cara yaitu observasi kegiatan pada pembelajaran dan wawancara dengan guru pengampu mata pelajaran matematika.

Berdasarkan observasi kegiatan pembelajaran yang disampaikan guru pengampu mata pelajaran matematika di kelas yaitu Ibu Najiah Zuraida, S.Pd bahwa peserta didik kelas XI MIA sebagian kecil sudah mampu menyelesaikan masalah matematika pada materi barisan dan deret. Namun, diketahui masih banyak peserta didik mendapatkan nilai yang rendah karena mengalami kesulitan dalam memahami materi barisan dan deret. Hal ini disebabkan adanya faktor yang mempengaruhi semangat dan motivasi peserta didik dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan inovasi bahan ajar berupa modul pembelajaran.

. Hal tersebut didukung pada tahapan analisis kebutuhan bahwadari 20 peserta didik yang mengisi angket sudah memiliki handphone yang dapat digunakan untuk mengakses internet artinya lebih dari 96% peserta didik dapat memanfaatkan handphone yang dimiliki

untuk melaksanakan pembelajaran. Namun yang sangat disayangkan adalah hanya 24,2% peserta didik yang sering menggunakan handphonenya untuk proses pembelajaran, Peserta didik yang lainya menyatakan hanya kadang-kadang saja memanfaatkan handphonenya untuk proses pembelajaran. Selain digunakan untuk proses pembelajaran, 87,8% peserta didik menggunakan handphonenya untuk mengakses sosial media seperti game, voutube, instagram, facebook, dan media sosial lainnya. Selain itu juga, hasil wawancara dengan guru matematika kelas XI bahwa di sekolah MA RAudhatusysyubban sedang menuju situasi new normal yang masih terbatas dalam proses pembelajaran. Peserta didik belum sepenuhnya belajar di dalam kelas. Berdasarkan hal tersebut perlu dikembangkan suatu bahan ajar dengan memanfaatkan tekonologi informasi dan komunikasi berupa modul. Modul ini dapat digunakan dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi yang didukung yakni modul berbasis web. Maka dari itu peneliti merasa tertarik untuk mengembangkan modul matematika berbasis web pada materi barisan dan sekolah MA Raudhatusysyubban guna memanfaatkan deret handphonenya untuk alternatif belajar mandiri dikarenakan mudah diakses dimanapun dan kapanpun..

#### b. Analisis Kurikulum

Kurikulum pembelajaran yang akan dipakai pada pengembangan modul ini ialah kurikulum 2013 dan materi yang akan dibahas yaitu materi barisan dan deret. Analisis ini bertujuan untuk merumuskan

indikator dan tujuan pembelajaran berdasarkan Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD).

Pemaparan rumusan indikator berdasarkan kompetensi dasar sebagai berikut:

Tabel XII Kompetensi Dasar dan Indikator Materi Barisan dan Deret

	Kompetensi Dasar dan Indikator Materi Barisan dan Deret				
	Kompetensi Dasar		Indikator		
3.6	Menggeneralisasi pola	1)	Menentukan pola suatu barisan		
	bilangan dan jumlah		bilangan.		
	pada barisan aritmatika	2)	Menentukan suku ke n suatu barisan		
	dan geometri.		berdasarkan sifat/pola yang dimiliki.		
4.6	20 1	3)	Menentukan n suku pertama suatu		
	baisan aritmatika atau		barisan, jika rumus suku ke n barisan		
	geometri untuk		itu diketahui.		
	menyajikan dan	4)	Menentukan suku ke n suatu deret		
	menyelesaikan masalah		berdasarkan sifat/pola yang dimiliki.		
	kontekstual (termasuk	5)	Menentukan n suku pertama suatu		
	pertumbuhan,		deret jika rumus suku ke n deret itu		
	peluruhan, bunga		diketahui.		
	majemuk, dan anuitas).	6)	Memahami barisan aritmatika dan		
			menentukan unsur ke n suatu barisan		
			aritmatika.		
		7)	Memahami deret aritmatika dan		
			menentukan jumlah n suku pertama		
			deret aritmatika.		
		8)	Memahami barisan geometri dan		
			menentukan unsur ke n suatu barisan		
			geometri.		
		9)	Memahami deret geometrid dan		
			menentukan jumlah n suku pertama		
			deret geometri.		
		10)	Memahami deret geometri tak hingga.		
		11)	Memahami penerapan ayau aplikasi		
			dari deret geometri tak hingga.		
			Memahami aplikasi barisan dan deret.		
		13)	Menyelesaikan masalah yang		
			berkaitan dengan penerapan atau		
			aplikasi dari barisan dan deret.		

Berdasarkan indikator pencapaian kompetensi yang telah ditentukan, kemudian diturunkan menjadi tujuan pembelajaran sebagai berikut:

Tabel XIII Tujuan Pembelajaran pada Materi Barisan dan Deret

No.	Indikator	Tujuan Pembelajaran
1.	Menentukan pola suatu barisan	Mampu menentukan pola suatu
	bilangan.	barisan bilangan.
2.	Menentukan suku ke n suatu	Mampu menentukan suku ke n
	barisan berdasarkan sifat/pola	suatu barisan berdasarkan sifat/pola
	yang dimiliki.	yang dimiliki.
3.	Menentukan n suku pertama	Mampu menentukan n suku
	suatu barisan, jika rumus suku ke	pertama suatu barisan, jika rumus
	n barisan itu diketahui.	suku ke n barisan itu diketahui.
4.	Menentukan suku ke n suatu deret	Mampu menentukan suku ke n
	berdasarkan sifat/pola yang	suatu deret berdasarkan sifat/pola
	dimiliki.	yang dimiliki.
5.	Menentukan n suku pertama	Mampu menentukan n suku pertama
	suatu deret jika rumus suku ke n	suatu deret jika rumus suku ke n
	deret itu diketahui.	deret itu diketahui.
6.	Memahami barisan aritmatika	Mampu memahami barisan
	dan menentukan unsur ke n suatu	aritmatika dan menentukan unsur ke
	barisan aritmatika.	n suatu barisan aritmatika.
	Memahami deret aritmatika dan	Mampu memahami deret aritmatika
7.	menentukan jumlah n suku	dan menentukan jumlah n suku
	pertama deret aritmatika.	pertama deret aritmatika.
8.	Memahami barisan geometri dan	Mampu memahami barisan
	menentukan unsur ke n suatu	geometri dan menentukan unsur ke
	barisan geometri.	n suatu barisan geometri.
9.	Memahami deret geometri dan	Mampu memahami deret geometri
	menentukan jumlah n suku	dan menentukan jumlah n suku
	pertama deret geometri.	pertama deret geometri.
10.	Memahami deret geometri tak	Mampu memahami deret geometri
	hingga.	tak hingga.

No.	Indikator	Tujuan Pembelajaran		
11.	Memahami penerapan ayau	Mampu memahami penerapan atau		
	aplikasi dari deret geometri tak	aplikasi dari deret geometri tak		
	hingga	hingga.		
12.	Memahami aplikasi barisan dan	Mampu memahami aplikasi barisan		
	deret.	dan deret.		
13.	Menyelesaikan masalah yang	Mampu menyelesaikan masalah		
	berkaitan dengan penerapan atau	yang berkaitan dengan penerapan		
	aplikasi dari barisan dan deret.	atau aplikasi dari barisan dan deret.		

### c. Analisis Karakteristik Siswa

Modul matematika berbasis web sebagai bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran harus dikembangkan dengan memperhatikan dan menyesuaikan karakter peserta didik, Karakteristik peserta didik yang perlu diperhatikan antara lain kemampuan akademik individu, motivasi belajar, fisik, dan pengalaman belajar sebelumnya. Berdasarkan analisis karakteristik tersebut, peneliti akan menyesuaikan isi modul sesuai dengan peserta didik. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti kepada guru matematika MA Raudhatusysyubban kelas XI MIA, karakteristik peserta didik bisa diambil kesimpulan sebagai berikut:

 Penggunaan bahan ajar menjadi faktor utama yang dapat menunjang motivasipeserta didik dalam proses pembelajaran.
 Terutama pada materi barisan dan deret, dalam penyampaian materinya guru harus memberikan suguhan yang menarik baik itu tampilan atau isi materi dari bahan ajar tersebut.

- 2) Berdasarkan kemampuan akademik memang terdapat peserta didik yang lebih menonjol. Namun yang menjadi faktor utama perbedaan kemampuan akademik adalah faktor malas dan peserta didik yang masih senang bermain. Sehingga perlu arahan lebih dari guru untuk membuat peserta didik lebih aktif.
- 3) Kemampuan hasil hasil belajar peserta didik terbilang hampir semua memenuhi KKM dari sekolah, dengan syarat harus mengumpul tugas lengkap dan tepat pada waktunya. Karena selain ujian semester maka melalui tugas dan latihan-latihan tersebutlah yang menunjang ketuntasan KKM peserta didik. Adapun KKM yang diterapkan oleh MA Raudhatusysyubban adalah sebesar 71.

## 2. Tahap Perancangan (Design)

Tahapan ini yang dilakukan adalah melakukan pembuatan alur pembelajaran dan menetapkan isi materi yang akan dijadikan inti pembelajaran dalam modul matematika berbasis web yang dikembangkan. Tahap desain meliputi penyusunan kerangka modul matematika berbasis web, perancangan penyajian materi, dan perancangan instrumen.

## a. Penyusunan kerangka modul matematika berbasis web

### 1) Bagian pembuka

Bagian pertama modul berbasis web yaitu cover, di cover tersebut terdapat kata pengantar dan menu-menu diantaranya, glosarium, peta konsep, pendahuluan (berisi identitas modul, kompetensi dasar (KD), deskripsi singkat materi, petunjuk penggunaan modul dan materi pembelajaran), subbab dan tugas, dan evaluasi akhir.

## 2) Bagian isi modul (materi)

Bagian isi modul matematika berbasis web berisi tujuan pembelajaran, materi barisan dan deret, serta rangkuman. Pada materi barisan dan deret dibagi dengan beberapa kegiatan belajar yang terdiri pola bilangan, barisan, deret, barisan dan deret aritmatika, barisan dan deret geometri, deret geometri tak hingga, dan aplikasi barisan dan deret.

3) Bagian Penutup, bagian terakhir modul ini adalah referensi.

### b. Perancangan penyajian materi

Materi diambil dari buku matematika kurikulum 2013 yang juga digunakan oleh guru di MA Raudhatusysyubban, selain itu untuk melengkapi materi model matematika berbasis web juga diambil dari sumber-sumber terpercaya.

#### c. Perancangan instrument

Intrumen yang dirancang yaitu berupa angket yang aspekaspeknya telah disesuaikan. Pada tahap ini diawali dari penyusunan kisikisi angket yang akan diberikan pada para ahli dan peserta didik. Hasil pada tahapan ini terdapat angket validasi yang diberikan pada ahli materi, media, dan bahasa untuk mengetahui kelayakan modul matematika berbasis web yang dikembangkan. Sedangkan angket untuk peserta didik bertujuan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap modul matematika berbasis web yang dikembangkan.

## d. Tahap-tahap pembuatan web.

## 3. Tahap Pengembangan (Development)

Tahapan pengembangan pada penelitian ini adalah merealisasikan rancangan produk, yaitu membuat modul matematika berbasis web pada materi barisan dan deret sebagai bahan pembelajaran mandiri untuk peserta didik kelas XI MIA di MA Raudhatusysyubban yang mengacu pada tahap perancangan produk awal.

## a. Bagian pembuka

Bagian pembuka pada modul berbasis web dirancang dengan pola yang menarik. Cover tersebut menampilkan kata pengantar dan menu-menu diantaranya glosarium, peta konsep, pendahuluan (berisi identitas modul, kompetensi dasar (KD), deskripsi singkat materi, petunjuk penggunaan modul dan materi pembelajaran), subbab dan tugas, dan evaluasi akhir yang bertujuan memudahkan siswa dalam mengakses modul tersebut. Pemilihan *background* pada cover mewakilkan gambaran materi barisan dan deret yaitu pada susunan kursi penonton. Kemudian pemilihan tema warna merah pada cover merupakan warna yang cerah dan kontras sehingga modul berbasis web akan terkesan lebih menarik untuk dipelajari siswa.

Tampilan Cover Modul Sebelum Revisi

MODUL BARSAN DAN DEBET

Oleh: Husnawati Ulfah

GLOSARIUM PETA KONSEP PENDAHULUAN EVALUASI AKHIR

POLA BILLINGAN DAN DERET

PUJI dan syalur kehadirat Allah SWI Atas Impelian rahmat dan taufik-Nya, pemilis dapat menjelesal can buku- apar benjah mendah berhasis web yang berjadi "Nobiol Matematia Barsan dan Deret Kelas XI unink SMAAIA".

Modul matematika ini berisikan tentang materi barisan dan deret yang di dalamnya memual pendahusan, contoh avul, esta hiliana soul. Modul berhasis web yang berjadi "Nobiol Matematia" najar pendelapirah matematika fidak menoton dan manpu dipalahin dengan madah oleh siswa serta dapat mentikasi Pendahusan dan movasi dalam menempikannya di dahai myata menuala pendahasan dengan pendahusan pendahusan

# Gambar II Tampilan Cover Modul Sebelum Revisi

# b. Bagian isi modul (materi)

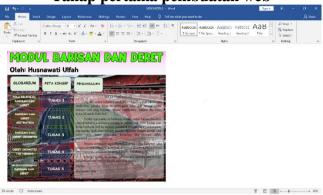
Isi materi pada modul matematika berbasis web ini dirancang dengan sedemikian rapi agar mudah untuk dipahami dan dimengerti oleh siswa. Isi materi pembelajaran dibagi menjadi 5 kegiatan pembelajaran dengan tujuan agar materi mudah tersampaikan. Selain itu, pada isi materi juga diberikan template atau gambar-gambar kartun dan variasi warna yang berbeda-beda agar siswa senang belajar dan tidak bosan.

### c. Bagian Penutup, bagian terakhir modul ini adalah referensi.

Desain modul matematika dibuat dengan software microsoft word. Microsoft Word merupakan program aplikasi dari microsoft office yang biasa sering digunakan untuk mengelola teks, dokumen, laporan, dan lain sebagainya, yang cukup lengkap dan lebih otomatis. Tahap desain dilakukan menggunakan word kemudian dibuat menjadi web, dengan tahap-tahap sebagai berikut:

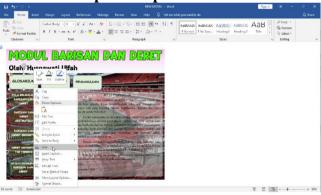
1) Langkah pertama yaitu membuat desain untuk web pada menu modul menggunakan web layout.

Gambar III Tahap pertama pembuatan web



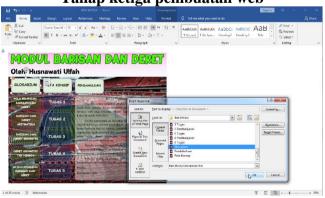
2) Klik kanan di mouse pada table yang ingin dimasukan web berikutnya, kemudian pilih link.

Gambar IV Tahap kedua pembuatan web



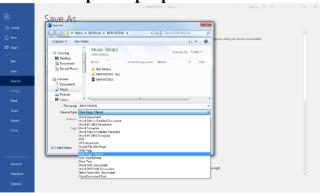
3) Pilih halaman yang ingin dimasukan pada web berikutnya.

Gambar V Tahap ketiga pembuatan web



4) Kemudian save as dan pilih folder yang ingin disimpan, untuk berkasnya pilih Web Page, Filtered.

Gambar VI Tahap keempat pembuatan web



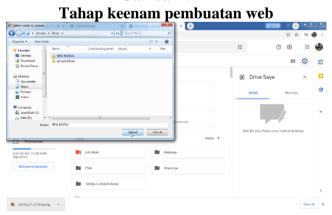
5) Buka Google Drive lalu pilih Upload Folder.

Gambar VII



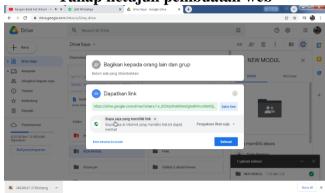
6) Lalu pilih folder yang sudah disimpan dengan berkas modul tadi.

Gambar VIII



7) Kemudian buat link agar bisa diliat siapa saja yang memiliki link.

Gambar IX Tahap ketujuh pembuatan web



8) Kemudian masuk ke web <a href="https://www.drv.tw/">https://www.drv.tw/</a> lalu klik google drive.

Gambar X



9) Pilih akun google drive yang sudah dimasukan berkas modul.

Gambar XI



10) Salin link yang hanya memuat nama berkas awal pada modul.

Gambar XII

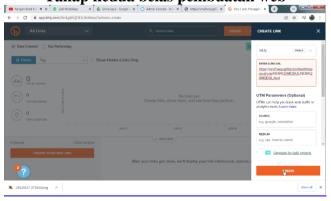


11) Masuk ke web <a href="https://app.bitly.com/">https://app.bitly.com/</a> dan pilih "CREATE".

Gambar XIII

12) Paste link yang sudah disalin pada web <a href="https://www.drv.tw/">https://www.drv.tw/</a> kemudian pilih create.

Gambar XIV Tahap kedua belas pembuatan web



13) Terakhir yaitu buat link sesuai yang diinginkan dan save.

Setelah modul dirancang dan dikembangkan, langkah selanjutnya adalah melakukan uji validasi untuk mengetahui kelayakan modul. Dalam tahap ini validasi dilakukan dengan dua tahap, yaitu:

a. Tahap validasi oleh validator (ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa) yaitu memberikan penilaian terhadap modul matematika berbasis web yang dikembangkan. Tujuan validasi ini untuk mengetahui aspek kelayakan dari modul matematika berbasis web. Modul yang telah divalidasi oleh para ahli, kemudian direvisi sebelum modul tersebut diberikan kepada siswa.

### 1) Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi bertujuan untuk menguji kelayakan dari segi materi yaitu materi barisan dan deret dan kesesuaian materi dengan kurikulum (standar isi). Validasi ahli materi yang dipilih yaitu orang yang berkompeten dalam bidang matematika yang terdiri dari dua orang ahli diantaranya satu orang dosen matematika UIN Antasari Banjarmasin dan satu orang guru matematika MA Raudhatusysyubban.

Penilaian oleh ahli materi dikedepankan pada aspek kelayakn isi dan kelayakan penyajian. Hasil data validasi materi dapat dilihat pada tabel.

Tabel XIV Hasil Validasi Ahli Materi

No.	Aspek	Butir	Va	alidat	or	Persentase	Persentasi
		Penilaian	V1	V2	Vt	Per No.	Perkomponen
						Butir	
1.	Kelayakan	1	4	4	8	80%	
	Isi	2	4	4	8	80%	
		3	4	4	8	80%	
		4	4	5	9	90%	
		5	4	4	8	80%	
		6	4	4	8	80%	020/
		7	4	5	9	90%	83%
		8	4	5	9	90%	
		9	4	4	8	80%	
		10	4	5	9	90%	
		11	4	4	8	80%	
		12	4	4	8	80%	
2.	Kelayakan	1	4	4	8	80%	
	Penyajian	2	4	4	8	80%	
		3	4	5	9	90%	
		4	4	5	9	90%	
		5	4	5	9	90%	85%
		6	4	5	9	90%	
		7	4	5	9	90%	
		8	4	4	8	80%	
		9	4	4	8	80%	
		10	4	4	8	80%	
	F	Persentasi Ko	eselur	uhan			84%
		Kriteria Int	terpre	etasi			Sangat Baik

Keterangan:

Validator 1 (V1) = Ibu Mayang Gadih Ranti, S. Si, M. Pd

Validator 2 (V2) = Ibu Najiah Zuraida, S.Pd

Berdasarkan tabel di atas tentang hasil validasi ahli materi, diperoleh hasil penilaian dari dua orang validator ahli materi. Hasil validasi penilaian oleh ahli materi dapat diketahui dari aspek kelayakan isi diperoleh rata-rata sebesar 83% dengan kriteria "sangat baik". Aspek kelayakan penyajian diperoleh rata-rata sebesar 85% dengan kriteria "sangat baik". Dengan demikian hasil penilaian ahli materi diperoleh rata-rata nilai keseluruhan kelayakan materi sebesar 84% dengan kriteria "sangat baik" dan disimpulkan bahwa modul yang dikembangkan dapat digunakan dengan revisi dari masing-masing aspek sesuai saran yang diberikan validator. Terutama pada soal-soal latihan tidak hanya pilihan ganda akan tetapi memuat essay agar dapat mengeksplor kemampuan siswa.

## 2) Validasi Ahli Media

Validasi ahli media bertujuan untuk mengetahui ketepatan standar minimal yang diterapkan dalam penyusunan modul berbasis web agar mengetahui kemenarikan serta keefektifan modul tersebut. Validasi ahli media dilakukan oleh satu orang dosen UIN Antasari Banjarmasin. Ahli media mengkaji pada aspek kegrafikan, penyajian, kebahasan, dan kesesuaian modul.

Tabel XV Hasil Validasi Ahli Media

No.	Aspek	Butir	Validator	Persentasi	Persentasi
		Penilaian		Per No.	Perkomponen
				Butir	
1.	Ukuran Modul	1	4	80%	80%
		2	4	80%	
2.	Desain Sampul	3	4	80%	
	Modul	4	4	80%	
		5a	5	100%	
		5b	5	100%	91%
		6	5	100%	

No.	Aspek	Butir Penilaian	Validator	Persentasi Per No.	Persentasi Perkomponen			
				Butir				
		7a	5	100%				
		7b	4	80%				
3.	Desain Isi Modul	8a	4	80%				
		8b	4	80%				
		9a	4	80%				
		9b	4	80%				
		10a	5	100%				
		10b	4	80%				
		11a	4	80%				
		11b	5	100%	87%			
		12a	5	100%				
		12b	5	100%				
		12c	4	80%				
		12d	4	80%				
		12e	5	100%				
		13a	5	100%				
		13b	4	80%				
		14a	4	80%				
		14b	4	80%				
		14c	4	80%				
	Persentasi Keseluruhan							
	Krite	ria Interpeta	si		Sangat Baik			

Keterangan:

Validator = Bapak Juhrani, M. Pd

Berdasarkan tabel di atas tentang hasil validasi oleh ahli media dapat diketahui pada aspek ukuran modul diperoleh rata-rata persentase sebesar 80% dengan kriteria "baik". Aspek desain sampul modul diperoleh rata-rata persentase sebesar 91% dengan kriteria "sangat baik" dan aspek desain isi modul diperoleh rata-rata persentasi sebesar 87% dengan kriteria "sangat baik". Dengan demikian hasil

penilaian dari ahli media diperoleh rata-rata nilai keseluruhan kelayakan media sebesar 86% dengan kriteria "sangat baik" dan dapat disimpulkan bahwa modul yag dikembangkan perlu direvisi kembali untuk masing-masing aspek sesuai saran dan masukan yang diberikan oleh validator, terutama penulisan kurung kurawal yang belum rapi, penulisan rumus, serta variasi warna.

### 3) Validasi Ahli Bahasa

Validasi ahli bahasa bertujuan untuk mendapatkan data berupa penilaian, pendapat, dan saran terkait ketepatan dan kesesuaian bahasa dalam modul matematika berbasis web yang dikembangkan. Validasi ahli bahasa dilakukan oleh satu orang dosen UIN Antasari Banjarmasin yaitu Bapak Muh. Fajaruddin Atsnan, M. Pd. Ahli bahasa mengkaji aspek kelayakan bahasa pada modul.

Tabel XVI Hasil Validasi Ahli Bahasa

Aspek	Butir Penilaian	Validator	Persentasi Per No. Butir	Persentasi Perkomponen		
Kelayakan	1	4	80%			
Bahasa	2	4	80%			
	3	4	80%			
	4	4	80%			
	5	5	100%	82,2%		
	6	4	80%			
	7	4	80%			
	8	4	80%			
	9	4	80%	1		
	Persentase Keseluruhan					
	Kriteria In	terpretasi		Sangat Baik		

Berdasarkan tabel di atas tentang hasil penilaian dari ahli bahasa dapat diperoleh rata-rata nilai keseluruhan aspek kelayakan bahasa sebesar 82,2% dengan kriteria "sangat baik" dan dapat disimpulkan bahwa modul yang dikembangkan perlu direvisi kembali untuk aspek kelayakan bahasa sesuai saran dan masukan yang diberikan oleh validator. Terutama pada kalimat indikator dan latihan soal agar lebih diperjelas bahasanya. Selain itu, beri kejelasan tingkatan kelas pada cover modul dan *background* yang dipertimbangkan lagi.

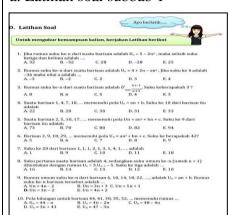
#### 4) Revisi Produk

Setelah desain produk divalidasi oleh ahli materi, media, dan bahasa, langkah selanjutnya adalah melakukan revisi produk sesuai dengan saran atau masukan dari para ahli. Saran atau masukan menjadi acuan bagi peneliti untuk melakukan revisi terhadap produk yang dikembangkan sebelum modul tersebut diberikan kepada siswa.

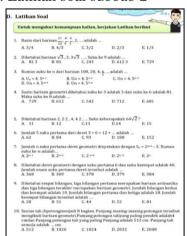
Tabel XVII Revisi Produk oleh Ahli Materi

No.	Saran/Masukan Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.	Soal-soal latihan subbab 1, 2, 3,	Pada soal-soal latihan subbab 1, 2, 3, dan 4 sudah ditambahkan latihan

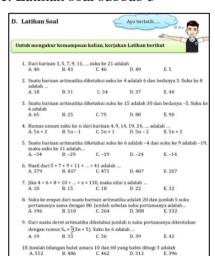
#### a. Latihan soal subbab 1



#### b. Latihan soal subbab 2



#### c. Latihan soal subbab 3



### a. latihan soal subbab 1

```
10. Pola Bilangan untuk barisan 44, 41, 38, 35, 32, ... yang memenuhi rumus ...

A. U<sub>n</sub> = 44 - n

C. U<sub>n</sub> = 48 - 4n

E. U<sub>n</sub> = 47 - 3n

B. U<sub>n</sub> = 46 - 2n 3

D. U<sub>n</sub> = 3n + 41

ESSAY

Jawablah pertanyaan-pertanyaan ini dengan benar!

1.

(3)

(4)

Banyak lingkaran pada pola ke-25 adalah ...

2. Suka ke-20 pada barisan 3, 9, 15, 21, ... adalah

3. Tentukan rumus suku ke-n dari barisan bilangan 8, 12, 16, 20, ...

4. Diketahui suatu deret 2 + 6 + 18 + 54 + ....

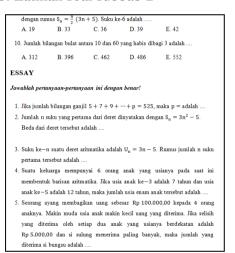
Temukan:

a. Suku ke-5 dan ke-6!

b. Jumilah lima suku pertama

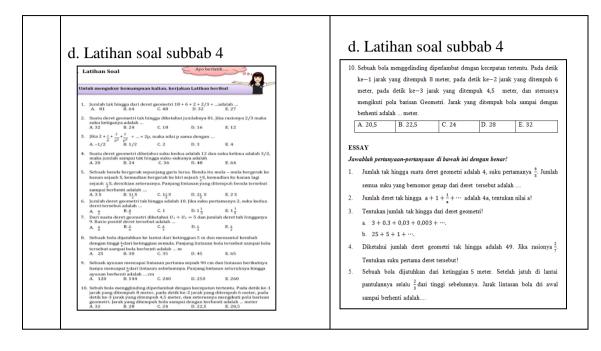
5. Rumus suku ke-n suatu bilangan adalah U<sub>n</sub> = n<sup>2</sup> + 1. Nilai dari U<sub>7</sub> + U<sub>2</sub> adalah ...
```

#### b. Latihan soal subbab 2

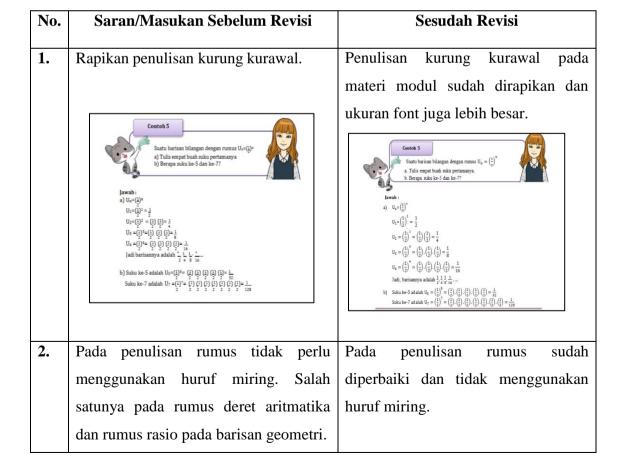


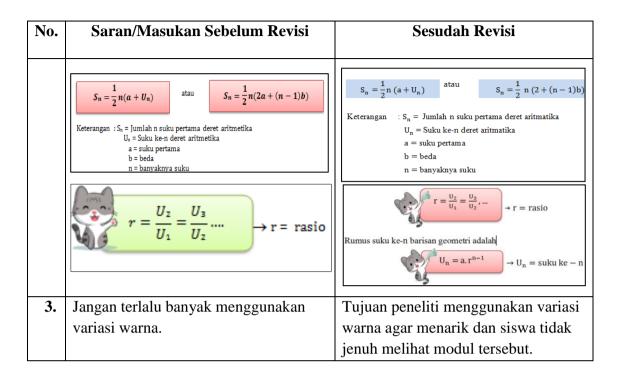
#### c. Latihan soal subbab 3

10. Seutas tali Seutas tali dipotongmenjadi 8 bagian. Panjang masing-masing potongan tersebut mengikuti barisan geometri. Panjang potongan taliyang paling pendek adalah 4 cm dan Panjang potongan tali yang paling Panjang adalah 512 cm. Panjang tali semula adalah ... cm B. 1020 C. 1024 D. 2032 ESSAY Jawablah pertanyaan-pertanyaan ini dengan benar! Tentukan rasio dan suku pertama dari barisan geometri! a. Suku ke-4 = 8 dan suku ke-6 = 729. b. Suku ke-2 = 8 dan suku ke -5 = 162. 2. Selesaikan barisan geometri dibawah ini! a. Suku ke-4 = 27 dan suku ke-= 243, tentukan suku ke-8! b. U<sub>2</sub> = 10 dan U<sub>6</sub> = 10, tentukan U<sub>9</sub>? 3. Jumlah n suku pertama suatu deret geometri dirumuskan dengan  $\, S_n = 2^{n} - 1. \,$ Rasio deret tersebut adalah .. 4. Jumlah suku pertama deret geometri dinyatakan dengan  $\mathbb{S}_n = 2^{n+1} + 2^n - 3$  . Rasio deret itu adalah . 5. Diketahui barisan geometri dengan  $U_1 = \sqrt[4]{x^2}$  dan  $U_4 = x\sqrt{x}$ . Rasio geometri tersebut adalah ..

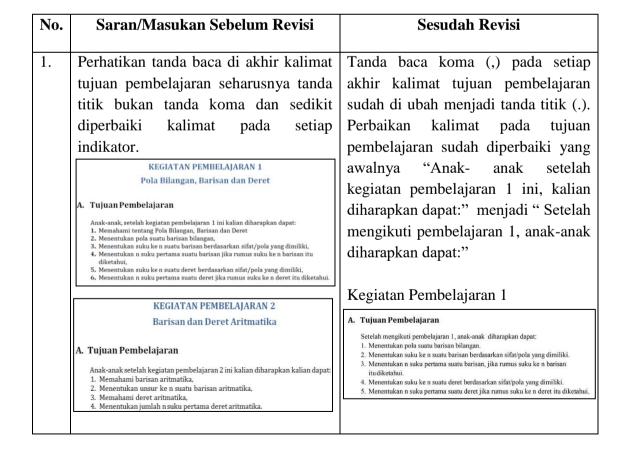


# Tabel XVIII Revisi Produk oleh Ahli Media





Tabel XIX Revisi Produk oleh Ahli Bahasa



#### **KEGIATAN PEMBELAJARAN 3** Barisan dan Deret Geometri

#### A. Tujuan Pembelajaran

Anak-anak setelah kegiatan pembelajaran 3 ini kalian diharapkan dapat

- Memahami barisan geometri,
   Menentukan unsur ke n suatu barisan geometri,
- 3. Memahami deret geometri.
- 4. Menentukan jumlah n suku pertama deret geometri.

### **KEGIATAN PEMBELAJARAN 4** Deret Geometri Tak Hingga

#### A. Tujuan Pembelajaran

Anak-anak, setelah kegiatan pembelajaran 4 ini kalian diharapkan dapat 1. Memahami Deret Geometri Tak hingga,

2. Memahami penerapan atau aplikasi dari Deret Geometri Tak hingga.

#### **KEGIATAN PEMBELAJARAN 5** Aplikasi/Penerapan Barisan dan deret

#### A. Tujuan Pembelajaran

Anak-anak setelah kegiatan pembelajaran 5 ini kalian diharapkan dapat:

1. Memahami Aplikasi Barisan dan Deret

2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penerapan atau aplikasi dari Barisan dan Deret

## Kegiatan Pembelajaran 2

#### A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran 2, anak-anak diharapkan dapat:

- 1. Memahami barisan aritmatika dan menentukan unsur ke n suatu barisan
- 2. Memahami deret aritmatika dan menentukan jumlah n suku pertama deret aritmatika.

# Kegiatan Pembelajaran 3

#### A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran 3, anak-anak diharapkan dapat:

- 1. Memahami barisan geometri dan menentukan unsur ke n suatu barisan geometri.
- 2. Memahami deret geometri dan menentukan jumlah n suku pertama deret

## Kegiatan Pembelajaran 4

#### A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran 4 ini, anak-anak diharapkan dapat:

- 1. Memahami Deret Geometri Tak hingga
- 2. Memahami penerapan atau aplikasi dari Deret Geometri Tak hingga.

# Kegiatan Pembelajaran 5

#### A. Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan pembelajaran 5 ini, anak- anak diharapkan dapat:

- Memahami aplikasi barisan dan deret
- 2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penerapan atau aplikasi dari barisan dan deret.

2. Tampilan bacground pada cover dipertimbangkan lagi agar lebih jelas dan elegan.



Tampilan background pada cover sudah dipertimbangkan agar lebih jelas dan elegan. Menu *next* dibuat dapat halaman agar memasuki selanjutnya.



No.	Saran/Masukan Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
3.	Perhatikan dan perbaiki kalimat pada soal nomor 7 & 8 agar tidak memunculkan kebingungan.  7. Suku ke 20 dari barisan 1, 1, 1, 2, 1, 3, 1, 4, 1, adalah A. 1 B. 9 C. 10 D. 11 E. 18  8. Suku pertama suatu barisan adalah 4, sedangkan suku umum ke-n (untuk n > 1) ditentukan dengan rumus Un = 3.Un-1 - 5. Suku ke tiga adalah A. 16 B. 14 C. 13 D. 12 E. 10	Kalimat pada soal nomor 7 & 8 sudah diperbaiki dengan menambahkan kata "bilangan" setelah kata barisan.  Sehingga soal tersebut sudah jelas tujuannya.  7. Diketahui barisan bilangan 1, 1, 1, 2, 1, 3, 1, 4, 1,, maka suku ke-20 adalah A. 1 B. 9 C. 10 D. 11 E. 18  8. Suku pertama suatu barisan bilangan adalah 4, sedangkan suku umum ke-n (untuk n > 1) ditentukan dengan rumus U <sub>n</sub> = 3U <sub>n-1</sub> - 5. Suku ke-3 adalah
4	Serta, Opsi pilihan ganda nomor 1, 3, 8 sesuaikan dengan aturan penulisan soal.  1. Jika rumus suku ke-n dari suatu barisan adalah U <sub>n</sub> = 5 - 2n², maka selisih suku ketiga dan kelima adalah A. 32 B32 C. 28 D28 E. 25  3. Kumus suku ke-n dari suatu barisan adalah U <sub>n</sub> = 1 oku keterapakah 3 / n= 1 oku keterapakah	Opsi pilihan ganda sudah diperbaiki dan beraturan dari angka kecil ke besar sesuai dengan aturan penulisan soal.  1. Jika rumus suku ke-n dari suatu barisan adalah $U_n = 5 - 2n^2$ , maka selisih suku ketiga dan kelima adalah  2. D. 28 E. 32  3. Rumus suku ke-n dari suatu barisan adalah $U_n = \frac{n^2-1}{n+3}$ , suku keberapakah 3?
4.	8. Suku pertama suatu barisan adalah 4, sedangkan suku umum ke-n (untuk n > 1) ditentukan dengan rumus U <sub>n</sub> = 3.U <sub>n-1</sub> - 5. Suku ke tiga adalah A. 16 B. 14 E. 10  Identitas modul pada pendahuluan alangkah baiknya dilengkapi lagi, terutama pada judul modul itu barisan	8. Suku pertama suatu barisan bilangan adalah 4, sedangkan suku umum ke-n (untuk n > 1) ditentukan dengan rumus U <sub>n</sub> = 3U <sub>n-1</sub> - 5. Suku ke-3 adalah A 10 B. 12 C. 13 D. 14 E. 16  Menurut peneliti, identitas modul pada pendahuluan terutama pada judul modul itu sudah pas, tidak perlu
	dan deret saja atau ada kelanjutannya lagi misal barisan dan deret untuk kelas XI.	ditambah kelas atau tingkatan sekolah karena identitas modulnya sudah memuat kelas/semester yakni XI / II(Dua).

# Adapun tampilan revisi modul setelah validasi para ahli:



Gambar XVI. Cover Sesudah Revisi



Gambar XVII. Halaman Judul



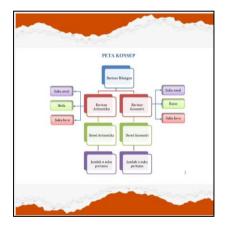
Gambar XVIII. Kata Pengantar



Gambar XIX. Daftar Menu

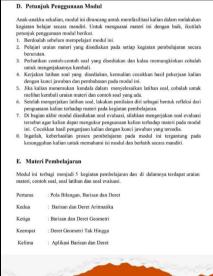


Gambar XX. Glosarium



Gambar XXI. Peta Konsep





Gambar XXII Pendahuluan



Gambar XXIII. Menu Materi



b. Tahap validasi oleh siswa. Tahap ini peneliti memberikan angket kepada siswa dengan tujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap modul yang dikembangkan sehingga dapat diketahui ketertarikan siswa terhadap modul, aspek materi, dan aspek bahasa. Peneliti mengambil sebanyak 20 orang siswa kelas XI MIA untuk mengisi angket validasi modul. Hasil angket respon siswa dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel XX
Data Hasil Persentasi Angket Respon Siswa
Kelas XI MA Raudhatusysyubban

No.	Aspek	Persentase Komponen
1.	Ketertarikan Modul	80%
2.	Materi	78%
3.	Bahasa	80%
Persentase Keseluruhan		79%
Kriteria Interpretasi		Sangat baik

Setelah peneliti sampai pada tahap pengisisan angket respon siswa, dari grafik dapat dilihat persentase respon siswa dari beberapa aspek yaitu aspek ketertarikan modul diperoleh persentase sebesar 80% dengan kriteria yang dicapai "sangat baik", aspek materi diperoleh persentase sebesar 78% dengan kriteria yang dicapai "sangat baik", dan aspek bahasa diperoleh persentase sebesar 80% dengan kriteria yang dicapai "sangat baik". Sehingga dari keseluruhan aspek respon siswa didapat persentase yang dicapai sebesar 79% dengan kriteria "sangat baik".

# C. Pembahasan

Penelitian yang berjudul pengembangan modul matematika berbasis web pada materi barisan dan deret kelas XI di MA Raudhatusysyubban bertujuan untuk menghasilkan modul matematika berbasis web pada materi barisan dan deret. Modul ini dikembangkan dengan menggunakan model ADDIE yang terdiri dari beberapa tahapan yaitu *analysis* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi). Namun dalam pengembangan produk modul matematika berbasis web hanya melalui tiga tahapan dari lima tahapan dikarenakan pada tahapan ketiga sudah menjawab dari rumusan masalah penelitian. Tahapan tersebut adalah *analysis* (analisis), *design* (perancangan), dan *development* (pengembangan).

Tahap analisis (*analysis*), pada tahap ini peneliti mendapatkan informasi dari sekolah melalui wawancara langsung dengan Ibu Naziah Zuraida selaku guru matematika kelas XI di MA raudhatusysyubban mengenai bahan ajar yang digunakan pada materi barisan dan deret. Hasil wawancara peneliti mengetahui bahwa bahan ajar yang digunakan adalah bahan ajar konvensional atau cetak berupa buku paket dan Iks. Berdasarkan hal tersebut maka peneliti tertarik untuk mengembangkan bahan ajar berupa modul berbasis web, yang mana melalui modul berbasis web menjadi alternatif belajar mandiri siswa dikarenakan materi yang bisa diakses dengan mudah sehingga siswa mempelajari kapan saja dan dimana, serta lebih memanfaatkan *handphone* untuk belajar dibanding bermain.

Tahap perancangan (*design*), tahapan ini yang dilakukan adalah melakukan pembuatan alur pembelajaran dan menetapkan isi materi yang akan dijadikan inti pembelajaran dalam modul matematika berbasis web yang

dikembangkan. Pertama, yaitu penyusunan kerangka modul yang dikembangkan baik itu bagian pembuka, bagian isi (materi) serta bagian penutup. Kedua, yaitu perancangan penyajian materi. Materi pada modul matematika berbasis web ini adalah barisan dan deret yang menggunakan kurikulum 2013. Ketiga, yaitu perancangan instrument berupa angket untuk menguji kelayakan modul oleh para ahli dan mengetahui respon siswa terhadap modul matematika berbasis web pada materi barisan dan deret.

Selanjutnya tahap pengembangan (*development*), pada tahap ini peneliti merealisasikan rancangan produk, yaitu membuat modul matematika berbasis web pada materi barisan dan deret sebagai bahan pembelajaran mandiri untuk siswa kelas XI MIA di MA Raudhatusysyubban yang mengacu pada tahap perancangan produk awal. Desain modul ini menggunakan *microsoft word 2010* dan web yang digunakan adalah HTML Setelah mengembangkan modul matematika berbasis web, selanjutnya peneliti melakukan validasi dari para ahli untuk mengetahui kelayakan dari modul yang dikembangkan. Proses validasi dilakukan oleh 4 validator. Validator pertama dan kedua yakni ahli materi yang melakukan penilaian terhadap aspek kelayakan isi dan penyajian materi pada modul. Validator ketiga yakni ahli media yang melakukan penilaian terhadap aspek ukuran modul, desain sampul modul, desain isi modul. Validator keempat yakni ahli bahasa yang melakukan penilaian aspek kelayakan bahasa.

Hasil validasi yang diperoleh dari validator selanjutnya dianalisis, validasi materi yang dilakukan oleh validator pertama dan kedua diperoleh ratarata nilai keseluhan kelayakan materi sebesar 84% dengan kriteria "sangat baik" yang disertai dengan saran atau masukan untuk revisi modul. Validasi media yang

dilakukan validator ketiga diperoleh rata-rata nilai keseluruhan kelayakan media sebesar 86% dengan kriteria "sangat baik" disertai dengan saran atau masukan yang dapat dijadikan sebagai pedoman untuk revisi modul matematika berbasis web. Kemudian validasi bahasa oleh validator keempat diperoleh rata-rata nilai keseluruhan kelayakan bahasa sebesar 82,2% dengan kriteria "sangat baik" disertai beberapa catatan dan saran untuk perbaikan. Langkah selanjutnya modul matematika berbasis web direvisi sesuai masukan atau saran dari para ahli.

Setelah revisi dilakukan oleh peneliti, modul matematika berbasis web siap untuk dibagikan kepada siswa kelas XI MIA di MA Raudhatusysyubban yang terdiri dari 20 orang. Peneliti terlebih dahulu mengenalkan sebuah produk yang dikembangkan yaitu modul matematika berbasis web pada materi dan barisan beserta tujuan dan cara penggunaanya kepada siswa. Kemudian untuk mengetahui respon siswa terhadap modul yang dikembangkan melalui angket respon siswa yang terdiri dari 4 skala penilaian, yaitu 4 (sangat baik), 3 (baik), 2 (kurang), dan 1 (sangat kurang). Angket yang diberikan terdiri dari 20 indikator dengan 3 aspek yaitu aspek ketertarikan, asprek materi, dan aspek bahasa. Hasil keseluruhan aspek respon siswa didapat persentase sebesar 79% dengan kriteria "sangat baik".

Tahap implementasi dan evaluasi tidak digunakan dalam penelitian ini dikarenakan pada tahap ketiga yaitu pengembangan sudah menjawab rumusan masalah dari penelitian ini.

## D. Keterbatasan Penelitian

- 1. Modul ini belum diterapkan di dalam pembelajaran, pada tahap pengembangan (*development*) modul dibagikan kepada siswa hanya sebetas pengenalan produk, tujuan, cara penggunaanya, dan pembagian angket untuk mengetahui respon siswa terhadap modul yang dikembangkan yaitu modul matematika berbasis web pada materi barisan dan deret kelas XI SMA/MA.
- Penentuan standar kelayakan modul matematika berbasis web pada penelitian ini sebatas melalui penilaian oleh 2 ahli materi, 1 ahli media, dan 1 ahli bahasa, serta 20 siswa.