

BAB IV

HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN

A. Penyajian Proses Pengembangan Media VBA

Media Pembelajaran merupakan salah satu sarana untuk meningkatkan mutu pendidikan. Salah satu contoh Penggunaan media pembelajaran dalam dunia pendidikan adalah media pembelajaran berbasis komputer dengan *Visual Basic Application Powerpoint*. Media Pembelajaran matematika dengan menggunakan *Visual Basic Application (VBA)* pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel bertujuan untuk mempermudah proses pembelajaran dan meningkatkan motivasi serta prestasi siswa.

Media Pembelajaran matematika pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dibuat sesuai dengan kurikulum dan silabus di SMK Ngunut, Kab. Tulungagung. Media Pembelajaran ini juga sudah mendapatkan validasi dari ahli media dan validasi ahli materi yaitu Dosen Matematika di IAIN Tulungagung dan Guru di SMK Ngunut, Kab. Tulungagung. Proses pembuatan media pembelajaran matematika dengan menggunakan *Visual Basic Application* pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel melalui beberapa tahap. Tahapan-tahapan pembuatan media pembelajaran matematika adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dan Pengumpulan Data

Tahap pertama dalam prosedur penelitian dan pengembangan adalah melakukan penelitian dan pengumpulan data awal. Penelitian dan pengumpulan data awal

dilakukan untuk menentukan tempat penelitian, menentukan materi dan menganalisis kebutuhan yang digunakan sebagai dasar dalam penyusunan produk. Pada tahap pengumpulan data peneliti melakukan observasi di SMK Ngunut Tulungagung sebagai sekolah yang digunakan sebagai lokasi penelitian. Kemudian peneliti menentukan materi yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel karena mengingat pentingnya kegunaan materi ini dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu proses pembelajaran materi ini dengan metode determinan belum diajarkan di SMK Ngunut.

Langkah selanjutnya pada tahap pengumpulan data awal adalah melakukan wawancara. Wawancara dilakukan dengan guru matematika di SMK Ngunut Tulungagung untuk lokasi penelitian. Wawancara dilakukan dengan Ibu Ninik Purwaning Tyas, M.Pd sebagai guru mata pelajaran matematika di sekolah yang dijadikan sebagai lokasi penelitian atau uji coba produk. Dari hasil observasi dan wawancara diperoleh identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Siswa merasa kesulitan untuk memahami materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dikarenakan metode penyelesaian yang digunakan dalam materi ini yang banyak.
2. Perbedaan gaya belajar, minat, dan kemampuan siswa dalam belajar di setiap pertemuan.
3. Keterbatasan alokasi waktu untuk materi matematika yang banyak.
4. Pemanfaatan laboratorium komputer yang belum optimal.

5. Kurang dikembangkannya media pembelajaran dalam mata pelajaran matematika materi sistem persamaan linear tiga variabel.
6. Fasilitas yang memadai tetapi masih banyak guru yang belum menguasai dan menggunakan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar.

Dari hasil wawancara maka peneliti mencoba untuk melakukan inovasi baru tentang pembelajaran yang dilakukan di SMK Ngunut yaitu dengan menggunakan media. Ibu Ninik Purwaning Tyas sangat mendukung dengan adanya pengembangan media pembelajaran matematika, karena dengan adanya pengembangan media pembelajaran matematika siswa akan mendapat fasilitas sumber belajar yang lebih relevan dan memudahkan mereka dalam melaksanakan proses pembelajaran. Selain itu, siswa akan lebih semangat dengan menggunakan media alat bantu karena cocok dengan jurusan yang mereka miliki.

Untuk kelas yang bisa digunakan penelitian oleh peneliti, dari saran yang diberikan oleh Ibu Ninik Purwaning Tyas menyarankan untuk menggunakan kelas yang dibutuhkan oleh peneliti sendiri. Dengan hal tersebut, peneliti memilih kelas X untuk dilakukannya penelitian dan pengembangan. Dengan pilihan tersebut, dari guru matematika memberi saran untuk peneliti, kelas yang dipakai untuk penelitian adalah kelas dengan jurusan Administrasi Perkantoran (APK). Kelas dan jurusan yang akan dipakai untuk penelitian dan pengembangan adalah kelas X APK, karena untuk siswa kelas X APK memiliki hasil nilai rata-rata standar. Selain itu, siswa mayoritas lebih sering berada pada laboratorium komputer karena sesuai dengan jurusan yang diambilnya.

2. Perencanaan

Sesudah dilakukan pengumpulan data dan analisis tentang kebutuhan, langkah selanjutnya adalah membuat perencanaan. Ada beberapa tahap dalam perencanaan pengembangan media pembelajaran matematika dengan *Visual Basic Application* (VBA). Tahap-tahap perencanaan adalah sebagai berikut:

a. Identifikasi Tujuan

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan VBA *Powerpoint* pada Materi SPLTV di SMK Ngunut, Kab. Tulungagung bertujuan untuk mempermudah proses pembelajaran serta meningkatkan motivasi dan prestasi belajar siswa pada materi SPLTV. Tujuan dari Pembelajaran menggunakan media ini adalah agar siswa mampu untuk menguasai materi materi SPLTV baik secara teori dan praktik dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu siswa juga diharapkan dapat menggunakan media pembelajaran dalam pembelajaran mandiri.

b. Analisis

Tahap analisis dalam pembuatan materi SPLTV dilakukan dalam dua tahap, yaitu tahap analisis kebutuhan dan analisis instruksional. Tahap analisis kebutuhan untuk menelusuri permasalahan-permasalahan apa saja yang muncul dalam proses pembelajaran materi SPLTV. Hasil identifikasi tahap analisis kebutuhan pemakaian antara lain:

- 1) Media pembelajaran harus memiliki tampilan yang menarik sehingga diharapkan dapat meningkatkan motivasi siswa untuk mempelajari materi materi SPLTV.

- 2) Media pembelajaran harus mudah digunakan oleh siapa saja yang ingin mempelajari materi materi SPLTV
- 3) Media pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan prestasi siswa pada materi SPLTV.

Dengan adanya media pembelajaran matematika dengan VBA *Powerpoint* diharapkan dapat menjadi solusi untuk proses belajar dan pembelajaran pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada materi ini. Media pembelajaran matematika dengan VBA berisi: gambar, teks, audio, dan simulasi, dan petunjuk penggunaan sehingga lebih mudah bagi peserta didik untuk menyerap materi pembelajaran yang diberikan dibandingkan dengan tidak menggunakan media pembelajaran.

Tahap analisis instruksional yaitu dengan melakukan penyesuaian antara materi yang ada pada silabus dengan materi di SMK Ngunut, Kab. Tulungagung dengan materi SPLTV yang disajikan dalam media pembelajaran. Materi yang disajikan pada media pembelajaran yaitu meliputi: pengertian SPLTV, menyelesaikan SPLTV dengan metode substitusi, metode eliminasi, metode gabungan, metode determinan, dan soal-soal tentang SPLTV yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

c. Review Instruksional

Tahap *review instruksional* merupakan pengkajian ulang tentang pengembangan media pembelajaran yang digunakan. Pada tahap ini ditekankan pada aspek manfaat dan kesesuaian materi dengan tujuan yang ingin dicapai. Apakah pengembangan media pembelajaran benar-benar dapat menjadi solusi

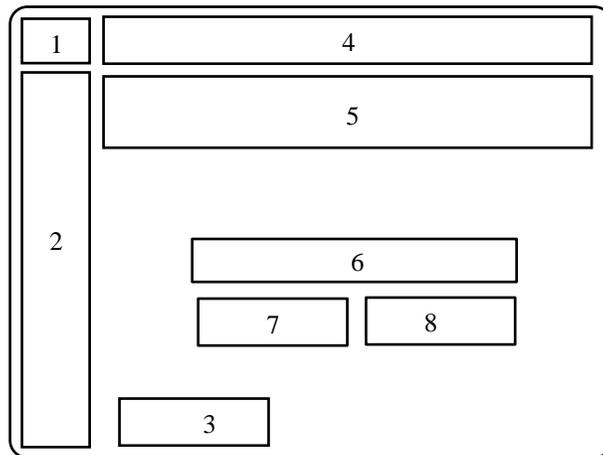
dari permasalahan permasalahan yang ada?. Apakah pengembangan media pembelajaran ini tepat-guna?. Keadaan di sekolah khususnya SMK Ngunut, Kab. Tulungagung ada beberapa peserta didik yang belum memiliki motivasi untuk belajar dalam proses pembelajaran dan mereka belum berpikir untuk belajar secara serius. Penyampaian materi secara konvensional dengan metode ceramah membuat motivasi peserta didik menjadi turun, karena materi yang disampaikan kadang membuat bingung, sebab penjelasan yang diberikan kurang dapat dicerna atau masih bersifat abstrak. Sehingga penggunaan media pembelajaran berbasis komputer pada materi SPLTV diharapkan dapat menjadi solusi terhadap permasalahan tersebut yaitu dapat meningkatkan motivasi dan prestasi belajar siswa.

d. Mengembangkan Kriteria

Kriteria keberhasilan dikembangkan sesuai dengan kompetensi dasar yang ada sesuai dengan silabus pada materi sistem persamaan linear tiga variabel. Dimana kriteria tersebut merupakan bagian dari kompetensi dasar, sehingga materi yang ada pada kompetensi dasar dapat dikembangkan lebih dalam lagi.

e. Membuat *Storyboard*

Storyboard merupakan pemikiran yang dibuat melalui tulisan, dan direncanakan. Hasil dari penulisan *storyboard* akan digunakan dalam proses produksi media pembelajaran, sehingga dalam proses produksi media pembelajaran akan lebih rapi dan teratur. Berikut salah satu contoh *Storyboard* bisa dilihat pada gambar 4.1. *Storyboard* secara lengkap disajikan pada lampiran 3.



Keterangan dari
storyboard

1. Logo iain tulungagung
2. Institusi
3. Pembuat media
4. Judul media
5. Ucapan salam
6. Menu loading
7. Tombol masuk
8. Tombol keluar

Gambar 4.1 Tampilan *Storyboard*

3. Penyusunan Media Pembelajaran

a. Menentukan Bentuk Cover Media

Sampul pada produk pengembangan media ini terdapat satu sisi yaitu pada cover depan. Dalam pembuatan cover, peneliti hanya membuat satu kali. Cover tersebut berisi tentang ucapan selamat atas membukanya media, nama bab yang ada pada media, nama penyusun, dan institute yang menjadi kampus penyusun. Menurut validator, desain cover sudah baik dan sesuai dengan materi. Secara garis besar desain cover sudah bagus. Menurut keempat validator, tidak ada masalah mengenai layout cover, maka tidak ada pembenahan pada bagian cover. Berikut tampilan cover media pembelajaran disajikan pada gambar 4.2

b. Daftar Menu

Pada daftar menu utama, produk pengembangan media pembelajaran ini terdapat 8 pilihan yaitu kurikulum, materi dan definisi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel, contoh-contoh soal Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel,

latihan soal Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel, evaluasi pembelajaran, simulasi, referensi dan profil. Menurut validator, menu yang terdapat pada media pembelajaran sudah baik dan sesuai dengan materi yang disajikan. Berikut tampilan menu utama media pembelajaran disajikan pada gambar 4.3



Gambar 4.2 Tampilan Cover Media Pembelajaran

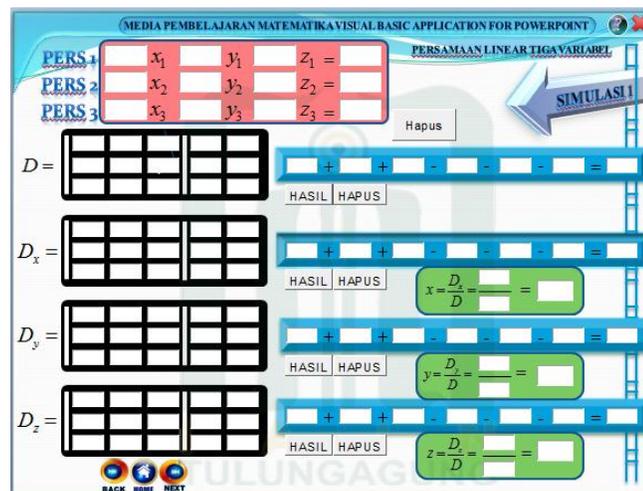


Gambar 4.3 Tampilan Menu Utama Media Pembelajaran

b. Materi Pembelajaran

Pada produk media pembelajaran, terdapat program utama yang disajikan untuk mencari nilai variabel x , y , z pada sistem persamaan linear tiga variabel.

Program ini diberikan untuk membantu siswa untuk mempermudah memahami materi SPLTV. Pencarian nilai pada tiap variabel x , y , z menggunakan metode yang disesuaikan dengan kemampuan siswa yaitu dengan menggunakan metode determinan. Berikut tampilan program utama media pembelajaran yang disajikan pada gambar 4.4



Gambar 4.4 Tampilan Program dalam Media Pembelajaran

c. Latihan Soal

Latihan soal yang disajikan dalam bentuk soal uraian dan soal-soal tentang permasalahan kontekstual pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. Berikut salah satu tampilan media pembelajaran pada menu latihan soal yang disajikan pada gambar 4.5



Gambar 4.5 Tampilan Soal-Soal Latihan dalam Media Pembelajaran

d. Evaluasi

Evaluasi merupakan salah satu yang dilakukan untuk mengukur keberhasilan siswa dalam kegiatan pembelajaran. Siswa diharapkan mampu mengikuti evaluasi yang disediakan didalam program media pembelajaran. evaluasi yang disajikan berupa soal pilihan ganda. Soal pilhan ganda berjumlah 10 soal yang harus dikerjakan oleh siswa. Siswa mengerjakan soal dengan memperhitungkan waktu yang telah disediakan. Berikut tampilan hasil evaluasi yang disajikan pada gambar 4.6



Gambar 4.6 Tampilan Hasil Evaluasi dalam Media Pembelajaran

4. Uji Validitas Ahli

Media yang telah selesai dibuat selanjutnya divalidasi oleh ahli media pembelajaran dan divalidasi oleh ahli materi. Validasi produk dilakukan dengan menggunakan angket validasi untuk dosen. Selain memberikan penilaian, validator juga memberikan tanggapan, kritik dan saran terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan di bagian akhir angket. Sesudah data hasil validasi diperoleh, kemudian dilakukan analisis data berdasarkan teknik analisis data yang telah diuraikan pada BAB III. Berikut hasil dari uji validasi ahli:

a. Validasi Ahli Media

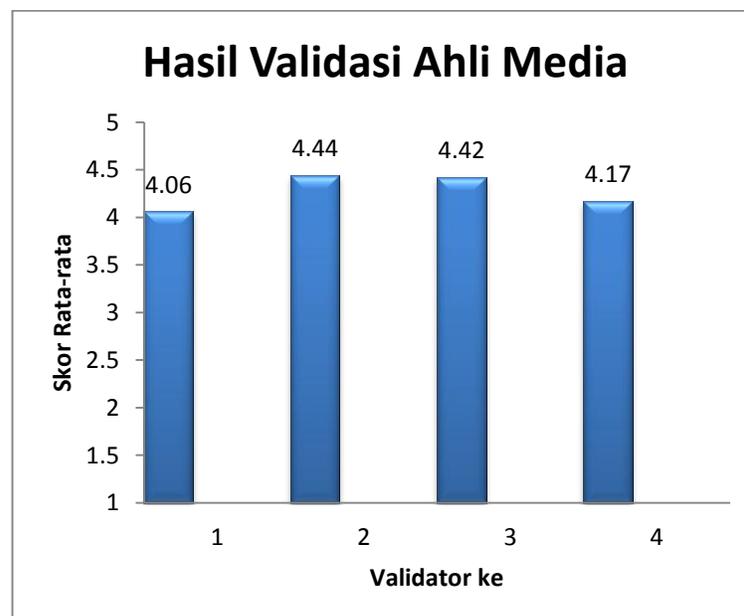
Validasi media pembelajaran oleh ahli media bertujuan untuk mengetahui pendapat ahli media sebagai dasar dalam memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran. Validasi oleh ahli media dilihat dari tiga aspek yaitu tampilan, pemrograman, dan pembelajaran. Validasi dilakukan dengan cara memberikan media pembelajaran untuk dilihat dan menyerahkan lembar validasi kepada ahli media. Lembar validasi terdiri dari 36 pernyataan yang terbagi ke dalam 3 aspek. Hasil validasi ahli media secara lengkap disajikan pada lampiran. Berikut hasil validasi ahli media disajikan pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Hasil Validasi Ahli Media

No	Validator	Aspek			Skor Rata-Rata	Kategori
		A	B	C		
1	Validator 1	49	45	52	4.06	baik
2	Validator 2	54	51	55	4.44	sangat baik
3	Validator 3	54	50	55	4.42	sangat baik

4	Validator 4	51	54	45	4.17	baik
	Jumlah skor rata-rata	52	50	51.8	4.27	sangat baik
	Skor validasi media	4.27				
	Kategori validasi media	Sangat baik				

Tabel 4.1 merupakan hasil validasi media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti. Validator adalah dosen Matematika IAIN Tulungagung. Berdasarkan pada tabel 4.1 hasil validasi untuk validator 1 mendapat skor 4.06 atau masuk dalam kategori “**baik**”, validator 2 mendapat skor 4.44 atau masuk dalam kategori “**sangat baik**”, validator 3 mendapat skor 4.42 atau masuk dalam kategori “**sangat baik**”, validator 4 mendapat skor 4.17 atau masuk dalam kategori “**baik**”. Sehingga untuk validasi ahli media secara keseluruhan skor yang didapatkan adalah 4.27 atau masuk dalam kategori “**Sangat Baik**”. Sehingga media pembelajaran matematika dalam kategori ini layak diujicobakan di lapangan tanpa revisi. Hasil dari validasi media secara jelas bisa dilihat pada gambar 4.7.



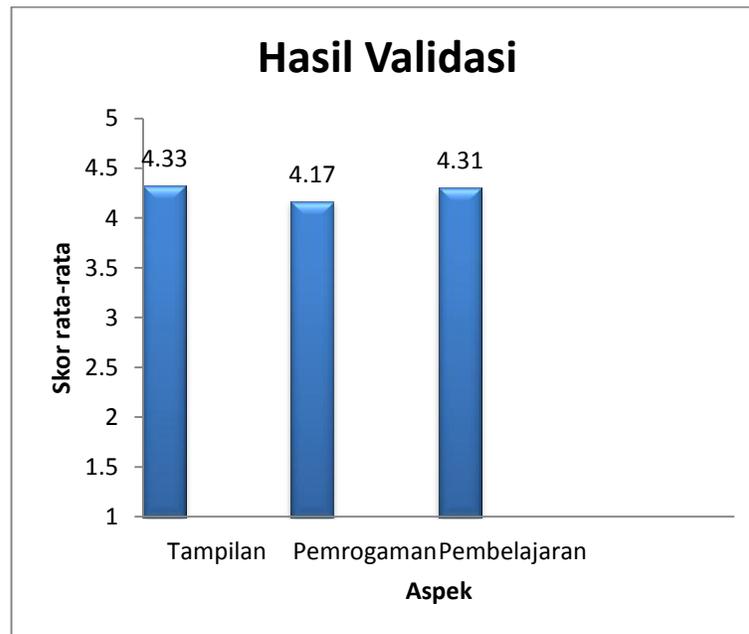
Gambar 4.7 Grafik Hasil Validasi Ahli Media

Validasi dari ahli media memberikan penilaian terhadap setiap aspek yang dikembangkan pada media pembelajaran matematika. Berikut hasil penilaian validator media untuk setiap aspek disajikan pada tabel 4.2

Tabel 4.2 Hasil Penilaian Validator Media untuk Setiap Aspek

No	Aspek	Validator ke				Skor rata-rata	Kategori
		1	2	3	4		
1	Skor Aspek Tampilan	49	54	54	51	4.33	sangat baik
2	Skor Aspek Pemrogaman	45	51	50	54	4.17	baik
3	Skor Aspek Pembelajaran	52	55	55	45	4.31	sangat baik
	Jumlah skor rata-rata	48.7	53.3	53	50	4.27	sangat baik
	skor	4.27					
	Kategori validasi media	Sangat baik					

Pada tabel 4.2 merupakan hasil validasi ahli media untuk setiap aspek yang dikembangkan pada media pembelajaran matematika. Hasil pada tabel 4.2 menunjukkan pada aspek tampilan media pembelajaran matematika skor rata-rata 4.33 dengan kategori “**Sangat Baik**”. Pada aspek pemrogaman media pembelajaran matematika mendapat skor rata-rata 4.17 dengan kategori “**Baik**”. Pada aspek pembelajaran media pembelajaran matematika mendapat skor rata-rata 4.31 dengan kategori “**Sangat Baik**”. Dengan demikian setiap aspek yang terdapat pada media pembelajaran matematika memperoleh skor rata-rata 4.27 dengan kategori “**Sangat Baik**”. Sehingga media pembelajaran matematika dalam kategori ini layak diujicobakan di lapangan tanpa revisi. Hasil dari validasi media secara jelas bisa dilihat pada gambar 4.8



Gambar 4.8 Grafik Penilaian Validator Media untuk Setiap Aspek

Untuk mengetahui kepraktisan media pembelajaran yang dikembangkan digunakan kuesioner. Kuesioner diberikan bersamaan dengan lembar validasi. Tabel 4.3 menyajikan analisis dan kuesioner para validator untuk kepraktisan media pada media pembelajaran

Tabel 4.3 Kuesioner Validator untuk Kepraktisan Media

Validator	Jawaban	Keterangan
Validator 1	B	Layak (Dapat digunakan dengan revisi)
Validator 2	A	Sangat Layak (Dapat digunakan tanpa revisi)
Validator 3	A	Sangat Layak (Dapat digunakan tanpa revisi)
Validator 4	A	Sangat Layak (Dapat digunakan tanpa revisi)

Dari Tabel 4.3 diperoleh pernyataan dari para validator bahwa media pembelajaran layak dan dapat digunakan. Pada tabel 4.3 satu validator memberikan pernyataan/ tanggapan bahwa media pembelajaran layak dan dapat digunakan dengan revisi dan tiga validator yang lain memberi pernyataan/

tanggapan bahwa media pembelajaran sangat layak dan dapat digunakan dengan tanpa revisi. Berdasarkan analisis data pada BAB III dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran telah praktis (memenuhi aspek kepraktisan).

b. Validasi Ahli Materi

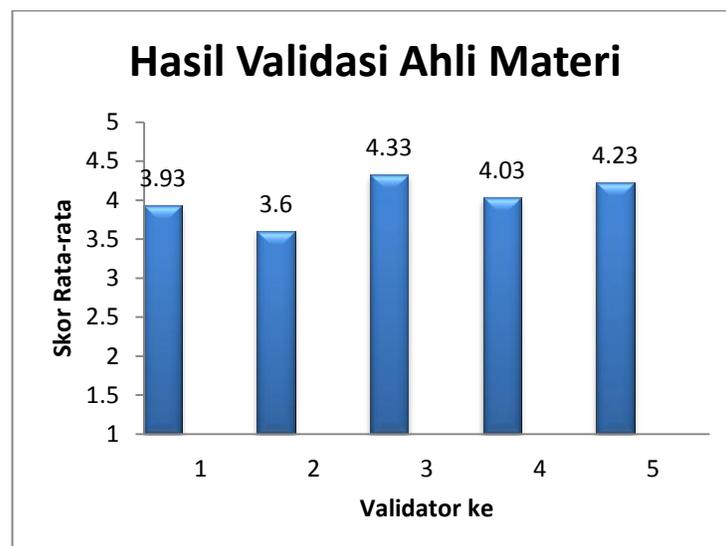
Validasi media pembelajaran oleh ahli materi bertujuan untuk mengetahui pendapat ahli materi sebagai dasar dalam memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran. Validasi media pembelajaran oleh ahli materi dilihat dari tiga aspek. Validasi materi dilakukan dengan cara memberikan *print out* materi yang disajikan dalam media pembelajaran untuk dilihat dan dinilai serta memberikan lembar validasi materi. Lembar validasi untuk ahli materi terdiri dari tiga puluh pernyataan terkait dengan materi dan penyajiannya dalam media pembelajaran. Hasil validasi ahli materi dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli Materi

No	Validator	Aspek			Skor Rata-Rata	Kategori
		A	B	C		
1	Validator 1	43	38	37	3.93	baik
2	Validator 2	39	34	35	3.6	baik
3	Validator 3	43	43	44	4.33	sangat baik
4	Validator 4	41	42	44	4.23	sangat baik
5	Validator 5	41	44	42	4.23	sangat baik
	Jumlah skor rata-rata validasi materi	41.4	40.2	40.4	4.07	baik
	Skor validasi materi	4.07				
	Kategori validasi materi	Baik				

Tabel 4.4 merupakan hasil validasi media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti. Validator 1, Validator 2, Validator 3, Validator 4

adalah dosen Matematika IAIN Tulungagung. Validator 5 adalah guru matematika di SMK Ngunut Tulungagung. Berdasarkan tabel 4.4, hasil validasi ahli materi pada media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti untuk validator 1 mendapat skor 3.93 atau masuk dalam kategori “**baik**”, validator 2 mendapat skor 3.6 atau masuk dalam kategori “**baik**”, validator 3 mendapat skor 4.33 atau masuk dalam kategori “**sangat baik**”, validator 4 mendapat skor 4.23 atau masuk dalam kategori “**sangat baik**”, validator 5 mendapat skor 4.23 atau masuk dalam kategori “**sangat baik**”. Sehingga untuk validasi ahli materi secara keseluruhan skor yang didapatkan adalah 4.07 atau masuk dalam kategori “**Baik**”. Sehingga media pembelajaran matematika dalam kategori ini layak diujicobakan di lapangan dengan revisi. Hasil dari validasi materi secara jelas bisa dilihat pada gambar 4.9



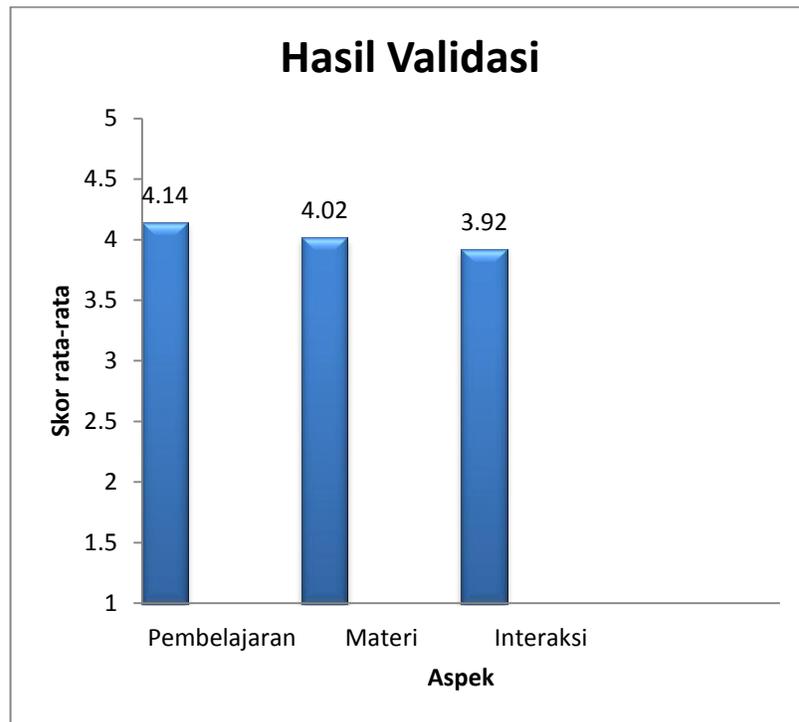
Gambar 4.9 Gambar diagram batang hasil validasi materi

Validasi dari ahli materi memberikan penilaian terhadap setiap aspek yang dikembangkan pada media pembelajaran matematika. Berikut hasil penilaian validator materi untuk setiap aspek disajikan pada tabel 4.5

Tabel 4.5 Hasil Penilaian Validator Materi untuk Setiap Aspek

No	Aspek	Validator ke					Skor rata-rata	Kategori
		1	2	3	4	5		
A	Skor aspek pembelajaran	43	39	43	41	41	4.14	baik
B	Skor aspek materi	38	34	43	42	44	4.02	baik
C	Skor aspek interaksi	37	35	44	38	42	3.92	baik
	Jumlah skor rata-rata	39.3	36	43.3	40.3	42.3	4.07	baik
	Skor	4.07						
	kategori	Baik						

Pada tabel 4.5 merupakan hasil validasi ahli materi untuk setiap aspek yang dikembangkan pada media pembelajaran matematika. Hasil pada tabel 4.5 menunjukkan aspek pembelajaran pada media pembelajaran matematika mendapat skor rata-rata 4.14 dengan kategori “**Baik**”. Aspek materi pada media pembelajaran matematika mendapat skor rata-rata 4.02 dengan kategori “**Baik**”. Aspek interaksi pada media pembelajaran matematika mendapat skor rata-rata 3.92 dengan kategori “**Baik**”. Dengan demikian setiap aspek yang dikembangkan pada media pembelajaran matematika memperoleh skor rata-rata 4.07 dengan kategori “**Baik**”. Sehingga media pembelajaran matematika dalam kategori ini layak diujicobakan di lapangan dengan revisi. Hasil dari validasi media secara jelas bisa dilihat pada gambar 4.10.



Gambar 4.10 Diagram Batang Hasil Validasi Media Dilihat Peraspek

Untuk mengetahui kepraktisan media pembelajaran yang dikembangkan digunakan kuesioner. Kuesioner diberikan bersamaan dengan lembar validasi. Tabel 4.6 menyajikan analisis dan kuesioner para validator untuk kepraktisan materi pada media pembelajaran

Tabel 4.6 Kuesioner Validator Untuk Kepraktisan Materi

Validator		Keterangan
Validator 1	B	Layak (Dapat digunakan dengan revisi)
Validator 2	B	Layak (Dapat digunakan dengan revisi)
Validator 3	B	Layak (Dapat digunakan dengan revisi)
Validator 4	A	Sangat Layak (Dapat digunakan tanpa revisi)
Validator 5	A	Sangat Layak (Dapat digunakan tanpa revisi)

Dari Tabel 4.6 diperoleh pernyataan dari para validator bahwa media pembelajaran layak dan dapat digunakan. Pada tabel 4.6 tiga validator memberikan pernyataan/ tanggapan bahwa media pembelajaran layak dan dapat digunakan dengan revisi dan dua validator yang lain memberi pernyataan/ tanggapan bahwa media pembelajaran sangat layak dan dapat digunakan dengan tanpa revisi. Berdasarkan analisis data pada BAB III dapat disimpulkan bahwa materi pada media pembelajaran telah praktis (memenuhi aspek kepraktisan).

5. Revisi Produk

Revisi dilakukan dan mempertimbangkan saran dari validator yang telah memvalidasi media. Berikut saran dari beberapa validator pengembangan media pembelajaran.:

- a. Cek penulisan dan tanda baca
- b. Perhatikan waktu
- c. Susunan kalimat pada soal cerita perlu dicek kembali agar koheren dan tidak menimbulkan pemahaman yang berbeda
- d. Pengembangan produk hendaknya tidak hanya sampai pada tahap kelayakan saja.
- e. Perlu ditambahkan masalah konstektual pada materi sebelum menunjukkan bentuk umum Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel.
- f. Perlu ditambahkan *warning* untuk latihan soal pada *slidenya* jika $D \text{ utama} = 0$ maka tidak dapat ditentukan penyelesaiannya untuk nilai x, y, z
- g. Dalam beberapa soal lebih baik menuliskan “Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel...”

- h. Karena media pembelajaran berbantuan *softwere* masih hal yang baru bagi siswa, maka aspek pembelajaran dan aspek interaksi perlu ditingkatkan.
- i. Agar siswa termotivasi dalam belajar menggunakan media VBA maka berikan gambar-gambar dan kata-kata motivasi dalam materi dan evaluasi
- j. Pada soal evalusi berikanlah petunjuk yang salah satunya ada ajakan berdoa segingga kurikulum K13 untuk KI 1 dapat dilaksanakan
- k. File yang terlalu besar sehingga membuat program loading lama, perlu diperkecil agar pogram berjalan dengan baik.
- l. Sebaiknya *navigasi* dibuat sederhana kecuali pada *slide* ganti bab atau subbab.
- m. Agar lebih mudah untuk menggunakan media pembelajaran sebaiknya diberi petunjuk penggunaan pada setiap *slide*.

Dari beberarapa saran diastas yang diberikan oleh validator maka peneliti melakukan revisi dari media pembelajaran yang dikembangkan. Berikut perbaikan yang dilakukan antara lain:

- a. Tampilan awal media pembelajaran sebelum revisi pada gambar 4.11. berdasarkan saran maka tampilan awal media pembelajaran setelah sevisi pada gambar 4.12. perbaikan ini dilakukan agar media pembalajaran lebih menarik dan berkesan relegius.



Gambar 4.11 Tampilan Awal Media Sebelum Revisi



Gambar 4.12 Tampilan Awal Media Sesudah Revisi

- b. Tampilan menu utama media pembelajaran sebelum revisi pada gambar 4.13. Pada gambar 4.14 dan 4.15 diperbaiki dengan menambahkan petunjuk penggunaan media pembelajaran. Petunjuk penggunaan pada tahap awal perlu

diberikan agar siswa dalam pembelajaran mandiri tidak kesulitan menggunakan media ini.



Gambar 4.13 Tampilan Menu Awal Sebelum Revisi



Gambar 4.14 Tampilan Menu Awal Sesudah Revisi

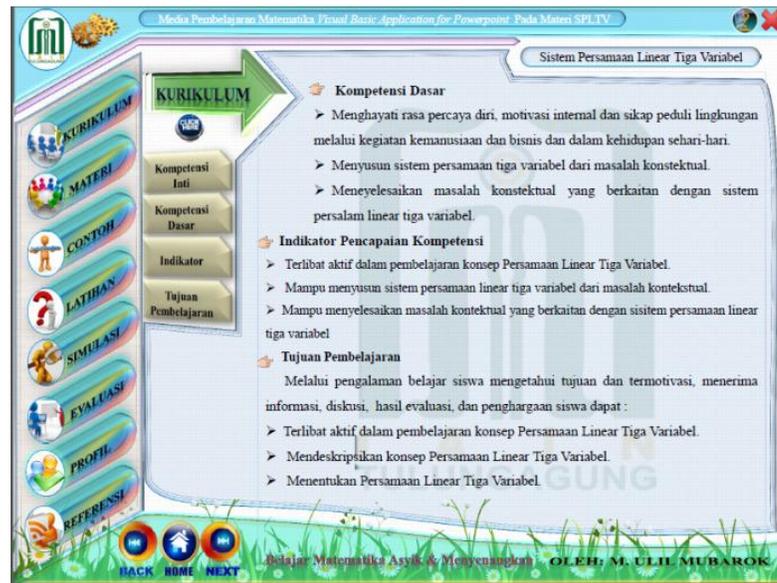


Gambar 4.15 Petunjuk Penggunaan Media Pembelajaran pada Menu Awal Setelah Revisi

- c. Pada Kompetensi Dasar ada penulisan yang kurang. Penulisan itu adalah “*Menyusun sistem persamaan tiga variabel dari masalah kontekstual*”. Kemudian di lengkapi penulisan menjadi “*Menyusun sistem persamaan liner tiga variabel dari masalah kontekstual*”. Gambar 4.16 tampilan KD dan indikator sebelum revisi. sehingga perlu dilakukakan perbaikan yang seharusnya. Pada gambar 4.17 tampilan KD dan indikator setelah direvi.

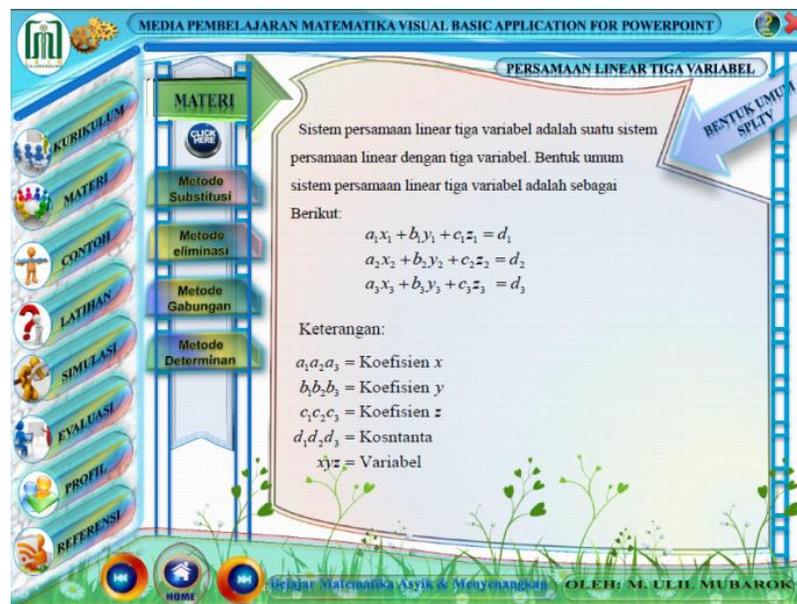


Gambar 4.16 Tampilan KD dan Indikator Sebelum Revisi

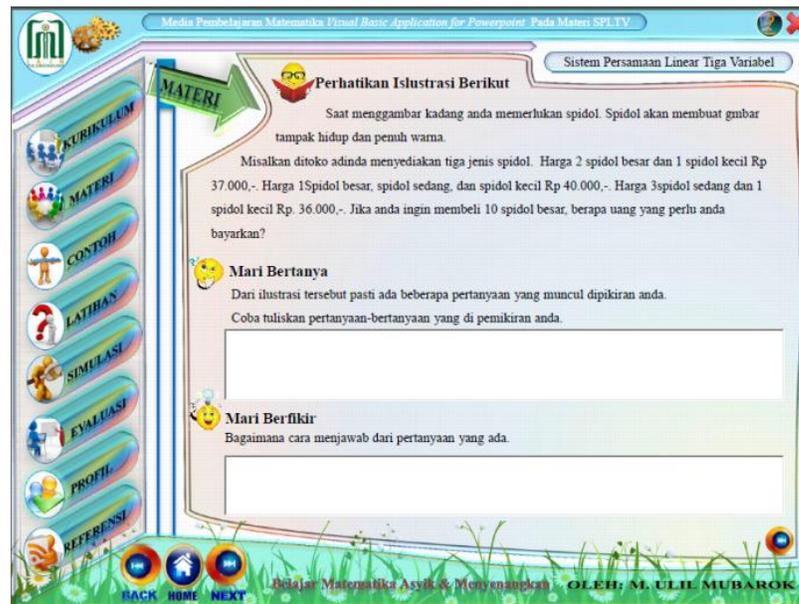


Gambar 4.17 Tampilan KD dan Indikator Sesudah Revisi

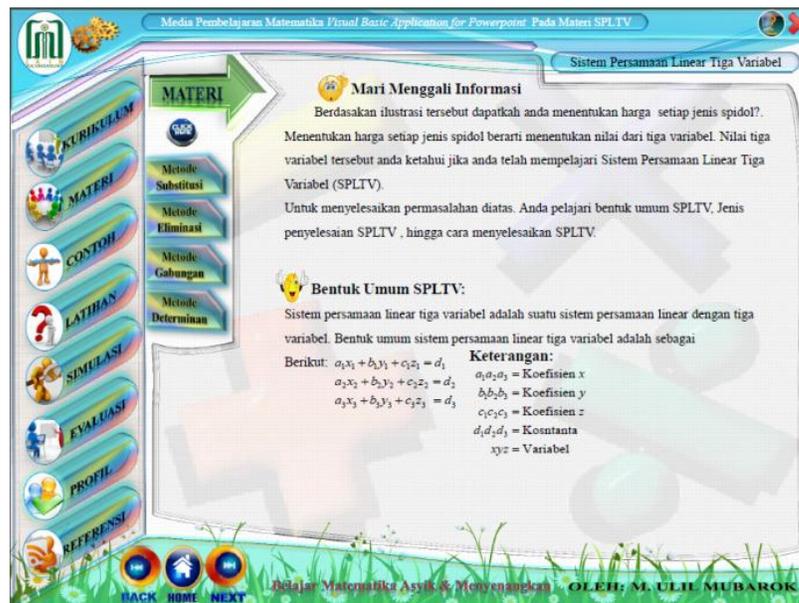
- d. Sebelum masuk ke materi pada bentuk umum SPLTV perlu dijelaskan tentang permasalahan kontekstual untuk memberikan pengetahuan awal siswa tentang materi SPLTV. Pada gambar 4.18 merupakan materi SPLTV sebelum revisi. Pada gambar 4.19 dan 4.20 merupakan materi yang sudah direvisi



Gambar 4.18 Tampilan Materi Sebelum Revisi



Gambar 4.19 Tampilan Materi I Setelah Revisi



Gambar 4.20 Tampilan Materi II Setelah Revisi

- e. Pada gambar Gambar 4.21 merupakan contoh SPLTV dengan metode substitusi. Pada contoh tersebut ada penulisan soal yang salah. Penulisan yang salah akan menimbulkan kebingungan pada siswa. maka dari itu perlu dilakukan perbaikan pada penulisan yang salah. Penulisan yang salah adalah “ $3x - 4y + 5y = 18$ ”

yang seharusnya adalah " $3x - 4y + 5z = 18$ ". Revisi bisa dilihat pada gambar 4.22.

MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA VISUAL BASIC APPLICATION FOR POWERPOINT

PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL

Contoh Metode Substitusi

Dengan metode substitusi, tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan berikut!

$$\begin{aligned} x - 3y + 2z &= 8 && \text{Persamaan (i)} \\ 2x + 2y - 3z &= 1 && \text{Persamaan (ii)} \\ 3x - 4y + 5z &= 18 && \text{Persamaan (iii)} \end{aligned}$$

Pembahasan Soal

Dari persamaan (i)

$$\begin{aligned} x - 3y + 2z &= 8 \\ x &= 3y - 2z + 8 && \text{Persamaan (iv)} \end{aligned}$$

Persamaan (iv) disubstitusikan ke persamaan (ii)

$$\begin{aligned} 2(3y - 2z + 8) + 2y - 3z &= 1 \\ 6y - 4z + 16 + 2y - 3z &= 1 \\ 8y - 7z &= -15 && \text{Persamaan (v)} \end{aligned}$$

Persamaan (iv) disubstitusikan ke persamaan (iii)

$$\begin{aligned} 3(3y - 2z + 8) - 4y + 5z &= 18 \\ 9y - 6z + 24 - 4y + 5z &= 18 \\ 5y - z &= -6 \\ z &= 5y + 6 && \text{Persamaan (vi)} \end{aligned}$$

LANJUT

Belajar Matematika Asyik & Menyenangkan OLEH: M. ULIL MUBAROK

Gambar 4.21 Tampilan Contoh Metode Substitusi Sebelum Revisi

MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA VISUAL BASIC APPLICATION FOR POWERPOINT

Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Contoh Metode Substitusi

Ayo Mencoba

Dengan metode substitusi, tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan berikut!

$$\begin{aligned} x - 3y + 2z &= 8 && \text{Persamaan (i)} \\ 2x + 2y - 3z &= 1 && \text{Persamaan (ii)} \\ 3x - 4y + 5z &= 18 && \text{Persamaan (iii)} \end{aligned}$$

Pembahasan Soal

Dari persamaan (i)

$$\begin{aligned} x - 3y + 2z &= 8 \\ x &= 3y - 2z + 8 && \text{Persamaan (iv)} \end{aligned}$$

Persamaan (iv) disubstitusikan ke persamaan (ii)

$$\begin{aligned} 2(3y - 2z + 8) + 2y - 3z &= 1 \\ 6y - 4z + 16 + 2y - 3z &= 1 \\ 8y - 7z &= -15 && \text{Persamaan (v)} \end{aligned}$$

Persamaan (iv) disubstitusikan ke persamaan (iii)

$$\begin{aligned} 3(3y - 2z + 8) - 4y + 5z &= 18 \\ 9y - 6z + 24 - 4y + 5z &= 18 \\ 5y - z &= -6 \\ z &= 5y + 6 && \text{Persamaan (vi)} \end{aligned}$$

Isikan Jawaban

Jawab Hapus

Jawab Hapus

Jawab Hapus

Belajar Matematika Asyik & Menyenangkan OLEH: M. ULIL MUBAROK

Gambar 4.22 Tampilan Contoh Metode Substitusi Setelah Revisi

- f. Pada gambar Gambar 4.23 terdapat penulisan soal yang salah. Penulisan yang salah " $2x - y + y = 7$ " yang seharusnya adalah " $2x - y + z = 7$ ". Revisi bisa dilihat pada gambar 4.24

PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL

Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan

$$\begin{aligned} 3x + 2y + 2z &= 18 && \text{Pers... (i)} \\ 4x + 3y - 5z &= 17 && \text{Pers... (ii)} \\ 2x - y + z &= 7 && \text{Pers... (iii)} \end{aligned}$$

Pembahasan Soal

Eliminasi variabel z dari persamaan (i) dan (iii)

$$\begin{array}{r} 3x + 2y + 2z = 18 \quad \times 1 \quad 3x + 2y + 2z = 18 \\ 2x - y + z = 7 \quad \times 2 \quad 4x - 2y + 2z = 14 \\ \hline -x + 4y = 4 \quad \text{Pers... (iv)} \end{array}$$

Eliminasi variabel z dari persamaan (ii) dan (iii)

$$\begin{array}{r} 4x + 3y - 5z = 17 \quad \times 1 \quad 4x + 3y - 5z = 17 \\ 2x - y + z = 7 \quad \times 5 \quad 10x - 5y + 5z = 35 \\ \hline 14x - 2y = 52 \quad \text{Pers... (v)} \end{array}$$

Eliminasi variabel y dari persamaan (i) dan (iii)

$$\begin{array}{r} 3x + 2y + 2z = 18 \quad \times 1 \quad 3x + 2y + 2z = 18 \\ 2x - y + z = 7 \quad \times 2 \quad 4x - 2y + 2z = 14 \\ \hline 7x + 4z = 32 \quad \text{Pers... (vi)} \end{array}$$

OLEH: M. ULIL MUBAROK

Gambar 4.23 Tampilan Contoh Metode Eliminasi Sebelum Revisi

Contoh Metode Eliminasi

Ayo Mencoba

Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan

$$\begin{aligned} 3x + 2y + 2z &= 18 && \text{Pers... (i)} \\ 4x + 3y - 5z &= 17 && \text{Pers... (ii)} \\ 2x - y + z &= 7 && \text{Pers... (iii)} \end{aligned}$$

Pembahasan Soal

Eliminasi variabel z dari persamaan (i) dan (iii)

$$\begin{array}{r} 3x + 2y + 2z = 18 \quad \times 1 \quad 3x + 2y + 2z = 18 \\ 2x - y + z = 7 \quad \times 2 \quad 4x - 2y + 2z = 14 \\ \hline x + 4y = 4 \quad \text{Pers... (iv)} \end{array}$$

Eliminasi variabel z dari persamaan (ii) dan (iii)

$$\begin{array}{r} 4x + 3y - 5z = 17 \quad \times 1 \quad 4x + 3y - 5z = 17 \\ 2x - y + z = 7 \quad \times 5 \quad 10x - 5y + 5z = 35 \\ \hline 14x - 2y = 52 \quad \text{Pers... (v)} \end{array}$$

Eliminasi variabel y dari persamaan (i) dan (iii)

$$\begin{array}{r} 3x + 2y + 2z = 18 \quad \times 1 \quad 3x + 2y + 2z = 18 \\ 2x - y + z = 7 \quad \times 2 \quad 4x - 2y + 2z = 14 \\ \hline 7x + 4z = 32 \quad \text{Pers... (vi)} \end{array}$$

OLEH: M. ULIL MUBAROK

Gambar 4.24 Tampilan Contoh Metode Eliminasi Sesudah Revisi

- g. Pada gambar Gambar 4.25 terdapat penulisan soal yang salah. Penulisan yang salah “ $10z - 2z = 38$ ” yang seharusnya adalah “ $10x - 2z = 38$ ”. Revisi bisa dilihat pada gambar 4.26

MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA VISUAL BASIC APPLICATION FOR POWERPOINT

PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL

Eliminasi variabel y dari persamaan (ii) dan (iii)

$$\begin{array}{r} 4x + 3y - 5z = 17 \quad | \times 3 \\ 2x - y + z = 7 \quad | \times 1 \\ \hline 10x - 2z = 38 \end{array} +$$

$$\begin{array}{r} 4x + 3y - 5z = 17 \\ 10x - 2z = 38 \\ \hline 5x - z = 19 \quad \text{Pers... (vii)} \end{array}$$

Eliminasi variabel y dari persamaan (iv) dan (v)

$$\begin{array}{r} -x + 4y = 4 \quad | \times 1 \\ 14x - 2y = 52 \quad | \times 2 \\ \hline 27x - 4y = 104 \end{array} +$$

$$\begin{array}{r} -x + 4y = 4 \\ 27x - 4y = 104 \\ \hline 27x = 108 \\ x = 4 \end{array}$$

Eliminasi variabel x dari persamaan (iv) dan (v)

$$\begin{array}{r} -x + 4y = 4 \quad | \times 14 \\ 14x - 2y = 52 \quad | \times 1 \\ \hline -14x + 56y = 56 \\ 14x - 2y = 52 \\ \hline 54y = 108 \\ y = 2 \end{array}$$

Eliminasi variabel x dari persamaan (vi) dan (vii)

$$\begin{array}{r} 7x + 4z = 32 \quad | \times 5 \\ 5x - z = 19 \quad | \times 7 \\ \hline 35x + 20z = 160 \\ 35x - 7z = 133 \\ \hline 27z = 27 \\ z = 1 \end{array}$$

Jadi, Himpunan Penyelesaiannya adalah $\{4, 2, 1\}$

OLEH: M. ULIL MUBAROK

Gambar 4.25 Tampilan Contoh Lanjutan Metode Eliminasi Sebelum Revisi

Media Pembelajaran Matematika Visual Basic Application for Powerpoint Pada Materi SPLTV

Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Eliminasi variabel y dari persamaan (ii) dan (iii)

$$\begin{array}{r} 4x + 3y - 5z = 17 \quad | \times 3 \\ 2x - y + z = 7 \quad | \times 1 \\ \hline 10x - 2z = 38 \end{array} +$$

$$\begin{array}{r} 4x + 3y - 5z = 17 \\ 10x - 2z = 38 \\ \hline 5x - z = 19 \quad \text{Pers... (vii)} \end{array}$$

Eliminasi variabel y dari persamaan (iv) dan (v)

$$\begin{array}{r} -x + 4y = 4 \quad | \times 1 \\ 14x - 2y = 52 \quad | \times 2 \\ \hline 27x - 4y = 104 \end{array} +$$

$$\begin{array}{r} -x + 4y = 4 \\ 27x - 4y = 104 \\ \hline 27x = 108 \\ x = 4 \end{array}$$

Eliminasi variabel x dari persamaan (iv) dan (v)

$$\begin{array}{r} -x + 4y = 4 \quad | \times 14 \\ 14x - 2y = 52 \quad | \times 1 \\ \hline -14x + 56y = 56 \\ 14x - 2y = 52 \\ \hline 54y = 108 \\ y = 2 \end{array}$$

Eliminasi variabel x dari persamaan (vi) dan (vii)

$$\begin{array}{r} 7x + 4z = 32 \quad | \times 5 \\ 5x - z = 19 \quad | \times 7 \\ \hline 35x + 20z = 160 \\ 35x - 7z = 133 \\ \hline 27z = 27 \\ z = 1 \end{array}$$

Jadi, Himpunan Penyelesaiannya adalah $\{4, 2, 1\}$

OLEH: M. ULIL MUBAROK

Gambar 4.26 Tampilan Contoh Lanjutan Metode Eliminasi Sesudah Revisi

- h. Pada gambar Gambar 4.27 merupakan *slide* yang digunakan untuk memulai kegiatan evaluasi pada materi SPLTV. Menurut validator perlu ditambahkan petunjuk penggunaan dan juga perintah untuk berdoa sebelum memulai mengerjakan soal agar KI 1 dapat terpenuhi. Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan revisi. Revisi bisa dilihat pada gambar 4.28. Pada gambar 4.28

terdapat tulisan “*click here*” jika tulisan tersebut di klik akan muncul beberapa perintah yang bisa dilihat pada gambar 4.29, gambar 4.30 dan gambar 4.31



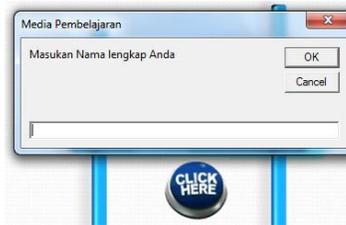
Gambar 4.27 Tampilan Pada Menu Evaluasi Sebelum Revisi



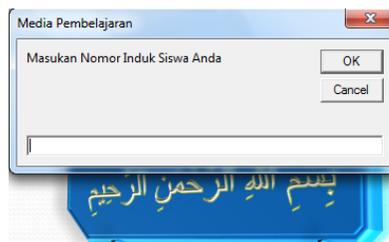
Gambar 4.28 Tampilan Pada Menu Evaluasi Setelah Revisi



Gambar 4.29 Petunjuk Pengerjaan Soal Evaluasi

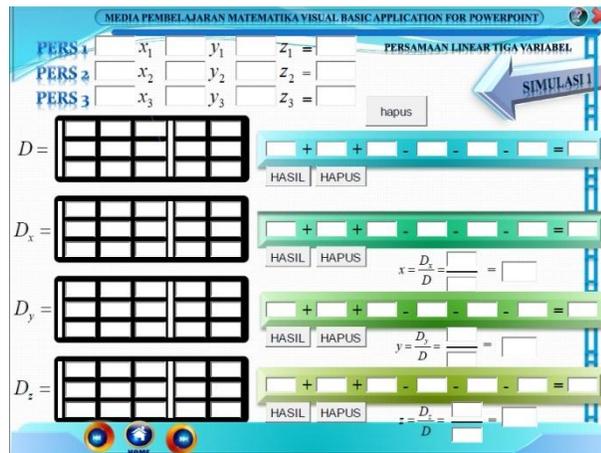


Gambar 4.30 Perintah untuk Menulis Nama Siswa



Gambar 4.31 Perintah untuk Menulis NIS

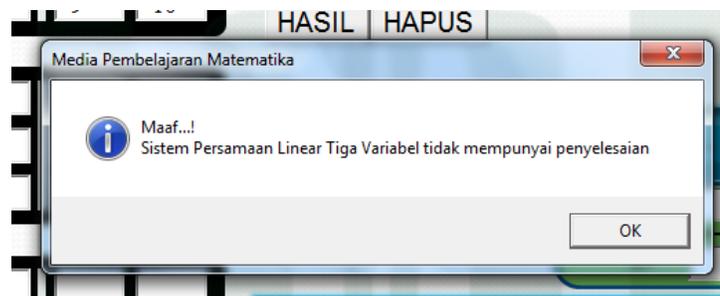
- i. Pada gambar 4.32 merupakan program yang dibuat untuk mencari nilai x , y , dan z dari Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dengan menggunakan metode determinan. Tidak semua SPLTV mempunyai tepat satu penyelesaian maka perlu di beri peringatan jika dalam pencarian nilai x , y , dan z tidak mempunyai penyelesaian. Pada gambar 4.33 merupakan tampilan program setelah direvisi. Dan pada gambar 4.34 merupakan peringatan jika SPLTV tidak mempunyai penyelesaian



Gambar 4.32 Pogram SPLTV Sebelum direvisi



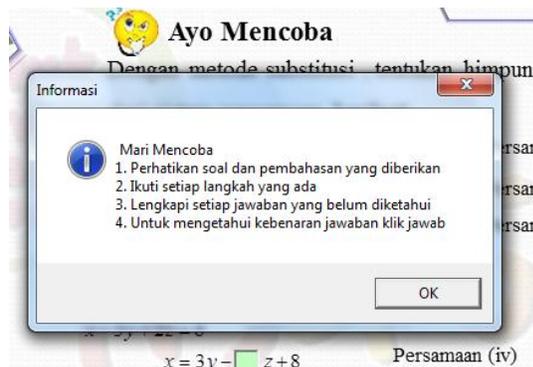
Gambar 4.33 Program SPLTV setelah direvisi



Gambar 4.34 Peringatan jika SPLTV tidak mempunyai penyelesaian

- j. Untuk mempermudah penggunaan media pembelajaran maka perlu ditambah petunjuk penggunaan dalam media pembelajaran. Petunjuk penggunaan media

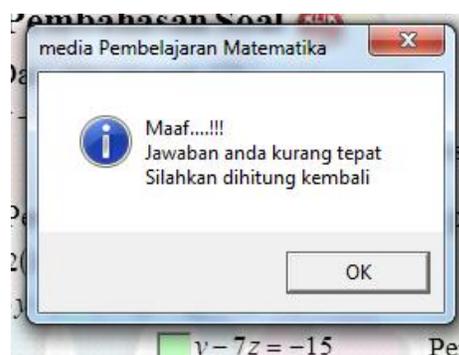
pembelajaran di buat dari *message box* dan *input box* yang terdapat dalam VBA. berikut petunjuk-petunjuk yang terdapat dalam media pembelajaran:



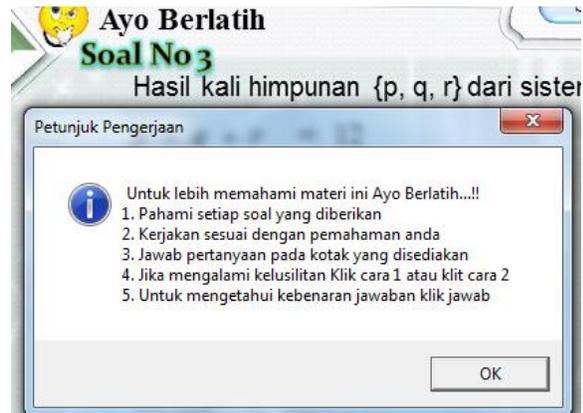
Gambar 4.35 Petunjuk Belajar



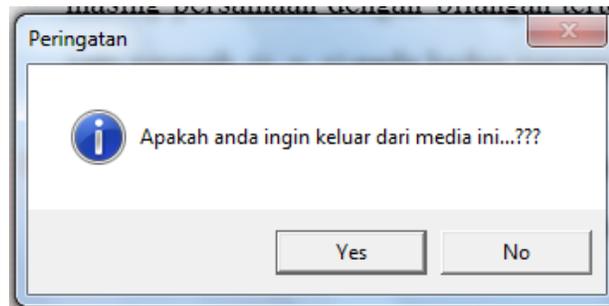
Gambar 4.36 Informasi Jika Jawaban Benar



Gambar 4.37 Informasi Jika Jawaban Salah



Gambar 4.38 Petunjuk Penggunaan Pada Menu Latihan



Gambar 4.39 Peringatan jika ingin keluar dari media pembelajaran

6. Uji Coba Lapangan

Sesudah tahap revisi dilakukan dan dinyatakan bahwa media pembelajaran telah layak digunakan dengan kriteria layak, selanjutnya adalah proses uji coba produk di lapangan. Uji coba lapangan dilaksanakan pada tanggal 7 dan 14 Januari 2017 sebanyak 2 kali pertemuan. Uji coba lapangan dilakukan di laboratorium komputer SMK Ngunut Tulungagung pada kelas X APK. Dengan jumlah siswa sebanyak 32 siswa. Uji coba dilakukan untuk mengetahui tingkat kepraktisan media pembelajaran matematika.

Saat uji coba di SMK Ngunut setiap siswa menggunakan satu perangkat komputer dan mengoperasikan media sesuai dengan petunjuk yang ada. Penilaian untuk kepraktisan media pembelajaran matematika dilakukan dengan meminta siswa

mengisi angket uji kelayakan pengguna. Angket ini terbagi dalam lima aspek yaitu aspek pembelajaran, aspek isi/ materi, aspek tampilan, aspek pemrograman, aspek tampilan. Hasil angket respon siswa pada penggunaan media pembelajaran matematika disajikan pada tabel 4.7

Tabel 4.7 Hasil Respon Siswa Penggunaan Media Pembelajaran

no	Nama Siswa	Skor per Aspek					Jmlh skor	Presen %
		A	B	C	D	E		
1	Alfi Azizah	21	17	20	20	20	98	78.4
2	Alfiati Fauziyah	17	19	22	16	19	93	74.4
3	Anggun Wahyu Septria	21	24	24	18	22	109	87.2
4	Arina Zulfa Zulkaikho	21	18	19	18	19	95	76
5	Asyaila Rahmarta K.	25	22	19	16	23	105	84
6	Desi Nurin Rohmah	19	19	19	19	19	95	76
7	Diah Ayu Permata Sri	19	21	19	20	21	100	80
8	Erickha Sujarmi F.	19	19	19	19	19	95	76
9	Fitria Dwi Nur A.	18	19	19	19	19	94	75.2
10	Fitria Rahmawati	19	22	18	21	19	99	79.2
11	Imroatul Azizah	18	23	15	21	20	97	77.6
12	Linawati	20	20	20	20	21	101	80.8
13	Lindawati	17	19	18	19	20	93	74.4
14	Mahag Frida Ivia	20	21	20	21	19	101	80.8
15	Mega Ambarina	19	22	22	23	22	108	86.4
16	Niken Devi Putri R.	21	20	19	19	19	98	78.4
17	Nilna Ulin Nuha	22	19	21	21	19	102	81.6
18	Nur Laili Agustina	18	22	21	16	22	99	79.2
19	Oktavia Laili Rohmah	17	20	21	19	20	97	77.6
20	Pingki Iska Sapira	22	24	20	22	21	109	87.2
21	Ramdhani Widiasari	17	20	16	20	20	93	74.4
22	Respati Nawasita Ardini	18	19	18	17	18	90	72
23	Riska Ayu Dwi Saputri	20	22	23	22	23	110	88

24	Sela Zulia Ningrum	18	22	20	22	21	103	82.4
25	Septiana	18	24	25	23	21	111	88.8
26	Septiani	20	20	18	20	19	97	77.6
27	Sherli Dian Saputri	19	19	20	19	20	97	77.6
28	Shinta Dewi Sekar M.	20	19	18	19	20	96	76.8
29	Tri Sulastri	22	20	20	18	21	101	80.8
30	Wanda Septiana Tri R.	21	21	20	21	22	105	84
31	Yeosianti	22	21	24	17	20	104	83.2
32	Yolanda Widiastuti P.K.	18	20	18	22	20	98	78.4
	Jumlah Skor	626	657	635	627	648	3193	
	Jumlah Skor rata-rata	20	21	20	20	20	99.78	
	Persentase %	78.3	82.1	79.4	78.4	81	79.83	
	Persentase media	79.83						
	Respon seluruh siswa	Respon Positif						

Pada tabel 4.7 menunjukkan persentase respon siswa pada penggunaan media pembelajaran matematika. Respon untuk setiap aspek yang dikembangkan pada media pembelajaran matematika diperoleh rata-rata persentase sebesar 79.83% atau dengan kategori respon yang positif. Sesuai dengan kriteria efektif pada BAB III, maka produk pengembangan media pembelajaran matematika ini dinyatakan efektif berdasarkan pada hasil respon siswa.

Untuk mengetahui tingkat keefektifitasan pengembangan media media pembelajaran matematika selain menggunakan angket respon siswa juga menggunakan hasil belajar siswa. Setelah siswa mengikuti kegiatan pembelajaran matematika pada materi SPLTV dengan menggunakan media pembelajaran *visual basic application for powerpoint* kemudian pada pertemuan berikutnya siswa diberikan sebuah tes untuk mengetahui hasil belajar menggunakan media yang di

kembangkan. Pada tabel 4.8 disajikan hasil belajar siswa menggunakan media pembelajaran *visual basic application for powerpoint*.

Tabel 4.8 Skor Tes Hasil Belajar siswa pada materi SPLTV

No	Nama siswa	L/P	Nilai		Kategori	keterangan
1	Alfi Azizah	P	95	A	sangat baik	Lulus
2	Alfiati Fauziyah	P	70	C	cukup	Lulus
3	Anggun Wahyu Septria	P	85	B	baik	Lulus
4	Arina Zulfa Zulkaikho	P	85	B	baik	Lulus
5	Asyaila Rahmarta Kedbli	P	95	A	sangat baik	Lulus
6	Desi Nurin Rohmah	P	70	C	cukup	Lulus
7	Diah Ayu Permata Sri	P	70	C	cukup	Lulus
8	Erickha Sujarmi Faradita	P	75	B	baik	Lulus
9	Fitria Dwi Nur Anggraini	P	95	A	sangat baik	Lulus
10	Fitria Rahmawati	P	95	A	sangat baik	Lulus
11	Imroatul Azizah	P	100	A	sangat baik	Lulus
12	Linawati	P	100	A	sangat baik	Lulus
13	Lindawati	P	95	A	sangat baik	Lulus
14	Mahag Frida Ivia	P	100	A	sangat baik	Lulus
15	Mega Ambarina	P	100	A	sangat baik	Lulus
16	Niken Devi Putri Rahayu	P	90	A	sangat baik	Lulus
17	Nilna Ulin Nuha	P	70	C	cukup	Lulus
18	Nur Laili Agustina	P	100	A	sangat baik	Lulus
19	Oktavia Laili Rohmah	P	95	A	sangat baik	Lulus
20	Pingki Iska Sapira	P	100	A	sangat baik	Lulus
21	Ramdhani Widyasari	P	95	A	sangat baik	Lulus
22	Respati Nawasita Ardini	P	70	C	cukup	Lulus
23	Riska Ayu Dwi Saputri	P	70	C	cukup	Lulus
24	Sela Zulia Ningrum	P	75	B	baik	Lulus
25	Septiana	P	100	A	sangat baik	Lulus
26	Septiani	P	100	A	sangat baik	Lulus
27	Sherli Dian Saputri	P	100	A	sangat baik	Lulus
28	Shinta Dewi Sekar Melati	P	100	A	sangat baik	Lulus
29	Tri Sulastri	P	100	A	sangat baik	Lulus
30	Wanda Septiana Tri Rahayu	P	65	C	cukup	Tidak Lulus
31	Yeosianti	P	100	A	sangat baik	Lulus
32	Yolanda Widiastuti Putri K	P	100	A	sangat baik	Lulus

Pada tabel 4.8 merupakan hasil belajar siswa SMK Ngunut Tulungagung dengan menggunakan media pembelajaran matematika *visual basic application for powerpoint*. Terdapat satu siswa yang tidak LULUS atau tidak memenuhi KKM yang ditetapkan sekolah. Pada tabel 4.8 jika dipresentase hasil belajar siswa secara keseluruhan siswa telah berhasil atau telah mencapai KKM pada pelajaran matematika. Persentase ketuntasan belajar sebesar 96.88%. Berdasarkan analisis data pada bab III dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran matematika memenuhi kriteria efektif.

Hasil pengembangan media pembelajaran juga dinilai/ diuji cobakan oleh guru mata pelajaran. di SMK Ngunut. Penilaian dilakukan dengan cara memberikan media pembelajaran untuk dilihat, diamati dan menyerahkan angket respon guru. Angket respon guru dapat dikategorikan menjadi lima aspek yaitu yaitu aspek pembelajaran, aspek isi/ materi, aspek tampilan, aspek pemrograman, aspek tampilan. Setiap aspek dijabarkan ke dalam 5 pernyataan. Berdasarkan lima aspek tersebut, respon guru terhadap media pembelajaran matematika dapat dilihat ada tabel 4.9

Tabel 4.9 Hasil Respon Guru Penggunaan Media Pembelajaran

No	Guru	Skor Aspek					Jmlh Skor	Persentase
		A	B	C	D	E		
1	Guru 1	22	22	22	22	21	109	87.2 %
2	Guru 2	22	22	23	22	22	111	88.8 %
3	Guru 3	20	21	21	20	22	104	83.2 %
	Jumlah Skor	324						
	Persentase	86.4 %						
	Kategori	Baik						

Angket respon dari guru terdapat tiga (3) guru yang mengisi angket. Dari tabel 4.9 di atas, dapat kita lihat bahwa hasil angket respon dari guru terhadap kepraktisan media pembelajaran diperoleh presentase (%) total 86,4% dengan kategori baik. Sesuai dengan kriteria praktis pada BAB III, maka produk pengembangan media pembelajaran matematika ini dinyatakan praktis berdasarkan pada hasil respon guru.

Walaupun telah dikatakan praktis peneliti tetap mempertimbangkan tanggapan, kritik dan saran dari para pengguna untuk lebih memperbaiki produk. Dari hasil respon siswa tersebut peneliti melakukan perbaikan-perbaikan yang tidak terlalu signifikan untuk memaksimalkan produk menurut poin-poin dari angket respon guru dan siswa yang kurang maksimal. Sehingga menghasilkan produk media pembelajaran matematika yang benar-benar bermutu dan berkualitas.

7. Penyempurnaan Produk Akhir

Sesudah melakukan uji coba produk peneliti melakukan revisi kembali. Revisi terakhir ini didasarkan pada hasil angket respon siswa dan guru yang diperoleh sesudah menggunakan media pembelajaran dalam proses pembelajaran. Selain digunakan sebagai dasar dalam melakukan perbaikan, respon siswa dan guru ini juga digunakan sebagai penilaian terhadap kepraktisan media. Kriteria perhitungan tingkat kepraktisan analisis rata-rata respon siswa dan guru yang telah disajikan pada BAB III. Berdasarkan hasil uji coba di lapangan, peneliti tidak melakukan perbaikan dari segi tampilan, interaksi, pemrograman, pembelajaran, maupun materi pada media.

B. Hasil Analisis Kelayakan Produk VBA

Berdasarkan prosedur pengembangan pada bab sebelumnya, telah dihasilkan produk akhir media pembelajaran berupa media pembelajaran matematika menggunakan *Visual Basic Application for Powerpoint* pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel yang telah memenuhi kriteri kualitas media (kevalidan, kepraktisan, keefektifan). Berikut analisi data yang menyatakan bahwa media kualitas valid, praktis, efektif:

1. Analisis Kevalidan

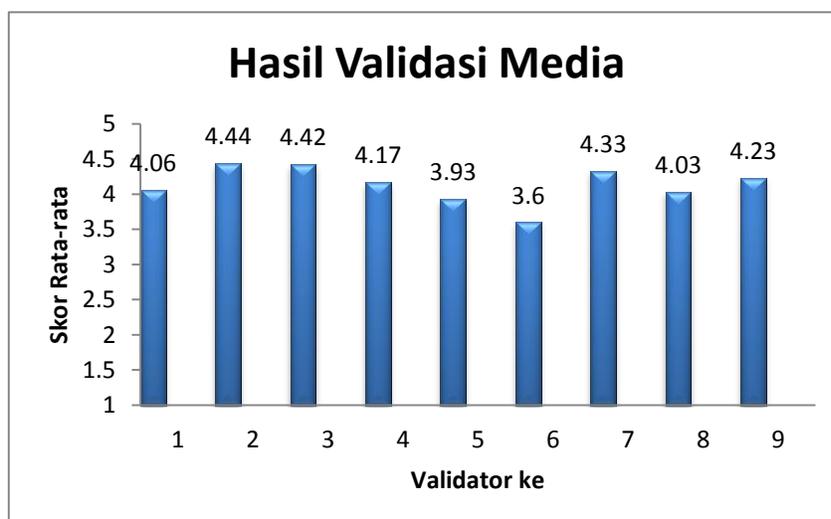
Berdasarkan pada Tabel 4.1 merupakan hasil validasi media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti. Validator adalah dosen Matematika IAIN Tulungagung. Berdasarkan pada tabel 4.1 hasil validasi untuk validator 1 mendapat skor 4.06 atau masuk dalam kategori “**baik**”, validator 2 mendapat skor 4.44 atau masuk dalam kategori “**sangat baik**”, validator 3 mendapat skor 4.42 atau masuk dalam kategori “**sangat baik**”, validator 4 mendapat skor 4.17 atau masuk dalam kategori “**baik**”.

Pada tabel 4.2 merupakan hasil validasi ahli media untuk setiap aspek yang dikembangkan pada media pembelajaran matematika. Hasil pada tabel 4.2 menunjukkan pada aspek tampilan media pembelajaran matematika skor rata-rata 4.33 dengan kategori “**Sangat Baik**”. Pada aspek pemrograman media pembelajaran matematika mendapat skor rata-rata 4.17 dengan kategori “**Baik**”. Pada aspek pembelajaran media pembelajaran matematika mendapat skor rata-rata 4.31 dengan kategori “**Sangat Baik**”.

Tabel 4.4 merupakan hasil validasi media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti. Validator 1, Validator 2, Validator 3, Validator 4 adalah dosen

Matematika IAIN Tulungagung. Validator 5 adalah guru matematika di SMK Ngunut Tulungagung. Berdasarkan tabel 4.4, hasil validasi ahli materi pada media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti untuk validator 1 mendapat skor 3.93 atau masuk dalam kategori “**baik**”, validator 2 mendapat skor 3.6 atau masuk dalam kategori “**baik**”, validator 3 mendapat skor 4.33 atau masuk dalam kategori “**sangat baik**”, validator 4 mendapat skor 4.23 atau masuk dalam kategori “**sangat baik**”, validator 5 mendapat skor 4.23 atau masuk dalam kategori “**sangat baik**”.

Pada tabel 4.5 merupakan hasil validasi ahli materi untuk setiap aspek yang dikembangkan pada media pembelajaran matematika. Hasil pada tabel 4.5 menunjukkan aspek pembelajaran pada media pembelajaran matematika mendapat skor rata-rata 4.14 dengan kategori “**Baik**”. Aspek materi pada media pembelajaran matematika mendapat skor rata-rata 4.02 dengan kategori “**Baik**”. Aspek interaksi pada media pembelajaran matematika mendapat skor rata-rata 3.92 dengan kategori “**Baik**”. Untuk lebih jelas pada gambar 4.40 disajikan hasil validasi ahli media dan materi.



Gambar 4.40 Diagram Batang Hasil Validasi Ahli Media dan Materi

Berdasarkan tabel 4.1 dan tabel 4.4 untuk validasi ahli media secara keseluruhan skor yang didapatkan adalah 4.27 atau masuk dalam kategori “**Sangat Baik**”. Sedangkang untuk validasi ahli materi secara keseluruhan skor yang didapatkan adalah 4.07 atau masuk dalam kategori “**Baik**”. Sehingga media pembelajaran matematika *visual basic application powerpoint* yang dikembangkan memenuhi kriteria valid dan layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

2. Analisis Kepraktisan

Berdasarkan pada tabel 4.6 di atas, dapat kita lihat bahwa hasil angket respon dari guru terhadap kepraktisan media pembelajaran diperoleh presentase (%) total 86,4% dengan kategori baik. Sesuai dengan kriteria praktis pada BAB III, maka produk pengembangan media pembelajaran matematika ini dinyatakan praktis berdasarkan pada hasil respon guru.

Berdasarkan Tabel 4.3 diatas diperoleh pernyataan dari para validator bahwa media pembelajaran layak dan dapat digunakan. Pada tabel 4.3 satu validator memberikan pernyataan/ tanggapan bahwa media pembelajaran layak dan dapat digunakan dengan revisi dan tiga validator yang lain memberi pernyataan/ tanggapan bahwa media pembelajaran sangat layak dan dapat digunakan dengan tanpa revisi. Berdasarkan kuesioner validator ahli media produk media pengembangan media pembelajaran matematika ini dinyatakan praktis

Berdasarkan Tabel 4.6 diperoleh pernyataan dari para validator bahwa media pembelajaran layak dan dapat digunakan. Pada tabel 4.6 tiga validator memberikan pernyataan/ tanggapan bahwa media pembelajaran layak dan dapat digunakan dengan revisi dan dua validator yang lain memberi pernyataan/ tanggapan bahwa media

pembelajaran sangat layak dan dapat digunakan dengan tanpa revisi. Berdasarkan kuesioner validator ahli materi produk media pengembangan media pembelajaran matematika ini dinyatakan praktis.

Berdasarkan respon guru, validator ahli media dan validator ahli materi dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran matematika *visual basic application for powerpoint* yang dikembangkan memenuhi kriteria praktis dan layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

3. Analisis Efektif

Pada tabel 4.7 menunjukkan persentase respon siswa pada penggunaan media pembelajaran matematika. Respon siswa terhadap media pembelajaran matematika *visual basic application powerpoint* yang telah digunakan adalah positif dengan skor nilai rata-rata respon siswa sebesar 79.83%. Pada tabel 4.8 dapat diketahui skor tes hasil belajar siswa setelah mendapatkan pembelajaran dengan media pembelajaran matematika *visual basic application powerpoint* tuntas secara keseluruhan. Kemudian siswa dikatakan tuntas jika nilai siswa tersebut lebih dari atau sama dengan 70 dari nilai maksimal 100, dan siswa suatu kelas dikatakan tuntas secara keseluruhan apabila 80% dari total banyaknya siswa yang mengikuti tes dinyatakan tuntas atau mendapatkan skor lebih besar atau sama dengan 70 (KKM). Pada tabel 4.8 hasil analisis tes hasil belajar siswa menunjukkan bahwa 96.88% siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan media tuntas dalam mengikuti tes hasil belajar. Sesuai dengan kriteria efektif pada BAB III, maka produk pengembangan media pembelajaran matematika ini dinyatakan efektif berdasarkan pada hasil belajar dan respon siswa.

Berdasarkan analisis kelayakan terhadap produk yang dikembangkan maka dengan ini dapat dikatakan bahwa media pembelajaran matematika *visual basic application for powerpoint* layak untuk diterapkan sebagai media pembelajaran matematika pokok bahasan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel karena telah memenuhi kriteria media yang baik (valid, praktis, efektif). Hal ini juga didukung oleh pendapat *Nienke Nieveen* dalam jurnal yang ditulis Heri Kiswanto yaitu suatu material dikatakan berkualitas baik, jika memenuhi aspek-aspek kualitas yaitu:¹⁰⁰ (1) Validitas (*validity*), (2) Kepraktisan (*practically*) dan (3) Keefektifan (*effectiveness*). Valid adalah menurut cara yang semestinya, berlaku dan sah. Praktis adalah mudah dan senang memakainya. Efektif adalah ada akibatnya atau dapat membawa hasil. Berdasarkan pada tiga hal tersebut maka media pembelajaran yang dikembangkan pada penelitian ini dikatakan berkualitas baik dan layak digunakan sebagai media pembelajaran matematika.

¹⁰⁰Heri Kiswanto dan Siti Maghfirotn Amin, *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan Komputer pada Materi Dimensi Tiga*, (Surabaya: Jurnal Tidak diterbitkan, Jurnal Jurusan Matematika, FMIPA, Unesa), hal. 3