

Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Pendekatan PMRI untuk Mengatasi Miskonsepsi Matematis Siswa

Imam Wahyudi¹, Lilik Ariyanto², Irkham Ulil Albab³

^{1,2,3}Universitas PGRI Semarang

¹imam.w2680@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis pendekatan PMRI untuk mengatasi miskonsepsi matematis siswa. Rata-rata penilaian uji validasi materi diperoleh 81,8% (sangat baik), rata-rata penilaian uji validasi ahli media pembelajaran diperoleh 85,3% (sangat baik) dan rata-rata angket kepraktisan media diperoleh 88,3%. Dilakukan uji keefektifan dengan posttest. Dari analisis nilai posttest dapat disimpulkan bahwa hasil belajar kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis pendekatan PMRI untuk mengatasi miskonsepsi matematis siswa yang dikembangkan valid, praktis dan efektif untuk digunakan sebagai media pembelajaran matematika pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel kelas VIII.

Kata Kunci: Media Pembelajaran; Adobe Flash Professional CS6; Pendidikan Matematika Realistik Indonesia.

ABSTRACT

This study aims to develop learning media based on the PMRI approach to overcome students' mathematical misconceptions. The average score of material validation test was 81.8% (very good), the average score of learning media validation test was 85.3% (very good) and the average practicality of the media questionnaire was 88.3%. Effectiveness test was performed with posttest. From the posttest value analysis it can be concluded that the learning outcomes of the experimental class are better than the control class. Based on the research conducted, it can be concluded that the learning media based on PMRI approach to overcome students' mathematical misconceptions that are developed are valid, practical and effective for use as a medium for learning mathematics in the Class VIII Linear Equation System material.

Keywords: Instructional Media; Adobe Flash Professional CS6; Indonesian Realistic Mathematics Education.

PENDAHULUAN

Penguasaan terhadap aljabar sangat penting bagi siswa (Ertekin, 2017; Hasibuan, 2015; Nursyahidah, 2018). Materi aljabar adalah salah satu kompetensi yang harus dikuasai oleh siswa saat belajar matematika di kelas VIII sekolah menengah pertama (SMP) sebagaimana telah tercantum dalam kurikulum 2013 yaitu siswa mampu menyelesaikan operasi bentuk aljabar. Salah satu bagian dalam aljabar adalah sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV). SPLDV berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari dikarenakan banyak hal yang kita dapat temui menggunakan prinsip SPLDV seperti saat menghitung harga barang dalam kegiatan jual beli. Materi SPLDV sendiri memiliki penyelesaian dalam pembelajarannya, seperti membuat bentuk persamaan linier dua variabel (PLDV), memodelkan persamaan linier dua variabel (PLDV), memodelkan masalah SPLDV, dan menuliskan masalah yang berkaitan dengan SPLDV dalam kehidupan sehari-hari.

Siswa dalam menyelesaikan soal SPLDV seringkali mengalami kesulitan, sebagai contoh dalam membuat model matematika dari soal cerita dari pokok bahasan tersebut.

Siswa merasa sulit untuk memahami konsep matematika dan memecahkan masalah kontekstual (soal cerita) (Sembiring, Hadi & Dolk, 2008). Kesulitan itu mungkin terjadi dikarenakan siswa kurang memahami materi atau bahkan tidak mengerti dengan materinya, kurangnya ketelitian siswa, maupun kurangnya pemahaman siswa dalam operasi aljabar. Menurut Khuluq (2015) ada dua hal yang dapat dijadikan alasan terkait kesulitan siswa dalam belajar aljabar, yakni isi dari aljabar itu sendiri yang notabene berbeda dengan matematika (aritmatika) yang sering dijumpai siswa, serta ketidakmampuan guru untuk menghadirkan pembelajaran yang bermakna karena tidak adanya sumber yang dapat dijadikan acuan dalam mengajar.

Kesulitan yang dialami siswa dalam memahami operasi aljabar berdampak pada pemahaman konsep aljabar yang salah. Menurut Lucariello (2014) dan Gunawardena (2011) salah satu masalah yang signifikan adalah siswa mengalami kesulitan menguasai konsep dasar aljabar, salah satunya pemahaman variabel. Sedangkan menurut Herutomo (2017) bahwa kesalahan dan kemungkinan terjadinya miskonsepsi siswa pada materi aljabar tentunya akan mengakibatkan kendala bagi proses belajar siswa dalam memahami materi aljabar dan materi terkait lainnya. Dengan mengetahui kesalahan dan miskonsepsi siswa dalam materi aljabar, maka guru dapat membantu siswa memperbaiki kesalahan tersebut dan mengatasi kesulitan yang dihadapi, paling tidak guru dapat mengetahui dimana letak kesalahan yang terjadi, pada tingkat penguasaan mana siswa melakukan kesalahan, dan penyebab kesalahan tersebut.

Penggunaan media pembelajaran dapat membantu mengatasi miskonsepsi matematis siswa. Media dalam pembelajaran matematika dimaksudkan sebagai segala sesuatu yang bisa digunakan sebagai perantara dalam menyampaikan ide-ide atau konsep-konsep matematika (Ronaldo, 2011). Dalam penelitian Dewi (2018) pengembangan multimedia interaktif berbasis PMRI materi luas dan keliling jajar genjang dengan animasi. Kemampuan siswa dalam membaca gambar proyeksi kaca pada gedung dapat merangsang peserta didik dalam mengembangkan pengetahuan mereka tentang konsep luas dan keliling jajar genjang. Adobe Flash CS6 merupakan software animasi dan game yang dapat mendukung pembuatan media pembelajaran yang menarik. Animasi flash telah menunjukkan pandangan berbeda dengan proses pembelajaran dikelas, animasi flash mampu menganalisis konsep-konsep matematika yang diciptakan dan dapat memberikan ide-ide yang menghubungkan siswa dengan pemahaman dasar pengetahuan baru (Bukova-Güzel, 2010; Salim, 2015). Sebelumnya Ariyanto (2011) juga melakukan penelitian pada materi Geometri, menyimpulkan bahwa pembelajaran Geometri menggunakan multimedia seperti video pembelajaran efektif dapat meningkatkan aktivitas dan motivasi belajar siswa.

Pemanfaatan teknologi tidak diragukan lagi dapat meningkatkan pengalaman belajar siswa (Leone, 2011; Salim & Tiawa, 2015). Pemanfaatan teknologi di sekolah saat ini sangatlah kurang, hal ini berdampak pada kurangnya media pembelajaran yang berhubungan dengan teknologi yaitu komputer/laptop. Surya (2013) menyatakan media atau sumber pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran matematika juga kurang maksimal. Media yang sudah ada saat ini masih belum bisa mengatasi miskonsepsi matematis siswa khususnya pada materi SPLDV.

Perancangan bahan ajar menggunakan pendekatan yang tepat dan konteks yang baik harus diperlukan untuk membantu siswa memahami konsep aljabar, terutama dalam SPLDV yang sulit di pahami siswa. Masalah konteks didefinisikan sebagai masalah yang situasi masalahnya nyata bagi siswa (Gravemeijer & Doorman, 1999; Hadi, 2002). Titik awal pengajaran matematika harus nyata bagi siswa, yang memungkinkan mereka terlibat dalam situasi kontekstual (Zulkardi, 2002). Hal tersebut senada dengan salah satu inovasi pembelajaran matematika yaitu pembelajaran yang mendasarkan pada penerapan

“Pendidikan Matematika Realistik Indonesia” atau disingkat PMRI. Menurut Gravemeijer (dalam Saputro, 2015) menyebutkan karakteristik PMRI ada lima, diantaranya adalah (1) menggunakan masalah kontekstual, (2) menggunakan model, (3) menggunakan kontribusi siswa, (4) terjadinya interaktivitas, dan (5) terintegrasi dengan topik pembelajaran lainnya. PMRI tampaknya menjadi pendekatan yang menjanjikan dalam pengajaran dan pembelajaran matematika. Banyak literatur menyebutkan potensi pendekatan ini dalam meningkatkan pemahaman siswa dalam matematika (Hadi, 2002).

Pembelajaran dengan pendekatan PMRI dirasa perlu menggunakan media pembelajaran yang interaktif. Pentingnya pendekatan pembelajaran yang ditunjang dengan teknologi (Leone, 2011). Penggunaan media dalam proses pembelajaran merupakan salah satu upaya untuk menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna dan berkualitas. Menurut Latuheru (1998) penggunaan media dalam proses pembelajaran bertujuan agar proses pembelajaran dapat berlangsung secara tepat-guna dan berdaya guna sehingga mutu pendidikan dapat ditingkatkan.

Pengembangan media pembelajaran matematika perlu untuk dikembangkan. Perlunya aplikasi dalam pendidikan matematika dinilai sebagai tindakan teoritis dan praktis terhadap matematika disekolah (De Lange, 1996). Aplikasi yang dikembangkan dikhususkan pada materi SPLDV. Aplikasi tersebut merupakan aplikasi yang dalam proses pengembangannya menggunakan aplikasi Adobe Flash Professional CS6. Adobe Flash Professional CS6 adalah software grafis animasi yang dapat membuat objek grafis dan menganimasikannya sehingga kita dapat langsung membuat objek desain tanpa harus menggunakan software grafis pendukung seperti Illustrator atau Photoshop (Script, 2008). Aplikasi ini dapat dioperasikan pada komputer atau laptop dengan sistem operasi *Windows*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan media pembelajaran yang valid, praktis dan efektif. Media pembelajaran yang dikategorikan valid yaitu jika media pada kriteria baik atau sangat baik. Media pembelajaran yang dikategorikan praktis jika respon siswa dan kegunaan media dalam pembelajaran tergolong baik. Media pembelajaran yang dikategorikan efektif jika mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa.

Prosedur pengembangan media pembelajaran dalam penelitian ini menggunakan model 4D menurut Thiagarajan (dalam Sugiyono, 2015), yang merupakan singkatan dari *Define, Design, Development dan Dissemination*. Tahap 1 yaitu *define* (pendefinisian), berisi kegiatan untuk menetapkan produk apa yang akan dikembangkan, beserta spesifikasinya. Kegiatan ini merupakan analisis kebutuhan yang dilakukan melalui penelitian dan studi literatur. Tahap ke 2 yaitu *design* (perancangan), berisi kegiatan untuk membuat rancangan terhadap produk yang telah ditetapkan pada tahap 1. Tahap ke 3 yaitu *development* (pengembangan), berisi kegiatan membuat rancangan menjadi produk dan menguji validitas produk secara berulang-ulang sampai dihasilkan produk sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan. Tahap ke 4 yaitu *dissemination* (diseminasi) berisi kegiatan menyebarluaskan produk yang telah teruji untuk dimanfaatkan orang lain.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Fase *Define* (pendefinisian) yang berisi kegiatan untuk menetapkan produk yang akan dikembangkan dan spesifikasinya. Kegiatan ini berupa analisis kebutuhan yang dilakukan melalui penelitian dan studi literatur. Peneliti melakukan wawancara kepada bapak Silkha, S.Pd. (salah satu guru matematika di SMP Negeri 2 Dempet) untuk memperoleh informasi, diantaranya:

- a. Siswa masih banyak melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal operasi bentuk aljabar.
- b. Siswa juga masih kesulitan dan banyak melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal cerita dalam materi aljabar.
- c. Belum digunakannya media pembelajaran berbasis teknologi khususnya dalam pembelajaran Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.
- d. Fasilitas yang ada di kelas belum dimanfaatkan semaksimal mungkin.

Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti mengembangkan pembelajaran berbasis pendekatan PMRI untuk mengatasi miskonsepsi matematis siswa. Media tersebut berisi materi SPLDV yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan dikemas dalam animasi, contoh soal kuis untuk siswa berlatih sehingga siswa mudah memahami materi tersebut.

Design (perancangan) berisi kegiatan untuk membuat rancangan terhadap produk yang telah ditetapkan.

- a. Penyusunan materi

Pada tahap ini peneliti mengumpulkan materi tentang SPLDV di buku pelajaran matematika kelas VIII serta internet. Peneliti juga menambahkan materi yang berkaitan dengan PMRI yaitu materi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa.

- b. Mendesain produk

Peneliti mendesain produk menggunakan aplikasi Adobe Flash CS6 agar materi dapat lebih menarik dengan animasi yang dibuat menggunakan aplikasi tersebut. Pewarnaan background, tulisan, gambar dan animasi perlu diperhatikan agar media tersebut menarik dan mudah dipahami. Desain produk terbagi menjadi beberapa bagian. Berikut penjelasannya:

- 1) Halaman Awal

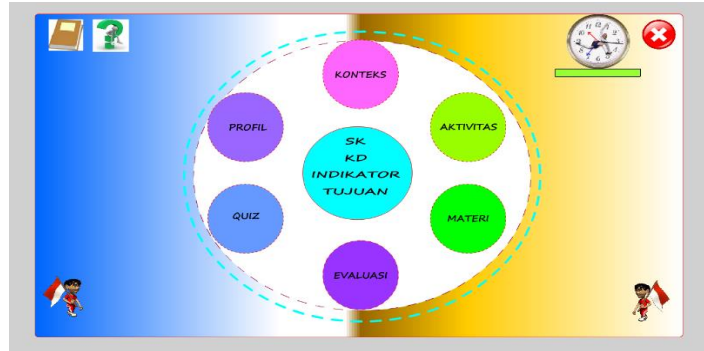
Halaman awal berisi tombol GO. Setelah tombol GO diklik kemudian langsung di arahkan ke halaman Menu.



Gambar 4.1 Halaman Awal

- 2) Halaman Menu

Halaman Menu berisikan tombol sk, kd, indikator dan tujuan, konteks, aktivitas, materi, evaluasi, quiz, profil, informasi tombol serta tombol keluar.



Gambar 4.2 Halaman Menu

3) Halaman Keterangan Tombol

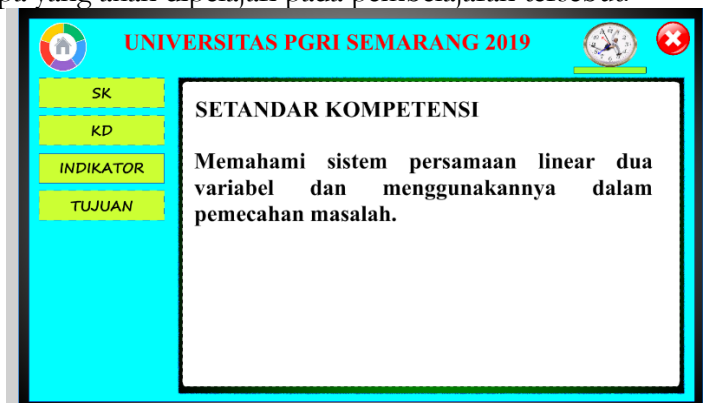
Halaman keterangan tombol berisi keterangan setiap tombol yang ada dalam media ini. Sehingga pengguna dapat mengenal masing-masing fungsi tombol sebelum menggunakan media tersebut.



Gambar 4.3 Halaman Keterangan Tombol

4) Halaman SK, KD, Indikator dan Tujuan

Halaman SK, KD, Indikator dan Tujuan berisikan informasi tentang Setandar Kompetensi, Kompetensi Dasar, Indikator dan Tujuan yang akan dicapai, sehingga siswa tahu apa yang akan dipelajari pada pembelajaran tersebut.



Gambar 4.4 Halaman SK, KD, Indikator, dan Tujuan

5) Halaman Konteks

Halaman konteks berisi tentang keterkaitan materi dengan kehidupan sehari-hari yang ada disekitar kita, yang ditampilkan dalam sebuah video.



Gambar 4.5 Halaman Konteks

6) Halaman LAS

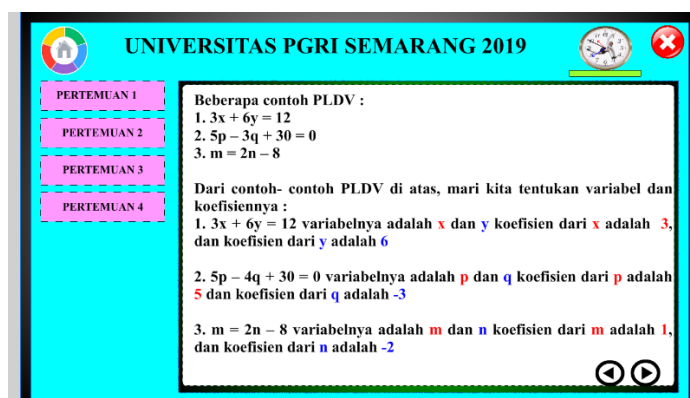
Halaman Lembar Aktivitas Siswa berisikan kegiatan awal sebelum masuk ke materi pelajaran.



Gambar 4.6 Halaman LAS

7) Halaman Materi

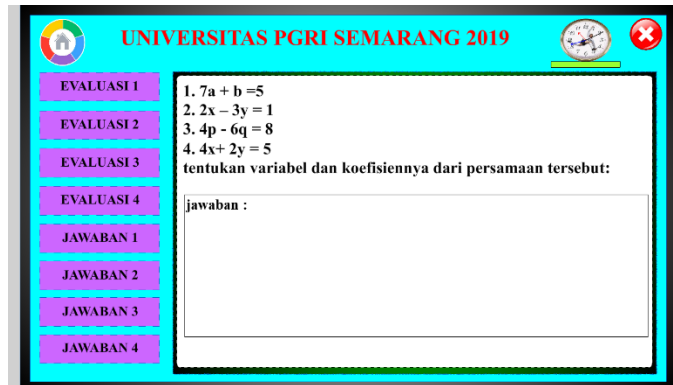
Halaman materi berisikan materi SPLDV yang didalamnya ada pengertian, contoh-contoh, dan penyelesaian. Terdapat 4 kali pertemuan dalam mencapai materi tersebut.



Gambar 4.7 Halaman Materi

8) Halaman Evaluasi

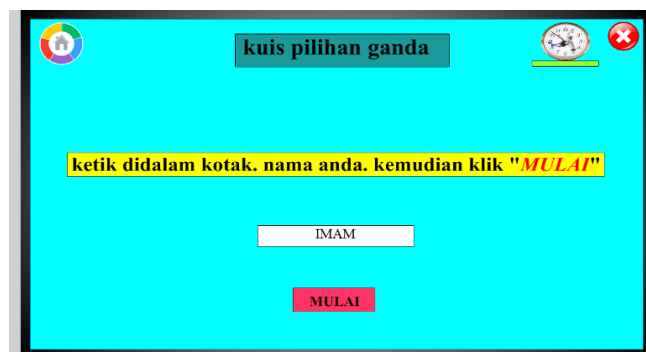
Halaman evaluasi berisi contoh soal yang harus dikerjakan.



Gambar 4.8 Halaman Evaluasi

9) Halaman Quiz

Halaman quiz berisi latihan soal materi SPLDV dalam bentuk soal pilihan ganda.



Gambar 4.9 Halaman Quiz

10) Halaman Profil

Halaman Profil berisi informasi tentang pembuat media ini.



Gambar 4.10 Halaman Profil

c. Pembuatan contoh dan soal

Contoh dan soal sangat dibutuhkan agar siswa lebih memahami materi dan dapat mengaplikasikan materi ke dalam soal maupun kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi yang diajarkan. Maka dari itu peneliti menyiapkan contoh soal yang dapat menambah pemahaman siswa setelah mempelajari materi tersebut.

Development (pengembangan), berisi kegiatan membuat rancangan menjadi produk dan menguji validitas produk secara berulang-ulang sampai dihasilkan produk sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan.

a. Pembuatan media

Setelah materi terkumpul dan desain telah ditentukan, selanjutnya peneliti membuat produk yang telah dirancang menggunakan aplikasi Adobe Flash Profesional CS6.

b. Validasi Ahli

Pada tahap ini peneliti menentukan ahli/validator untuk melakukan uji terhadap media tersebut yaitu ahli media dan ahli materi. Validasi ahli dibutuhkan untuk menilai kelayakan media tersebut. Validator yang dipilih yaitu ahli yang berkompeten dan mengerti pada bidangnya masing-masing. Penilaian dan saran yang diberikan oleh validator akan menjadi bahan untuk merevisi media tersebut agar menjadi lebih baik lagi. Berikut adalah nama validator dalam penelitian ini:

Tabel 4.1 Daftar Nama Validator Media Pembelajaran

No	Nama	Validator Ahli	Keterangan
1	Sofri Rizka Amalia, M.Pd.	Ahli Materi Ahli Media	Dosen Pendidikan Matematika Universitas Peradaban Bumiayu
2	Shilkha Mukti P, S.Pd.	Ahli Materi Ahli Media	Guru Matematika SMPN 2 Dempet

Angket validasi ahli berisi beberapa aspek penilaian yang memiliki skor 5: Sangat Setuju (SS), Skor 4: Setuju (ST), Skor 3: Ragu-ragu (RG), Skor 2: Tidak Setuju (TS), Skor 1: Sangat Tidak Setuju (STS). Hasil analisis validasi perangkat dijelaskan dalam tabel berikut.

Tabel 4.2 Hasil penilaian ahli materi melalui instrumen lembar validasi.

No.	Aspek Penilaian	Validator		Kelayakan	Kriteria
		1	2		
1	Aspek Umum	75%	90%	82,5%	Sangat baik
2	Aspek Materi	80%	82,5%	81,25%	Sangat baik
3	Aspek Desain Pembelajaran	80%	85%	82,25%	Sangat baik
Rata-rata		78,75%	85%	81,8%	Sangat baik

Dari tabel diatas dapat dilihat untuk aspek umum mendapat 82,5% dengan kriteria “Sangat Baik”, 81,25% untuk Aspek Materi yaitu pada kriteria “Sangat Baik” dan Aspek Desain Pembelajaran adalah 82,25% dengan kriteria “sangat baik”. Sehingga diperoleh rata-rata penilaian dari ahli materi yaitu 81,8% dengan kriteria “sangat baik”.

Tabel 4.3 Hasil penilaian ahli media melalui instrumen lembar validasi.

No	Aspek Penilaian	Validator		Kelayakan	Kriteria
		1	2		
1	Aspek Umum	85%	85%	85%	Sangat baik
2	Aspek Materi	85%	90%	87,5%	Sangat baik

3	Aspek Bahasan	73,3%	93,3%	83,3	Sangat baik
4	Aspek Kelayakan Kegrafikan	75%	95%	85%	Sangat baik
Rata-rata		80%	90,6%	85,3%	Sangat baik

Dari tabel diatas dapat dilihat untuk aspek umum mendapat 85% dengan kriteria “Sangat Baik”, 87,5% untuk Aspek Materi yaitu pada kriteria “Sangat Baik”, aspek bahasan 83,3 dengan kriteria “Sangat Baik”, dan Aspek kelayakan kegrafikan adalah 85% dengan kriteria “sangat baik”. Sehingga diperoleh rata-rata penilaian dari ahli media yaitu 85,3 dengan kriteria “sangat baik”.

Dari rata-rata hasil validator didapatkan kriteria sangat baik, serta kesimpulan dari semua ahli menyatakan media pembelajaran berbasis pendekatan PMRI untuk mengatasi miskonsepsi matematis siswa layak diuji cobakan dilapangan dengan revisi. Oleh karena itu media dinyatakan valid.

c. Hasil analisis Angket siswa

Selain menggunakan lembar tes, dalam tahap implementasi juga menggunakan lembar angket guna mengetahui sejauh mana respon siswa pada kelas eksperimen terhadap media. Lembar angket diberikan setelah siswa belajar menggunakan media.

Adapun perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$persentase = \frac{\sum(\text{jawaban} \times \text{bobot tiap pilihan})}{(10 \times 5) \times 30} \times 100\%$$

$$persentase = \frac{1325}{(10 \times 5) \times 30} \times 100\% = 88,3333\%$$

Berdasarkan analisis angket, didapatkan presentase sebesar 88,3333% yang berarti respon siswa terhadap media dapat dikatakan sangat baik.

Untuk menguji keefektifan media tersebut dilakukan postest terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil uji kesamaan rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu $t_{hitung} = 2,662$, dengan derajat Hasil uji kesamaan rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu $t_{hitung} = 2,004$, dengan derajat kebebasan untuk distribusi t_1 adalah $(n_1-1)=30$, t_2 adalah $(n_2-1)=29$, peluang $(1-\alpha)$ dengan $\alpha=5\%$ diperoleh $t_{(0,95)(30)} = 1,697$ dan $t_{(0,95)(29)} = 1,699$, $w_1 = \frac{89}{31} = 2,870$, $w_2 = \frac{182,931}{30} = 6.097$. kriteria pengujian yang berlaku adalah terima H_0 jika: $t_{hitung} < \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$. karena $t_{hitung} = 2,004 > 1,6977$ maka H_0 tolak, jadi dapat disimpulkan bahwa rata-rata nilai tes dari kelas yang diajar menggunakan media interaktif berbasis PMRI lebih dari rata-rata nilai tes kelas yang diajara tanpa menggunakan Media interaktif berbasis PMRI. Perhitungan uji kesamaan dua rata-rata data awal.

Dissemination (Diseminasi) berisi kegiatan menyebarluaskan produk yang telah teruji untuk dimanfaatkan orang lain setelah produk tersebut selesai diujicobakan dan dinyatakan valid, praktis dan efektif, selanjutnya produk tersebut disebarluaskan kepada guru matematika kelas VIII.

Research and Development (R&D) atau penelitian dan pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggung jawabkan. Produk tersebut tidak selalu berbentuk benda atau perangkat keras (*hardware*), seperti buku, modul, alat bantu pembelajaran di kelas atau di laboratorium, tetapi bisa juga berbentuk perangkat lunak (*software*), seperti program computer untuk pengolahan data, pembelajaran di kelas,

perpustakaan atau laboratorium, ataupun model-model pendidikan, pembelajaran, pelatihan, evaluasi, manajemen, dan lain-lain Sukmadinata (2012). Metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut Sugiyono (2015). Peneliti melakukan penelitian dan pengembangan dengan membuat produk media pembelajaran interaktif yang valid, praktis, dan efektif.

1. Validasi Media Pembelajaran

a. Hasil Validasi Ahli media

Validasi ahli media dilakukan oleh dua validator yaitu salah satu dosen dan satu guru matematika. Uji validasi terhadap produk “media pembelajaran berbasis pendekatan PMRI untuk mengatasi miskonsepsi matematis siswa”, dilakukan dengan memberikan lembar validasi ahli media yang harus diisi oleh validator. Berdasarkan hasil presentase keseluruhan yang dilakukan oleh validator ahli media diperoleh sebesar 85,3% dengan kriteria sangat baik. Sehingga media pembelajaran valid atau layak digunakan menurut ahli media pembelajaran.

b. Hasil Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi dilakukan oleh dua validator yaitu salah satu dosen dan guru matematika. Uji validasi terhadap “media pembelajaran berbasis pendekatan PMRI untuk mengatasi miskonsepsi matematis siswa” dilakukan dengan memberikan lembar validasi ahli materi pembelajaran yang harus diisi oleh validator. Berdasarkan hasil presentase keseluruhan yang dilakukan oleh validator ahli materi, didapatkan presentase sebesar 81,8% dengan kriteria sangat baik. Sehingga materi dalam media pembelajaran berbasis pendekatan PMRI untuk mengatasi miskonsepsi matematis siswa valid atau layak digunakan menurut ahli materi pembelajaran.

Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian dari Arif, dkk (2019) menyatakan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis etnomatematika berbantu *Macromedia Flash* layak digunakan dalam pembelajaran. Dan hasil penelitian dari Hernawati (2016) yang menyatakan bahwa produk pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI valid dan layak digunakan dalam pembelajaran.

2. Kepraktisan Media Pembelajaran

Kepraktisan media pembelajaran bertujuan untuk mengetahui kepraktisan penggunaan produk “media pembelajaran berbasis pendekatan PMRI untuk mengatasi miskonsepsi matematis siswa”. Uji kepraktisan terhadap produk tersebut dilakukan dengan memberikan lembar kepraktisan yang diisi oleh 31 siswa yang telah diajar menggunakan media pembelajaran.

Berdasarkan hasil angket kepraktisan media pembelajaran berbasis pendekatan PMRI diperoleh presentase **88,3333%** dan termasuk dalam kategori sangat baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis pendekatan PMRI untuk mengatasi miskonsepsi matematis siswa praktis digunakan dalam pembelajaran.

Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian dari Hernawati (2016) yang menyatakan bahwa produk pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI praktis digunakan dalam pembelajaran. Dan hasil penelitian dari Pratami (2018) yang menyatakan bahwa pengembangan media pembelajaran matematika berbantu *Adobe Flash* praktis dan layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

3. Keefektifan media pembelajaran

Keefektifan media pembelajaran bertujuan untuk mengetahui apakah penggunaan produk “media pembelajaran berbasis pendekatan PMRI untuk mengatasi miskonsepsi matematis siswa” efektif. Uji keefektifan terhadap produk tersebut dilakukan dengan memberikan soal post test terhadap 2 kelas, yaitu kelas yang diajar dengan media pembelajaran berbasis pendekatan PMRI dan kelas yang diajar tanpa media pembelajaran berbasis pendekatan PMRI.

Berdasarkan rata-rata nilai tes dari kelas yang diajar menggunakan media pembelajaran berbasis pendekatan PMRI lebih dari rata-rata nilai tes kelas yang diajar tanpa menggunakan media pembelajaran berbasis pendekatan PMRI, yaitu 77 untuk rata-rata nilai kelas yang diajar menggunakan media pembelajaran berbasis pendekatan PMRI dan 71 untuk nilai rata-rata kelas yang diajar tanpa menggunakan media pembelajaran berbasis pendekatan PMRI.

Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian Utama, dkk (2012) nilai rata-rata pada kelas eksperimen yaitu kelas yang diajar menggunakan metode CAI (*Computer Assisted Instruction*) dan media pembelajaran berbantu software *Macromedia Flash* adalah 78,09, sedang kelas konvensional memiliki rata-rata nilai 74,88. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Jadi dapat disimpulkan penggunaan media berbantu *Macromedia Flash* lebih efektif dibanding tanpa menggunakan media pembelajaran tersebut.

PENUTUP

Berdasarkan uji validasi ahli materi, ahli media, angket kepraktisan serta uji efektifitas yang dilakukan di SMP Negeri 2 Dempet, dapat disimpulkan Media pembelajaran berbasis pendekatan PMRI untuk mengatasi miskonsepsi matematis siswa valid, praktis dan efektif.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada Bapak Silkha, S.Pd. yang telah mengijinkan dilakukannya penelitian di SMP Negeri 2 Dempet. Kepada Bapak Ibu dan saudara-saudaraku yang telah mendukung dan mendoakan suksesnya penelitian ini. Terimakasih juga kepada pihak yang membantu yang tidak bisa saya sebut satu per satu.

REFERENSI

- Arif, D. S. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Etnomatematika Berbantu Macromedia Flash. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 4(2), 89-100.
- Ariyanto, L. (2011). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Anchored Instruction Materi Luas Kubus dan Balok Kelas VIII. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika AKSIOMA volume 2(2)*.
- Bukova-Güzel, E., & Cantürk-Günhan, B. (2010). Prospective mathematics teachers' views about using flash animations in mathematics lessons. *International Journal of Human and Social Sciences*, 5(3), 154-159.
- De Lange, J. (1996). Using and Applying Mathematics In Education. *International Handbook of Mathematics Education*.
- Dewi, R. (2018). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis PMRI. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*.
- Egodawatte, G. (2011). Secondary school students' misconceptions in algebra. *Unpublished Ph. D. Thesis, University of Toronto, Canada. Retrieved from <https://tspace.library.utoronto>*.

- ca/bitstream/1807/29712/1/EgodawatteArachbigeDon_Gunawardena_201106_PhD_thesis.pdf.pdf.*
- Ertekin, E. (2017). Predicting Eight Grade Students' Equation Solving Performances via Concepts of Variable and Equality. *Journal of Education and Practice*.
- Gravemeijer, K., & Doorman, M. (1999). Context problem in realistic mathematics education: A calculus course as an example. *Education studies in mathematics*, 39(1-3), 111-129.
- Hadi, S. (2002). Effective teacher professional development for the implementation of realistic mathematics education in indonesia. *University of Twente [Host]*.
- Hasibuan, I. (2015). Hasil Belajar Siswa pada Materi Bentuk Aljabar di Kelas VII SMP Negeri 1 Banda Aceh Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Peluang*, 4(1).
- Hernawati, F. (2016). Pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI berorientasi pada kemampuan representasi matematis. *Jurnal Riset pendidikan Matematika*, 3(1), 34-44.
- Herutomo, R. (2017). Miskonsepsi aljabar: konteks pembelajaran matematika pada siswa kelas VIII SMP. *Journal of Basication: Jurnal Pendidikan Dasar*, 1(1), 1-8.
- Herutomo, R. A. (2014). Analisis kesalahan dan miskonsepsi siswa kelas VIII pada materi aljabar. *Edusentris*, 1(2), 134-145.
- Khuluq, M. H. (2015). Developing students' understanding of Linear equations with one variable. *Activities (Doctoral dissertation, Doctoral dissertation, Srinijaya University)*.
- Latuheru, J. D. (1998). Media pembelajaran dalam proses belajar mengajar masa kini. *Jakarta: Depdikbud*.
- Leone, S., & Leo, T. (2011). The Synergy of Paper-Based and Digital Material for Ubiquitous Foreign Language Learners. *Knowledge Management & E-Learning: An International Journal*, 3(3), 319-341.
- Lucariello, J. (2014). A formative assessment of students' algebraic variablemis conceptions. *Journal of Mathematical Behavior* 33 (2014) 30– 41.
- Nursyahidah, F. S. (2018). Supporting second grade lower secondary school students' understanding of linear equation system in two variables using ethnomathematics. *Journal of Physics: Conference Series (Vol. 983, No. 1, p. 012119)*.
- Pratami, R. K. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbantu Adobe Flash Melalui Etnomatematika Pada Rumah Adat Lampung. *NUMERICAL: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 125-138.
- Ronaldo, N. (2011). Pengaruh pembelajaran matematika menggunakan media CAI (*Computer-Assited Insruction*) dengan tipe tutorial terhadap hasil belajar matematika siswa.
- Salim, K., & Tiawa, D. H. (2015). The Student's Perceptions of Learning Mathematics Using Flash Animation Secondary School in Indonesia. *Journal of Education and Practice*, 6(34), 76-80.
- Saputro, B. A. (2015). Media Pembelajaran Geometri Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Berbasis GeoGebra. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*.
- Script, I. (2008). *Panduan Mudah Membuat Animasi (Plus CD)*. Jakarta: Media Kita.
- Sembiring, R. H. (2008). Reforming mathematics learning in indonesian classrooms through RME. *ZDM*, 40(6), 927-939.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian & Pengembangan*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, N. S. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

- Surya, E. (2013). Analisis Pemetaan dan Pengembangan Model Pembelajaran Matematika SMA di Kabupaten Tapteng dan Kota Sibolga Sumatera Utara. *Jurnal Paradikma*, 6(1), 75-88.
- Utama, N. P. (2012). Penggunaan Macromedia Flash 8 pada Pembelajaran Dimensi Tiga. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1, 51-59.
- Zulkardi, Z. (2002). Developing a learning environment on realistic mathematics education for Indonesian student teachers. (*Doctoral dissertation, University of Twente, Ensbede*).