

Pengembangan Media Pembelajaran KAKI Matematika Berbasis Sainifik Pada Materi Persamaan Kuadrat

Enny Listiawati^{1 *}, Tri Sulistiyana²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP PGRI Bangkalan, Jalan Soekarno Hatta No 52, Bangkalan, Indonesia.

* Korespondensi Penulis. E-mail: ennylistiawati@stkippgri-bkl.ac.id, Telp: +6281231236070

Article received: 10-01-2022, article revised: 13-05-2022, article published: 01-06-2022

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran KAKI Matematika (Teka-Teki Silang Matematika) berbasis saintifik pada materi persamaan kuadrat. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan metode pengembangan menggunakan model Dick & Carey. Penentuan kelayakan produk melalui uji validasi media pembelajaran, uji validasi ahli materi, uji perorangan, uji kelompok kecil dan uji lapangan. Instrumen yang digunakan adalah lembar validasi media pembelajaran dan angket respon siswa, sedangkan subjek penelitian sebanyak 40 siswa kelas X. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata persentase validasi media pembelajaran sebesar 85% dengan kriteria layak dan tidak perlu direvisi, hasil rata-rata persentase validasi ahli materi 93% dapat diartikan bahwa materi dalam kategori layak dan tidak perlu revisi, dan persentase respon positif siswa sebesar 97%. Dengan kategori valid berdasarkan penilaian para ahli dan kategori positif untuk respon siswa terhadap media, maka media pembelajaran KAKI Matematika dikatakan media pembelajaran yang baik.

Kata Kunci: Pengembangan, Media Pembelajaran, Teka-Teki Silang Matematika, Persamaan Kuadrat

PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 mewajibkan peserta didik untuk mempelajari suatu prinsip dan konsep melalui pendekatan saintifik. Hal ini dituangkan dalam Permendikbud Nomor 81 A Tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum lampiran IV menyatakan bahwa metode yang direkomendasikan untuk diterapkan ialah pendekatan saintifik yang diperkaya dengan pendekatan berbasis masalah dan proyek. Hal ini karena proses pendidikan tidak dapat dipisahkan dari proses pembelajaran (Shanley, 2016). Dengan demikian perlu memilih strategi atau pendekatan yang tepat dalam pembelajaran salah satunya adalah pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik merupakan proses pembelajaran yang menantang peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir. Tujuan pendekatan saintifik adalah untuk meningkatkan kemampuan intelektual, terhadap kemampuan berpikir kritis, membentuk kemampuan dalam menyelesaikan masalah secara sistematis, terciptanya kondisi pembelajaran dimana peserta didik merasa belajar itu ialah suatu kebutuhan, diperolehnya hasil belajar yang tinggi, melatih peserta didik dalam mengkomunikasikan ide-ide, dan mengembangkan karakter peserta didik (Budiyanto, Waluyo, & Mokhtar, 2016).

Salah satu mata pelajaran yang sangat penting untuk diterapkan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik adalah matematika karena materi pembelajaran matematika meliputi (a) Fakta, (b) Konsep, (c) Keterampilan penalaran, (d) Keterampilan menyelesaikan masalah matematika dan (f) keterampilan melakukan penyelidikan. Pembelajaran matematika yang dilakukan di sekolah selama ini kurang memberi motivasi kepada peserta didik untuk terlibat langsung dalam pembentukan pengetahuan matematika mereka. Peserta didik lebih bergantung pada guru sehingga sikap ketergantungan inilah yang menjadi karakteristik seseorang secara tidak sadar dibiarkan tumbuh

dan berkembang melalui gaya pembelajaran tersebut (Erny, Saleh Haji, 2017). Keberhasilan guru dalam menyampaikan materi sangat tergantung demi kelancaran interaksi komunikasi antara guru dengan peserta didik. Dengan demikian diperlukan interaksi yang berkualitas antara guru dan siswa yaitu interaksi yang menyenangkan. Menyenangkan berarti peserta didik belajar dengan senang untuk mengetahui dan menguasai pengetahuan baru yang akan disampaikan oleh guru. Demi menambah minat belajar peserta didik terhadap materi pelajaran diperlukan peranan media dalam pembelajaran. Hal ini karena peran media sangat penting dalam proses pembelajaran agar materi yang disampaikan oleh guru cepat sampai dan mudah diterima secara maksimal oleh siswa (Wicaksono, 2016). Selain itu penggunaan media yang kreatif sebagai pendukung proses pembelajaran dapat menjadikan kegiatan belajar lebih menarik (Sarinah, 2015). Karena melalui media pembelajaran dapat mendukung siswa dengan kemampuan belajar dan memberikan kesempatan pendidikan yang lebih besar (Molnar, 2014; Lehto et al, 2014; Kingry et al, 2015; Russel, 2016).

Selain membuat kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik, penggunaan media juga meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini berdasarkan penelitian tentang penggunaan media pembelajaran berupa video *Busmath* pada materi barisan dan deret dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan ketuntasan klasikal sebesar 87,5% (Listiawati & Komariyah, 2020). Demikian juga penelitian lain tentang penggunaan media pembelajaran berupa video *screencast o-matic* pada mata kuliah aljabar abstrak juga menunjukkan data dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa (Listiawati, 2019). Dari beberapa penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran sangat penting dalam kegiatan pembelajaran karena dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Salah satu media pembelajaran yang bisa mendukung kegiatan pembelajaran tersebut adalah media pembelajaran KAKI Matematika (Teka-Teki Silang Matematika). Media pembelajaran KAKI Matematika (Teka-Teki Silang Matematika) adalah teka-teki silang matematika yang disusun secara menarik yang berbentuk kaki. Teka-Teki Silang adalah suatu permainan dimana kita harus mengisi ruang-ruang kosong berbentuk kotak-kotak putih. Petunjuknya bisa dibagi kedalam kategori pertanyaan mendatar atau menurun, bergantung pada arah yang harus diisi. Dengan menggunakan media ini dapat menumbuhkan perhatian siswa terhadap pembelajaran (Sugianto, 2017). Media pembelajaran KAKI Matematika (Teka-Teki Silang Matematika) berbasis saintifik ini sesuai dengan pendekatan saintifik yaitu proses pembelajaran yang dapat menantang peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir, yakni merangsang kerja otak secara maksimal.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran Teka Teki Silang Matematika (KAKI Matematika) pada materi persamaan kuadrat.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, dimana subjek penelitian ini adalah siswa kelas X MIPA SMA Ar-Raudhah Sebaneh yang berjumlah 40 siswa. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan Dick & Carey dengan menggunakan delapan langkah yaitu: (1) menentukan tujuan pembelajaran yang akan diperoleh siswa setelah mengikuti pembelajaran, (2) melakukan analisis pembelajaran, (3) mengidentifikasi tingkah laku masukan dan karakteristik siswa, (4) merumuskan tujuan performansi (unjuk kerja), (5) mengembangkan strategi/siasat pembelajaran, (6) mengembangkan dan memilih material pembelajaran, (7) merancang dan melaksanakan penilaian formatif, (8) merevisi materi pembelajaran (Divayana, Suyasa, & Sugihartini, 2016).

Prosedur Pengembangan

1. Menentukan tujuan Pembelajaran

Mata pelajaran yang ditetapkan untuk dikembangkan dalam pembelajaran ini adalah mata pelajaran matematika di kelas X MIPA pada pokok bahasan/materi bentuk umum dari persamaan kuadrat.

2. Melakukan Analisis Pembelajaran

Berdasarkan Kompetensi inti tersebut dapat dijabarkan kedalam kompetensi yang lebih rinci yang lebih dikenal sebagai Kompetensi Dasar (KD), yaitu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk umum persamaan kuadrat.

3. Mengidentifikasi karakteristik siswa

Kegiatan identifikasi kemampuan awal diperlukan untuk mengidentifikasi perilaku khusus siswa. Hasil dari kegiatan ini dijadikan pedoman untuk menetapkan perilaku-perilaku khusus yang perlu diberikan dan yang tidak perlu diberikan kepada siswa. Langkah ini dilakukan untuk pengembangan program pembelajaran dan digunakan sebagai pedoman untuk menyusun media pembelajaran yang dapat menarik siswa, mudah dipahami, dan jelas karena bahasanya sederhana dan urutannya sistematis.

4. Merumuskan Tujuan Performansi (unjuk kerja)

Setelah menganalisis kompetensi inti dan kompetensi dasar mata pelajaran matematika khususnya materi persamaan kuadrat, langkah selanjutnya adalah merumuskan indikator pencapaian kompetensi yang merupakan penanda pencapaian kompetensi dasar yang ditandai oleh perubahan perilaku yang dapat diukur yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Indikator dikembangkan sesuai dengan karakteristik peserta didik, mata pelajaran, satuan pendidikan, potensi daerah dan dirumuskan dalam kata kerja operasional yang terukur dan/atau dapat diobservasi.

5. Mengembangkan Strategi/Siasat Pembelajaran

Strategi pembelajaran yang digunakan adalah pembelajaran individual dan berkelompok. Dengan demikian, strategi pembelajaran yang dikembangkan nantinya mengikuti prinsip-prinsip pembelajaran individual dan kooperatif.

6. Mengembangkan dan Memilih material Pembelajaran

Materi pembelajaran disusun berdasarkan isi pembelajaran yang telah dijabarkan dalam kompetensi inti dan kompetensi dasar. Hasil yang diperoleh dalam langkah ini adalah susunan uraian materi pada setiap topik atau subtopik yang akan dipelajari siswa untuk mencapai kompetensi yang telah ditetapkan.

7. Merancang dan Melaksanakan Penilaian Formatif (Evaluasi)

Untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi produk KAKI Matematika (Teka-Teki Silang Matematika) pembelajaran dilakukan uji coba terdiri atas uji coba ahli di bidang desain pembelajaran, uji coba ahli isi bidang studi dan guru bidang studi, dan uji coba siswa kelas X MIPA SMA Ar-Raudhah Sebaneh.

8. Merevisi Produk Pembelajaran

Data yang telah diperoleh dari hasil evaluasi digunakan sebagai usaha untuk mengenali kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran seperti memahami materi yang diajarkan, menganalisis, menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi ataupun menerapkan konsep.

Uji Coba Produk

Produk berupa media pembelajaran dilakukan pengujian untuk mengetahui kualitas dan kelayakannya. Uji produk adalah bagian dari rangkaian tahap validasi dan evaluasi. Produk dikonsultasikan kepada pakar dan siswa sebagai calon pemakai media pembelajaran.

Instrumen pengumpulan data

a. Lembar Validasi Media Pembelajaran

Lembar validasi media terdiri dari lembar validasi media dan validasi materi media pembelajaran KAKI Matematika (Teka-Teki Silang Matematika).

b. Angket Respon Siswa

Angket digunakan untuk mengetahui tentang respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berbasis saintifik.

Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik angket. Teknik angket yang terdiri dari angket validasi media pembelajaran dan angket respon siswa.

a. Angket validasi media pembelajaran

Angket ini berupa lembar evaluasi media pembelajaran yang diberikan kepada pakar atau ahli yang terdiri dari ahli materi dan ahli media bertujuan untuk mengetahui kelayakan media sebagai media pembelajaran matematika sebelum digunakan.

b. Angket respon siswa

Lembar evaluasi media yang diberikan kepada siswa bertujuan untuk mengetahui respon dari siswa terhadap media pembelajaran matematika pada saat uji coba kelompok sebagai sample untuk mengetahui apakah media pembelajaran matematika yang dikembangkan tersebut positif atau tidak.

Teknik analisis data

Data hasil respon siswa, uji ahli dan uji media terhadap produk yang dihasilkan dianalisis dengan menggunakan perhitungan statistik deskriptif persentase. Perhitungan deskriptif persentase selanjutnya digunakan untuk memebrikan penafsiran atau penilaian terhadap hasil penelitian dari produk yang dikembangkan.

Adapun rumus yang digunakan untuk perhitungan data validasi ahli dan materi adalah sebagai berikut

1. Analisis Data Validasi

$$P = \frac{\sum x_i}{\sum x} \times 100 \%$$

Keterangan:

P : persentase

$\sum x_i$: Jumlah skor jawaban validator

$\sum x$: Jumlah skor maksimal

Kriteria penilaian produk pengembangan disajikan pada tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Kriteria Penilaian Produk Pengembangan

No.	Presentase	Keterangan
1.	$80\% \leq p \leq 100\%$	Layak dan tidak perlu revisi
2.	$60\% \leq p < 80\%$	Cukup layak dan tidak perlu revisi
3.	$50\% \leq p < 60\%$	Kurang layak dan perlu revisi
4.	$0\% \leq p < 50\%$	Tidak layak dan harus revisi total

Diadaptasi dari (Srirahayu, 2019)

2. Analisis data respons siswa

$$\text{Rata – Rata jumlah respon positif siswa} = \frac{\text{jumlah seluruh respon positif}}{\text{banyaknya aspek}}$$

$$\text{Persentase respon positif siswa} = \frac{\text{rata – rata jumlah respon positif}}{\text{banyaknya siswa}} \times 100\%$$

Diadaptasi dari (Maskur, 2017)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang telah dikumpulkan dari lapangan dengan model pengembangan Dick and Carey menggunakan langkah-langkah pengembangan yaitu menentukan tujuan pembelajaran, melakukan analisis pembelajaran, mengenali tingkah laku masukan dan ciri-ciri siswa, merumuskan tujuan performansi (unjuk kerja), mengembangkan strategi/siasat pembelajaran, mengembangkan dan memilih material pembelajaran, merancang dan melaksanakan penilaian formatif, dan merevisi pembelajaran adalah sebagai berikut.

1. Menentukan tujuan Pembelajaran

Pada tahap ini dilakukan proses pengidentifikasian tujuan umum pembelajaran yang diperoleh dari kegiatan analisis kebutuhan dengan kriteria 1) tujuan pembelajaran dapat memecahkan masalah dan memenuhi kebutuhan, 2) tujuan pembelajaran dapat diterima oleh siswa, 3) ada waktu dan personel cukup tersedia untuk menyelesaikan/mencapai tujuan pembelajaran yang sedang dikembangkan, 4) Observasi awal dengan bertanya dengan salah satu guru matematika di SMA Ar-Raudhah Sebaneh. Data hasil diskusi dan observasi telah memenuhi kriteria yang telah disebutkan dalam menentukan tujuan pembelajaran. Sehingga tujuan pembelajaran yang ditetapkan untuk dikembangkan dalam pembelajaran ini adalah menentukan persamaan kuadrat.

2. Melakukan Analisis Pembelajaran

Setelah mengetahui tujuan pembelajaran yang diharapkan maka selanjutnya menentukan keterampilan dan pengetahuan relevan yang diperlukan siswa yang mengacu pada Kompetensi inti. Dimana KI ini kemudian dijabarkan kedalam kompetensi yang lebih rinci yang dikenal sebagai Kompetensi Dasar (KD) yang merupakan kompetensi tentang apa yang akan dilakukan siswa setelah mempelajari suatu topik tertentu, yaitu: Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk umum dari persamaan kuadrat. Rumusan kompetensi dasar dimanfaatkan sebagai dasar untuk menyusun kisi-kisi media pembelajaran. Kompetensi dasar merupakan alat untuk menguji validitas media pembelajaran. Melalui kompetensi dasar tersebut dapat diketahui sub-sub materi yang perlu dipelajari, yaitu : bentuk umum persamaan kuadrat.

3. Mengidentifikasi karakteristik siswa

Kegiatan identifikasi kemampuan awal diperlukan untuk mengidentifikasi perilaku khusus siswa. Hasil dari kegiatan ini menunjukkan bahwa karakteristik siswa SMA Ar-Raudhah Sebaneh, yang berjumlah 40 siswa memiliki latar belakang yang berbeda-beda baik dari segi sosial-ekonomi dan pendidikan orang tuanya kebanyakan berasal dari lulusan SD dan MI. Secara umum kemandirian belajar siswa rendah. Hal ini dapat dilihat dari sering terlambatnya pengumpulan tugas oleh siswa dan siswa mau belajar bila ada tugas dan ujian tengah dan akhir semester.

4. Merumuskan Tujuan Performansi (unjuk kerja)

Setelah menganalisis kompetensi inti dan kompetensi dasar mata pelajaran matematika khususnya materi persamaan kuadrat, langkah selanjutnya adalah merumuskan indikator pencapaian kompetensi yang merupakan penanda pencapaian kompetensi dasar. Indikator yang digunakan dalam pengembangan ini yaitu : menyelesaikan permasalahan persamaan kuadrat.

5. Mengembangkan Strategi/Siasat Pembelajaran

Strategi pembelajaran yang digunakan adalah pembelajaran berkelompok. Dengan demikian, strategi pembelajaran yang dikembangkan mengikuti prinsip-prinsip pembelajaran kooperatif.

6. Mengembangkan dan Memilih material Pembelajaran

Materi pembelajaran disusun berdasarkan isi pembelajaran yang telah dijabarkan dalam kompetensi inti dan kompetensi dasar. Secara keseluruhan. Hasil yang diperoleh dalam langkah ini

adalah susunan uraian materi pada setiap topik atau subtopik yang akan dipelajari siswa untuk mencapai kompetensi yang telah ditetapkan.

7. Merancang dan Melaksanakan Penilaian Formatif (Evaluasi)

Untuk meningkatkan efisiensi produk media pembelajaran dilakukan uji coba yang terdiri atas uji coba ahli di bidang media, uji coba ahli di bidang isi materi, dan uji coba siswa kelas X MIPA.

a. Uji validasi ahli media

Uji coba validasi ahli di bidang media dilakukan oleh dua orang validator yang terdiri dari satu dosen dan satu guru. Hasil validasi ahli di bidang media dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini:

Tabel 2. Data hasil penilaian media pembelajaran oleh dosen ahli dan guru matematika

No	Aspek yang dinilai	Penilaian	
		V 1	V 2
Tampilan Media			
1.	Desain warna dan gambar yang digunakan menarik minat siswa.	3	4
2.	Kesuaian judul dengan isi media.	4	4
3.	Keterbacaan Tulisan	3	3
4.	Kualitas desain keseluruhan	3	3
Materi Pembelajaran			
1.	Relevansi tujuan pembelajaran dengan KD.	4	3
2.	Kesesuaian dengan materi pelajaran.	3	4
3.	Penggunaan kalimat baku dalam media pembelajaran.	3	4
JUMLAH SEMUA ASPEK		23	25
PERSENTASE (%)		82%	89%
RATA-RATA PERSENTASE (%)		85%	

Berdasarkan pada tabel 2 terlihat bahwa rata-rata persentase dari validator 1 dan validator 2 sebesar 85% dengan demikian rancangan awal media pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan layak dan tidak perlu revisi dari semua aspek.

b. Uji validasi ahli materi.

Selanjutnya hasil dari validasi ahli materi dari dua orang validator yang terdiri dari dua orang guru matematika dapat dilihat pada tabel 3. Berdasarkan tabel 3 terlihat bahwa rata-rata persentase validasi ahli materi sebesar 93% artinya materi dalam media pembelajaran tersebut berada dalam kategori layak dan tidak perlu direvisi sehingga dapat diujicobakan.

Tabel 3. Hasil penilaian ahli mata pelajaran

No	Aspek yang dinilai	Penilaian	
		V 1	V 2
Kecukupan Isi			
1.	Kesesuaian judul dengan soal	4	4
2.	Kesesuaian rumusan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar dengan soal pada media pembelajaran	4	3

3.	Kesesuaian antara soal dalam media pembelajaran dengan indicator	4	4
Ketepatan Isi			
1.	Struktur uraian soal pada media pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman siswa	4	3
2.	Kejelasan soal yang diberikan	3	4
Kesesuaian dengan pendekatan saintifik			
1.	Adanya interaksi antara siswa	4	4
2.	Adanya keterkaitan antara media pembelajaran dengan pendekatan saintifik yaitu siswa lebih aktif	4	3
JUMLAH SEMUA ASPEK		27	25
PERSENTASE (%)		96%	89%
RATA-RATA PERSENTASE (%)		93%	

Setelah melewati uji ahli media dan uji ahli materi dengan kategori layak, maka selanjutnya media diujicobakan.

c. Uji coba perorangan

Uji coba ini dilaksanakan dengan memberikan angket respon kepada enam siswa dan siswa diminta untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran Kaki Matematika. Dalam uji coba perorangan ini fokus utama yang ingin diperoleh adalah data tentang keterbacaan media pembelajaran oleh siswa. Data yang diperoleh dari uji coba perorangan disajikan pada tabel 4 berikut ini:

Tabel 4. Respon siswa saat uji perorangan

No	Pernyataan	Respon Siswa		Persentase Respon Setuju
		Ya	Tidak	
1.	Media pembelajaran ini membuat saya ingin tahu lebih banyak lagi tentang persamaan kuadrat	6	0	100%
2.	Media pembelajaran ini menyenangkan sehingga membuat lebih semangat dalam belajar matematika	6	0	100 %
3.	Media pembelajaran ini memiliki warna, gambar dan tampilan yang menarik dan tidak membosankan	6	0	100%
4.	Media pembelajaran ini menggunakan bahasa yang jelas dan sederhana	5	1	83%
5.	Media pembelajaran ini membantu saya lebih mudah menemukan konsep dan rumus sederhana persamaan kuadrat	5	1	83%
6.	Media pembelajaran ini mempermudah dalam menyelesaikan soal	6	0	100%
7.	Media pembelajaran ini sangat menyenangkan	6	0	100%
Rata-Rata Jumlah Respon Siswa		5,7	0,3	95%
Presentase Respon Siswa		95%	5%	100%

Data-data yang dikumpulkan melalui kegiatan uji coba perorangan dalam tabel 4 di atas dapat diketahui persentase respon siswa sebesar 95% hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berada dalam kualifikasi positif. Masukan dan saran yang diberikan oleh para siswa pada waktu dilakukan uji coba perorangan terhadap media pembelajaran ini adalah: (1) media pembelajaran bagus karena berwarna, (2) media pembelajaran penyajiannya rapi, (3) media pembelajaran membuat kita senang belajar materi ini dan lumayan mengasah otak.

d. Uji coba kelompok kecil

Selanjutnya produk pengembangan diserahkan kepada dua belas orang siswa untuk dilaksanakan uji coba kelompok kecil dengan memberikan angket respon siswa. Pada tabel 5 berikut ini disajikan hasil penilaian siswa dengan instrumen angket terhadap media pembelajaran dalam uji coba kelompok kecil.

Tabel 5. Respon Siswa saat uji coba kelompok kecil

No	Pernyataan	Respon Siswa		Persentase Respon Setuju
		Ya	Tidak	
1.	Media pembelajaran ini membuat saya ingin tahu lebih banyak lagi tentang persamaan kuadrat	10	2	83%
2.	Media pembelajaran ini menyenangkan sehingga membuat lebih semangat dalam belajar matematika	12	0	100 %
3.	Media pembelajaran ini memiliki warna, gambar dan tampilan yang menarik dan tidak membosankan	12	0	100%
4.	Media pembelajaran ini menggunakan bahasa yang jelas dan sederhana	11	1	92%
5.	Media pembelajaran ini membantu saya lebih mudah menemukan konsep dan rumus sederhana persamaan kuadrat	12	0	100%
6.	Media pembelajaran ini mempermudah dalam menyelesaikan soal	12	0	100%
7.	Media pembelajaran ini sangat menyenangkan	12	0	100%
Rata-Rata Jumlah Respon Siswa		11,6	0,4	96%
Presentase Respon Siswa		96%	4%	100%

Dari tabel 5 di atas dapat diketahui persentase respon positif siswa sebesar 96%, hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berada dalam kualifikasi positif. Kritik, saran dan komentar yang di berikan siswa pada saat uji coba kelompok kecil terhadap media pembelajaran ini adalah : (1) media membuat siswa lebih tertarik untuk belajar lebih jauh tentang materi ini, (2) siswa sangat senang belajar dengan menggunakan media KAKI Matematika (Teka-Teki Silang Matematika), (3) perlu dikembangkan lagi media tersebut untuk materi lain sehingga siswa semakin senang belajar matematika.

e. Uji Coba Lapangan

Uji lapangan dilaksanakan dengan memberikan angket respon kepada 40 orang. Hasil respon siswa terhadap media pembelajaran dalam uji lapangan disajikan dalam Tabel 6 di bawah ini.

Tabel 6. Respon siswa terhadap media pembelajaran dalam uji coba lapangan

No	Pernyataan	Respon Siswa		Persentase Respon Setuju
		Ya	Tidak	
1.	Media pembelajaran ini membuat saya ingin tahu lebih banyak lagi tentang persamaan kuadrat	39	1	97%
2.	Media pembelajaran ini menyenangkan sehingga membuat lebih semangat dalam belajar matematika	40	0	100 %
3.	Media pembelajaran ini memiliki warna, gambar dan tampilan yang menarik dan tidak membosankan	40	0	100%
4.	Media pembelajaran ini menggunakan bahasa yang jelas dan sederhana	38	2	95%
5.	Media pembelajaran ini membantu saya lebih mudah menemukan konsep dan rumus sederhana persamaan kuadrat	37	3	93%
6.	Media pembelajaran ini mempermudah dalam menyelesaikan soal	39	1	97%
7.	Media pembelajaran ini sangat menyenangkan	40	0	100%
Rata-Rata Jumlah Respon Siswa		39	1	97%
Presentase Respon Siswa		97,5%	2,5%	100%

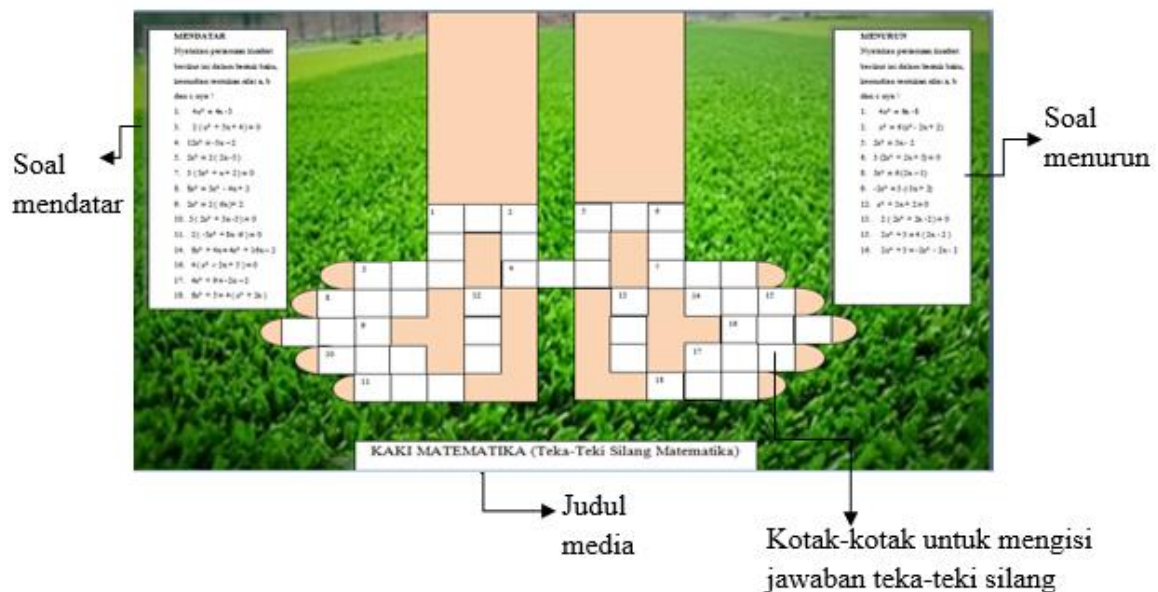
Berdasarkan tabel 6 di atas dapat diketahui persentase respon siswa sebesar 97,5% , hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berada dalam kualifikasi positif dan tidak perlu direvisi. Kritik, saran dan komentar yang diberikan siswa pada saat uji lapangan terhadap media pembelajaran ini adalah : (1) media sangat bagus, menarik dan berwarna, (2) siswa sangat senang belajar dengan menggunakan media pembelajaran

Perolehan persentase semua aspek pada tahap ujicoba lapangan perorangan dan ujicoba lapangan kelas dari segi respon siswa semuanya lebih dari 80% sehingga respon siswa terhadap media pembelajaran yang dikembangkan adalah positif . Dengan hasil perolehan persentase respon siswa demikian maka media pembelajaran KAKI Matematika (Teka-Teki Silang Matematika) pada materi persamaan kuadrat yang dikembangkan positif. Dengan kategori valid berdasarkan penilaian para ahli dan kategori positif untuk respon siswa terhadap media, maka media pembelajaran KAKI Matematika (Teka-Teki Silang Matematika) dikatakan media pembelajaran yang baik (Maskur, 2017).

8. Merevisi Produk Pembelajaran

Data yang telah diperoleh dari hasil evaluasi digunakan untuk membenahi kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam mencapai tujuan dan kekurangan tertentu dalam pembelajaran sesuai dengan penilaian, saran dan komentar subjek penelitian. Berdasarkan hal tersebut, maka media

pembelajaran Kaki Matematika dilakukan revisi produk. Media pembelajaran final dapat dilihat pada gambar 2 berikut ini



Gambar 1. Media pembelajaran KAKI Matematika (Teka-Teki Silang Matematika)

SIMPULAN

Produk hasil Pengembangan Media Pembelajaran KAKI Matematika (Teka-Teki Silang Matematika) berbasis Sainifik pada materi Persamaan Kuadrat memiliki kualifikasi sangat baik berdasarkan hasil validasi/penilaian validasi ahli media pembelajaran sebesar 85 % atau layak dan tidak perlu revisi, validasi respon siswa pada saat uji lapangan sebesar 97,5 % atau sangat baik. Hasil respon siswa yang dilakukan kepada siswa bahwa respon siswa positif.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiyanto, K., Waluyo, L., & Mokhtar, A. (2016). Implementasi Pendekatan Sainifik dalam Pembelajaran di Pendidikan Dasar di Malang. *Proceeding Biology Education Conference*, 13(1), 46–51.
- Catur Saputro, A. N., Fajri, L., & Martini, K. (2012). Upaya Peningkatan Proses Dan Hasil Belajar Kimia Materi Koloid Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Tgt (Teams Games Tournament) Dilengkapi Dengan Teka-Teki Silang Bagi Siswa Kelas Xi Ipa 4 Sma Negeri 2 Boyolali Pada Semester Genap Tahun Ajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Kimia Universitas Sebelas Maret*, 1(1), 124371.
- Divayana, D. G. H., Suyasa, P. W. A., & Sugihartini, N. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Untuk Matakuliah Kurikulum dan Pengajaran di Jurusan Pendidikan Teknik Informatika Universitas Pendidikan Ganesha. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika: JANAPATI*, 5(3), 149-157.
- Erny, Saleh Haji, W. W. (2017). Pengaruh Pendekatan Sainifik Pada Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Kelas X Ipa Sma Negeri 1 Kepahiang. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 6(7), 84–95.
- Kingry, M. A., Havard, B., Robinson, R., & Islam, M. (2015). Instructional fading and student performance in principles of accounting instruction. *Journal of Educational Technology Systems*, 44(1), 53-68.

- Lehtola, W. I., Gemignani, S. M., Sutherland, J. T., & Jeon, M. (2014, September). "Not All Visual Media Are Helpful" An Optimal Instructional Medium for Effective Online Learning. In *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting* (Vol. 58, No. 1, pp. 1351-1355). Sage CA: Los Angeles, CA: SAGE Publications.
- Listiawati, E. (2018). Penggunaan Video Screencast O-Matic Pada Mata Kuliah Aljabar Abstrak. *Jurnal Matematika Vol, 8*(2), 114-120.
- Listiawati, E., & Qomariah, N. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Video Bus Math (Business Mathematic) Pada Materi Barisan dan Deret. *Indonesian Journal of Mathematics and Natural Science Education, 1*(2), 136-149.
- Molnár, V. (2014). Reframing public space through digital mobilization: Flash mobs and contemporary urban youth culture. *Space and Culture, 17*(1), 43-58.
- Maskur, R., Nofrizal, N., & Syazali, M. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Macromedia Flash. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika, 8*(2), 177-186.
- Russell, A., & Hannon, D. (2012, September). A cognitive load approach to learner-centered design of digital instructional media and supporting accessibility tools. In *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting* (Vol. 56, No. 1, pp. 556-560). Sage CA: Los Angeles, CA: SAGE Publications.
- Sarinah, S., & Supriatin, A. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Tgt Dengan Media Tts Terhadap Hasil Belajar Biologi Di Mts Darul Ulum Palangka Raya. *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains dan Matematika, 3*(1).
- Shanley, L. (2016). Evaluating longitudinal mathematics achievement growth: Modeling and measurement considerations for assessing academic progress. *Educational Researcher, 45*(6), 347-357.
- Srirahayu, P. (2019). *Pengembangan Media Pembelajaran Teka Teki Silang Pada Materi Tata Nama Senyawa Di SMA Negeri 1 Krueng Barona Jaya Aceh Besar* (Doctoral dissertation, UIN Ar-Raniry Banda Aceh).
- Sugianto, D. (2017). PENINGKATAN HASIL BELAJAR IPS PADA KELAS VIII C SMP NEGERI 1 CIASEM MELALUI MEDIA PEMBELAJARAN TEKA-TEKI SILANG (TTS). *Jurnal Edukasi (Ekonomi, Pendidikan dan Akuntansi), 5*(1).
- Wicaksono, S. (2016). The development of interactive multimedia based learning using Macromedia Flash 8 in accounting course. *Journal of Accounting and Business Education, 1*(1), 122-139.