

## Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif *Berdiferensiasi* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik

Ni Made Ayu Sukma Dewi<sup>1</sup>, I Made Ardana<sup>2</sup>, Phill I Gusti Putu Sudiarta<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universitas Pendidikan Ghanesa, Indonesia; ayusukma87@gmail.com

<sup>2</sup> Universitas Pendidikan Ghanesa, Indonesia; ardanaimade@undiksha.ac.id

<sup>3</sup> Universitas Pendidikan Ghanesa, Indonesia; gussudiarta@undiksha.ac.id

---

### ARTICLE INFO

#### *Keywords:*

Instructional Media;  
Differentiated Learning;  
Learning Outcomes

---

#### *Article history:*

Received 2023-02-20

Revised 2023-04-13

Accepted 2023-05-27

---

### ABSTRACT

The mathematics learning outcomes of students at SMK Negeri 5 Denpasar are currently still relatively low, one of the reasons is the lack of interest and motivation in learning of students. The three types of media are prepared simultaneously for one Basic Competence, namely the opportunity for an event, so that students can choose their own learning media that suits their individual learning styles. The quality of the developed learning media is measured based on its validity, practicality and effectiveness in improving learning outcomes both in the cognitive domain (knowledge), the affective domain (learning activity and motivation) and the psychomotor domain (skills). Fulfilling the requirements of content validity means that the learning media is in accordance with the Plomp development procedure and the characteristics of differentiated learning. The construct validity was assessed by two learning media experts in a very valid category because the average score was in the range of  $3.5 \leq Sr < 4.0$ . For the level of practicality of the use of learning media based on student and educator response questionnaires, it has a practical category because the average score is in the range of  $2.5 \leq Sr < 3.5$ . The level of media effectiveness in the cognitive domain is 67.25 in the very good category, in the affective domain with an average student activity score of 3.51 in the very active category and the psychomotor domain of students' classical completeness is 90%.

*This is an open access article under the [CC BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) license.*



---

#### **Corresponding Author:**

Ni Made Ayu Sukma Dewi

Universitas Pendidikan Ghanesa, Indonesia; ayusukma87@gmail.com

---

### 1. PENDAHULUAN

Pembelajaran khususnya pada mata pelajaran matematika siswa dituntut agar dapat menunjukkan sikap tanggung jawab, aktif, inovatif serta kreatif dalam belajar, namun pada kenyataannya di MTs Alkhairaat Salilama menunjukkan bahwa penyelenggaraan pembelajaran di sekolah kadang kala tak selalu berjalan sesuai harapan, karena sering terdapat beberapa kendala

seperti kurangnya pemahaman siswa terkait materi yang dipelajari, tak hanya itu bahkan ada sebagian siswa yang seringkali mengalami kesulitan dalam memecahkan permasalahan yang lebih kompleks yang mengakibatkan siswa menjadi cenderung acuh dan pembelajaran menjadi membosankan akibatnya, tujuan pembelajaran matematika belum dapat tercapai sebagai mana yang diharapkan.

Berdasarkan observasi dan wawancara dengan seorang guru di MTs Alkhairaat Salilama pada semester ganjil tahun ajaran 2020/2021 peneliti mendapati informasi bahwa hasil belajar matematika siswa lebih khusus pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel masih sangat rendah serta masih dibawah ketetapan KKM sekolah. Hal ini dilihat pada saat dilakukannya ulangan harian pada materi tersebut didapati yang memperoleh nilai dibawah KKM yaitu ada sekitar 80% siswa dari jumlah keseluruhan yang hasil belajarnya belum memenuhi KKM.

Proses pembelajaran siswa didalam memahami materi yang diberikan guru bergantung pada tinggi rendah hasil belajar matematika siswa. Penyebabnya yaitu diantaranya karena siswa cenderung kurang siap dalam belajar, ini terlihat ketika proses pembelajaran, dimana dalam praktiknya siswa cenderung hanya berdiam diri bahkan kebanyakan dari mereka tak berani menjawab ataupun mengajukan pertanyaan terkait materi. Selain itu juga metode yang dipakai sebatas pembelajaran konvensional. Hal ini tentu membuat para siswa cenderung menjadi bosan dengan model pembelajaran akibatnya proses pembelajaran menjadi kurang efektif, serta kurang mendorong siswa untuk dapat berperan secara aktif mengakibatkan hasil belajar pun kurang maksimal. Menurut (Supardi, 2015) guru diberikan kebebasan dalam pemilihan model yang akan dipergunakan dalam proses pembelajaran disekolah. Penentuan model pembelajaran sangat bergantung pada beberapa faktor diantaranya yakni karakter siswa dan mata pelajaran serta sumber belajar yang tersedia.

Penerapan model LC-5E ini diharapkan bisa membuat siswa mengerti serta memahami materi pelajaran yang diajarkan oleh pendidik. Penelitian mengenai penggunaan model ini sudah dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya serta menerangkan hasil positif dalam pembelajaran matematika. Bercermin dari hasil penelitian terdahulu dan uraian diatas, harapannya penerapan model ini dalam aktivitas belajar mengajar berdampak baik terhadap hasil belajar matematika siswa di MTs Alkhairaat Salilama. Dari pemikiran diatas maka peneliti tertarik guna mengetahui lebih jauh terkait hasil belajar dari penelitian berjudul "Meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VII-1 MTs Alkhairaat Salilama pada materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear satu Variabel dengan menggunakan model pembelajaran Learning Cycle 5E".

## 2. METODE

### Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang mengacu kepada penelitian pengembangan Plomp, yang terdiri atas lima fase yaitu fase investigasi awal, fase perencanaan/desain, fase realisasi, fase tes, evaluasi dan revisi serta fase implementasi. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengembangkan produk media pembelajaran interaktif *berdiferensiasi* yang valid, praktis dan efektif untuk meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik.

### Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah:

- Fase investigasi awal: subjek penelitian pada fase ini adalah pendidik matematika dan peserta didik yang ada di kelas XII SK 1, XII SK 2, XII TB 5 dan XII TB 6 di SMK Negeri 5 Denpasar
- Fase perencanaan/desain: subjek penelitian pada fase ini adalah pendidik matematika di SMK Negeri 5 Denpasar
- Fase realisasi: subjek penelitian pada fase ini adalah peserta didik pada kelas XII TB 5 dan XII TB 6
- Fase tes, evaluasi dan revisi: subjek penelitian pada fase ini adalah peserta didik di kelas XII TB 6

## Prosedur Pengembangan

Pengembangan media pembelajaran dalam penelitian ini mengikuti prosedur pengembangan model Plomp yang terdiri atas lima fase, prosedur kegiatan dalam fase-fase pengembangan dijelaskan seperti berikut.

### Fase investasi awal

- a. Melakukan observasi dan wawancara dengan pendidik yang mengajar matematika di kelas XII SMK Negeri 5 Denpasar terkait dengan kendala yang dialami selama proses pembelajaran. Kegiatan ini dilaksanakan untuk mendapatkan gambar secara jelas mengenai permasalahan yang dihadapi dalam pembelajaran matematika, baik pembelajaran *online* maupun tatap muka yang meliputi karakteristik peserta didik, skor hasil belajar peserta didik serta aktivitas selama proses pembelajaran
- b. Mengkaji metode pelaksanaan pembelajaran matematika yang selama ini dipergunakan. Pendidik sudah menggunakan media pembelajaran dalam pembelajaran matematika namun hanya menggunakan satu jenis media untuk semua peserta didik sehingga hasilnya belum maksimal dalam meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik
- c. Melakukan analisis terhadap kebutuhan belajar peserta didik meliputi gaya belajar peserta didik, tingkat perkembangan peserta didik serta mengkaji perlu tidaknya penggunaan media pembelajaran interaktif *berdiferensiasi* untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik
- d. Skor hasil belajar matematika peserta didik di kelas XII yang masih rata-rata di bawah KKM yang ditetapkan di SMK Negeri 5 Denpasar yaitu dengan rata-rata 79,05 dari KKM yang ditetapkan yaitu 80.

### Fase perencanaan/desain

Pada tahap ini, kegiatan dimulai dengan membuat rancangan solusi terhadap permasalahan dalam pembelajaran matematika yang ditemukan dalam fase investigasi awal. Pada fase ini mulai di rancang media pembelajaran interaktif yang dapat mengakomodir perbedaan preferensi gaya belajar peserta didik. Media pembelajaran dibuat menggunakan *software google sites*.

### Fase realisasi/konstruksi

Pada tahap ini desain, yang telah ditentukan direalisasikan sehingga didapatkan prototipe awal. Prototipe yang dihasilkan masih berupa prototipe 1 yang masih perlu diuji validitas, kepraktisan dan efektifitasnya.

### Fase evaluasi, tes dan revisi

- a. Untuk menguji validitas media pembelajaran, dimintakan bantuan kepada dua orang pakar media pembelajaran. Berdasarkan saran dan masukan yang diberikan oleh validator, dilakukan revisi terhadap media pembelajaran sehingga didapatkan prototipe 2 yang telah teruji validitasnya.
- b. Untuk menguji kepraktisan media pembelajaran dilakukan, uji coba terbatas untuk mengetahui apakah media pembelajaran yang dihasilkan praktis digunakan oleh pendidik dan peserta didik. Berdasarkan hasil uji coba, dilakukan revisi terhadap media pembelajaran sehingga didapatkan prototipe final yang praktis digunakan dalam proses pembelajaran oleh pendidik dan peserta didik
- c. Untuk menguji keefektifan media pembelajaran dalam meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik, dilakukan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran untuk mengetahui apakah media pembelajaran yang digunakan sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran.

### Teknik Pengumpulan Data

#### a. Angket atau kuisioner

Angket atau responden adalah alat penilaian responden baik yang berupa tertulis ataupun *online*, yang diberikan kepada pendidik dan peserta didik untuk menilai produk yang dikembangkan. Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket jenis tertutup dimana peneliti memberikan sejumlah indikator dengan rentang skala 1 sampai 4 kemudian responden memilih nilai yang sesuai berdasarkan kesesuaian indikator dengan media pembelajaran yang dikembangkan. Skor 4 menunjukkan sangat sesuai, skor 3 sesuai, skor 2 kurang sesuai dan skor 1 jika media pembelajaran yang dikembangkan sangat tidak sesuai dengan indikator penilaian.

#### b. Tes (soal kemampuan kognitif)

Tes soal digunakan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik pada ranah kognitif (pengetahuan). Tes evaluasi belajar yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes *essay* dan tes kuis berupa tes pilihan ganda.

### Instrumen Penelitian

- Lembar validasi. Instrumen ini digunakan untuk menilai validitas media pembelajaran interaktif *berdiferensiasi*. Lembar validasi ini diisi oleh dua orang validator pakar media pembelajaran
- Angket respon peserta didik dan pendidik. Angket respon peserta didik dan pendidik ini digunakan untuk menilai kepraktisan penggunaan media pembelajaran interaktif *berdiferensiasi* dalam pembelajaran, untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.
- Angket aktivitas belajar peserta didik dan tes evaluasi belajar. Kedua instrumen ini digunakan untuk mengukur efektivitas media pembelajaran dalam meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik, baik hasil belajar ranah kognitif, afektif maupun psikomotorik.

### Metode Pengumpulan Data

- Validitas media pembelajaran. Validitas media pembelajaran diukur berdasarkan validitas isi dan validitas konstruk. Validitas isi berarti media pembelajaran interaktif yang dikembangkan telah sesuai dengan metode pengembangan Plomp dan telah memenuhi karakteristik pembelajaran *berdiferensiasi*. Validitas konstruk terlihat dari, adanya keterkaitan yang konsisten dari setiap komponen media pembelajaran yang dikembangkan dengan model pembelajaran yang ditetapkan. Untuk mengukur validitas konstruk dimintakan dua orang validator pakar media pembelajaran.
- Kepraktisan media pembelajaran. Kepraktisan media pembelajaran diukur berdasarkan keterlaksanaan media pembelajaran dalam pembelajaran di kelas. Data mengenai kepraktisan media pembelajaran diperoleh dari rata-rata angket respon peserta didik dan pendidik. Dalam angket respon peserta didik dan pendidik, respon peserta didik dan pendidik dikategorikan menjadi empat. Skor 1 untuk kategori sangat tidak setuju, skor 2 untuk kategori tidak setuju, skor 3 untuk kategori setuju dan skor 4 untuk kategori sangat setuju.
- Efektivitas media pembelajaran. Efektivitas media pembelajaran yang dikembangkan ditentukan berdasarkan ketercapaian tujuan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan. Untuk menilai efektivitas media pembelajaran yang dikembangkan, dengan mengumpulkan data aktivitas belajar peserta didik dan evaluasi tes hasil belajar.

### Teknik Analisis Data

Data yang telah terkumpul, dianalisis secara deskriptif. Kualitas media pembelajaran yang dikembangkan harus memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif.

### Validitas media pembelajaran

Instrumen yang digunakan dalam mengukur nilai validasi media pembelajaran berupa angket evaluasi ahli media. Angket yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan angket penilaian

LORI, dengan kategori pilihan angket validasi yaitu skala 1 berarti “tidak sesuai”, skala 2 menunjukkan “kurang sesuai”, skala 3 berarti “sesuai” dan skala 4 berarti “sangat sesuai”.

### Kepraktisan media pembelajaran

Kepraktisan media pembelajaran dinilai berdasarkan angket respon pendidik dan peserta didik yang menggunakan empat skala penilaian yaitu sangat setuju (skala 4), setuju (skala 3), tidak setuju (skala 2) dan sangat tidak setuju (skala 1). Kepraktisan media pembelajaran didapatkan dengan mengkonversi rata-rata angket respon pendidik dan peserta didik. Kriteria kepraktisan yang digunakan dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

### Keefektifan media pembelajaran

Keefektifan media pembelajaran dalam meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik, dapat ditinjau dari tiga ranah yaitu ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotor.

#### Ranah Kognitif

Efektivitas media pembelajaran diukur berdasarkan ketercapaian tujuan pembelajaran dengan penggunaan media pembelajaran yang dikembangkan dan disesuaikan. Efektivitas media pembelajaran ranah kognitif didapat dengan menganalisis hasil tes evaluasi belajar peserta didik. Data tes evaluasi belajar secara klasikal dianalisis secara deskriptif, yaitu dengan menentukan rata-rata skort es evaluasi belajar peserta didik, mean idel (MI) dan standar deviasi (SDI).

#### Ranah afektif

Untuk mengukur keefektifan media pembelajaran dalam meningkatkan hasil belajar ranah afektif (sikap, minat, motivasi belajar peserta didik) dapat menggunakan angket aktivitas belajar peserta didik. Lembar instrument angket aktivitas belajar peserta didik merupakan angket yang digunakan untuk mengukur keaktifan dan minat peserta didik selama pembelajaran dengan penggunaan media pembelajaran yang dikembangkan. Instrument penilaian yang digunakan adalah angket tertutup dengan skor 1 sampai 4.

#### Ranah psikomotor

Untuk mengukur keefektifan media pembelajaran dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik ranah psikomotorik (keterampilan) dapat dilakukan dengan menganalisis nilai tes evaluasi belajar peserta didik. Kemudian dibandingkan dengan KKM yang ditetapkan yaitu 80.

$$\text{nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

### Tes Evaluasi belajar peserta didik

#### Validitas butir soal

Validitas adalah tingkat suatu instrument mampu mengukur apa yang hendak diukur (Arikunto, 2002). Suatu alat evaluasi disebut valid bila alat tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi. Salah satu cara untuk mencari koefisien validitas alat evaluasi adalah dengan menggunakan rumus *Product Moment* dengan taraf signifikansi 5 % yang dirumuskan sebagai berikut.

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Kriterianya adalah dengan membandingkan  $r_{xy}$  yang didapat dari hasil perhitungan ke tabel harga kriteria *r Product Moment*, dimana butir soal dikatakan valid jika  $r_{xy} > r_{tabel}$

### Reliabilitas butir soal

Reliabilitas mengacu pada tingkat keterandalan instrument tersebut sebagai instrument penelitian (Arikunto, 2002). Reliabilitas suatu alat evaluasi dimaksud sebagai suatu alat yang menghasilkan hasil yang relatif sama dengan pengukurannya jika diberikan pada subjek yang sama meskipun dilakukan pada tempat dan waktu yang berbeda. Untuk mengukur reliabilitas perangkat tes digunakan rumus yang sesuai dengan bentuk tes. Dalam hal ini tes evaluasi belajar berbentuk tes urian (non dikotomi) maka digunakan rumus *Alpha Cronbach*

$$r_{11} = \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Sebagai kriteria reliabilitas butir soal digunakan kriteria yang dikemukakan oleh Gilford (dalam Candidasa, 2010) sebagai berikut.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Mengenai Prosedur Pengembangan Media Pembelajaran

Produk hasil penelitian dalam pengembangan ini adalah berupa media pembelajaran interaktif *berdiferensiasi* pada mata pelajaran matematika materi Peluang untuk peserta didik kelas XII. Jenis penelitian yang digunakan mengacu pada penelitian pengembangan Plomp yang terbagi dalam lima fase yaitu fase investigasi awal, fase perencanaan, fase realisasi, fase tes, evaluasi dan revisi serta fase implementasi. Adapun prosedur pengembangan dapat diuraikan secara lebih rinci sebagai berikut.

#### Fase investigasi awal

Tahap investigasi awal difokuskan pada tahap analisis awal atau identifikasi masalah, serta analisis kebutuhan yang diperlukan dalam pembelajaran matematika. Selain itu tahap investigasi awal juga merupakan tahap untuk menentukan dan mendefinisikan syarat-syarat yang dibutuhkan dalam pengembangan media pembelajaran. Tahap investigasi awal dilakukan dalam masa tatap muka terbatas akibat pandemi korona sehingga dalam tahap ini dilakukan secara *blended learning* yaitu secara daring melalui *whatsapp* grup dan secara luring melalui tatap muka terbatas.

Berdasarkan hasil observasi, peneliti mengamati bahwa proses pembelajaran masih berlangsung secara satu arah atau masih rendahnya aktivitas pembelajaran peserta didik baik saat pembelajaran daring ataupun tatap muka terbatas. media pembelajaran yang digunakan hanya satu jenis, tanpa memperhitungkan perbedaan gaya belajar peserta didik. Selama pembelajaran peserta didik lebih banyak pasif menerima materi pembelajaran.

Pada tahap investigasi awal, peneliti juga memberikan angket kepada peserta didik, yang berisi 15 pertanyaan untuk memetakan preferensi gaya belajar peserta didik (Lampiran 1.3) dalam bentuk *google form* kepada peserta didik di kelas XII sebanyak 4 kelas. Berdasarkan tabel 7 di atas, dapat dilihat bahwa peserta didik di masing-masing kelas memiliki perbedaan preferensi gaya belajar. Ada peserta didik dengan gaya belajar visual, peserta didik dengan gaya belajar auditori dan peserta didik dengan gaya belajar kinestetik.

Selain menganalisis situasi dan permasalahan dalam pembelajaran matematika, dalam fase ini peneliti juga mengkaji teori pembelajaran yang diduga mampu mengatasi permasalahan serta mengkaji hasil penelitian yang relevan. Berdasarkan hasil identifikasi masalah, analisis kebutuhan dan mengkaji teori pembelajaran yang relevan, didapatkan hal-hal sebagai berikut:

- a. Pembelajaran matematika yang berlangsung di SMK Negeri 5 Denpasar, masih bersifat satu arah dan monoton. Hal ini mengakibatkan rendahnya hasil belajar peserta didik. Hasil belajar adalah terjadinya perubahan dari hasil masukan pribadi berupa motivasi dan harapan untuk berhasil dan masukan dari lingkungan berupa rancangan dan pengelolaan multivisional tidak terpengaruh terhadap besarnya usaha yang dicurahkan oleh peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran (Kotler & Keller, 2016). Jadi hasil belajar bukan hanya terkait dengan nilai peserta didik (kognitif) namun juga menyangkut aktivitas dan motivasi belajar (afektif) serta keterampilan (psikomotorik).

- b. Penggunaan media pembelajaran interaktif dalam pembelajaran matematika diharapkan mampu meningkatkan aktivitas, minat dan motivasi belajar peserta didik dalam pembelajaran. Media pembelajaran interaktif merupakan suatu produk layanan berbasis multimedia yang mengkolaborasikan teks, gambar, video dan suara serta bersifat interaktif yaitu mampu memberikan respon secara langsung terhadap pengguna.
- c. Pendidik hendaknya memperhitungkan perbedaan profil belajar peserta didik. Pendidik telah menyadari bahwa peserta didik merupakan individu yang berbeda-beda namun seringkali pendidik dalam memilih metode atau media pembelajaran masih berpedoman pada metode atau media pembelajaran yang cocok dengan pendidik bukan dengan peserta didik. Untuk itu dalam memilih metode, model pembelajaran ataupun media pembelajaran pendidik hendaknya memperhitungkan profil belajar peserta didiknya.

### Fase perencanaan (desain)

Setelah tahap investigasi awal selesai, tahap selanjutnya adalah melakukan perencanaan atau desain terhadap media pembelajaran yang akan dikembangkan. Tahap ini bertujuan untuk mempersiapkan prototipe awal media pembelajaran interaktif *berdiferensiasi*. Tahap ini terdiri dari tiga langkah yaitu:

- a. Pemilihan aplikasi

Dalam pengembangan media pembelajaran interaktif berdiferensiasi menggunakan *software google sites*. Pemilihan media pembelajaran berbasis google sites berdasarkan beberapa pertimbangan yaitu, media berbasis *google sites* mudah diakses, peserta didik tidak perlu menginstal aplikasi baru di *smartphone* mereka, *google sites* bukan aplikasi yang berat sehingga tidak akan menghabiskan kuota peserta didik, selain itu terdapat penyimpanan 100 MB gratis sehingga peserta didik tidak perlu mengunduh materi yang diberikan. *Google sites* juga mudah untuk dikolaborasikan dengan *software* lain seperti *geogebra*, *google form*, *edpuzzle*. Selain itu media pembelajaran dengan *google sites* juga dapat dibuat semenarik mungkin untuk menarik minat peserta didik dalam pembelajaran.

- b. Pemilihan format

Media pembelajaran interaktif berdiferensiasi disusun berdasarkan perbedaan preferensi gaya belajar peserta didik, sehingga untuk satu materi pelajaran pendidik menyiapkan tiga media yang berbeda. Media pembelajaran tipe 1 untuk peserta didik dengan gaya belajar visual, media tipe ini lebih difokuskan pada tampilan yang dapat merangsang indera penglihatan peserta didik. Media tipe 2 untuk peserta didik dengan gaya belajar auditori, media ini lebih difokuskan pada bagaimana Menyusun video pembelajaran yang dapat merangsang indera pendengaran peserta didik. Dan media tipe 3 untuk peserta didik dengan gaya belajar kinestetik, untuk media ini pendidik harus dapat mensimulasikan suatu permasalahan nyata ke dalam media sehingga peserta didik merasa terlibat langsung dalam suatu permasalahan.

- c. Rancangan awal desain produk

Rancangan awal media pembelajaran interaktif berdiferensiasi yang dikembangkan adalah

- 1) Media pembelajaran tipe visual. Media pembelajaran ini disiapkan untuk peserta didik dengan preferensi gaya belajar visual. Cover dengan berisi judul mata pelajaran dengan sub-sub judul yang menggambarkan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, materi ajar, kuis interaktif dan tes evaluasi belajar. Materi pembelajaran berupa video pembelajaran interaktif, dimana jika peserta didik masih belum memahami materi dalam video pembelajaran maka peserta didik akan diarahkan ke halaman *scaffolding* yaitu bantuan pada peserta didik untuk memahami materi yang diberikan yaitu materi peluang. Video pembelajaran yang digunakan berupa simulasi langsung langsung, yang dilengkapi dengan tes dan narasi serta diagram dan pemilihan warna latar yang dapat merangsang indera penglihatan peserta didik.
- 2) Media pembelajaran tipe auditori. Media pembelajaran ini disiapkan untuk peserta didik dengan gaya belajar auditori. Cover depan terdiri atas judul mata pelajaran yang dilengkapi

dengan sub-sub materi yang menggambarkan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, materi ajar, video pembelajaran interaktif dan tes evaluasi belajar. Materi pembelajaran berupa video pembelajaran interaktif yang dirancang dengan menggunakan animasi dengan lebih mengutamakan suara daripada teks maupun gambar untuk dapat merangsang indera pendengaran peserta didik. Terdapat juga scaffolding bagi peserta didik yang belum memahami materi yang diberikan.

- 3) Media pembelajaran tipe kinestetik. Media pembelajaran ini dipersiapkan untuk peserta didik yang memiliki gaya belajar kinestetik. Cover depan terdiri atas judul mata pelajaran yang dilengkapi dengan sub-sub judul yang menggambarkan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, materi ajar, kuis interaktif dan tes evaluasi belajar. Dilengkapi dengan *geogebra online* untuk mensimulasikan suatu permasalahan. Selain itu juga dilengkapi dengan scaffolding bagi peserta didik yang belum memahami materi yang dipelajari.

### **Fase Realisasi**

Pada tahap ini, media pembelajaran yang telah didesain direalisasikan untuk dapat menghasilkan suatu prototipe awal. Prototipe yang dihasilkan masih berupa prototipe I yang berupa media pembelajaran tipe visual, media pembelajaran tipe auditori dan media pembelajaran tipe kinestetik. Yang selanjutnya masih perlu diuji validitas, kepraktisan dan efektivitasnya dalam meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik.

### **Fase tes, evaluasi dan revisi**

Prototipe I yang telah dihasilkan pada tahap realisasi, kemudian diuji validitasnya oleh 1 orang pakar media pembelajaran dari Universitas Pendidikan Ganesha dan 1 orang pendidik matematika di SMK Negeri 5 Denpasar yang telah berpengalaman menggunakan media pembelajaran. Berdasarkan hasil uji validitas ini kemudian dilakukan revisi sehingga diperoleh media pembelajaran interaktif *berdiferensiasi* dalam bentuk prototipe II. Setelah diperoleh prototipe II kemudian dilakukan uji coba lapangan untuk memperoleh prototipe final media pembelajaran.

- a. Uji coba terbatas. Pada uji coba terbatas, dilakukan sebanyak 4 kali pertemuan. Setelah mendapatkan prototipe II yang telah diuji validitasnya oleh dua orang pakar media pembelajaran maka dilakukan uji coba terbatas di kelas XII SK 1 yang dipilih secara random dengan hanya mengambil sampel 20 orang peserta didik. Tujuan uji coba terbatas adalah untuk mendapatkan gambaran keterlaksanaan pembelajaran dengan media pembelajaran interaktif *berdiferensiasi*. Dalam uji coba ini dilakukan beberapa teknik penilaian seperti observasi dan angket, kemudian hasilnya digunakan untuk merevisi prototipe II sehingga didapatkan prototipe III.
- b. Uji coba lapangan 1. Kegiatan yang dilakukan pada uji coba lapangan 1, pada prinsipnya sama dengan kegiatan pada uji coba terbatas. Namun pada uji coba lapangan 1 menggunakan subjek peserta didik yang lebih banyak. Pada uji coba lapangan 1 pembelajaran dilaksanakan sebanyak 10 kali di kelas XII TB 5 dengan jumlah peserta didik sebanyak 40 orang. Fokus dari uji coba lapangan 1 adalah untuk meningkatkan kualitas prototipe III yang telah diperoleh setelah uji coba terbatas. Dalam uji coba lapangan 1 ini dilakukan berbagai teknik penilaian seperti observasi, angket dan tes evaluasi yang kemudian hasilnya digunakan untuk merevisi prototipe III sehingga didapatkan prototipe IV. Berdasarkan hasil revisi pada tabel 4.5 maka didapatkan prototipe IV yang siap diuji coba pada uji coba lapangan 2.
- c. Uji coba lapangan 2. Pada uji coba lapangan 2, pada prinsipnya sama dengan kegiatan pada uji coba lapangan 1. Uji coba ini dilakukan di kelas XII TB 6 berdasarkan pertimbangan pada tahap investigasi awal, bahwa peserta didik di kelas XII TB 6 memiliki gaya belajar yang lebih berimbang dengan jumlah peserta didik 40 orang. Pada uji coba lapangan 2, proses pembelajaran dilakukan sebanyak 10 kali pertemuan. Fokus uji coba lapangan 2 adalah untuk mendapatkan media pembelajaran dengan kualitas valid, praktis dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik. Pada uji coba ini tidak ada catatan khusus atau revisi terhadap media

pembelajaran yang dikembangkan. Pada uji coba lapangan 2, tidak ada saran ataupun revisi yang dilakukan setelah hasil uji coba dianalisis. Oleh karena itu setelah uji coba lapangan 2, prototipe IV telah menjadi prototipe final.

### Fase implementasi

Tahap ini merupakan tahap mengimplementasi prototipe final pada keadaan sebenarnya yang lebih luas. Namun penelitian ini tidak sampai pada tahap implementasi, dalam arti implementasi media pembelajaran yang dikembangkan secara luas. Melainkan hanya sampai pada implementasi terbatas yaitu sampai pada upaya melakukan evaluasi dan revisi terhadap media pembelajaran sampai diperoleh suatu prototipe final media pembelajaran interaktif *berdiferensiasi* melalui beberapa kali proses uji coba. Tahap implementasi luas tidak dapat dilakukan didasarkan pada pertimbangan bahwa untuk melakukan implementasi yang lebih luas diperlukan keterlibatan peserta didik yang lebih banyak dan diperlukan beberapa sekolah yang berbeda.

Dengan demikian proses pengembangan media pembelajaran interaktif *berdiferensiasi* pada penelitian ini hanya mencakup empat fase yaitu fase investigasi awal, fase perencanaan, fase realisasi serta fase tes, evaluasi dan revisi. Sampai akhirnya didapatkan suatu prototipe final media pembelajaran interaktif *berdiferensiasi* yang mampu meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik di kelas XII pada mata pelajaran Peluang yang telah memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif.

### Hasil Pengembangan Media Pembelajaran

Berdasarkan prosedur pengembangan media pembelajaran yang telah diuraikan sebelumnya, penelitian ini telah berhasil mengembangkan media pembelajaran interaktif *berdiferensiasi* untuk peserta didik kelas XII pada materi Peluang. Media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran yang memfasilitasi perbedaan gaya belajar peserta didik. Media pembelajaran yang dikembangkan adalah media pembelajaran yang dapat membantu peserta didik dalam memahami materi peluang berdasarkan preferensi gaya belajar masing-masing. Kompetensi dasar yang diharapkan dapat dicapai dengan penggunaan media pembelajaran ini adalah: (1) mengidentifikasi ruang sampel pada suatu kejadian, (2) menentukan jumlah ruang sampel dan titik sampel pada tiap kejadian, (3) mampu menyelesaikan masalah terkait peluang dan komplemen peluang suatu kejadian, dan (4) mampu menyelesaikan masalah nyata yang terkait peluang kejadian majemuk. Media pembelajaran interaktif yang dikembangkan adalah media pembelajaran yang terdiri atas tiga buah media yang mampu mengakomodir gaya belajar peserta didik, yaitu

- a. Media pembelajaran interaktif tipe visual. Media pembelajaran ini dipersiapkan untuk memfasilitasi peserta didik dengan gaya belajar visual. Peserta didik dengan gaya belajar visual, belajar melalui indera penglihatannya sehingga media pembelajaran interaktif tipe visual lebih menekankan pada tampilan yang menarik. Video pembelajaran dibuat dengan simulasi nyata, pemilihan tes, narasi dan gambar sangat diperhatikan untuk memancing indera penglihatan peserta didik. Pada video pembelajaran interaktif terdapat *scaffolding* bagi peserta didik yang masih belum memahami materi yang diberikan. Selain itu terdapat juga kuis interaktif dan tes evaluasi belajar.
- b. Media pembelajaran interaktif tipe auditori. Media pembelajaran ini dipersiapkan untuk memfasilitasi peserta didik dengan gaya belajar auditori. Peserta didik dengan gaya belajar auditori belajar melalui indera pendengarannya. Karena itu media pembelajaran ini memfokuskan pada suara dan narasi video pembelajaran yang dapat merangsang indera pendengaran peserta didik. Terdapat pula *scaffolding* bagi peserta didik yang belum memahami materi yang diberikan. Selain itu juga dilengkapi dengan kuis interaktif dan tes evaluasi belajar.
- c. Media pembelajaran interaktif tipe kinestetik. Media pembelajaran ini dipersiapkan untuk memfasilitasi peserta didik dengan gaya belajar kinestetik. Peserta didik dengan gaya belajar

kinestetik belajar melalui pengalaman langsung. Karena itu pada media pembelajaran ini terdapat *geogebra online* yang membantu mensimulasikan suatu permasalahan terkait materi Peluang. Terdapat juga *scaffolding* bagi peserta didik yang belum dapat memahami materi yang diberikan. Selain itu dilengkapi pula dengan kuis interaktif dan tes evaluasi belajar.

### Hasil Kualitas Media Pembelajaran

Untuk dapat mengatakan bahwa suatu media pembelajaran memiliki kualitas yang baik maka diperlukan suatu instrument penilaian. Kualitas media pembelajaran yang berhasil dikembangkan pada penelitian ini didasarkan pada kriteria yang dikemukakan oleh Plomp dan Nieveen (2010) yang menyatakan bahwa ada tiga aspek yang perlu diperhatikan dalam menilai kualitas suatu produk yaitu aspek validitas (*validity*), aspek kepraktisan (*practically*) dan aspek efektivitas (*effectiveness*).

### Validitas instrument penilaian

Sebelum menilai kualitas media pembelajaran yang dikembangkan terlebih dahulu harus dinilai validitas instrumen penilaiannya yang diperlukan untuk mengembangkan media pembelajaran tersebut. Validator dalam penelitian ini terdiri atas 2 orang yaitu validator 1: Bapak Dr. I Putu Wisna Ariawan, M.Si, selaku Dosen Pendidikan Matematika di Universitas Pendidikan Ganesha dan validator 2: Ibu I Ketut Sri Wahyuni, S.Pd selaku pendidik matematika di kelas XII SMK Negeri 5 Denpasar.

Hasil penilaian terhadap instrument penelitian media pembelajaran interaktif *berdiferensiasi* dapat diuraikan sebagai berikut. Berdasarkan tabel 6 di atas, instrument yang digunakan untuk menilai kualitas media pembelajaran yang telah dikembangkan memenuhi kriteria layak pakai. Sedangkan untuk tes evaluasi belajar tidak menggunakan instrumen validasi. Hal ini dilakukan berdasarkan pertimbangan bahwa untuk mengukur validates tes evaluasi belajar dapat dilakukan dengan menguji coba tes terlebih dahulu. Selain untuk melihat validitas tes evaluasi belajar yang digunakan, kegiatan uji coba juga untuk melihat apakah tes yang digunakan reliabel. Mengingat suatu intrumen penilaian akan dianggap baik jika sudah memenuhi dua persyaratan yaitu valid dan reliabel (Arikunto, 2002).

### Validitas media pembelajaran

Valid diartikan sebagai layak untuk digunakan. Validitas suatu produk dilihat berdasarkan validitas isi dan validitas konstruk. Memenuhi validitas isi berarti produk yang dalam hal ini media pembelajaran interaktif dikembangkan telah sesuai dengan model pengembangan Plomp dan telah memenuhi karakteristik pembelajaran *berdiferensiasi*. Sedangkan validitas konstruk dilihat berdasarkan skor rata-rata yang diberikan oleh dua orang validator pakar media pembelajaran.

### Kepraktisan media pembelajaran

Kepraktisan media pembelajaran yang dikembangkan dinilai berdasarkan pada keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan. Adapun instrument yang digunakan untuk mengukur kepraktisan media pembelajaran adalah angket respon pendidik dan peserta didik terhadap media pembelajaran yang digunakan, yang dinilai tiap akhir uji coba.

Kepraktisan media pembelajaran dinilai berdasarkan angket yang diberikan kepada pendidik dan peserta didik melalui *google form*. Pada uji coba terbatas jumlah subjek peserta didik adalah 20 orang dan seorang pendidik yang mengajar matematika di kelas tersebut, pada uji coba lapangan 1 jumlah subjek peserta didik adalah 40 orang dan seorang pendidik dan pada uji lapangan 2 jumlah subjek peserta didik adalah 40 orang dan seorang pendidik.

## Pembahasan

### Prosedur Pengembangan Media Pembelajaran

Berdasarkan kegiatan penelitian yang telah dilaksanakan, prosedur pengembangan media pembelajaran interaktif *berdiferensiasi* pada mata pelajaran Peluang mengikuti prosedur pengembangan Plomp (1997). Namun tahap implementasi tidak dapat dilakukan karena didasarkan atas pertimbangan bahwa untuk melakukan tahap implementasi yang lebih luas diperlukan jumlah peserta didik yang lebih banyak dan juga dari beberapa sekolah. Jadi penelitian ini hanya sampai pada tahap implementasi terbatas yaitu sampai tahap evaluasi dan revisi sampai didapatkan media pembelajaran interaktif *berdiferensiasi* yang valid, praktis dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik.

Sesuai dengan hasil pada prosedur pengembangan yang telah disampaikan sebelumnya, pada tahap investigasi awal dilakukan analisis situasi dan permasalahan terkait pembelajaran matematika di SMK Negeri 5 Denpasar dan mengkaji model serta media pembelajaran yang selama ini digunakan. Pada tahap ini ditemukan bahwa kualitas pembelajaran matematika masih kurang optimal. Aktivitas dan hasil belajar matematika masih rendah, serta kurang terfasilitasinya perbedaan gaya belajar peserta didik, dimana pendidik hanya menggunakan satu jenis media pembelajaran yang sesuai dengan keinginan pendidik tanpa memperhitungkan gaya belajar peserta didiknya.

### Mengenai Kualitas Media Pembelajaran

Berdasarkan teori-teori yang mendasari penelitian ini dan hasil-hasil penelitian yang telah disampaikan sebelumnya, berikut akan disajikan pembahasan mengenai kualitas media pembelajaran interaktif *berdiferensiasi* pada mata pelajaran Peluang untuk peserta didik di kelas XII. Pembahasan mengenai kualitas media pembelajaran yang dikembangkan dapat ditinjau dari kriteria yang dikemukakan oleh Nieveen (1999) hal yaitu validitas, kepraktisan dan efektivitas. Adapun pembahasan mengenai kualitas media pembelajaran yang dikembangkan akan dijelaskan sebagai berikut.

### Validitas media pembelajaran

Berdasarkan hasil validitas yang telah disampaikan sebelumnya, validitas suatu produk dilihat dari validitas isi dan validitas konstruk. Validitas isi berarti media pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan teori pengembangan yang dijadikan pedoman yaitu teori pengembangan Plomp serta telah memenuhi karakteristik pembelajaran *berdiferensiasi*. Sedangkan validitas konstruk dilihat dari adanya keterkaitan yang konsisten dari setiap komponen media pembelajaran yang dikembangkan dengan teori pembelajaran yang ditetapkan. Untuk menilai validitas konstruk media pembelajaran yang dikembangkan peneliti telah meminta pendapat dua orang pakar media pembelajaran untuk melakukan penilaian dengan menggunakan instrument penelitian yang telah diuji validitasnya.

Dipilihnya media pembelajaran interaktif *berdiferensiasi* karena media pembelajaran ini mampu menyelesaikan permasalahan yang ditemukan pada tahap investigasi awal, yaitu pembelajaran matematika yang belum memanfaatkan teknologi secara maksimal, pembelajaran yang masih terpusat pada pendidik serta kurang terfasilitasinya perbedaan profil belajar peserta didik. Padahal setiap pendidik menyadari bahwa setiap peserta didik adalah individu yang berbeda-beda.

Salah satu strategi yang mampu mengoptimalkan aktivitas, motivasi belajar dan hasil belajar peserta didik adalah dengan penerapan pembelajaran *berdiferensiasi*. Hal ini dipertegas oleh (Hernández, Gómez, & Padorno, 2019) yang menyatakan bahwa kemampuan peserta didik dalam menangkap pembelajaran tergantung pada gaya belajarnya. Preferensi gaya belajar adalah bagaimana peserta didik memilih, memproses, memilah dan mengingat informasi baru yang diberikan. Pemilihan media pembelajaran yang sesuai dengan gaya belajar peserta didik dapat mengoptimalkan aktivitas belajar peserta didik karena peserta didik merasa terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik.

Guna mengukur validitas konstruks dimintakan bantuan pada dua orang pakar media pembelajaran. Proses validasi dilakukan setelah peneliti berhasil merealisasikan prototipe I media pembelajaran. Dalam proses validasi ini, validator melihat, menilai dan mengkaji media pembelajaran yang dikembangkan dengan menggunakan instrument validasi media pembelajaran yang telah diuji validitasnya terlebih dahulu. Berdasarkan hasil uji validasi didapatkan bahwa validitas media pembelajaran interaktif berdiferensiasi berada pada kategori sangat valid karena berada pada rentang  $3,5 \leq Sr < 4,0$ . Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif *berdiferensiasi* yang dikembangkan dalam penelitian ini telah memenuhi kriteria validitas yang diharapkan.

### Kepraktisan media pembelajaran

Kepraktisan media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini dapat dilihat dari keterlaksanaan pembelajaran dengan penggunaan media pembelajaran. Kepraktisan media pembelajaran dalam penelitian ini dapat diukur berdasarkan: (1) keterlaksanaan pembelajaran yang diukur berdasarkan angket respon peserta didik terhadap media pembelajaran yang digunakan dan (2) angket respon pendidik terhadap penggunaan media pembelajaran selama proses pembelajaran.

Kaitannya dengan pengembangan media pembelajaran aspek kemudahan dalam penggunaan baik oleh peserta didik dan pendidik sangat diperhatikan. Media pembelajaran dikembangkan dengan *software* yang ringan sehingga tidak memberatkan kuota peserta didik, selain itu karena berbasis *website* sehingga peserta didik tidak perlu mengunduh aplikasi baru di *smartphone* masing-masing. Atas pertimbangan di atas, peneliti mengembangkan media pembelajaran interaktif dengan menggunakan *software google sites*.

Selama proses uji coba lapangan 2, terdapat beberapa hal positif yang terlihat dari peserta didik, yaitu

- a. Peserta didik menjadi lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran karena mereka menganggap pembelajaran yang dilaksanakan dapat memfasilitasi perbedaan gaya belajar peserta didik
- b. Peserta didik sudah berani mengeluarkan pendapat, menjawab pertanyaan bahkan memberikan sanggahan jika ada jawaban peserta didik lain yang berbeda dengan jawaban mereka
- c. Pendidik mampu melepaskan diri dari paradigma pembelajaran yang berpusat pada pendidik. Pendidik merasakan antusiasme yang tinggi dari peserta didik selama proses pembelajaran.

Untuk menguji kepraktisan media pembelajaran yang dikembangkan, diberikan angket berupa *google form* kepada peserta didik dan pendidik. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh hasil bahwa media pembelajaran yang dikembangkan berada pada kategori praktis berdasarkan skor rata-rata respon pendidik dan peserta didik, yaitu pada rentang  $2,5 \leq Sr < 3,5$ . Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif *berdiferensiasi* yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kepraktisan yang diharapkan.

### Efektifitas media pembelajaran

Media pembelajaran yang dikembangkan dapat dikatakan efektif jika telah mampu mencapai sasaran pembelajaran yang telah ditetapkan. Dalam penelitian, ini media pembelajaran yang dikembangkan dapat dikatakan efektif jika telah mampu meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik baik dalam ranah kognitif (pengetahuan), ranah afektif (sikap, minat dan motivasi belajar) serta ranah psikomotorik (keterampilan). Media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini mampu memberikan suasana dan semangat baru bagi pembelajaran matematika.

Keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut

- a. Hasil belajar ranah kognitif. Menurut Benjamin S Bloom hasil belajar ranah kognitif berkenaan dengan kegiatan mental (otak/pengetahuan). Menurut Bloom segala upaya yang menyangkut aktivitas otak adalah menyangkut ranah kognitif. Untuk mengukur hasil belajar ranah kognitif digunakan tes evaluasi belajar matematika yang terdiri atas 8 tes uraian. Tes diberikan di akhir uji

- coba lapangan 1 dan uji coba lapangan 2. Berdasarkan hasil analisis data didapatkan bahwa pada uji coba lapangan 1 diperoleh skor total 2368 dengan rata-rata skor 59,20 dengan kriteria baik.
- b. Hasil belajar ranah afektif. Ranah afektif adalah ranah yang berkenaan dengan sikap dan nilai (Bloom). Hasil belajar ranah afektif tampak dalam tingkah laku peserta didik, aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran, perhatian serta motivasi belajar peserta didik. Jadi hasil belajar dalam ranah afektif berkenaan dengan aktivitas, keaktifan dan motivasi belajar peserta didik selama pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan. Untuk mengukur keefektifan media pembelajaran dalam meningkatkan hasil belajar ranah afektif digunakan lembar observasi aktivitas belajar peserta didik, yang dinilai oleh tiga orang pengamat yaitu pendidik matematika di kelas XI, pendidik matematika di kelas XII dan peneliti sendiri.
  - c. Hasil belajar ranah psikomotorik. Hasil belajar ranah psikomotorik tampak dalam keterampilan (*skill*) dan kemampuan bertindak individu. Hasil belajar psikomotorik ini adalah kelanjutan dari hasil belajar ranah kognitif dan ranah afektif. Jadi hasil belajar ranah psikomotorik merupakan keterampilan yang diperoleh peserta didik setelah melalui suatu proses pembelajaran dengan penggunaan media pembelajaran yang dikembangkan. Untuk mengukur hasil belajar ranah psikomotorik digunakan nilai tes evaluasi belajar matematika peserta didik. Pada uji coba lapangan 1, rata-rata nilai peserta didik 74,00 dengan persentase ketuntasan belajar 42,5 %.

Dari (1), (2) dan (3) dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif *berdiferensiasi* efektif meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa telah diperoleh media pembelajaran interaktif *berdiferensiasi* pada mata pelajaran Peluang bagi peserta didik kelas XII yang sudah memenuhi kriteria validasi, kepraktisan dan efektivitas untuk meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik karakteristik dari media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini yang membedakan dengan penelitian lain adalah media pembelajaran interaktif yang dikembangkan disesuaikan dengan karakteristik pembelajaran *berdiferensiasi*. Cover media pembelajaran dilengkapi dengan judul mata pelajaran yang dilengkapi dengan sub-sub materi pelajaran yang menggambarkan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, materi ajar, kuis interaktif, video pembelajaran dan tes evaluasi belajar. Materi ajar berupa video pembelajaran interaktif, jika peserta didik masih belum memahami materi yang terdapat dalam video maka peserta didik akan diarahkan pada link *scaffolding* yaitu bantuan yang diberikan pada peserta didik yang masih belum dapat memahami materi yang diberikan. Video pembelajaran yang digunakan berupa simulasi langsung yang dilengkapi dengan teks, gambar, diagram dan chart yang dapat merangsang indera penglihatan peserta didik. Pemilihan teks, gambar dan warna latar sangat diperhitungkan untuk merangsang indera penglihatan peserta didik. Diakhir pembelajaran terdapat tes evaluasi yang harus dikerjakan oleh peserta didik.

#### REFERENCES

- Apsari, A. N., & Kustijono, R. (2017). Development of E-Book Using Kvisoft Flipbook Maker To Train Science Process Skill for Senior High School Students in Curriculum 2013. *Inovasi Pendidikan Fisika*, 6(3), 285–291.
- Arikunto, S. (2014). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik* (cet-15). Jakarta: Rineka Cipta.
- Azar, A. (2003). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Candra, J. (2018). Peningkatan Hasil Belajar Gerak Lokomotor Dengan Pola Pendekatan Bermain Sd Al Hanief Kota Bekasi. *Jendela Olahraga*, 3(1), 57–66. <https://doi.org/10.26877/jo.v3i1.2033>
- Choiriyah, A. (2009). *Pengembangan Keagamaan Pada Anak Usia Dini di TK Aisyiyah Bustanul Atfal*. UIN Kalijaga.
- Hernández, R. M., Gómez, R. M. M., & Padorno, C. M. (2019). Verbal interaction amongst students during physical education. *Journal of Human Sport and Exercise*, 14(3), 560–570.

- <https://doi.org/10.14198/JHSE.2019.143.07>
- Irwana, A. (2015). Kepemimpinan Visioner Kepala Sekolah dan Kinerja Guru Terhadap Efektifitas Sekolah di Sekolah Dasar. *Jurnal Administrasi Pendidikan*, 22(2), 104–119. <https://doi.org/10.17509/jap.v22i2.5392>
- Kotler, P., & Keller, L. K. (2016). *Marketing Management*. London: Pearson Education.
- Plomp, T. & W. J. van den. (1992). *he General Model for Systematical Problem Solving. From Tjeerd Plomp (Eds.). Design of Educational and Training (in Dutch). Utrecht (the Netherlands): Lemma. Netherland.*
- Putra, K. A., Nulinnaja, R., & Munir, M. (2021). Persepsi Mahasiswa pada Pembelajaran Daring melalui Pemanfaatan Google Classroom dan Google Meet di UIN Maulana Malik Ibrahim Malang. *Indonesian Journal of Islamic Education Studies (IJIES)*, 3(2), 252–265. <https://doi.org/10.33367/ijies.v3i2.1386>
- Rosyid, M., Zaiful, M., & Abdullah, A. R. (2019). *Prestasi Belajar*. Malang: Literasi Nusantara.
- Sidiq, U., & Aini, N. (2019). Pattern of Islamic Moral Development for Children With Special Needs. *JIE (Journal of Islamic Education)*, 4(1), 79. <https://doi.org/10.29062/jie.v4i1.113>
- Suherdi, D., Rezky, S. F., Apdilah, D., Sinuraya, J., Sahputra, A., Syahputra, D., & Wahyuni, D. (2021). Peran Literasi Digital Di Masa Pandemi. In *Cattleya Darmaya Fortuna* (Vol. 123). Medan: Cattleya Darmaya Fortuna. Diambil dari <https://is.gd/q7Wy1w>
- Sukmadinata, N. S. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Supardi. (2015). *Sekolah Efektif: Konsep Dasar dan Praktiknya* (cet-2). Jakarta: Rajawali Press.
- Teo, P. (2019). Teaching For The 21st Century: A Case For Dialogic Pedagogy. *Learning, Culture and Social Interaction*, 21(January), 170–178. <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2019.03.009>
- Tomlinson, C. A. (2001). *How to differentiate instruction in mixed-ability classrooms*. ASCD: Tomlinson.