

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Media Pembelajaran

1. Pengertian media pembelajaran

Media artinya pengantar atau perantara komunikasi antara pengirim dan penerima (Daryanto, 2013). Media secara umum meliputi segala aspek yang menciptakan kemungkinan peserta didik untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan (Sanjaya, 2012).

Berdasarkan beberapa pengertian di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa media bukan hanya berupa alat, namun aspek lain meliputi manusia, sumber belajar, maupun kegiatan ilmiah, termasuk ke dalam jenis media yang dapat menjadi perantara bertambahnya pengetahuan dan ketrampilan peserta didik, serta mengubah sikap peserta didik.

2. Fungsi Media Pembelajaran

Fungsi media pembelajaran menurut Levie dan Lentz meliputi (Kustandi & Sutjipto, 2013):

a. Fungsi Atensi

Media pembelajaran berfungsi untuk menarik perhatian peserta didik agar memperhatikan pembelajaran yang berlangsung.

b. Fungsi Afektif

Media pembelajaran mampu mendorong emosi siswa untuk dapat secara langsung mempraktikkan dan mempelajari media yang digunakan.

c. Fungsi kognitif

Media berfungsi sebagai alat yang membantu guru untuk menyampaikan pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai dan materi lebih mudah untuk dipahami.

d. Fungsi kompensatoris

Media berfungsi membantu siswa yang lemah dalam memahami materi pembelajaran secara tekstual.

3. Klasifikasi Media Pembelajaran

Menurut Rusman (2012), media pembelajaran secara umum diklasifikasikan menjadi 3 bentuk, yakni:

- a. Media visual, yaitu media yang bentuknya dapat ditangkap oleh mata.
- b. Media audio, yaitu media yang memiliki unsur suara (dapat didengar).
- c. Media audiovisual, yaitu perpaduan media yang terdiri dari unsur yang dapat dilihat dan dapat didengar.

4. Kriteria pemilihan media pembelajaran

Kriteria yang harus diperhatikan dalam pemilihan media pembelajaran antara lain (Rohani, 1997):

- a. Tujuan, media harus dapat menunjang tujuan pembelajaran yang akan dicapai.
- b. Ketepatangunaan, media harus dapat menyalurkan materi secara efisien.
- c. Keadaan peserta didik, media harus mempertimbangkan keadaan dan kemampuan peserta didik.
- d. Ketersediaan, bahan pembuatan media hendaknya mudah diperoleh atau mudah dibuat.
- e. Mutu teknis, media harus memiliki kualitas yang baik secara teknis.
- f. Biaya, media hendaknya mempertimbangkan kemampuan daya beli atau biaya operasional yang harus dikeluarkan pendidik atau peserta didik.

B. Pemahaman Konsep Berpikir Siswa

Setyo Utomo (2016) menyatakan bahwa pemahaman konsep berpikir matematis ialah kemampuan individu dalam menyampaikan kembali ide abstrak untuk mengklasifikasikan objek yang merupakan contoh dan bukan contoh dari ide tersebut, memahami syarat- syarat dan prosedur dari ide tersebut, menyajikan ide dalam berbagai representasi matematis dan dapat menerapkannya dalam penyelesaian masalah.

Adapun indikator capaian pemahaman konsep yang dijelaskan dalam Permendikbud No. 58 tahun 2014 sebagai berikut:

1. Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.
2. Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan untuk membentuk konsep tersebut.
3. Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep.
4. Menerapkan konsep secara logis.
5. Memberikan contoh atau contoh kontra.
6. Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk presentasi matematis (tabel, grafik, diagram, gambar, sketsa, model matematika, atau cara lainnya).
7. Mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun diluar Matematika.
8. Mengembangkan syarat perlu dan atau syarat cukup suatu konsep.

Adapun indikator pemahaman konsep yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menyatakan ulang sebuah konsep yang telah dipelajari.
2. Menyajikan konsep kedalam bentuk representasi matematika.
3. Mengelompokkan objek berdasarkan konsep matematika.
4. Mengaplikasikan konsep algoritma dalam pemecahan masalah.

C. Android

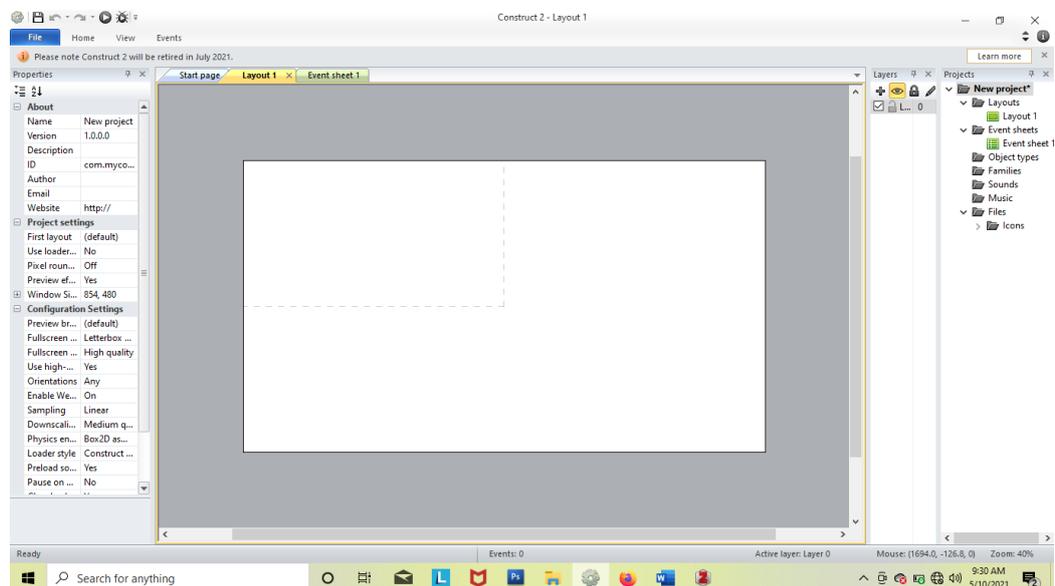
Android merupakan sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile yang dapat dijalankan pada perangkat komputer, tablet atau *smartphone* (Ardi, 2013). Berbagai aplikasi berbasis android telah dikembangkan dan dapat diakses oleh masyarakat umum dengan mudah. Sistem operasi android menjadi wadah terbuka bagi pengembang untuk mengkreasi dan menciptakan aplikasi dengan tujuan mempermudah kehidupan manusia (Amperiyanto, 2014).

Sistem operasi android dengan berbagai macam pengembangan aplikasinya mampu membuka peluang bagi siapa saja termasuk para pengembang untuk menghasilkan media pembelajaran yang inovatif dan interaktif. Tujuan dari penciptaan teknologi pendidikan berbasis android adalah sebagai bentuk inovasi dalam pembelajaran, sebagai media yang praktis dan yang memuat unsur audio atau visual dengan tujuan untuk

membantu guru dan peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran (Dwiranata *et al.*, 2019).

D. Construct 2

Construct 2 merupakan sebuah *software* yang dikembangkan oleh Scirra Ltd., berbasis HTML 5, dan digunakan untuk menciptakan game, aplikasi, atau multimedia interaktif. *Construct 2* memiliki kelebihan dibandingkan *game* editor lain yaitu mudah dioperasikan oleh segala kalangan yang ingin menciptakan aplikasi namun memiliki keterampilan minim dalam mengolah bahasa pemrograman (Adiwijaya, 2015). Berikut tampilan *layout construct 2*:



Gambar 2.1 Tampilan *Construct 2*
Sumber: Dokumen Pribadi Penulis

E. Teori Kelayakan Media Pembelajaran

Menurut Nienke Nieveen (1999) dalam Ernawati (2007), dalam aspek dalam mengukur atau menentukan kelayakan media menurut adalah aspek kevalidan (*validity*), aspek kepraktisan (*practicallity*), serta aspek keefektifan (*effectiveness*).

1. Aspek Kevalidan Media

Sebuah media pembelajaran dikatakan valid jika tepat guna dan efisien dalam mencapai tujuan pembelajaran (Supardi, 2016). Proses validasi media merupakan proses penilaian media oleh ahli untuk mengukur dan

memperbaiki media yang dikembangkan. Aspek yang dikur dalam validasi media meliputi ketepatan isi, konten pembelajaran, ketercapaian tujuan pembelajaran, serta desain fisik media (Dalyana, 2004).

2. Aspek Kepraktisan Media

Kepraktisan media meliputi kemudahan pengoperasian media ketika digunakan dalam pembelajaran. Kepraktisan media dapat diukur melalui angket yang diisi oleh dua subjek, yakni dari pendidik dan dari peserta didik.

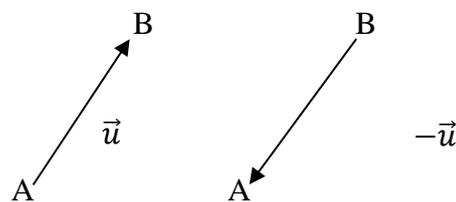
3. Aspek Keefektifan Media

Sebuah media dikatakan efektif apabila tujuan media dengan tujuan pembelajaran terjalin secara konsisten, serta media dapat mendukung tercapainya tujuan tersebut (Nieveen, 1999). Dalam penelitian ini, keefektifan media didasarkan pada hasil angket respon siswa dan hasil nilai siswa setelah mengerjakan soal tes pemahaman konsep.

F. Vektor

1. Pengertian Vektor

Vektor adalah besaran yang mempunyai nilai dan arah. Suatu vektor dapat direpresentasikan melalui ruas garis berarah. Vektor \overrightarrow{AB} memiliki arti vektor tersebut memiliki titik pangkal di A dan titik ujung di B. Jika \overrightarrow{BA} merupakan vektor yang panjangnya sama dengan \overrightarrow{AB} , maka misal \overrightarrow{AB} dinyatakan sebagai \vec{u} maka \overrightarrow{BA} dinyatakan sebagai $-\vec{u}$ (Kurniawan, 2019).



Keterangan :

- Notasi vektor dilambangkan dengan tanda anak panah di atas huruf kecil (\vec{u}) atau huruf kecil yang dicetak tebal (\mathbf{u}).
- Dua vektor dikatakan sama jika panjang dan arahnya sama.

2. Ruang Vektor

Vektor di R_2 adalah vektor yang terletak di suatu bidang atau vektor yang hanya terdiri dari komponen x dan y .

Vektor di R_3 adalah vektor yang terletak di ruang dimensi 3 atau vektor yang terdiri dari komponen x , y , dan z .

3. Vektor di Ruang Dimensi Dua

a. Vektor Posisi

Vektor posisi yaitu vektor yang berpangkal di titik O. Vektor posisi A dapat dinyatakan dalam bentuk sebagai berikut:

a) V

b) vektor baris : $\overrightarrow{OA} = (x_1, y_1)$

c) Vektor kolom: $\overrightarrow{OA} = \begin{pmatrix} x_1 \\ y_1 \end{pmatrix}$

Jika A (x_1, y_1) dan B (x_2, y_2) , maka \overrightarrow{AB} didefinisikan dengan:

$$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OA} = \begin{pmatrix} x_2 \\ y_2 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} x_1 \\ y_1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x_2 - x_1 \\ y_2 - y_1 \end{pmatrix}$$

b. Vektor Satuan

Vektor satuan adalah vektor yang panjangnya satu satuan.

a) Vektor satuan dengan arah sumbu x dinotasikan dengan \vec{i} .

$$\vec{i} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}$$

b) Vektor satuan dengan arah sumbu y dinotasikan dengan \vec{j} .

$$\vec{j} = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}$$

c. Vektor dalam Bentuk Kombinasi Linear

$\vec{r} = x\vec{i} + y\vec{j}$ disebut sebagai kombinasi linear dari suatu vektor satuan \vec{i} dan \vec{j} .

4. Operasi pada Vektor

a. Penjumlahan Vektor

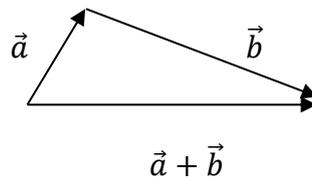
Penjumlahan 2 vektor dapat dilakukan melalui 2 cara, cara yang pertama adalah dengan aturan segitiga yakni dengan mempertemukan ujung vektor (\vec{a}) dengan ujung vektor yang lain (\vec{b}), sehingga hasil penjumlahan (disebut dengan resultan vektor) adalah awal vektor yang satu (\vec{a}) ke ujung vektor yang lain (\vec{b}).

Cara yang kedua adalah penjumlahan vektor dengan aturan jajargenjang yakni dengan mempertemukan kedua awal vektor, kemudian membuat duplikasi pada masing-masing ujung vektor sehingga membentuk suatu bangun jajargenjang. Resultan kedua vektor adalah awal pertemuan kedua vektor tersebut ke ujung pertemuan kedua vektor tersebut.

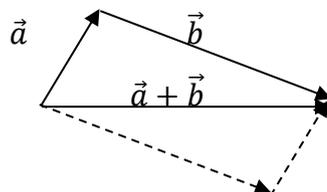
Contoh : Tentukan $\vec{a} + \vec{b}$ dari vektor-vektor di bawah ini !



Cara I (aturan segitiga) :



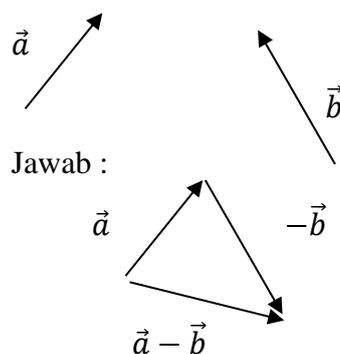
Cara II (aturan jajargenjang) :



b. Pengurangan Vektor

Pengurangan vektor $\vec{a} - \vec{b}$ merupakan penjumlahan \vec{a} dengan $-\vec{b}$ (invers vektor \vec{b}), atau dapat dituliskan $\vec{a} - \vec{b} = \vec{a} + (-\vec{b})$

Contoh : Tentukan $\vec{a} - \vec{b}$ jika diketahui :



c. Perkalian Vektor dengan Skalar

Jika k suatu bilangan real maka $k\vec{a}$ adalah suatu vektor yang panjangnya k kali lipat panjang \vec{a} . Jika k positif maka searah dengan \vec{a} dan jika k negatif maka berlawanan arah dengan \vec{a} .

