

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **A. Video *Mobile Learning***

Agnew & Kallerman (Apriansyah, dkk, 2020: 11) menyatakan bahwa video adalah media digital yang menunjukkan susunan atau urutan gambar dan menambahkan ilusi, gambar, dan fantasi pada gambar bergerak. Seorang ahli berpendapat bahwa video adalah rekaman dan suara pada kaset video pada pita magnetik yang dapat memberikan gambaran nyata dan mengontrol ruang dan waktu (Apriansyah, dkk, 2020). Video adalah salah satu kemajuan teknologi yang telah banyak mempengaruhi kemajuan manusia terutama di dunia pendidikan. Maraknya video yang dibutuhkan di internet dapat dengan mudah diakses dan diunduh khususnya video edukasi yang sesuai dengan topik tertentu. Banyak website dan aplikasi mobile learning khusus pelajaran bermunculan di bidang pendidikan online yang menjamur di dunia maya. Video adalah media yang menghasilkan suara dan gambar dalam waktu bersamaan (Yunita & Astuti, 2017). Hasil video pelaksanaan pembelajaran yang dimaksud adalah rekaman situasi kongkrit pada proses pembelajaran berlangsung melalui aplikasi mobile learning.

Menurut Meilana, dkk (2017) negara-negara maju dan berkembang mudah menerapkan pembelajaran yang memanfaatkan teknologi. Dengan perkembangan teknologi ini mengubah pola pikir dunia pendidikan dalam hal ini dunia pendidikan itu sendiri mulai berbondong-bondong dalam menerapkan proses pembelajaran menggunakan teknologi. Sebagai contoh dengan penggunaan *M-Learning* dalam proses pembelajaran. *M-Learning* merupakan pembelajaran yang menggunakan perangkat komunikasi bergerak. Definisi Quinn tentang mobile learning adalah hubungan antara *m-learning* dan *e-learning*. Dengan sumber yang dapat di akses kapanpun dan dimanapun tanpa batas ruang dan waktu, kemampuan dalam mencari

sangat kuat, kaya akan interaksi, serta memiliki dukungan pembelajaran yang efektif, dan penilaian berbasis kerja (Meilana, dkk, 2017). Menurut Tamim mengatakan bahwa mobile learning adalah penggunaan teknologi telekomunikasi dan informasi untuk pembelajaran jarak jauh (Meilana, dkk, 2017).

Sistem *m-learning* ini memanfaatkan mobilitas dari perangkat handheld/mobile, seperti *handphone* dan PDA, untuk memberikan suatu fungsi pembelajaran yang dapat dilakukan dimana pun dan kapan pun. *Mobile learning* tidak dapat menggantikan kelas tradisional tetapi dapat digunakan sebagai pelengkap dalam proses pembelajaran di kelas dan universitas (Sarrab, dkk, 2012).

Dalam proses pembuatan untuk mengembangkan media pembelajaran video *mobile leaning* memerlukan beberapa bantuan aplikasi, yaitu *powerpoint*, *ispring suite 10*, *website 2 APK builder*. Beberapa fungsi dari aplikasi tersebut dalam proses pengembangan video *mobile learning* adalah, yang pertama untuk membantu dalam pengembangan video *mobile learning* yang di dalamnya menampilkan *background*, animasi, audio suara, membantu dan mengatur berbagai slide ini adalah menggunakan aplikasi *powerpoint*, yang kedua aplikasi *ispring suite 10* yang membantu dalam pembuatan *quiz*, evaluasi, membuat *quiz* dan evaluasi menjadi *online* agar nilai siswa langsung terkirim ke *email* guru, memformat dalam bentuk video dan mempublish dalam bentuk HTML, dan yang ketiga aplikasi *website 2 APK builder* yang membantu mengekstrak menjadi sebuah aplikasi yang kemudian di instal melalui android. Terdapat beberapa kesulitan dalam proses mengembangkan video *mobile learning*, yaitu pemilihan pemilihan bentuk tulisan dan warna harus sesuai dengan *background*, penyesuaian suara dengan munculnya tulisan, dan mempublish video dalam bentuk HTML memerlukan waktu yang cukup lama kurang lebih 20 menit.

Jadi, video *mobile learning* adalah media digital yang didalamnya berisikan audio visual serta animasi bergerak yang dapat memberikan

media pembelajaran yang menarik sehingga dapat memberikan daya tarik kepada siswa untuk belajar menggunakan video *mobile learning* berbasis *android* berbentuk sebuah aplikasi yang dapat diakses secara *online* maupun *offline* dan dapat digunakan pada waktu di sekolah sebagai media pembelajaran maupun di rumah untuk membantu siswa memahami dan memperelajari kembali materi yang telah disampaikan. Tujuan dalam mengembangkan video *mobile learning* adalah dapat dilakukan tanpa batas waktu, pada proses pembelajaran siswa dapat lebih aktif, serta menghemat waktu karena dalam penerapannya siswa dapat mengerjakan latihan-latihan serta jawaban dari siswa dapat dikirim melalui aplikasi dan skor siswa langsung masuk melalui email guru sehingga proses pembelajaran itu sendiri dapat meningkat.

## **B. Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel**

### **1. Pengertian Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel**

Sistem persamaan linear tiga variabel adalah suatu sistem persamaan linear dengan tiga variabel. Bentuk umum sistem persamaan linear tiga variabel adalah sebagai berikut:

$$\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1z = d_1 \\ a_2x + b_2y + c_2z = d_2 \\ a_3x + b_3y + c_3z = d_3 \end{cases}$$

Dengan  $a_i, b_i, c_i,$  dan  $d_i$  untuk  $i = 1, 2, 3$  merupakan bilangan nyata.

### **2. Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel**

Solusi dari sistem persamaan linear tiga variabel adalah bilangan tiga ( $x, y, z$ ) memenuhi tiga persamaan. Ada beberapa metode yang dapat dipilih untuk menentukan solusi sistem persamaan linear tiga variabel, termasuk: metode substitusi, metode eliminasi, metode gabungan eliminasi dan substitusi, serta metode determinan.

#### **a. Metode Gabungan Eliminasi dan Substitusi**

Berikut adalah langkah-langkah yang harus diikuti sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode gabungan eliminasi dan substitusi.

- 1) Hilangkan pasangan persamaan dengan mengalikan setiap persamaan dengan bilangan sedemikian sehingga koefisien salah satu variabel (x, y, atau z) dalam dua persamaan serupa.
  - 2) Menambah atau mengurangi satu persamaan dengan persamaan lain untuk mendapatkan sistem persamaan linier dalam dua variabel.
  - 3) Memecahkan sistem persamaan linear dengan dua variabel untuk mendapatkan pada langkah b dengan menggunakan metode pengecualian gabungan dan ganti untuk mendapatkan nilai dua variabel.
  - 4) Ganti nilai kedua variabel yang diperoleh pada langkah c dengan salah satu persamaan asli untuk mendapatkan nilai variabel.
  - 5) Tuliskan himpunan penyelesaiannya.
- b. Contoh Soal dan Alternatif Penyelesaian

1. Seseorang membeli 3 buah mangga, 12 buah jeruk dan 1 buah apel. Buatlah dalam bentuk persamaan!

Jawab:

Misal : x = mangga, y = jeruk dan z = apel

Jadi bentuk persamaannya adalah  $3x + 12y + z$

2. Dengan metode gabungan, tentukan penyelesaian dari sistem persamaan:

$$\begin{cases} 2x + 3y - z = 12 \dots (i) \\ x - y + 3z = 2 \dots (ii) \\ 3x + 2y + z = 13 \dots (iii) \end{cases}$$

Alternatif Penyelesaian:

Eliminasi variabel y dari persamaan (i) dan (ii):

$$\begin{array}{r|l} 2x + 3y - z = 12 & \times 1 \\ x - y + 3z = 2 & \times 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2x + 3y - z = 12 \\ 3x - 3y + 9z = 6 \end{array} +$$

$$5x + 8z = 18 \dots (iv)$$

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

$$\begin{array}{r} x - y + 3z = 2 \\ 3x + 2y + z = 13 \end{array} \left| \begin{array}{l} \times 2 \\ \times 1 \end{array} \right| \begin{array}{r} 2x - 2y + 6z = 4 \\ 3x + 2y + z = 13 \end{array} +$$

$$5x + 7z = 17 \dots (v)$$

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

$$\begin{array}{r} 5x + 8z = 18 \\ 5x + 7z = 17 \end{array} -$$

$$z = 1$$

Untuk  $z = 1$  disubsitusikan ke persamaan (iv):

$$5x + 8(1) = 18 \leftrightarrow 5x = 10 \leftrightarrow x = 2$$

Untuk  $x = 2$  dan  $z = 1$  disubsitusikan ke persamaan (ii):

$$2 - y + 3(1) = 2 \leftrightarrow -y = -3 \leftrightarrow y = 3$$

Jadi, penyelesaiannya adalah  $x = 2, y = 3, z = 1$ .

### C. Penelitian Relevan

Berdasarkan hasil pencarian dari pencarian yang relevan, para peneliti telah menemukan beberapa penelitian sebelumnya dengan hal-hal yang berkaitan dengan rencana penelitian ini. Untuk penelitian yaitu antara lain:

1. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Damayanti & Nurafni (2021) dengan model penelitian 4-D menunjukkan bahwa hasil uji ahli materi memperoleh 92,5%, uji ahli media memperoleh 80% dan uji coba kepada 24 anak memperoleh 88,6%. Berdasarkan skor yang maka media pembelajaran *mobile learning CAB's (Cubes and Blocks)* berbasis *Cabri 3D* pada materi bangun ruang ini sangat baik digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Kaitanya dengan penelitian ini adalah kesamaan pemilihan *Mobile Learning* sebagai produk yang dikembangkan selain itu penelitian di atas juga menggunakan metodologi yang sama dengan penelitian ini khususnya penggunaan model 4D tetapi penelitian ini memodifikasi menjadi 3D.

2. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Aftarina, dkk, (2021) dengan model 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*) dimodifikasi menjadi 3D (*Define, Design, Develop*) menunjukkan hasil validasi video kreatif dengan kriteria sangat valid sebesar 85,7%, tingkat kepraktisan video kreatif memiliki kriteria sangat praktis sebesar 92,5% dan tingkat keefektifan dilihat dari hasil uji statistik menggunakan pretest dan posttest siswa dari hasil uji t yaitu dengan  $t_{hitung} > t_{tabel}$  signifikan  $\alpha = 5\%$  ( $\alpha = 0,05$ ). Sehingga dapat dikategorikan tergolong sangat valid, sangat praktis dan efektif untuk digunakan. Kaitannya dengan penelitian ini adalah kesamaan pemilihan video sebagai media yang dikembangkan, selain itu penelitian di atas juga menggunakan metodologi yang sama dengan penelitian ini khususnya penggunaan model 4D yang dimodifikasi menjadi 3D.
3. Hasil peneliti yang dilakukan oleh Firdaus & Hamdu (2020) dengan model penelitian *Focus Group Discussion* (FGD) menunjukkan hasil pengembangan dari aplikasi *mobile learning* ini berisikan video tayangan pelaksanaan pembelajaran *STEM* ini diharapkan dapat memberikan contoh nyata mengenai pelaksanaan pembelajaran khususnya pembelajaran *STEM* di sekolah dasar. Kaitannya dengan penelitian ini adalah kesamaan pemilihan video sebagai media yang dikembangkan, selain itu pemilihan *mobile learning* sebagai produk yang akan dikembangkan.
4. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Setyadi (2017) yang menggunakan model pengembangan Borg & Gall menunjukkan hasil penelitian yang dikembangkan valid sebesar 3,43 untuk validasi media dan 3,57 untuk validasi materi sehingga hasil uji coba produk yang dikembangkan mampu memotivasi siswa dalam berlatih mengerjakan soal matematika. Kaitannya dengan penelitian ini adalah kesamaan pemilihan dalam mengembangkan *mobile learning* berbasis android.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Antika (2021) dengan menggunakan model penelitian pengembangan 4-D yang menunjukkan persentase rata-rata sebesar 83% dengan kesimpulan bahwa media video pembelajaran yang dikembangkan sudah valid. Kaitannya dengan penelitian ini adalah kesamaan pemilihan video sebagai media yang dikembangkan dan menggunakan model penelitian pengembangan yang sama yaitu 4-D.