

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu faktor yang sangat berpengaruh dalam kehidupan manusia. Sebagai ujung tombak pembangunan, pendidikan memegang peranan yang sangat penting. Mengingat begitu pentingnya pendidikan, dibutuhkan kerjasama semua pihak untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Untuk menghasilkan pendidikan yang berkualitas, dibutuhkan sumber daya manusia (SDM) yang handal, terampil, dan memiliki daya cipta yang tinggi (Salahuddin dkk., 2018). Dalam rangka mempersiapkan generasi yang siap menghadapi dunia kerja pada abad 21, salah satu pihak yang berperan penting adalah dunia pendidikan, terutama sekolah dan guru. Sekolah sebagai output dari peserta didik yang akan mencetak generasi penerus yang siap bersaing di dunia kerja (Huda dkk., 2011). Oleh karena itu, peserta didik hendaknya dibekali dengan kecakapan/keahlian yang sesuai dengan abad 21.

Pembelajaran abad 21 adalah sebuah pembelajaran yang memberikan kecakapan abad 21 kepada peserta didik yang meliputi 4 C (Tang dkk., 2020). Salah satu aspeknya adalah *Communication* (keterampilan komunikasi). Selanjutnya menurut Jacob (2010), paradigma pembelajaran yang diinginkan pada abad 21 dalam “*Framework for 21st Century Learning*” antara lain adalah pembelajaran yang dapat mengembangkan beberapa keterampilan diantaranya kreativitas dan inovasi ,berpikir kritis dan pemecahan masalah, komunikasi dan kolaborasi.

Keterampilan komunikasi merupakan keterampilan yang harus dikuasai oleh peserta didik untuk bersaing di dunia global. Komunikasi merupakan suatu proses yang sangat penting untuk dikembangkan dalam pembelajaran termasuk pada pembelajaran matematika. Pembelajaran di abad 21 ini tidak hanya berpusat pada kemampuan kognitif saja, tetapi juga mencakup sejumlah keterampilan personal dan sosial (Priyanti, 2013). Hal ini sesuai dengan Zubaidah (2010) menyatakan bahwa keterampilan berpikir terutama dalam memecahkan masalah-masalah merupakan kemampuan yang harus dimiliki seseorang agar berhasil dalam kehidupannya.

Kemampuan komunikasi dalam pembelajaran matematika merupakan suatu hal yang penting mengingat matematika sarat dengan istilah dan simbol. Bagi siswa, melakukan komunikasi matematis bukan hal yang mudah. Uno (2009) mengemukakan matematika merupakan alat berpikir, berkomunikasi dan memecahkan berbagai persoalan. Proses berpikir siswa tidak dapat secara langsung tertangkap panca indera, agar dapat diamati siswa perlu mengkomunikasikannya secara lisan atau tertulis.

Menurut Romberg dan Chair (1993), kemampuan komunikasi matematis yaitu menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam idea matematika, menjelaskan idea, situasi dan relasi matematika secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar, menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika, mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika, membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis, membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi

dan generalisasi, menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.

Baik atau tidak baiknya kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dilihat dari terpenuhi atau tidak terpenuhinya indikator kemampuan komunikasi matematis. Kemampuan komunikasi matematis siswa dapat diukur dengan indikator seperti yang dikemukakan oleh NCTM (2000) indikator komunikasi matematis terbagi atas: 1) kemampuan menyampaikan ide matematis secara lisan atau tulisan serta pengungkapkannya secara visual, 2) kemampuan memahami dan mengevaluasi ide matematis secara lisan, tulisan, atau bentuk visual lainnya, 3) kemampuan menggunakan istilah-istilah, notasi matematika serta struktur dalam menyampaikan idenya. Menurut Mahadewi, dkk (2020) pada penelitiannya tentang kemampuan komunikasi matematis melalui model *Reciprocal Teaching* Berbantuan media Interaktif mengatakan bahwa dalam penggunaan media pembelajaran memberikan pengaruh positif dalam kemampuan komunikasi matematis siswa.

Dalam Kurikulum Merdeka dengan pembelajaran intrakurikuler dengan konten yang beragam agar siswa dapat lebih optimal dan memiliki cukup waktu untuk mendalami konsep dan menguatkan kompetensi. Pemahaman konsep dalam matematika sangat penting ditanamkan pada diri siswa, dengan pemahaman konsep yang baik siswa bisa memahami permasalahan yang ada dan bisa menyelesaikan berbagai macam persoalan yang dijumpainya secara tepat. Pada kurikulum sebelumnya yaitu kurikulum 2013 revisi 2017 adanya penyisipan unsur 4 C (creative, critical thinking, communicative dan collaborative).

Pada Kenyataannya, kemampuan komunikasi matematika pun masih rendah di kalangan siswa. Berdasarkan hasil observasi yang diperoleh siswa kelas X SMA Negeri 8 Batang Hari, terlihat bahwa rendahnya kemampuan komunikasi matematis pada siswa, sebagaimana yang terjadi dengan jawaban siswa pada soal membuat model matematika dalam soal cerita tentang sistem persamaan linear tiga variabel. Masih belum tampak indikator kemampuan komunikasi matematis dalam jawaban yang dikerjakan siswa. Berikut contoh hasil tes kemampuan komunikasi yang dikerjakan oleh siswa (dapat juga dilihat pada lampiran),

LEMBAR TES SISWA	
MAPEL :	MATEMATIKA
MATERI :	SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL
ALOKASI WAKTU :	30 MENIT

1. Bu Wati membeli tiga jenis buah, Kalau ia membeli 3 kg jeruk, 3 kg pepaya, dan 1 kg salak, ia harus membayar Rp130.000,00. Jika Bu Wati membeli 2 kg jeruk, 2 kg pepaya, dan 1 kg salak, ia harus membayar Rp100.000,00. Jika Bu Wati mau membeli 1 kg jeruk dan 1 kg pepaya, ia harus membayar Rp50.000,00. Berapakah harga tiap kg setiap jenis buah ? Berapa harga yang harus dibayar jika bu Wati membeli 1 kg jeruk, 2 kg pepaya, dan 3 kg salak !

Jawab:

$$3j + 3p + s = \text{Rp}.130.000,00 \quad (\times 2) \quad 6j + 6p + 2s = 260.000,00$$

$$2j + 2p + s = \text{Rp}.100.000,00 \quad (\times 3) \quad 6j + 6p + 3s = \text{Rp}.300.000,00$$

$$s = \text{Rp}.40.000,00$$

$$s = \text{Rp}.40.000,00$$

$$2j + 2p + s = \text{Rp}.100.000,00$$

$$2j + 2p = \text{Rp}.40.000,00 = \text{Rp}.100.000,00$$

$$2j + 2p = \text{Rp}.100.000,00 - \text{Rp}.40.000,00$$

$$2j + 2p = \text{Rp}.60.000,00$$

$$j + p = \text{Rp}.30.000,00$$

$$j + p = \text{Rp}.30.000,00 \quad (\times 2) \quad 2j + 2p = \text{Rp}.100.000,00$$

$$2j + 2p = \text{Rp}.30.000,00 \quad (\times 1) \quad 2j + 2p = \text{Rp}.30.000,00$$

$$0 + 0 = \text{Rp}.70.000,00$$

Gambar 1.1 Hasil Tes Awal Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Berdasarkan gambar 1.1, bahwa belum tampak adanya indikator yang tercapai dalam kemampuan komunikasi matematis siswa. Terlihat bahwa belum adanya model matematika yang dibuat, sehingga ada kekeliruan dalam penyelesaian soal

tersebut. Dalam Komunikasi Matematis, bahwa terdapat indikator Mengekspresikan ide matematika dan menyatakan konsep matematika yang belum tampak pada jawaban siswa tersebut. Melihat dari hasil tersebut, tentunya perlu adanya alat atau media dimana siswa tersebut dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.

Pada Penelitian Hendra (2017) ia melakukan penelitian peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan model pemecahan masalah, dimana hasilnya terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis pada kelas yang dilakukan tindakan pembelajaran dengan pemecahan masalah, namun dalam melakukan pemecahan masalah diperlukan pemahaman kontekstual dalam pembelajaran matematika. Pemahaman kontekstual sangat penting karena membantu seseorang memahami makna secara utuh dalam berbagai situasi, baik dalam membaca, berkomunikasi, maupun belajar. Dari hal tersebut terlihat jelas perlu untuk menerapkan suatu model dan media untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis, maka dari itu penelitian akan mengembangkan media pembelajaran berbasis pembelajaran kontekstual. Hal ini sesuai dengan penelitian Parhusip dan Hardini (2020) menyebutkan dalam analisisnya bahwa pada siswa SD ditemukan bahwa penerapan pembelajaran kontekstual meningkatkan pemahaman matematika secara signifikan yaitu dari 7,4% ke 11,7%.

Berdasarkan pengalaman dan observasi pada proses pembelajaran di kelas dan interaksi langsung bersama siswa, siswa lebih sering melakukan kegiatan lewat gadget, seperti contoh bermain *game* dan menonton video sehingga menyediakan media pembelajaran yang mobile diharapkan dapat meningkatkan minat belajar siswa. Siswa kesulitan menganalisis informasi yang ada, siswa cenderung

menerima apa adanya informasi yang disampaikan maupun yang tertulis dalam buku, pasif dalam mengajukan pertanyaan dari permasalahan yang telah diberikan guru, kurang percaya diri dalam mengemukakan jawaban dari permasalahan yang dikemukakan oleh guru (Wijayanti dkk., 2019). Dalam hal ini, sangat penting memberikan penekanan mengenai pentingnya memahami konsep sehingga siswa memahami materi bukan dengan menghafal dan mengingat. Dengan pemahaman konsep yang baik, siswa bisa menyelesaikan persoalan sesulit apapun dengan mudah (F.Kristanti dkk.,2019). Dengan pemahaman konsep, keterampilan komunikasi siswa bisa berkembang.

Keberhasilan siswa dalam memahami matematika dapat dilihat dari hasil belajar yang dicapai. Hasil belajar merupakan salah satu indikator dalam melihat sejauh mana tujuan pembelajaran matematika di sekolah dapat tercapai (Nabillah & Abadi, 2019). Berdasarkan hasil observasi pada semester ganjil tahun pelajaran 2023/2024 dengan guru kelas X di SMA Negeri 8 Batang Hari menyatakan bahwa rata-rata hasil belajar siswa masih rendah. Rendahnya hasil belajar matematika siswa dipengaruhi oleh berbagai faktor. Diantara faktor penyebabnya adalah rendahnya kemampuan siswa dalam menerapkan konsep-konsep matematika dan dalam memecahkan masalah (soal-soal) matematika, dalam proses pembelajaran siswa kurang aktif ditandai dengan siswa takut bertanya kepada guru dan mengemukakan pendapat mereka di depan kelas (Oktaviani dkk., 2020).

Guru merupakan faktor yang sangat penting dalam proses belajar mengajar. Oleh karena itu, guru hendaknya menggunakan model, metode, pendekatan dan media yang tepat. Melalui bermacam macam pendekatan dan media dapat meningkatkan prestasi belajar siswa serta dapat mengarahkan siswa dalam

memecahkan masalah yang dihadapi (Kabunggul dkk., 2020). Selain itu, perlu diciptakan suasana belajar yang dapat membuat siswa lebih aktif dan termotivasi dalam belajar (Kabunggul dkk., 2020).

Untuk itu, diperlukan suatu pendekatan yang dapat mengaktifkan siswa dalam belajar. Pendekatan merupakan salah satu gerbang menuju keberhasilan proses pendidikan yang terjadi di kelas antara guru dan siswa (Hosnan, 2016). Terdapat empat pendekatan yang disebutkan dalam naskah model-model pembelajaran, salah satunya adalah pendekatan Contextual Teaching Learning (CTL). M. Hosnan (2016: 268) mengemukakan pembelajaran kontekstual atau CTL dapat dikatakan sebagai sebuah pendekatan pembelajaran yang mengakui dan menunjukkan kondisi alamiah pengetahuan. Melalui hubungan di dalam dan di luar ruang kelas, suatu pendekatan pembelajaran kontekstual menjadikan pengalaman lebih relevan dan berarti bagi siswa dalam membangun pengetahuan yang akan mereka terapkan dalam pembelajaran seumur hidup. Pembelajaran kontekstual menyajikan suatu konsep yang mengaitkan materi pelajaran yang dipelajari siswa dengan konteks materi tersebut digunakan, serta hubungan bagaimana seseorang belajar atau cara siswa belajar.

Pendekatan CTL diharapkan lebih bermakna bagi siswa. Proses pembelajaran berlangsung alamiah dalam bentuk kegiatan siswa bekerja dan mengalaminya. Dalam konteks itu, siswa perlu mengerti apa makna belajar, apa manfaatnya, dalam status apa mereka, dan bagaimana mencapainya. Mereka sadar bahwa yang mereka pelajari berguna bagi kehidupannya nanti. Dalam kelas kontekstual, guru berusaha membantu siswa mencapai tujuan. Melihat dari hasil penelitian (Purba, 2022: 101) bahwa diperoleh pengaruh penerapan CTL terhadap

kemampuan komunikasi matematis siswa, dimana nilai dari besar pengaruhnya yaitu sebesar 68,34%.

Perkembangan teknologi dan elektronika di era industri 4.0 menuju 5.0 semakin cepat salah satunya adalah penggunaan internet (Said dkk., 2018). Hampir semua lini masyarakat telah menggunakan *handphone* sebagai alat dalam komunikasi begitu pula dalam bidang pendidikan yang bisa dimanfaatkan oleh para peserta didik dalam mencari sumber yang mendukung mereka dalam pembelajaran sehingga meningkatkan pengetahuan mereka (Said dkk., 2018).

Salah satu solusi yang dapat digunakan dalam pembelajaran saat ini adalah penggunaan *mobile learning* (Junita, 2019). *Mobile learning* merupakan salah satu media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi dan informasi yang memudahkan dalam pembelajaran sehingga pembelajaran dapat dilakukan kapan saja dan dimana saja tanpa terkendala ruang dan waktu (Wulandari dkk., 2019). *Mobile learning* mengacu kepada perangkat informasi dan teknologi genggam dan bergerak dapat berupa telepon seluler, laptop, tablet dan lain-lain (Suryani dkk., 2017).

Selain pendekatan, media dalam pembelajaran juga memegang peranan penting yang tidak boleh kita abaikan. Pemilihan media yang tepat dapat menunjang keberhasilan proses pembelajaran (Suryani dkk., 2017). Untuk itu, peneliti mencoba menggunakan media yang menggunakan *smartphone* berbasis android. Melihat masih minimnya penggunaan media berbasis digital dalam pelaksanaan pembelajaran, dikarenakan terbiasa dalam penggunaan media konvensional, maka penting adanya suatu alat atau aplikasi yang dapat digunakan untuk proses pembelajaran, salah satu contoh *mobile learning*.

Smartphone mempunyai peranan yang sangat penting dalam proses pembelajaran (Junita, 2019). Di masa kini, *smartphone* dapat memecahkan masalah akses terhadap sumber-sumber belajar (Junita, 2019). Agar penggunaan *smartphone* berbasis android menjadi optimal dikalangan pelajar usia tingkat SD sampai tingkat SMA, maka *smartphone* digunakan sebagai media dalam pembelajaran (A. A. Nugroho & Purwati, 2015) . Hal ini adalah suatu prospek pengembangan media pembelajaran yang sangat efektif di zaman sekarang. Penggunaan android dapat digunakan sebagai alternatif dalam penggunaan media pembelajaran di sekolah. Dengan adanya media membuat siswa lebih tertarik untuk mempelajari matematika sehingga hasil belajar yang diperoleh juga semakin baik (Junita, 2019).

Salah satu materi pelajaran Matematika dalam pembelajaran kurikulum merdeka adalah Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel. Dimana materi itu dipelajari oleh siswa pada siswa kelas X atau siswa yang berada pada Fase E di kurikulum merdeka. Untuk mengoptimalkan proses pembelajaran tentunya diperlukan media yang sesuai. Oleh karena itu, diperlukan suatu media yang dapat membantu siswa dalam memahami materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear.

Salah satu media yang dapat digunakan adalah *Smart Apps Creator 3* yang selanjutnya disingkat SAC 3 untuk membuat aplikasi pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif. SAC 3 adalah *software* yang digunakan untuk membuat multimedia interaktif berbasis android (Khaer, 2018). Keunggulan saat menggunakan SAC 3.0 yaitu dapat membuat media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan, tidak diperlukan koding atau fungsi khusus untuk menjalankan perintah

atau interaksi. Selain itu terdapat banyak objek dapat dikombinasikan dalam multimedia yang dibuat. Enam menu yang digunakan dalam pembuatan multimedia pembelajaran yakni edit, insert, template, animation, interaction dan page (Khaer, 2018). Jadi SAC 3 ini sangat cocok untuk tenaga pendidik yang ingin berinovasi membuat media pembelajaran android walaupun tidak memiliki *skill* pemrograman apapun.

Junita (2009) mengatakan bahwa media pembelajaran android juga dapat meningkatkan minat siswa serta meningkatkan hasil belajar siswa. Aplikasi pada *smartphone* memungkinkan siswa untuk lebih aktif mendiskusikan konten dengan teman sekelas dan guru, serta memungkinkan mereka untuk berkolaborasi (Hamdani, 2013). Media berupa aplikasi *smartphone* juga dapat meningkatkan karakter ilmiah siswa seperti ingin tahu, kreatif dan teliti (Fatimah & Mufti, 2014), sehingga bahwa perlunya media pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Beberapa penelitian yang relevan dengan pemanfaatan media pembelajaran berbasis android yang terbukti meningkatkan kualitas pembelajaran siswa. Media pembelajaran berbasis Android mampu memotivasi siswa dalam berlatih mengerjakan soal matematika (Setyadi, 2017). Selanjutnya penelitian (A. A. Nugroho & Purwati, 2015) menyatakan bahwa pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *mobile learning* dengan pendekatan saintifik dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik. Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan, maka perlu dilakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran *Mobile Learning* Menggunakan Pendekatan *Contextual*”**

Teaching and Learning (CTL) untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X SMA”.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimanakah prosedur pengembangan dan hasil produk dari media *mobile learning* pada materi sistem persamaan linear tiga variabel untuk siswa kelas X Fase E?
- b. Bagaimanakah kelayakan media *mobile learning* pada materi sistem persamaan linear tiga variabel ditinjau dari aspek kevalidan, kepraktisan dan keefektifannya?
- c. Bagaimana media pembelajaran *mobile learning* yang dikembangkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa ?

1.3 Tujuan Pengembangan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

- a. Mendeskripsikan bagaimana prosedur pengembangan dan hasil produk dari media *mobile learning* pada materi sistem persamaan linear tiga variabel untuk siswa kelas X / Fase E.
- b. Mendeskripsikan kelayakan media *mobile learning* pada materi sistem persamaan linear tiga variabel ditinjau dari aspek kevalidan, kepraktisan dan keefektifannya.
- c. Mendeskripsikan media pembelajaran *mobile learning* yang dikembangkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

1.4 Spesifikasi Produk Yang Diharapkan

Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian ini adalah :

- a. Produk yang dikembangkan berupa aplikasi *mobile learning* yang dapat dibuka dan diakses kapan saja dan dimana saja dengan menggunakan *smartphone* berbasis android.
- b. Media ini dibuat dengan menggunakan perangkat komputer / laptop dengan bantuan aplikasi *Smart Apps Creator* (SAC) 3.
- c. Media Pembelajaran yang dikembangkan berisi materi dan video pembelajaran SPLTV dengan pendekatan *Contextual Teaching Learning* (CTL).
- d. Media pembelajaran disajikan dan dirancang sesuai dengan Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran pada implementasi kurikulum merdeka.
- e. Media pembelajaran terdiri dari teks, gambar, video pembelajaran dan latihan soal dengan tujuan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
- f. Pengguna aplikasi ini adalah siswa kelas X atau siswa yang berada dalam Fase E.

1.5 Manfaat Pengembangan

Adapun manfaat dari pengembangan media pembelajaran *mobile learning* yaitu :

- a. Bagi guru: khususnya guru matematika sebagai bahan masukan yang dapat dipertimbangkan dalam memilih metode dan media pembelajaran yang sesuai, efektif dan efisien dalam kegiatan belajar mengajar matematika sehingga keterampilan komunikasi siswa semakin baik ; mengoptimalkan penggunaan media dalam pembelajaran serta menambah referensi ilmu tentang media pembelajaran dan dapat diaplikasikan pada disiplin ilmu yang lain.

- b. Bagi Siswa: media pembelajaran dapat membantu siswa dalam mempelajari matematika lebih mudah baik di rumah maupun di sekolah dan keterampilan komunikasi siswa bisa muncul dan semakin berkembang.
- c. Bagi Sekolah: sebagai salah satu referensi dalam proses pelaksanaan pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan komunikasi siswa.
- d. Bagi Peneliti: untuk meningkatkan kemampuan dalam mengembangkan media pembelajaran seiring dengan kemajuan teknologi saat ini.

1.6 Keterbatasan Masalah

Agar penelitian ini lebih efektif dan efisien, maka perlu diberikan ruang lingkup dan batasan masalah dalam penelitian sebagai berikut :

- a. Subjek penelitian dalam pengembangan media *mobile learning* adalah siswa kelas X SMA Negeri 8 Batang Hari.
- b. Pengembangan media *mobile learning* hanya pada Pokok Bahasan "Persamaan Linier Tiga Variabel". Media pembelajaran *mobile learning* dengan pendekatan *Contextual Teaching Learning (CTL)* terbatas untuk keterampilan komunikasi siswa saja.
- c. Keterampilan kemampuan komunikasi matematis yang dilihat hanya sebatas kemampuan tertulis.
- d. Aplikasi yang dikembangkan hanya dapat digunakan pada *smartphone* berbasis Android.

1.7 Asumsi Pengembangan

Dalam proses pengembangan media pembelajaran ini, penelitian menetapkan beberapa asumsi sebagai dasar pertimbangan agar proses

pengembangan berjalan dengan efektif dan sesuai tujuan. Asumsi – asumsi tersebut antara lain :

1. Siswa memiliki kemampuan dasar dalam menggunakan perangkat *smartphone* untuk mengakses media pembelajaran yang dikembangkan.
2. Kondisi lingkungan belajar mendukung penggunaan media digital berupa *smartphone* sehingga pengembangan bisa dilaksanakan.
3. Media pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik, sehingga dapat membantu meningkatkan pemahaman materi yang diajarkan.

1.8 Definisi Istilah

Pada penelitian ini terdapat beberapa istilah penting yang perlu dijelaskan diantaranya:

- a. Pengembangan merupakan suatu proses atau kegiatan untuk mendapatkan sebuah rancangan produk
- b. Media pembelajaran adalah alat bantu yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran
- c. *Mobile learning* adalah bentuk pembelajaran yang memanfaatkan perangkat dan teknologi bergerak sehingga memudahkan dalam pembelajaran sehingga pembelajaran dapat dilakukan kapan saja dan dimana saja
- d. *Contextual Teaching Learning (CTL)* adalah Pembelajaran kontekstual yang menyajikan suatu konsep yang mengaitkan materi pelajaran yang dipelajari siswa dengan konteks materi tersebut digunakan, serta hubungan bagaimana seseorang belajar atau cara siswa belajar.

- e. kemampuan komunikasi matematis yaitu menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam idea matematika, menjelaskan idea, situasi dan relasi matematika secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar
- f. *Smart Apps Creator* (SAC) 3.0 adalah software yang digunakan untuk membuat multimedia interaktif berbasis android. Keunggulan saat menggunakan SAC yaitu dapat membuat media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan, tidak diperlukan koding atau fungsi khusus untuk menjalankan perintah atau interaksi.