

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan dalam kehidupan manusia merupakan aktivitas sosial yang bersifat universal. Pada hakikatnya pendidikan adalah suatu upaya dalam memperadabkan manusia di dunia yang memiliki proses pendidikan di mana pun dan kapan pun. Terwujudnya pendidikan yang baik dalam mengkaji suatu pendidikan dibutuhkan ilmu yang menjadi dasar dan ilmu tersebut adalah ilmu pendidikan (Hasan dkk., 2021:1).

Pramuditya menyatakan bahwa ilmu pengetahuan dan teknologi di abad 21 ini memiliki kedudukan yang hakiki dalam berkembangnya pendidikan nasional (dalam Damarjati & Miatun, 2021). Matematika menjadi dasar dalam berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Sejalan dengan Wahyu dkk., (2021) yang menyatakan bahwa perkembangan IPTEK tidak terlepas dari hubungan antara teknologi dan matematika, sehingga pesatnya perkembangan di bidang tersebut mempengaruhi di beberapa cabang matematika. Dengan ini matematika menjadi mata pelajaran yang sangat penting di era globalisasi.

Pesatnya era globalisasi saat ini menuntut siswa memiliki kemampuan berpikir yang unggul. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Arsad, dkk., (dalam Afandi dkk., 2016) untuk mengatasi tantangan abad 21 ini siswa perlu membekali 4 komponen utama yang menunjang sebuah keterampilan, yakni keterampilan literasi digital, kemampuan komunikasi yang efektif, berpikir berdaya cipta dan produktivitas yang tinggi. Dengan ini kemampuan berpikir kritis adalah sebuah keterampilan yang sangat penting dalam menghadapi tantangan pada abad 21. Kemampuan berpikir kritis menurut Liberna (2015) adalah kemampuan memecahkan suatu masalah secara aktif, berpikir serius, menganalisis informasi yang diterima dengan teliti serta memberikan alasan yang rasional sehingga dalam melakukan setiap tindakan adalah benar.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa di Indonesia kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah. Hasil studi TIMSS (*Trend in International Mathematics and Science Study*) menunjukkan pada tahun 2015, peringkat Indonesia berada di 44 dari 49 negara peserta dengan rata-rata skor 397 sedangkan untuk rata-rata skor internasional adalah 500 (Nizam, dalam Hadi & Novaliyosi, 2019). Sedangkan pada tahun 2019 Indonesia tidak mengikuti survei TIMSS (Mullis & Martin, 2019). Hasil studi PISA selanjutnya menunjukkan pada tahun 2018 Indonesia berada di peringkat 73 dari 79 negara peserta dengan rata-rata skor 379 sedangkan skor rata-rata internasional adalah 500 (Schleicher, PISA 2018; Hewi & Shaleh, 2020). Menurut Riyadhhotul, dkk., (dalam Anita & Ramlah, 2021) soal yang digunakan TIMSS dan PISA tidak rutin dalam mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi berdasarkan hasil studi yang sudah dilakukan dengan perolehan skor yang di raih Indonesia masih berada di bawah skor internasional, sehingga dalam menghadapi soal tersebut siswa dituntut untuk berpikir kritis dan kreatif. Wulandari dkk (2022) menyatakan konsep soal cerita pada sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) kurang di pahami oleh siswa dan mengubahnya dalam bentuk persamaan matematika, sehingga kemampuan berpikir kritis siswa perlu diperbaiki dan dikembangkan pada materi SPLDV ini.

Siswa mampu dan terbina menghadapi berbagai permasalahan disekitarnya dengan mengajarkan dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis yang dipandang sebagai sesuatu yang sangat penting untuk dikembangkan di sekolah (Agustina, 2019). Sehingga dalam proses pembelajaran kemampuan berpikir kritis perlu ditanamkan untuk meningkatkan pemahaman terhadap materi yang dipelajari (Marudut dkk., 2020).

Kemampuan berpikir kritis matematis dilapangan menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih tergolong rendah. Hal tersebut berdasarkan hasil pra-penelitian yang dilakukan pada tanggal 4 Februari 2023. Kemampuan siswa dalam berpikir kritis pada soal masih terbilang

cukup rendah. Dilihat dari soal yang diberikan berikut ini (1) Harga 8 buah buku tulis dan 6 buah pensil senilai Rp. 14.400,00, harga 6 buah buku dan 5 buah pensil senilai Rp. 11.200,00. Jumlah harga 5 buah buku tulis dan 8 buah pensil adalah? (2) Harga 2 kg salak dan 3 kg jeruk adalah Rp. 32.000,00. Sedangkan harga 3 kg salak dan 2 kg jeruk adalah Rp. 33.000,00. Harga 1 kg salak dan 5 kg jeruk adalah?

Berikut disajikan analisis kemampuan berpikir kritis melalui jawaban per soal yang diberikan:

The image shows two handwritten student solutions. The first solution (labeled '1.') solves a system of linear equations: $8x + 6y = 14.400$ and $6x + 5y = 11.200$. The student uses elimination to find $y = 1.600$ and then $x = 12.400$. The second solution (labeled '2.') solves a system of linear equations: $2x + 3y = 32.000$ and $3x + 2y = 33.000$. The student uses elimination to find $y = 1.000$ and then $x = 1.000$.

Gambar 1.1 Jawaban Siswa Nomor (1)

Dari jawaban soal pertama siswa tidak memisalkan, tidak menulis yang diketahui dan yang ditanyakan. dan tidak membuat model matematika terlebih dahulu, tetapi siswa tersebut langsung menjawab ke dalam bentuk substitusi.

The image shows a handwritten student solution for the second problem. It starts with a table defining variables: x for salak and y for jeruk. The table lists two trucks: Truck A (2kg salak, 3kg jeruk, Rp. 32.000,-) and Truck B (3kg salak, 2kg jeruk, Rp. 33.000,-). Below the table, the student writes the system of linear equations: $2x + 3y = 32.000,-$ and $3x + 2y = 33.000,-$. The student then uses elimination to find $y = 1.000$ and $x = 1.000$.

Gambar 1.2 Jawaban Siswa Nomor 2

Untuk jawaban kedua yang dikerjakan siswa, terlihat siswa yang sudah memahami masalah yang ada pada soal. Tetapi siswa tersebut masih belum bisa menyelesaikan pengerjaan soal tersebut dengan tepat.

Dari soal tes yang diberikan, siswa dinyatakan tidak bisa mengerjakan soal tersebut. Hal ini terlihat dengan perolehan nilai rata-rata 25 siswa dalam mengerjakan soal tes tersebut yakni 30,7 %. Pada soal cerita siswa kesulitan mengubahnya ke dalam bentuk matematika, siswa tidak menulis yang diketahui dan yang ditanyakan, siswa tidak membuat model matematika dari soal yang diberikan, siswa tidak menggunakan strategi yang tepat dan lengkap dalam menyelesaikan soal, dan siswa tidak membuat kesimpulan.

Berdasarkan analisis yang dilakukan tersebut disimpulkan bahwa kemampuan siswa dalam berpikir kritis masih kurang, dilihat dari uji coba soal tes kepada siswa. Analisis yang dilakukan adalah dengan menggunakan indikator Facione. Menurut Facione (dalam Rozikin, 2021) indikator berpikir kritis adalah *Interpretation, Analysis, Evaluation, Explanation, Inference*, dan *Self regulation*. Namun pada penelitian ini penulis fokus terhadap 4 indikator, yakni interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi.

Kemampuan berpikir kritis adalah bagian khas dari kurikulum matematika, yang mengutamakan proses dan strategi siswa daripada hasil. Dimana sebagai kemampuan dasar kemampuan berpikir kritis dianggap sangat penting untuk dikuasai (Arif & Cahyono, 2020). Dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, perlu dikembangkan keterampilan memahami masalah, membuat model matematika, memecahkan masalah yang ada dan menginterpretasikan solusi.

Menurut Schafersman (dalam Hartini, 2017) kemampuan berpikir kritis tumbuh dan berkembang melalui proses kegiatan pembelajaran yang dilakukan siswa. Namun selain itu, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Izzati (2015) mengatakan bahwa masih terdapat siswa yang belum mampu mencapai hasil belajar sesuai dengan kecerdasannya dalam pembelajaran di sekolah. Sehingga taraf kecerdasan intelektual tidak menjadi faktor satu-satunya dalam menentukan sebuah keberhasilan seseorang, tetapi

terdapat faktor lain yang mempengaruhinya. Goleman (dalam Izzati, 2015), faktor IQ 20% menentukan kesuksesan di dalam hidup, sedangkan 80% ditentukan oleh kekuatan-kekuatan lainnya. Salah satu kekuatan yang dimaksud adalah kecerdasan emosional atau *Emotional Quotient* (EQ).

Hasil wawancara kepada guru matematika dan beberapa orang siswa mengatakan bahwa pada pembelajaran dikelas siswa kurang memiliki motivasi terhadap kegiatan pembelajaran yang sedang berlangsung. Siswa juga kurang berinteraksi dengan lingkungan di sekitarnya. Sehingga dapat dikatakan bahwa kecerdasan emosional (*emotion quotient*) siswa masih tergolong rendah. Rahmawati (dalam Khairullah, 2018) kecerdasan emosional atau *Emotional Quotient* (EQ) adalah kemampuan memahami emosi diri sendiri, kemampuan memahami emosi orang lain, kemampuan memotivasi diri sendiri, dan kemampuan mengelola emosi dengan baik pada diri sendiri maupun kepada orang lain. Namun pada penelitian ini penulis fokus terhadap unsur kemampuan memotivasi diri sendiri. Kecerdasan intelektual dan kecerdasan emosional dalam proses pembelajaran harus saling melengkapi.

Berdasarkan hasil wawancara kepada guru matematika dan 5 orang siswa yang dilakukan pada tanggal 15 Maret 2023. Guru mengatakan dalam proses pembelajaran guru hanya menggunakan media *powerpoint*, *hand out* yang tidak berwarna dan buku teks. Siswa juga mengatakan bahwa pembelajaran dikelas kurang menarik. Sehingga untuk mendapatkan pembelajaran yang menarik dan efektif, maka perlunya memanfaatkan media yang menunjang hal tersebut. Banyak media yang seharusnya bisa dimanfaatkan oleh guru untuk menunjang proses pembelajaran, salah satunya adalah *smartphone*. Sejalan dengan Indahini dkk., (2018) yang menyatakan bahwa untuk menunjang kegiatan pembelajaran dapat dilakukan menggunakan berbagai jenis perangkat teknologi salah satunya adalah *smartphone*.

KOMINFO (2015) menyebutkan di Asia, Indonesia adalah teknologi digital raksasa yang sedang tertidur. Nasser & Saldriani, (2019) Pada tahun

2018 lembaga riset digital *marketing emarketer* menyebutkan jumlah pengguna aktif *smartphone* di Indonesia lebih dari 100 juta orang (total 250 juta). Dengan hal ini menjadikan Indonesia sebagai negara terbesar keempat pengguna aktif *smartphone* setelah China, India dan Amerika. Badan Litbang SDM KOMINFO berdasarkan survei yang dilakukan pada tahun 2017 mengatakan bahwa terdapat 79,56% dari pelajar Indonesia SMA memiliki *smartphone* (KOMINFO, 2017). Sekitar 67% merupakan penggunaan *smartphone* pelajar di Indonesia saat belajar di kelas dan 81% pelajar menggunakan *smartphone* untuk pekerjaan rumah (Budiman & Permatasari, 2020).

Berdasarkan kondisi tersebut, *smartphone* menjadi sebuah perangkat sebagai media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan. Sehingga pada media pembelajaran yang berperan sebagai IQ diperkaya dengan kecerdasan emosional untuk menonjolkan pengenalan nilai-nilai moral yang sesuai dengan tujuan pendidikan karakter. Untuk meningkatkan dan mencapai indikator kemampuan berpikir kritis serta meningkatkan prestasi belajar dapat ditingkatkan melalui kombinasi beberapa strategi pembelajaran dengan menggunakan teknologi berbasis android. Sehingga peneliti ingin menampilkan sebuah aplikasi pembelajaran yang bermuatan *Emotion Quotient* dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa di SMA Negeri 2 Nanga Pinoh. Dengan ini, untuk merangkup hal tersebut penulis ingin mengembangkan sebuah aplikasi yang bernama *Koca-Math*. Inovasi ini menyediakan berbagai fitur seperti materi, latihan soal, quiz mandiri, dan video pembelajaran. Aplikasi yang bernama *Koca-Math* adalah aplikasi yang dirancang untuk membantu siswa dalam menumbuhkan kemampuan dalam dirinya. Diharapkan dengan mengembangkan aplikasi ini siswa lebih mampu dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan menumbuhkan *Emotional Quotient* pada siswa. Judul yang digunakan untuk penelitian ini yaitu “Aplikasi *Koca-Math* Bermuatan *Emotion Quotient* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan bahwa masalah umum dalam penelitian ini adalah “Apakah aplikasi *Koca-Math* Bermuatan *Emotion Quotient* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas X SMA Negeri 2 Nanga Pinoh layak untuk digunakan?”. Masalah umum di atas memiliki sub masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat kevalidan media aplikasi *Koca-Math* Bermuatan *Emotion Quotient* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas X SMA Negeri 2 Nanga Pinoh?
2. Bagaimana tingkat kepraktisan media aplikasi *Koca-Math* Bermuatan *Emotion Quotient* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas X SMA Negeri 2 Nanga Pinoh?
3. Bagaimana tingkat keefektifan media aplikasi *Koca-Math* Bermuatan *Emotion Quotient* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas X SMA Negeri 2 Nanga Pinoh?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini secara umum adalah “untuk mengetahui kelayakan media aplikasi *Koca-Math* Bermuatan *Emotion Quotient* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas X SMA Negeri 2 Nanga Pinoh”. Adapun tujuan ini secara khusus antara lain untuk mengetahui:

1. Kevalidan media aplikasi *Koca-Math* Bermuatan *Emotion Quotient* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas X SMA Negeri 2 Nanga Pinoh.

2. Kepraktisan media aplikasi *Koca-Math* Bermuatan *Emotion Quotient* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas X SMA Negeri 2 Nanga Pinoh.
3. Keefektifitan media aplikasi *Koca-Math* Bermuatan *Emotion Quotient* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas X SMA Negeri 2 Nanga Pinoh.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran aplikasi *Koca-Math* Bermuatan *Emotion Quotient* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis siswa. Berikut manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif media pembelajaran yang digunakan untuk pembelajaran, dan menjadi sumber belajar dan bahan pembelajaran yang dapat digunakan siswa secara mandiri.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Siswa

Penelitian ini siswa diharapkan dapat mengembangkan dan mengoptimalkan kemampuan dalam berpikir kritis, serta meningkatkan hasil belajar siswa setelah mempelajari materi persamaan linear dua variabel yang dimuat di dalam bentuk aplikasi.

- b. Bagi Guru

Penelitian ini menjadi sebuah referensi dalam memperbaharui media pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru, mengembangkan proses pembelajaran yang menyenangkan, menjadikan sebuah motivasi untuk guru dalam meningkatkan kreativitas, dapat menjadi daya tarik siswa dalam menerima materi, dan meningkatkan keaktifan siswa.

- c. Bagi Sekolah


Sebagai saran bagi institusi pendidikan agar memanfaatkan teknologi informasi sebagai respons dalam mendukung proses belajar mengajar di kelas, mempergunakan bantuan visual, peraga atau media lain yang dapat meningkatkan daya kreasi siswa.

d. Bagi Peneliti

Sebagai bahan bagi peneliti untuk menyelesaikan tugas akhir yakni skripsi, dan menambah ilmu dan pengalaman dalam pengembangan produk pendidikan sebagai persiapan dalam mengajar di sekolah.

E. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk yang akan dikembangkan adalah aplikasi *Koca-Math* Bermuatan *Emotion Quotient* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas X. Adapun spesifikasinya adalah sebagai berikut:

1. Media pembelajaran matematika dalam bentuk aplikasi android (.apk) dengan resolusi layar 720×1280 pixel (bentuk *portrait*).
2. Aplikasi matematika berbasis aplikasi android ini dilambangkan dengan icon 
3. *Koca-Math* berbasis aplikasi android digunakan secara *offline* dan *online*.
4. Aplikasi *Koca-Math* dibuat dengan menggunakan situs web *Kodular* dan *software canva* diubah menjadi aplikasi android dan dapat diakses melalui *smartphone*.
5. *Koca-Math* adalah singkatan dari *Kodular, Canva and Mathematics* dengan aplikasi yang di dalamnya bermuatan *Emotion Quotient*.
6. Secara garis besar media terdiri dari:
 - a. Tampilan awal aplikasi dengan menu yang terdiri dari: CP & TP, Materi, Quiz Mandiri, Video Pembelajaran dan Profil Pengembang.
 - b. Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel terhadap kemampuan berpikir kritis.

F. Definisi Operasional

Menurut Sugiyono, (2018) definisi operasional variabel penelitian ialah atribut, karakteristik, atau nilai dari suatu objek atau kegiatan yang memiliki variasi spesifik yang diidentifikasi oleh peneliti sebagai fokus penelitian dan menjadi dasar untuk menarik kesimpulan. Untuk menghindari salah tafsir terhadap istilah-istilah yang terdapat dalam penelitian ini, maka perlu diperjelas beberapa hal berikut ini:

1. *Koca-Math*

Koca-Math adalah aplikasi Android yang dirancang lebih interaktif sebagai media pembelajaran matematika untuk meningkatkan interaktivitas dalam pembelajaran. *Koca-Math* singkatan dari *Kodular*, *Canva* dan *Math*.

2. *Emotion Quotient*

Kecerdasan emosional atau *emotional quotient* (EQ) adalah kemampuan memahami emosi diri sendiri, kemampuan memahami emosi orang lain, kemampuan memotivasi diri sendiri dan kemampuan mengelola emosi dengan baik pada diri sendiri dan orang lain.

3. Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis merupakan sebuah usaha yang dilakukan melalui proses kegiatan pembelajaran dengan mengembangkan dan melatih kompetensi siswa. Indikator yang digunakan, yakni interpretasi, analisis, evaluasi dan inferensi.

4. Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Sistem persamaan linear dua variabel atau sering disingkat SPLDV adalah sistem persamaan linear yang terdiri dari dua persamaan linear yang diikuti oleh dua variabel. Untuk mencari himpunan penyelesaian sistem persamaan linear adalah dengan cara mengganti nilai variabel atau peubah yang memenuhi sistem persamaan tersebut, yaitu dengan menggunakan metode eliminasi, substitusi, metode gabungan dari kedua metode tersebut (Eliminasi dan substitusi), dan metode grafik. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel adalah suatu persamaan matematika yang mempunyai

dua persamaan linear dan memiliki dua variabel. Untuk menyelesaikan sebuah himpunan persamaan linear dua variabel ini dapat dilakukan melalui empat cara yakni; cara eliminasi, substitusi, gabungan dan grafik.

