

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Perkembangan teknologi informasi berdampak pula pada perkembangan dunia pendidikan, khususnya dalam dunia matematika. Matematika merupakan sesuatu hal yang penting, karena dalam hidupnya manusia tidak bisa lepas dari matematika.¹ Matematika melalui rumus-rumus dan ketentuan-ketentuannya dapat membantu menyelesaikan berbagai permasalahan dalam kehidupan, mulai dari yang sederhana hingga kompleks. Masalah yang sederhana seperti kita temui seperti : menentukan nilai kecepatan, menentukan nilai pengganti suatu variabel, menghitung persediaan, menentukan luas bangun ruang dan lain-lain. Mengingat luasnya manfaat mempelajari matematika dalam kehidupan, hendaknya proses pembelajaran matematika selalu dikembangkan terutama dengan mendesain aplikasi-aplikasi pembelajaran matematika.

Guru sebagai pengajar dituntut pula untuk menguasai teknologi dan informasi terutama untuk meningkatkan potensi dirinya. Hal sejalan dengan pendapat Mulyasa bahwa pendidik yang telah mempunyai kualifikasi kompetensi harus bisa mengimplentasikan kompetensi yang dimilikinya dalam proses pembelajaran.² Seiring dengan pemberlakuan Kurikulum 2013 (K-13), dimana setiap guru dan tenaga kependidikan disatuan pendidikan dituntut untuk memiliki pengetahuan serta

¹ Jihad, Asep. (2008). Pengembangan Kurikulum Matematika. Yogyakarta: Multi Presindo.

² Enco Mulyasa, "Standar Kompetensi Guru Dan Sertifikasi Guru," Bandung: PT Remaja Rosdakarya (2009).

kemampuan memanfaatkan TIK di dalam kegiatan pembelajaran. Pengintegrasian TIK ke dalam pembelajaran sejauh ini masih terbatas dilakukan sebagian kecil guru terutama yang berada diperkotaan.³ Oleh karena itu, guru harus mengembangkan potensi dirinya secara bertahap agar memiliki kompetensi TIK, baik melalui pendidikan dan pelatihan, diklat berjenjang oleh lembaga yang berkompeten, maupun melalui belajar sambil praktek, atau belajar sendiri melalui berbagai sumber belajar yang ada.

Didalam mencari ilmu kita sebagai umat islam yang patuh pada ajaran islam, hendaknya memahami dasar niat kita didalam mencari ilmu, dimana bukan hanya sekedar menggapai kajian keilmuan akan tetapi juga ketaqwaan kepada Allah. Sebagaimana dijelaskan dalam hadist dibawah

عَنْ أَبِي الدَّرْدَاءِ قَالَ سَمِعْتُ رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ يَقُولُ
 مَنْ سَلَكَ طَرِيقًا يَطْلُبُ فِيهِ عِلْمًا سَلَكَ اللَّهُ بِهِ طَرِيقًا مِنْ طُرُقِ
 الْجَنَّةِ وَإِنَّ الْمَلَائِكَةَ لَتَضَعُ أجنِحَتَهَا رِضًا لِطَالِبِ الْعِلْمِ وَإِنَّ
 الْعَالِمَ لَيَسْتَغْفِرُ لَهُ مَنْ فِي السَّمَوَاتِ وَمَنْ فِي الْأَرْضِ وَالْحَيَاتَانِ فِي
 جَوْفِ الْمَاءِ

Artinya: Dari Abu Darda' berkata, "Aku mendengar Rasulullah Saw bersabda: "Barangsiapa meniti jalan untuk menuntut ilmu, maka Allah akan mempermudahnya jalan ke surga. Sungguh, para Malaikat merendahkan sayapnya sebagai keridlaan kepada penuntut ilmu. Orang yang berilmu akan dimintakan maaf oleh penduduk langit dan bumi hingga ikan yang ada di dasar laut."⁴

³ Bambang Sumintono et al., "Penggunaan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Pengajaran: Survei Pada Guru-Guru Sains SMP Di Indonesia," *Jurnal Pengajaran MIPA* 17, no. 1 (2012): 122–131.

⁴ Amin. Samarkandi Roudlatunnasikah. T, *40 Hadis Tentang Pendidikan Islam, 40 Hadis Tentang Pendidikan Islam*, 2020.

Matematika dipandang sebagai salah satu pelajaran yang sulit untuk dipelajari, hal ini berhubungan dengan temuan dilapangan bahwa sebagian siswa tidak berniat untuk mempelajarinya, kecuali karena tuntutan materi⁵. Kendala seperti rendahnya minat belajar dapat mempengaruhi terhadap penguasaan matematika siswa karena dapat menyebabkan ketidakpercayaan terhadap kemampuan diri siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat Ardilla bahwa siswa sudah terlebih dahulu tidak tertarik dengan matematika sebelum mencobanya.⁶ Hal tersebut dapat diselesaikan dengan memberikan bekal kemampuan berpikir kreatif kepada siswa, hal ini sejalan dengan pendapat Rahmawati bahwa kreativitas sebagai solusi untuk menghadapi suatu permasalahan.⁷

Dalam pelajaran dikelas, siswa akan dihadapkan pada masalah yang harus selesaikan. Siswa dituntut mampu berpikir dan menyampaikan solusi menurut dirinya. Sebagaimana disampaikan oleh McGregor bahwa, mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa dapat pula dilakukan dengan mendasarkan pada apa yang dikomunikasikan siswa, secara verbal maupun tertulis. Apa yang dikomunikasikan siswa tersebut dapat berupa hasil kerja siswa terkait tugas, penyelesaian masalah, atau jawaban lisan siswa terhadap pertanyaan guru.⁸ Setiap bidang mata pelajaran memiliki proses penyelesaian masalah yang spesifik, seperti pada matematika, dimana dalam menentukan nilai pengganti variabel x dan y , ditemukan siswa yang kurang teliti dalam mengerjakan dan cenderung tidak relevan dalam menuliskan jawaban. Oleh karena itu diperlukan suatu

⁵ Neng Sulfi Faridah and Nani Ratnaningsih, "Analisis Kemampuan Berpikir Divergen Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Open Ended," in *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers*, 2019.

⁶ Ayu Ardila and Suryo Hartanto, "Faktor Yang Mempengaruhi Rendahnya Hasil Belajar Matematika Siswa Mts Iskandar Muda Batam," *PYTHAGORAS: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (2017).

⁷ Widia Rahmawati, "Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Socioscientific Issues Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik" (Universitas Muhammadiyah Sukabumi, 2018).

⁸ McGregor, D. (2007). *Developing Thinking Developing Learning*. Poland: Open University Press

media untuk mengimplementasikan struktur proses dari suatu permasalahan matematika kepada siswa, serta membantu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Gambar 1.1 Menunjukkan bahwa terdapat kesalahan dimana siswa kurang teliti di dalam mengerjakan suatu soal, sehingga mengakibatkan kesalahan pada proses dan jawaban berikutnya.

$$\begin{aligned}
 1) \quad & x + y + 2z = 17 \\
 & 2x + 3y + z = 23 \\
 & x - 3y + 3z = -1 \\
 & \text{Jawab:} \\
 & \begin{array}{l|l}
 x + y + 2z = 17 & \times 2 \\
 2x + 3y + z = 23 & \times 1 \\
 \hline
 & -y + 5z = 11
 \end{array} \\
 & \begin{array}{l|l}
 2x + 3y + z = 23 & \times 1 \\
 x - 3y + 3z = -1 & \times 2 \\
 \hline
 & 9y - 5z = 21
 \end{array} \\
 & \begin{array}{l|l}
 -y + 5z = 11 & \times 1 \\
 9y - 5z = 21 & \times 1 \\
 \hline
 & 8y = 33 \\
 & y = \frac{33}{8}
 \end{array}
 \end{aligned}$$

Gambar 1.1 Hasil Pekerjaan Siswa Yang Kurang Benar

Kesalahan atau ketidaktelitian siswa merupakan hal yang sering terjadi di dalam proses belajar mengajar dikelas, ketidaktelitian tersebut dapat diminimalisir dengan membekali siswa dengan kemampuan berpikir kreatif melalui pendekatan berpikir penggunaan media yang memodelkan konsep matematika. Hal ini sejalan dengan pendapat Damayanti & Qohar bahwa untuk menjembatani hakikat matematika sebagai ilmu yang abstrak, diperlukan perantara atau media yang merepresentasikan atau

memodelkan konsep matematika yang abstrak melalui benda fisik atau manipulatif sehingga dapat membantu peserta didik belajar matematika.⁹

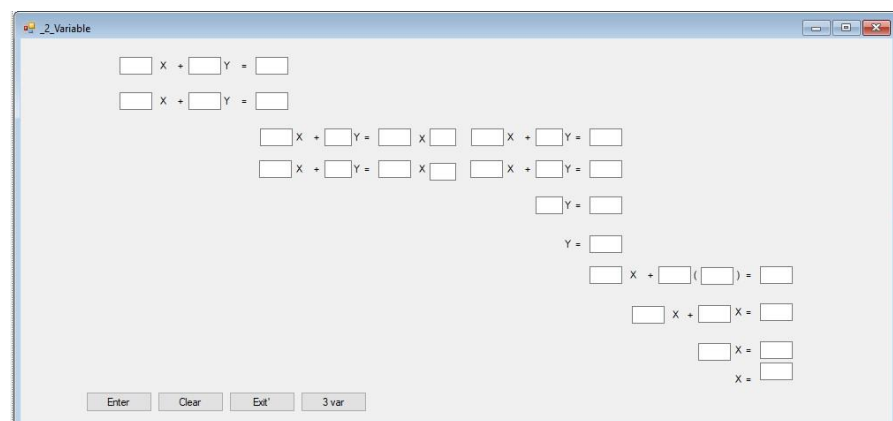
Salah satu bentuk implementasi pembelajaran matematika adalah melalui pembelajaran dengan aplikasi berbasis *visual basic*, dimana *visual basic* adalah bahasa pemrograman yang dapat memuat masalah, penyelesaian masalah sehingga membantu memunculkan ide-ide matematis kedalam program tersebut. Hal ini sejalan dengan pendapat Bernard menggunakan pendekatan Open-Ended dan berbantuan Aplikasi *Visual basic* Microsoft Excel selain untuk mengembangkan kemampuan kreatif siswa, juga dapat meningkatkan kekuatan disposisi yaitu meningkatkan rasa percaya diri untuk dapat mengungkapkan ide-idenya, kejujuran dalam kemampuan dan pengetahuan, siswa bertanggung jawab untuk menyelesaikan masalah, dan selalu berusaha bekerja keras untuk mendapatkan hasil terbaik.¹⁰ Pendapat yang sama juga disampaikan oleh Chotimah yang berbunyi dimana meningkatkan ide-ide kreatif, siswa lebih baik diberikan media visualisasi sebagai bentuk lain dari simbol matematika, secara efektif membantu proses penyelesaian dengan jawaban terbuka yang salah satunya dengan teknologi komunikasi melalui pendekatan aplikasi *visual basic*, karena *visual basic* membantu siswa memahami fundamental matematika.¹¹

⁹ Damayanti, P., & Qohar, A. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Powerpoint Pada Materi Kerucut. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 10(2), 119-124.

¹⁰ M. Bernard, "Meningkatkan kemampuan komunikasi dan penalaran serta disposisi matematik siswa smk dengan pendekatan kontekstual melalui game adobe flash cs 4.0," vol. 4, no. 2, pp. 197–222, 2015.

¹¹ S. Chotimah, M. Bernard, and S. M. Wulandari, "Contextual approach using VBA learning media to improve students' mathematical displacement and disposition ability Contextual approach using VBA learning media to improve students' mathematical displacement and disposition ability," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 948, no. 1, pp. 1–10, 2018.

Bahasa pemrograman berbasis *visual basic* dipilih untuk dimasukkan sebagai media pembelajaran dikarenakan *visual basic* memiliki beberapa *tool* yang dapat membantu pembelajaran matematika. Ini sejalan dengan pendapat Ernawati bahwa *visual basic 6.0* merupakan suatu media yang dapat dijadikan media pembelajaran karena dapat menampilkan teks, audio, video, game, obyek-obyek pembantu program salah satunya aplikasi internet dan banyak lainnya.¹² Sebagai salah satu contoh dari pemakaian *visual basic* sebagai media pembelajaran adalah *textbox*, dimana *textbox* dapat dibuat relevan dan berurutan untuk menggambarkan suatu proses dalam pengerjaan matematika. *Textbox* dapat diberi identitas dan diberi fungsi sesuai dengan kebutuhan. Melalui *textbox* peneliti dapat mengatur suatu persamaan atau menginterpretasi suatu masalah.¹³ *Textbox* yang disusun dengan urutan tertentu dapat menggambarkan suatu aktivitas, seperti ditunjukkan pada gambar 1.2



Gambar 1.2 Penyusunan Textbox Pada Program

¹² Ernawati, Leni Nurhayati, and Siti Chotimah, "Analisis Pengaruh Penggunaan Visual Basic Application Terhadap Minat Belajar Matematika Siswa SD Pada Materi Bilangan Prima," *Edumatica : Jurnal Pendidikan Matematika* 10, no. 01 (2020).

¹³ WIWIS BACHTIAR, "PENGARUH PEMBELAJARAN E-LEARNING MODEL WEB CENTRIC COURSE TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP DAN BERPIKIR KREATIF SISWA KELAS VIII DI MTsN 1 KOTA BLITAR PADA MATERI SPLDV" (2021).

Gambar 1.2 menunjukkan suatu alur penyelesaian Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV), *textbox* diatur dengan urutan tertentu sehingga memudahkan guru dalam melakukan proses pembuatan algoritma program. Kemudian guru dapat memberikan contoh penulisan kode algoritma kepada siswa untuk memunculkan pemikiran kreatif siswa. Media berbasis *visual basic* cocok untuk diberikan kepada siswa karena dapat menampilkan pesan tertulis secara jelas, serta menampilkan proses yang runtut. Media adalah bentuk komunikasi baik tercetak maupun audiovisual serta peralatannya.¹⁴ Selanjutnya, kehadiran media dalam proses pembelajaran memiliki makna yang sangat penting, ketidakjelasan materi yang disampaikan dapat dibantu dengan menghadirkan media sebagai perantara. materi yang akan disampaikan.¹⁵

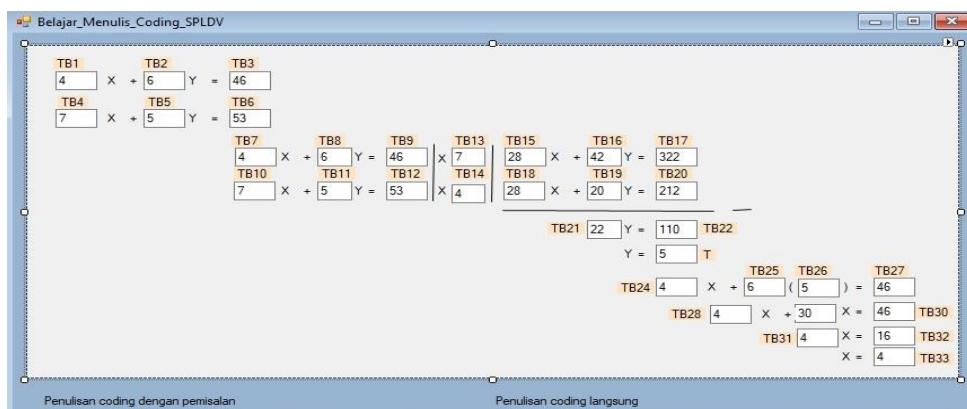
Salah satu bentuk penerapan media pembelajaran adalah melalui *visual basic*, Menurut Manik bahwa Bahasa pemrograman *visual basic* dapat menjadi suatu media pembelajaran yang interaktif dan menarik.¹⁶ *Visual basic* adalah suatu bahasa komputer yang dibuat pada tahun 1991 yang dikenal dengan *visual basic 1.0* dan terus mengalami perkembangan dan pemutakhiran secara berkelanjutan.¹⁷ Program-program yang dibuat dengan *visual basic* terdiri dari *design*, *tool*, *code* yang dapat disusun sedemikian rupa sesuai penggunaan, dimana programmer dapat membuat program mereka sendiri. Contoh cikal bakal program *visual basic* ditunjukkan pada gambar 1.3

¹⁴ Arief S. Sadiman, *Media Pendidikan pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2010), hal. 6

¹⁵ Mustofa Abi Hamid et al., *Media Pembelajaran* (Yayasan Kita Menulis, 2020).

¹⁶ Efron Manik, *Visual Basic 6.0 Untuk Media Pembelajaran Interaktif* (LPPM UHN Press, 2020).

¹⁷ Thearon Willis and Bryan Newsome, *Beginning Microsoft Visual Basic 2008* (John Wiley & Sons, 2008).



Gambar 1.3 Eksplorasi Fungsi *Visual basic*

Gambar 1.3 menunjukkan bahwa setiap textbox memiliki *code* yang khusus, *code* itulah yang kelak dapat menjalankan suatu program atau aplikasi. Kemampuan berpikir kreatif dapat dimunculkan dengan pendekatan untuk pemecahan masalah. Hal ini sejalan dengan pendapat Cahdriyana, Berpikir komputasi merupakan cara untuk menemukan pemecahan masalah dari data input dengan menggunakan suatu algoritma(algoritmik).¹⁸

Zahroh menyatakanSeorang pengajar yang professional selalu berusaha mencari cara yang terbaik untuk mencapai sasaran pembelajaran. Ia akan menggunakan berbagai media pembelajaran mulai dari media berbasis cetak, audio dan visual sampai pada komputer dalam rangka membantu peserta didik untuk mencerna materi pelajaran lebih cepat dan efisien. ¹⁹

Proses pembelajaran matematika yang tepat dapat memberi manfaat besar bagi siswa, seperti membantu siswa menyelesaikan permasalahan kontekstual dalam

¹⁸ Rima Aksen Cahdriyana and Rino Richardo, "Berpikir Komputasi Dalam Pembelajaran Matematika," *LITERASI (Jurnal Ilmu Pendidikan)* 11, no. 1 (2020): 50–56.

¹⁹ Muhammad Ulil Mubarak and Umy Zahroh, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Dengan Power Point VBA Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel," *Prosiding SI MaNis (Seminar Nasional Integrasi Matematika dan Nilai-Nilai Islami)* 2, no. 1 (2018).

kehidupan sehari-hari. Pembelajaran matematika pada abad 21 memiliki tujuan dengan karakteristik 4C, yaitu; *Communication, Collaboration, Critical Thinking and Problem Solving, Creativity and Innovation*.²⁰ Dalam pembelajaran kemampuan berpikir kreatif sangat dibutuhkan dalam menemukan permasalahan sehingga memiliki banyak solusi yang unik. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Ozayaprak, bahwa mengajar Teknik berpikir kreatif dapat mempengaruhi potensi kreatif secara positif.²¹

Salah satu tujuan pendidikan adalah membuat anak berpikir kreatif baik untuk memecahkan masalah maupun untuk bisa berkomunikasi atau menyampaikan pemikiran mereka.²² Sebab itu perlu dikembangkan media yang membantu guru membuat pembelajaran yang dapat menumbuhkan pemikiran kreatif siswa. Kemampuan berpikir kreatif siswa dalam dapat diukur dan ditingkatkan melalui pembelajaran matematika, dimana pembelajaran yang digunakan guru harus dapat merangsang keterampilan berpikir kreatif siswa dan membantu mengekspresikan gagasan serta mengkomunikasikan secara ilmiah.²³

. Kemampuan berpikir kreatif muncul sebagai bagian dari proses pembelajaran yang membantu siswa mencapai performa terbaik dalam belajar dan lebih bertanggung jawab.²⁴ Getzles dan Jackson dalam Ismara mengemukakan cara lain untuk mengukur

²⁰ Eline Yanty Putri Nasution Nur Fauziah Siregar, "Pembelajaran Matematika Berbasis Higher Order Thinking Skills," *Proseding, Seminar Nasional Tadris Matematika* 1, no. 1 (2019).

²¹ Ozayaprak, M. (2016). The Effectiveness of SCAMPER Technique on Creative Thinking skills. (June) JEYGS

²² Indah Agustina, "Efektivitas Pembelajaran Matematika Secara Daring Di Era Pandemi Covid-19 Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif," *Desimal: Jurnal Matematika*, June (2020).

²³ Simin Ghavifekr and Wan Athirah Wan Rosdy, "Teaching and Learning with Technology: Effectiveness of ICT Integration in Schools.," *International journal of research in education and science* 1, no. 2 (2015): 175–191.

²⁴ S A Handayani, Y S Rahayu, and R Agustini, "Students' Creative Thinking Skills in Biology Learning: Fluency, Flexibility, Originality, and Elaboration," in *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1747 (IOP Publishing, 2021), 12040.

kemampuan berpikir kreatif matematis, yakni dengan soal terbuka (open-ended problem),²⁵ sedangkan Menurut Becker dan Shimada, soal terbuka (open-ended problem) adalah soal yang memiliki beragam jawab. Dalam hal ini, aspek-aspek yang diukur adalah kelancaran, keluwesan, dan kebaruan, dan keterincian. Kelancaran berkaitan dengan banyaknya solusi. Keluwesan berkaitan dengan ragam ide. Kebaruan berkaitan dengan keunikan jawaban siswa. Sedangkan aspek keterincian berkaitan dengan keterincian dan keruntutan jawaban.²⁶ Dengan demikian, secara khusus, kemampuan berpikir tingkat tinggi tersebut tidak terkecuali kemampuan berpikir kreatif perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika.

Tema berpikir kreatif diambil dengan alasan melihat bahwa melalui berpikir kreatif siswa dapat menyelesaikan masalah tidak hanya dari satu penyelesaian, akan tetapi dapat melalui berbagai bentuk penyelesaian. Kedua penyelesaian tersebut akan menunjukkan bentuk pengerjaan yang berbeda, akan tetapi akan memberikan hasil jawaban yang sama, atau dapat disebut juga soal terbuka. Dalam hal ini, aspek-aspek yang diukur adalah kelancaran, keluwesan, kebaruan, keterincian, dan kepekaan baik dalam menulis jawaban aritmatika maupun *coding*. Kelancaran berkaitan dengan banyaknya solusi. Keluwesan berkaitan dengan ragam ide, kebaruan berkaitan dengan keunikan jawaban siswa. Aspek keterincian berkaitan dengan keruntutan jawaban, sedangkan aspek kepekaan berkaitan dengan merumuskan masalah dengan tepat.²⁷ Hal

²⁵ Laras Ismara, "Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Di SMP," *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa* 6, no. 9 (2017).

²⁶ N L Livne, O E Livne, and C A Wight, "Enhancing Mathematical Creativity through Multiple Solution to Open-Ended Problems," 2016.

²⁷ Ibid hal 16.

tersebut menjadikan alasan topik kemampuan berpikir kreatif menjadi *highlight* dalam penelitian ini.

SMA Negeri 1 Boyolangu merupakan sekolah negeri favorit yang terletak di Kecamatan Boyolangu Kabupaten Tulungagung, Jawa Timur. SMA Negeri 1 Boyolangu didirikan pada tahun 1974 dengan nama SMA Negeri Tulungagung, lalu berganti nama menjadi Sekolah Menengah Persiapan Pembangunan Tulungagung yang pada awalnya bertempat di Kecamatan Kedungwaru, berpindah ke Kecamatan Boyolangu sampai dengan sekarang. Saat ini memiliki total siswa mencapai kurang lebih 1200 siswa, SMA Negeri 1 Boyolangu juga memiliki fasilitas pendukung pembelajaran seperti Lab. Komputer, Lab. Bahasa, Aula, Lapangan Basket, Lapangan Volly dan Ruang Konsultasi sebagai pendukung operasional pembelajaran.

Menurut wawancara yang telah dilakukan dengan beberapa guru mata pelajaran matematika, baik dari kelas X, kelas XI, diketahui bahwa sebagian siswa kurang memperhatikan dalam kegiatan pembelajaran sehingga menyebabkan hasil yang kurang maksimal dalam pembelajaran khususnya matematika dikelas. Oleh karena itu, peneliti ingin memberikan suatu media pembelajaran yang baru sehingga harapannya dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

B. Perumusan Masalah

1. Identifikasi dan Pembatasan Masalah

a. Identifikasi Masalah

Berdasarkan atas pemaparan latar belakang masalah diatas, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut :

- 1) Siswa sering melakukan kesalahan di dalam mengerjakan tugas terutama mengenai tugas matematika dengan proses yang kompleks.
- 2) Media pembelajaran yang selama ini digunakan masih terlalu sedikit didalam menampilkan berbagai macam pengerjaan soal dan masih kurang mendetail dalam penulisan.
- 3) Bahan ajar yang selama ini digunakan kurang menarik bagi siswa untuk dipelajari.
- 4) Materi pembelajaran yang digunakan saat ini belum membantu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

b. Pembatasan Masalah

Demi memwujudkan analisis dan pembahasan yang sistematis dan relevan pada penelitian pengembangan ini, maka penulis menambahkan batasan masalah sebagai berikut :

- 1) Subyek yang akan diteliti adalah siswa SMA Negeri 1 Boyolangu Tulungagung.
- 2) Pengembangan media pembelajaran pada penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman dengan bantuan software Microsoft Visual Studio 2012.
- 3) Program yang dikembangkan mencakup materi substitusi, eliminasi, contoh soal dan penyelesaian pada materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel.

- 4) Kemampuan berpikir kreatif siswa diukur banyaknya ragam jawaban yang diberikan, keterincian jawaban, kebenaran jawaban, merepresentasi masalah dan ungkapan atau cara-cara unik didalam menjawab soal.

2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalah dari penelitian ini, yaitu :

- a. Bagaimana desain pengembangan media pembelajaran berbasis *visual basic* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa SMAN 1 Boyolangu ?
- b. Bagaimana kevalidan media pembelajaran berbasis *visual basic* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa SMAN 1 Boyolangu ?
- c. Bagaimana kepraktisan media pembelajaran berbasis *visual basic* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa SMAN 1 Boyolangu ?
- d. Bagaimana keefektivan media pembelajaran berbasis *visual basic* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa SMAN 1 Boyolangu ?

C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah yang diambil maka tujuan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Untuk mendeskripsikan desain pengembangan media pembelajaran berbasis *visual basic* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa SMAN 1 Boyolangu.
2. Untuk mendeskripsikan kevalidan media pembelajaran berbasis *visual basic* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa SMAN 1 Boyolangu.
3. Untuk mendeskripsikan kepraktisan media pembelajaran berbasis *visual basic* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa SMAN 1 Boyolangu.

4. Untuk mendeskripsikan keefektivan media pembelajaran berbasis *visual basic* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa SMAN 1 Boyolangu

D. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan

Spesifikasi produk yang diinginkan oleh peneliti yaitu :

1. Aplikasi pembelajaran yang berisi materi sistem persamaan linier tiga variabel yang memuat penyelesaian masalahnya, baik secara determinan, substitusi dan eliminasi.
2. Aplikasi pembelajaran yang mendorong minat siswa untuk belajar matematika dan juga ragam cara mengerjakan soal matematika.
3. Aplikasi yang memiliki beberapa fitur diantaranya :
 - a. Fitur petunjuk penggunaan aplikasi
 - b. Fitur contoh soal dan permasalahan kontekstual dari sistem persamaan linier tiga variabel dan sistem persamaan linier dua variabel.
 - c. Fitur contoh penyelesaian permasalahan sistem persamaan linier tiga variabel dan sistem persamaan linier dua variabel.
 - d. Fitur contoh penerapan SPL pada kehidupan sehari-hari.
 - e. Fitur soal ujian.
 - f. Terdapat cara pengerjaan secara matriks dan determinan sebagai referensi didalam mengerjakan soal.

E. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Secara Teoritis

Secara teoritis penelitian ini menjadi jembatan antara penerapan teknologi informasi kedalam proses pembelajaran, dimana guru tetap mengarahkan siswa. Siswa akan mulai mengenal software dan program pembelajaran dalam bentuk *windows*, disamping aplikasi dalam bentuk android. Harapannya kemampuan berpikir, minat, bakat dan kreativitas siswa akan terus berkembang seiring dengan semakin canggihnya media pembelajaran yang digunakan.

2. Secara Praktis

a. Bagi Sekolah

Penelitian ini membantu pihak sekolah dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap perkembangan teknologi dan pengetahuan matematika, serta mengoptimalkan penggunaan sarana sekolah terutama proyektor dan layer sebagai alat pendukung pembelajaran. Penelitian ini juga membantu sekolah di dalam mendidik siswa menjadi pribadi yang kreatif, mampu menyelesaikan masalah dan mandiri, sehingga diharapkan dapat meningkatkan mutu lulusan kedepannya.

b. Bagi Guru

Secara praktis, hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu tugas para penyelenggara pendidikan di Satuan Pendidikan untuk membangun karakter siswa khususnya dalam mengenai pembelajaran matematika secara umum, serta membantu mengenalkan penerapan teknologi kepada siswa untuk menyelesaikan masalah secara matematis

c. Bagi Siswa

Beberapa manfaat yang dapat diperoleh oleh siswa diantaranya :

- 1) Dapat membantu siswa mengenal, program atau software aplikasi komputer yang dapat membantu siswa dalam belajar matematika.
- 2) Dapat membantu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa, sehingga siswa-siswa menjadi lebih kritis dalam bertanya, siswa menjadi lebih proaktif dan lebih terbiasa dalam mengidentifikasi serta menyelesaikan permasalahan
- 3) Bagi siswa khususnya kejuruan IPA dapat menumbuhkan karakter jujur, berpikir relevan, bekerja tuntas, dan bertanggung jawab terhadap tugas.
- 4) Dapat membantu siswa di dalam menyelesaikan permasalahan secara terstruktur, runtut, dan mandiri melalui lembar tugas yang berisi kode *textbox*.
- 5) Program tersebut dapat membantu siswa dalam mengaktualisasikan dirinya, serta pembuktian bahwa siswa tersebut dapat menyelesaikan suatu permasalahan hingga tuntas.

d. Bagi Peneliti dan masyarakat

Penelitian ini membantu peneliti lain mengevaluasi hasil proses dari pengembangan suatu media pembelajaran, Penelitian ini juga membantu peneliti melihat bagaimana minat siswa terhadap teknologi informasi komputasional yang terus berkembang sehingga kedepannya peneliti lain dapat mengembangkan program baru untuk materi pelajaran yang lain.

Penelitian ini juga ikut membantu memperkenalkan dunia *coding* kepada masyarakat, dimana pemerintah melalui MENKOMINFO juga mencanangkan Gerakan Indonesia Mengoding dimulai pada tahun 2020.

F. Asumsi Dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan

Adapun terkait dengan asumsi dan keterbatasan penelitian pengembangan yang dilaksanakan ini adalah :

1. Asumsi Pengembangan :

Adapun asumsi dalam penelitian pengembangan aplikasi pembelajaran berbasis *visual basic* adalah sebagai berikut :

- a. Setelah menggunakan aplikasi pembelajaran berbasis *visual basic* diharapkan siswa menjadi lebih tertarik dalam mempelajari materi sistem persamaan linier tiga variabel. Aplikasi ini juga memuat materi dari sistem persamaan linier dua variabel untuk membantu siswa mempelajari sistem persamaan linier tiga variabel.
- b. Melalui aplikasi pembelajaran ini diharapkan dapat membantu siswa meminimalisir kesalahan dalam mengerjakan soal matematika.
- c. Aplikasi pembelajaran berbasis *visual basic* ini dapat dikemas secara valid, praktis, dan efektif untuk digunakan.
- d. Aplikasi pembelajaran ini dapat membantu siswa belajar secara mandiri dan mengoptimalkan pemanfaatan laptop atau komputer untuk belajar.

- e. Melalui aplikasi pembelajaran ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis terutama dalam mengubah persamaan, simbol dan operasi matematika menjadi *coding*.

2. Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan :

- a. Produk aplikasi yang dihasilkan hanya memuat materi, contoh soal dan contoh penyelesaian dari materi sistem persamaan linier tiga variabel.
- b. Aplikasi ini juga memiliki kelemahan diantara baris *coding* dan membutuhkan *running test* secara berkala untuk mengetahuinya.
- c. Aplikasi pembelajaran ini tidak dapat dibuka dismartphone atau *handphone*.

G. Penegasan Istilah

Untuk menghindari kesalahan penafsiran di dalam pemahaman dan pandangan dalam penelitian ini, maka dikemukakan beberapa istilah sebagai berikut:

1. Definisi Konseptual

- a. Media adalah pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan, dengan demikian media merupakan wahana penyalur informasi belajar atau penyalur pesan.²⁸
- b. Media pembelajaran adalah segala bentuk alat komunikasi yang dapat digunakan untuk menyampaikan informasi dari sumber ke siswa secara terencana sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif dimana

²⁸ Nina Lamatenggo and Hamzah B Uno, *Teknologi Komunikasi & Informasi Pembelajaran* (Bumi Aksara, 2016).

penerimanya dapat melakukan proses belajar secara valid, praktis dan efektif.²⁹

- c. *Visual basic* merupakan sebuah bahasa pemrograman yang dapat digunakan untuk menjalankan suatu program berdasarkan metode jendela atau *windows form*. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *visual basic net.2012* yang terdapat pada *visual studio 2012*.³⁰
- d. Kreativitas didefinisikan sebagai suatu aktivitas kognitif yang menghasilkan suatu pandangan yang baru mengenai suatu bentuk permasalahan dan tidak dibatasi pada hasil yang pragmatis (selalu dipandang menurut penggunaannya).³¹
- e. Kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan untuk menghasilkan ide atau cara baru dalam menghasilkan suatu produk. Pada umumnya, berpikir kreatif dipicu oleh masalah-masalah yang menantang.³²
- f. Algoritma adalah merupakan sekumpulan instruksi atau langkah-langkah yang dituliskan secara sistematis dan digunakan untuk menyelesaikan masalah/persoalan logika dan matematika dengan bantuan komputer.³³

²⁹ Azhar Arsyad, "Media Pembelajaran" (Jakarta: PT Raja grafindo persada, 2011).

³⁰ Yesputra, R. 2017. *Belajar Visual Basic Net dengan Visual Studio 2010*. Medan.

³¹ R Solso, O H Maclin, and M Kimberly, "Cognitive Psychology: International Editon" (Prentice Hall, 2007).

³² Martin., *Convergent and Divergent Thinking*. [Online] Tersedia: [Http://Www.Eruptingmind.Com](http://www.Eruptingmind.Com), 2008.

³³ Sismoro, ..*Pengantar Logika Informatika, Algoritma, Dan Pemrograman Komputer*. Yogyakarta. Andi Offset, 2005.

- g. Media dikatakan valid apabila jika hasilnya sesuai dengan kriteria, dalam arti hasil tes memiliki kesejajaran dengan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya.³⁴
- h. Media dikatakan memenuhi kriteria kepraktisan jika 50% dari siswa memberikan respon positif terhadap beberapa aspek yang ditanyakan dalam lembar respon siswa..³⁵
- i. Pembelajaran dikatakan efektif apabila memenuhi syarat utama yaitu
 - 1). Peserta didik meluangkan waktunya dalam kegiatan belajar.
 - 2). Siswa sangat berantusias dalam mengerjakan tugas.
 - 3). Adanya hubungan antara kandungan materi ajar dengan tingkat kemampuan siswa.³⁶

Menurut Trianto bahwa media pembelajaran yang dikembangkan juga harus dapat mengembangkan suasana belajar yang akrab dan positif..³⁷

2. Definisi Operasional

- a. Media merupakan suatu jembatan yang menghubungkan sumber informasi kepada suatu populasi dalam format informasi tertentu dengan tujuan tertentu.

³⁴ A. Suharsimi, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek Jakarta . PT. Rineka Cipta*, 1998.

³⁵ A. Jusniar, S., Sumiati, *Pengembangan Perangkat Assesment Berbasis Keterampilan Generik Sains (KGS). E-Journal.Unsry.Ac.Id*, 2011.

³⁶ Bayu Aji Pangestu, "Pemanfaatan Media Pembelajaran Dalam Pendidikan," *Seminar Nasional Pendidikan* 1, no. 1 (2017).

³⁷ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif.Surabaya. Kencana Prenata Media Group.*, 2008.

- b. Media pembelajaran merupakan suatu program atau software yang meneruskan informasi kepada siswa dengan tujuan mengajak siswa untuk mulai berpikir terhadap solusi suatu persoalan. Media ini dianggap valid apabila dianggap layak oleh validator, baik dengan revisi maupun tanpa revisi, dan validasi dilakukan oleh dosen ahli dan guru terkait.
- c. *Visual basic* adalah suatu software yang tertanam pada program aplikasi visual studio 2012, yang dapat digunakan untuk membuat program lain dalam windows..
- d. Kreativitas adalah bentuk kegiatan siswa dalam menciptakan suatu baris code atau *coding* yang berasal dari persamaan matematika.
- e. Kemampuan berpikir kreatif adalah ukuran kemampuan siswa di dalam mengidentifikasi suatu proses dalam hal ini persamaan matematika dan mengubahnya menjadi barisan pengkodean terstruktur dan relevan.
- f. Algoritma merupakan urutan dalam suatu proses pemecahan masalah dalam bentuk langkah kerja yang berkesinambungan.
- g. Kevalidan dalam penelitian ini didapat dari hasil validasi dari dosen ahli, yaitu ahli materi dan ahli media dengan hasil yang positif (dengan skor validasi $3,5 \leq V \leq 4$).
- h. Kepraktisan dalam penelitian ini didapat dari praktisi yang berada di lapangan yaitu guru matematika, serta hasil observasi guru dalam pembelajaran.

- i. Keefektivan dalam penelitian ini didapatkan dari hasil tes siswa, lembar angket, dan hasil observasi siswa pada saat pembelajaran.

