

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern yang mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu yang memajukan daya pikir manusia.¹ Matematika memiliki peran sebagai bahasa simbolik yang dapat digunakan untuk berkomunikasi secara tepat. Pada dasarnya proses pembelajaran matematika bukan hanya sekedar mentransfer gagasan ilmu dari guru kepada siswa. Lebih dari itu, pembelajaran matematika merupakan suatu proses yang dinamis, ketika guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengamati dan memikirkan gagasan yang diberikan.

Matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir tetapi matematika sebagai alat komunikasi.² Oleh karena itu, kegiatan pembelajaran matematika merupakan kegiatan interaksi antara guru dengan siswa, siswa dengan siswa, dan siswa dengan guru untuk mengklarifikasi pikiran dan pemahaman terhadap suatu gagasan matematika. Dengan kata lain, kegiatan interaksi ini disebut dengan istilah kemampuan komunikasi matematis yang merupakan kemampuan esensial dan fundamental dalam pembelajaran yang harus dikembangkan kepada diri siswa dengan optimal.

Setiap siswa diharuskan belajar matematika dengan alasan bahwa matematika merupakan alat komunikasi yang sistematis dan tepat, karena

¹ Mohammad Archi Maulyda, *Paradigma Pembelajaran Matematika Berbasis NCTM*. (Purwokerto : CV IRDH, 2020), hal. 1.

² *Ibid*, hal. 62.

matematika berhubungan erat dengan kehidupan sehari-hari.³ Dengan berkomunikasi siswa dapat meningkatkan kosa kata, mengembangkan kemampuan berbicara, menulis ide-ide secara sistematis, dan memiliki kemampuan belajar yang lebih baik. Komunikasi matematis juga menunjukkan kecakapan seseorang dalam mengungkapkan pikiran mereka, dan bertanggungjawab untuk mendengarkan, menafsirkan, bertanya, dan menginterpretasikan antara ide satu dengan ide-ide yang lain dalam memecahkan masalah baik itu pada kelompok diskusi maupun di kelas.

Komunikasi dalam pembelajaran adalah interaksi antara guru dan siswa berupa penyampaian pesan (materi) pelajaran yang bersifat timbal balik (komunikatif).⁴ Komunikatif yang dimaksud ialah apabila terjadi kesamaan bahasa dan kesamaan makna antara komunikator (guru) dan komunikan (siswa). Kesamaan bahasa yang dipergunakan dalam percakapan belum tentu menimbulkan kesamaan makna. Dengan kata lain, seseorang yang mengerti bahasa belum tentu mengerti maknanya.

Dalam proses pembelajaran keberhasilan komunikasi diukur dengan kesamaan pemahaman siswa dan guru tentang materi belajar.⁵ Unsur-unsur komunikasi dalam pembelajaran, yaitu guru, siswa, materi pelajaran, tujuan pembelajaran, media, evaluasi.⁶ Sedangkan penentuan strategi, pendekatan, metode dan teknik pembelajaran merupakan faktor pendukung optimalisasi komunikasi dalam pembelajaran.

³ *Ibid.*

⁴ Musfiqon, *Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran*. (Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher, 2012), hal. 17.

⁵ *Ibid.*

⁶ *Ibid.*

Dalam pembelajaran matematika, kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa, karena kemampuan komunikasi matematis dapat menjelaskan pemahaman matematis siswa secara mendalam.⁷ Jika kemampuan komunikasi matematis siswa bermasalah, maka hasil akhir yang ingin dicapai pada tujuan pembelajaran tidak akan maksimal. Kemampuan komunikasi yang dimiliki siswa seharusnya mampu berperan secara optimal dalam perkembangan pemahaman siswa itu sendiri. Terlebih lagi akan sangat berguna jika kemampuan yang dimiliki dan dipahami siswa tersebut dapat disampaikan kepada siswa lainnya sehingga pemahaman konsep pembelajaran tidak hanya dipahami oleh satu atau dua siswa saja, melainkan dipahami seluruh siswa.

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan dalam matematika yang meliputi penggunaan keahlian membaca, menulis, menyimak, menelaah, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide, simbol, istilah serta informasi matematika.⁸ Ketika siswa berpikir tentang matematika dan mengkomunikasikan hasil pikiran mereka secara lisan atau dalam bentuk tulisan, berarti mereka sedang belajar menjelaskan dan meyakinkan apa yang ada di dalam benak mereka. Siswa memperoleh informasi berupa konsep matematika yang diberikan guru maupun yang diperoleh dari sumber belajar lainnya, maka saat itu terjadi transformasi informasi matematika dari sumber kepada siswa tersebut. Siswa akan memberikan respon berdasarkan interpretasinya atau pengertian dan pemahamannya terhadap informasi itu.

⁷ Paridjo; Waluya S.B., "Analysis Mathematical Communication Skills Students In The Matter Algebra Based Nctm" IOSR Journal of Mathematics, Volume 13, No I (2017), hal. 60–66.

⁸ Maulyda, *Paradigma Pembelajaran Matematika Berbasis NCTM*, hal. 5.

Masalah yang sering timbul adalah respon yang diberikan siswa atas informasi yang diterimanya tidak sesuai dengan apa yang diharapkan. Hal ini dapat terjadi karena karakteristik matematika yang sarat dengan istilah, lambang, dan simbol, sehingga tidak jarang terdapat siswa yang mampu menyelesaikan soal matematika dengan baik, tetapi tidak mengerti apa yang sedang dikerjakannya.

Ada dua alasan penting mengapa komunikasi dalam matematika perlu ditumbuhkembangkan pada siswa. Pertama, *mathematics as language*, sebagai alat yang berharga untuk mengkomunikasikan berbagai ide secara jelas, tepat dan cermat. Kedua, *mathematics learning as social activity*; sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, baik interaksi antar siswa atau interaksi antara guru dengan siswa.⁹

Proses komunikasi yang baik berpotensi merangsang siswa untuk mengembangkan ide-ide dan membangun pengetahuan matematisnya. Namun, berdasarkan observasi peneliti di SMA Negeri 1 Kalidawir Tulungagung kenyataan menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa jarang mendapat perhatian. Guru lebih menekankan agar siswa mampu menjawab soal dengan benar tanpa meminta alasan dari siswa, ataupun meminta siswa untuk mengkomunikasikan pemikiran, ide serta gagasannya. Kemampuan komunikasi matematis juga masih tergolong kurang dan belum optimal. Kebanyakan siswa mampu menjawab soal yang diberikan guru, tetapi tidak mengerti maksud dari simbol-simbol dan istilah matematika yang digunakan.

Kurangnyanya kemampuan komunikasi matematis siswa ini disebabkan oleh beberapa faktor hambatan. Penghambat ini biasa dikenal dengan istilah

⁹ *Ibid*, hal. 63–64.

barriers atau *noises* yang dapat mengganggu proses komunikasi, sehingga hasil komunikasi menjadi tidak optimal. Apa yang disampaikan guru (komunikator) tidak tersampaikan secara penuh kepada siswa (komunikan).

Faktor hambatan yang terjadi diantaranya; (1) Modalitas belajar atau potensi dasar yang dimiliki siswa. Setiap siswa memiliki potensi dan kecenderungan pada tiga modalitas dasar yaitu visual, auditorial dan kinestetik.¹⁰ Umumnya siswa cenderung pada satu modalitas belajar yang berperan sebagai saringan untuk pembelajaran, pemrosesan, dan komunikasi. Meskipun proses pembelajaran dalam kondisi yang sama, namun dengan modalitas belajar yang berbeda pada siswa menentukan seberapa besar informasi yang dapat dipahami siswa.¹¹ Modalitas belajar yang berbeda-beda ini, menyebabkan tingkat kemampuan siswa untuk memahami, menyerap, dan menyampaikan informasi (komunikasi) pelajaran yang berbeda pula.¹² (2) Hambatan fisik. Kondisi fisik pada umumnya sangat berpengaruh terhadap proses belajar siswa, termasuk proses komunikasi matematis. Siswa dalam keadaan fisik yang sehat dan segar akan berbeda belajarnya dengan siswa dalam kondisi fisik yang sakit ataupun kelelahan. Siswa yang kekurangan gizi ternyata kemampuan belajarnya di bawah siswa yang tidak kekurangan gizi. Mereka akan cepat lelah, mudah mengantuk, dan tidak mudah menerima pelajaran.¹³ Jika informasi pelajaran tidak dapat diterima dengan baik, maka kemampuan komunikasi matematis siswa juga akan terhambat. (3) Hambatan

¹⁰ Musfiqon, *Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran*, hal: 13–14.

¹¹ Benny Hendriana, “Identifikasi Kemampuan Komunikasi Matematis dan Gaya Belajar Siswa” *Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 01, No. 1 (2018), hal. 477-484.

¹² Elga Novita Rizkinta, “Implementasi Modalitas Belajar dan Motivasi Belajar” *Jurnal Pendidikan dan Keislaman Al-Fathonah*, hal. 210-214.

¹³ Munirah, “Peranan Guru dalam Mengatasi Kesulitan Belajar Siswa” *Jurnal Pendidikan Agama Islam*, Volume 3, No 2 (2018), hal. 111-126.

lingkungan. Hambatan ini ditimbulkan dari situasi dan kondisi keadaan sekitar¹⁴. Hambatan ini dapat berupa kegaduhan di luar kelas yang disebabkan oleh siswa kelas lain yang sedang berkeliaran atau berolahraga di depan kelas membuat siswa di dalam kelas perhatiannya teralihkan dari proses pembelajaran. Suasana belajar yang kondusif akan tercipta apabila didukung dengan suasana yang nyaman dan tenang di sekitar kelas atau sekolah. Proses belajar yang kondusif akan menghantarkan siswa pada hasil belajar dan kemampuan komunikasi yang optimal.¹⁵ (4) Ketidaksesuaian pemilihan media pembelajaran, seperti objek media yang terlalu besar atau terlalu kecil, gerakan yang terlalu cepat atau terlalu lambat sehingga menyebabkan tanggapan siswa menjadi mengambang.¹⁶ Kedudukan media dalam pembelajaran sangat penting agar kesamaan pemahaman lebih cepat terwujud.

Berdasarkan hambatan-hambatan yang ditemukan di lapangan, penyebab kurangnya kemampuan komunikasi matematis siswa yang paling dominan adalah ketidaksesuaian pemilihan media pembelajaran. Hal ini dikarenakan media sangat diperlukan untuk mendukung optimalisasi pengiriman pesan dalam proses komunikasi.¹⁷

Media pembelajaran merupakan salah faktor penting dalam peningkatan kualitas pembelajaran. Hal tersebut disebabkan adanya perkembangan teknologi dalam bidang pendidikan yang menuntut efisiensi dan efektivitas dalam pembelajaran. Untuk mencapai tingkat efisiensi dan efektivitas yang optimal, salah

¹⁴ Musfiqon, *Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran*, hal. 21.

¹⁵ Arianti, "Urgensi Lingkungan Belajar yang Kondusif dalam Mendorong Siswa Belajar Aktif" *Didaktika Jurnal Kependidikan*, Volume 11, No 1 (2017), hal. 41-62.

¹⁶ Musfiqon, *Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran*, hal. 21.

¹⁷ *Ibid.* hal. 25.

satu upaya yang perlu dilakukan adalah mengurangi bahkan jika perlu menghilangkan dominasi sistem penyampaian pelajaran yang bersifat verbalistik dengan cara menggunakan media pembelajaran.¹⁸

Hubungan media dan komunikasi, secara garis besar dapat dilihat dari komponen komunikasi yang terdiri atas komunikator (*communicator*), pesan (*message*), media, komunikan (*communicant*), dan dampak (*effect*).¹⁹ Selain itu, ciri-ciri umum media pembelajaran ialah digunakan dalam proses komunikasi intruksional.²⁰ Media pembelajaran tidak hanya sekedar berfungsi sebagai alat, tetapi juga sebagai sumber belajar. Posisi media setara dengan metode dan sumber belajar.

Media memiliki peran penting dalam komunikasi matematis, yaitu sebagai perantara yang mampu memberi makna sama antara komunikator (guru) dengan komunikan (siswa).²¹ Sebab semakin bervariasi media yang digunakan, pesan atau materi pembelajaran akan semakin optimal diterima siswa. Dengan penggunaan media, semua konsep dan simbol matematika yang sebelumnya abstrak kini menjadi konkrit sehingga guru dapat dengan mudah memberikan pengenalan konsep dan simbol matematika sejak dini.²²

Di era digital, pendidik tidak hanya harus mampu menggunakan media pembelajaran klasik tetapi juga media pembelajaran yang modern. Dampak penggunaan media dalam komunikasi dan pembelajaran yaitu (1) penyampaian

¹⁸ Andi Kristanto, *Media Pembelajaran*. (Surabaya : Penerbit Bintang, 2016), hal. 1.

¹⁹ Musfiqon, *Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran*, hal. 22.

²⁰ Ahmad Rohani, *Media Instruksional Edukatif*. (Jakarta : Rieneka Cipta, 1997), hal. 4.

²¹ Musfiqon, *Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran*, hal. 19.

²² Rahmatullah, Syamsu Qamar, dkk, *Buku Ajar Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Storyboard untuk Pembuatan Multimedia Interaktif*. (Purbalingga : Eureka Media Aksara, 2022), hal. 12.

pembelajaran menjadi lebih standar; (2) proses pembelajaran bisa lebih menarik; (3) proses pembelajaran menjadi lebih interaktif; (4) lamanya waktu yang dibutuhkan untuk belajar bisa dipersingkat; (5) kualitas hasil belajar dapat ditingkatkan; (6) proses pembelajaran dapat diberikan kapanpun diinginkan atau dibutuhkan; (7) menimbulkan sikap positif siswa terhadap apa yang dipelajari; dan (8) peran pendidik bisa berubah ke arah yang lebih positif.²³

Dalam era digital saat ini, multimedia interaktif menjadi salah satu solusi dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika yang mencakup komunikasi matematis. Dengan menggunakan multimedia interaktif, siswa dapat belajar secara lebih visual, interaktif, dan menyenangkan. Multimedia interaktif merupakan gabungan gambar, video, animasi, dan suara dalam satu perangkat lunak (*software*) yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi secara langsung.²⁴

Efektivitas multimedia interaktif dapat dilihat dalam beberapa keunggulannya, seperti penggunaan beberapa media dalam menyajikan informasi, bersifat multi-sensorik karena banyak merangsang indra, sehingga dapat mengarah ke perhatian dan tingkat retensi yang baik, menarik perhatian dan minat, karena merupakan gabungan antara pandangan, suara dan gerakan (apalagi manusia memiliki keterbatasan daya ingat), media alternatif dalam penyampaian pesan dengan diperkuat teks, suara, gambar, video, dan animasi, meningkatkan kualitas

²³ Muhammad Hasan, dkk, *Media Pembelajaran* (Klaten : Tahta Media Group, 2021), hal. 5.

²⁴ Dian Novitasari, "Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa" *Jurnal Pendidikan Matematika & Matematika*, Volume 2 (2016), hal. 8-18.

penyampaian informasi, bersifat interaktif menciptakan hubungan dua arah di antara pengguna multimedia.²⁵

Adapun multimedia yang digunakan dalam penelitian ini adalah *edu math peluang*. *Edu math peluang* adalah portal pembelajaran daring yang dikembangkan oleh Wulan Astuti.²⁶ Multimedia interaktif ini muncul seiring dengan perkembangan teknologi dalam pembelajaran. Sesuai dengan namanya, aplikasi ini berisi sekumpulan materi matematika peluang yang telah disesuaikan dengan kurikulum merdeka. Konten pembelajaran yang disediakan berbasis teks, gambar, dan video yang disajikan secara interaktif. Adapun fitur seperti referensi belajar dan *quiz* interaktif bisa diakses untuk mendukung proses pembelajaran guru dan siswa.

Multimedia *edu math peluang* dapat diakses melalui android secara gratis, sehingga mempermudah siswa dalam mengakses seluruh fitur didalamnya. Pengguna dapat mengunduh aplikasinya secara mandiri melalui website resmi *edu math peluang*. Hanya dengan menggunakan android dan jaringan internet, multimedia ini dapat langsung diunduh dan dioperasikan. Kapasitas ruang penyimpanan yang dibutuhkan untuk menginstall aplikasi ini hanya sebesar 28 *Mega Bite*.

Ketika siswa mengakses *edu math peluang*, multimedia ini akan menyajikan empat tampilan menu utama, yakni menu tujuan pembelajaran, materi, evaluasi dan referensi belajar. Menu tujuan pembelajaran berisi tujuan pembelajaran yang ingin dicapai setelah siswa mempelajari materi peluang. Menu materi berisikan dua pilihan yaitu bacaan dan video materi. Bacaan materi berisi materi-materi peluang

²⁵ Hamzah Pagarra, dkk, *Media Pembelajaran* (Makassar: Badan Penerbit UNM, 2022), hal. 84.

²⁶ Wulan Astuti, "Edu Math Peluang Solusi Pembelajaran Efektif, Aktif dan Interaktif" dalam <https://edumath-peluang.mozello.site.com/>, diakses 30 Januari 2024.

kelas 10 yang sesuai dengan kurikulum merdeka, yaitu distribusi peluang dan aturan penjumlahan (kejadian saling lepas dan kejadian tidak saling lepas). Sedangkan video materi, berisi materi peluang yang lebih kompleks. Menu evaluasi berisi latihan-latihan soal yang disajikan dalam bentuk *quiz* interaktif, dimana akan ada keterangan yang menyatakan bahwa siswa menjawab dengan benar atau salah. Evaluasi ini berisi lima butir soal, dimana setiap butir soal akan menampilkan poin yang diperoleh siswa. Jika siswa menjawab benar akan mendapatkan poin 20 dan jika siswa menjawab salah akan mendapatkan poin 0, kemudian diakhir evaluasi poin siswa akan diakumulasikan dan menjadi tolak ukur pemahaman siswa terhadap materi. Menu yang terakhir adalah menu referensi belajar, menu ini berisi literatur materi matematika, video pembelajaran peluang, dan game interaktif peluang yang dapat diakses siswa untuk menambah wawasan materi peluang.

Penelitian tentang *edu math peluang* ini sebelumnya pernah dilakukan oleh oleh Arsyand yang menyatakan bahwa penerapan *edu math peluang* memiliki pengaruh positif pada aspek teknologi pendidikan dalam memperkaya media pembelajaran matematika. Dengan menggunakan multimedia *edu math peluang* pembelajaran di kelas menjadi sangat menyenangkan, kondusif, dan efisien. Perolehan nilai siswa juga mengalami peningkatan dan berefek positif pada kemandirian belajar siswa.²⁷

Penelitian lainnya juga dilakukan oleh Nurul Maesaroh, didapatkan bahwa *edu math peluang* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa karena siswa dapat belajar secara lebih visual dan interaktif. *Edu math peluang* juga

²⁷ Arsyand Maulana, "Menumbuhkan Kemandirian Belajar Matematika Siswa Melalui Penggunaan Aplikasi Edu Math Peluang," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, Volume 1, No.2 (2021), hal. 12-23.

dapat memudahkan guru karena penyampaian materi pembelajaran dapat berjalan dengan efisien. Siswa yang belajar menggunakan multimedia ini cenderung lebih bersemangat, karena banyak fitur *edu math peluang* yang menyenangkan dan tidak membosankan.²⁸

Merujuk dari penelitian terdahulu, peneliti tertarik untuk menggunakan multimedia interaktif *edu math peluang* dalam proses pembelajaran matematika kelas X materi peluang. Kebaruan dalam penelitian ini adalah variabel terikat yang akan diteliti yakni kemampuan komunikasi matematis siswa, serta menggunakan subjek penelitian yang berbeda.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh penggunaan multimedia interaktif *edu math peluang* dalam pembelajaran matematika terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas X SMA Negeri 1 Kalidawir. Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika dan kemampuan komunikasi matematis siswa.

B. Identifikasi dan Pembatasan Masalah

1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka identifikasi masalah dapat dirumuskan bahwa ketidaksesuaian pemilihan media pembelajaran menyebabkan tanggapan siswa terhadap materi pembelajaran mengambang sehingga kemampuan komunikasi matematis siswa kurang.

²⁸ Nurul Maesaroh, "Pengaruh Penggunaan Edu Math Peluang dalam Pembelajaran Matematika terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa" *Jurnal Matematika*, Volume 2, No.2 (2022), hal. 35-57.

2. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah, agar penelitian dapat berjalan secara efektif, efisien dan terarah serta pengujian dapat dilakukan lebih mendalam maka diperlukan pembatasan masalah, sebagai berikut.

- a. Pokok bahasan yang diteliti adalah peluang.
- b. Media pembelajaran yang digunakan adalah multimedia interaktif *edu math peluang*.
- c. Hasil belajar yang diteliti adalah kemampuan komunikasi matematis siswa.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa kelas X SMA Negeri 1 Kalidawir Tulungagung yang menggunakan multimedia interaktif *edu math peluang*?
2. Bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa kelas X SMA Negeri 1 Kalidawir Tulungagung yang menggunakan media konvensional uang koin, dadu, dan kartu *bridge*?
3. Apakah ada perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas X SMA Negeri 1 Kalidawir Tulungagung yang menggunakan multimedia interaktif *edu math peluang* dengan yang menggunakan media konvensional uang koin, dadu, dan kartu *bridge*?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa kelas X SMA Negeri 1 Kalidawir Tulungagung yang menggunakan multimedia interaktif *edu math peluang*.
2. Untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa kelas X SMA Negeri 1 Kalidawir Tulungagung yang menggunakan media konvensional uang koin, dadu, dan kartu *bridge*.
3. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas X SMA Negeri 1 Kalidawir Tulungagung yang menggunakan multimedia interaktif *edu math peluang* dengan yang menggunakan media konvensional uang koin, dadu, dan kartu *bridge*.

E. Kegunaan Penelitian

1. Secara Teoritis

Penelitian ini diharapkan mampu menambah ilmu pengetahuan bagi peneliti dan pembaca, khususnya terkait pengaruh multimedia interaktif *edu math peluang* dalam pembelajaran matematika terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

2. Secara Praktis

- a. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam upaya mengadakan perbaikan mutu pembelajaran matematika dan peningkatan

kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan multimedia interaktif *edu math peluang* atau multimedia interaktif lainnya yang sejenis.

b. Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam pembelajaran matematika terutama untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi peluang dengan menggunakan multimedia interaktif *edu math peluang*. Guru juga diharapkan mampu menggunakan multimedia interaktif atau media pembelajaran berbasis digital lain yang dapat meningkatkan komunikasi matematis siswa.

c. Bagi Siswa

Dengan menggunakan multimedia interaktif *edu math peluang*, pembelajaran menjadi lebih visual, menyenangkan, dan interaktif sehingga berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

d. Bagi Peneliti

Untuk menambah pemahaman, wawasan, dan pengalaman dalam kegiatan pembelajaran matematika melalui penggunaan multimedia interaktif *edu math peluang* terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa.

e. Bagi Peneliti Lainnya

Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan referensi bagi penelitian yang sejenis serta sebagai pembanding dengan hasil penelitian selanjutnya.

F. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. H_1 : Terdapat pengaruh multimedia interaktif *edu math peluang* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas X SMA Negeri 1 Kalidawir Tulungagung.

H_0 : Tidak terdapat pengaruh multimedia interaktif *edu math peluang* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas X SMA Negeri 1 Kalidawir Tulungagung.

2. H_1 : Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas X SMA Negeri 1 Kalidawir Tulungagung yang menggunakan multimedia interaktif *edu math peluang* dengan yang menggunakan media konvensional.

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas X SMA Negeri 1 Kalidawir Tulungagung yang menggunakan multimedia interaktif *edu math peluang* dengan yang menggunakan media konvensional.

G. Penegasan Istilah

1. Secara Konseptual

- a) Multimedia Interaktif

Multimedia interaktif adalah suatu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya. Multimedia interaktif

merupakan gabungan gambar, video, animasi, dan suara dalam satu perangkat lunak (*software*) yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi secara langsung.²⁹

b) Edu Math Peluang

Edu math peluang adalah portal pembelajaran daring yang dikembangkan oleh Wulan Astuti.³⁰ Multimedia interaktif ini muncul seiring dengan perkembangan teknologi dalam pembelajaran. Sesuai dengan namanya, aplikasi ini berisi sekumpulan materi matematika peluang yang telah disesuaikan dengan kurikulum merdeka. Konten pembelajaran yang disediakan berbasis teks, gambar, dan video yang disajikan secara interaktif. Adapun fitur seperti referensi belajar dan *quiz* interaktif bisa diakses untuk mendukung proses pembelajaran guru dan siswa.

c) Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan dalam matematika yang meliputi penggunaan keahlian membaca, menulis, menyimak, menelaah, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide, simbol, istilah serta informasi matematika.³¹

2. Secara Operasional

a) Multimedia Interaktif

Secara operasional multimedia interaktif dalam penelitian ini merupakan multimedia yang memuat materi pembelajaran peluang yang disajikan secara

²⁹ Dian Novitasari, "Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa" *Jurnal Pendidikan Matematika & Matematika*, Volume 2 (2016), hal. 8-18.

³⁰ Wulan Astuti, "Edu Math Peluang Solusi Pembelajaran Efektif, Aktif dan Interaktif" dalam <https://edumath-peluang.mozello.site.com/>, diakses 30 Januari 2024.

³¹ Mohammad Archi Mauliyda, *Paradigma Pembelajaran Matematika Berbasis NCTM*. (Purwokerto : CV IRDH, 2020), hal. 5.

menarik dan interaktif. Multimedia ini akan dioperasikan siswa secara mandiri melalui perangkat android masing-masing.

b) *Edu math peluang*

Multimedia *edu math peluang* dapat diakses melalui android secara gratis, sehingga mempermudah siswa dalam mengakses materi pembelajaran dan juga latihan soal. Ketika siswa mengakses *edu math peluang*, multimedia ini akan menyajikan empat tampilan menu utama, yakni menu tujuan pembelajaran, materi, evaluasi dan referensi belajar. Menu tujuan pembelajaran berisi tujuan pembelajaran yang ingin dicapai setelah siswa mempelajari materi peluang. Menu materi berisikan dua pilihan yaitu bacaan dan video materi. Bacaan materi berisi materi-materi peluang kelas 10 yang sesuai dengan kurikulum merdeka, yaitu distribusi peluang dan aturan penjumlahan (kejadian saling lepas dan kejadian tidak saling lepas). Sedangkan video materi, berisi materi peluang yang lebih kompleks. Menu evaluasi berisi latihan-latihan soal yang disajikan dalam bentuk *quiz* interaktif, dimana akan ada keterangan yang menyatakan bahwa siswa menjawab dengan benar atau salah. Evaluasi ini berisi lima butir soal, dimana setiap butir soal akan menampilkan poin yang diperoleh siswa. Jika siswa menjawab benar akan mendapatkan poin 20 dan jika siswa menjawab salah akan mendapatkan poin 0, kemudian diakhir evaluasi poin siswa akan diakumulasikan dan menjadi tolak ukur pemahaman siswa terhadap materi. Menu yang terakhir adalah menu referensi belajar, menu ini berisi literatur materi matematika, video pembelajaran peluang, dan game interaktif peluang yang dapat diakses siswa untuk menambah wawasan materi peluang.

c) Kemampuan Komunikasi Matematis

Secara operasional kemampuan komunikasi matematis pada penelitian ini akan dinilai melalui kemampuan siswa dalam menyatakan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, serta menggambarkan secara visual, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan maupun tertulis, dan menggunakan istilah-istilah, simbol-simbol matematika, dan struktur-strukturnya untuk memodelkan situasi atau permasalahan matematika yang sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis.

H. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan disusun supaya pokok-pokok dari masalah pada penelitian dapat dibahas secara urut dan terarah. Penelitian ini dibagi menjadi tiga bagian utama yaitu bagian awal, bagian utama (inti), dan bagian akhir.

Bagian awal terdiri dari : halaman sampul depan, halaman judul, halaman persetujuan pembimbing, halaman pengesahan penguji, halaman pernyataan keaslian, motto, halaman persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar lampiran, dan abstrak.

Bagian utama (inti) terdiri dari bab-bab sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan, memuat latar belakang masalah, identifikasi dan pembatasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, hipotesis penelitian, penegasan istilah, sistematika pembahasan.

BAB II Landasan Teori, memuat deskripsi teori, penelitian terdahulu, dan kerangka konseptual/kerangka berpikir penelitian

BAB III Metode Penelitian, memuat rancangan penelitian (berisi pendekatan dan jenis penelitian), variabel penelitian, populasi dan sampel penelitian, kisi-kisi instrumen, instrumen penelitian, data dan sumber data, teknik pengumpulan data, serta analisis data.

BAB IV Hasil Penelitian, memuat deskripsi data, dan pengujian hipotesis.

BAB V Pembahasan, memuat penjelasan temuan-temuan yang telah dikemukakan pada hasil penelitian.

BAB VI Penutup, memuat kesimpulan dan saran.

Bagian akhir terdiri dari daftar rujukan, lampiran-lampiran dan daftar riwayat hidup.