

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika adalah suatu disiplin ilmu yang memiliki ciri khas dan unik. Keunikan itu berkaitan dengan konsep-konsep atau ide-ide abstrak yang tersusun secara hirarkis (Rosmayadi, 2017: 12). Matematika memiliki peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia dan merupakan ilmu yang mendasari perkembangan teknologi modern (Sari dkk., 2016: 20). Matematika adalah salah satu materi yang ada di setiap tingkatan sekolah. Kerena keadaan itu bisa disimpulkan bahwa matematika merupakan salahsatu mata pelajaran yang yang harus siswa kuasai. Saat ini kebanyakan siswa masih menganggap bahwa pelajaran yang cukup sulit untuk dipelajari adalah matematika, akan tetapi matematika merupakan pelajaran yang sangat penting untuk dipelajari demikian pelajaran matematika penting untuk dipelajari (Siregar dan Restati, 2017: 9). Lebih lanjut Masyur dan Abdul (Ansari, 2012: 94) mengungkapkan bahwa:

Negara akan kesulitan untuk maju jika tidak memprioritaskan pendidikan matematika, bahkan akan tertinggal khususnya dalam bidang sains dan bidang teknologi dari negara yang memprioritaskan pelajaran matematika. Karena hal itu negara-negara akan menjadikan matematika sebagai bahan pokok agar menjadi negara yang maju.

Pada pembelajaran matematika kemampuan komunikasi matematis siswa memiliki peran yang penting. Hal ini sejalan dengan tujuan pembelajaran matematika yang terdapat dalam lampiran Permendikbud Nomor 36 Tahun 2018 tentang standar isi terkait dengan kemampuan komunikasi adalah supaya Mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah (Depdiknas, 2018: 7). Hal ini sejalan dengan yang dirumuskan dalam tujuan umum *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM), tujuan dari belajar matematika yaitu belajar untuk berkomunikasi (NCTM, 2000). Karena dengan matematika siswa bisa memberitahukan ide-idenya kepada guru dan kepada siswa lainnya

(Kadir 2008: 349). Dalam pembelajaran matematika, kemampuan komunikasi matematis sangat perlu dikembangkan, karena siswa dapat menyusun cara berpikir matematisnya secara kata-kata maupun tertulis. (Umar 2012: 1). Lebih lanjut Greenees dan Shulman (Saragih, 2007) menyampaikan bahwa:

Kemampuan komunikasi adalah: (1) induk kekuatan untuk siswa dalam menyatakan konsep dan strategi pemecahan masalah matematika, (2) pondasi bagi siswa untuk pendekatan dan pemecahan masalah dalam eksplorasi dan investigasi matematika, (3) tempat untuk siswa untuk berkomunikasi dengan temannya agar mendapatkan penemuan, curah pendapat, menilai dan memperkuat ide matematika .

Dari beberapa pendapat yang telah disampaikan, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa berperan penting terhadap kegiatan pembelajaran matematika. Telepas daripada itu, dalam kehidupan masih ada siswa yang belum mampu menggunakan kemampuan komunikasi matematisnya dengan maksimal. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil penelitian yang dilakukan Ahmad dan Nasution (2018: 95) di SMP kota medan yang memperlihatkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang masuk kategori tinggi yaitu 22,5%, 37,5% masuk kategori sedang, sedangkan untuk kategori rendah sebesar 40%. Hasil penelitian yang dilakukan Sugandi dan Bernard (2018: 21) juga mengungkapkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang memakai pendekatan kontekstual dan konvensional sama-sama dalam kategori sedang/rendah (kelaskontekstual 56,5% dari SMI, sedangkan kelas konvensional 47,25% dari SMI), Kemampuan komunikasi matematis siswa dapat diketahui lebih jelas dari hal yang ditemukan oleh peneliti di SMP Daarul Qur'an Bandung pada tanggal 21 januari 2022 dengan memberikan tiga soal uraian yang menggunakan indikator yang sesuai menurut (NCTM, 2000) yaitu:

- 1) kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, dan mendemonstrasikannya serta menggambarkannya secara visual,
- 2) menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi, dan
- 3) kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual lain.

Berdasarkan studi pendahuluan tersebut didapatkan hasil sebanyak 58,3% dari 18 siswa, kemampuan komunikasinya masih belum maksimal. Hal tersebut ditunjukkan dari jawaban siswa yang masih kurang tepat serta belum lengkap dalam mengerjakan soal matematika mengenai sistem persamaan linear dua variabel. Hal tersebut nampak pada hasil belajar siswa yang masih kurang baik.

Pernyataan tersebut relevan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Rahmawati dkk (2019: 344) yang menunjukkan kemampuan komunikasi matematis siswa masih terbilang rendah yang dibuktikan dengan hasil persentase skor pada 4 soal yang diberikan terdapat dua soal yang ada pada kategori sedang yaitu $> 33\%$ dan dua soal ada pada kategori rendah yaitu $\leq 33\%$. Serta siswa masih kesulitan menjawab dua soal untuk indikator menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika serta untuk indikator menghubungkan grafik dengan ide matematik. Menurut hasil penelitian tersebut, rendahnya kemampuan komunikasi matematis disebabkan guru yang masih cenderung lebih aktif di sekolah dan masih menggunakan pendekatan konvensional. Dalam proses pembelajaran, guru hanya menerangkan materi pelajaran saja atau dengan kata lain masih berpusat pada guru (Iswari dkk., 2017). Masalah yang sering terjadi dalam pembelajaran pada umumnya adalah kelas kurang kondusif dikarenakan siswa jenuh dengan suasana di dalam kelas. Hal tersebut seirama dengan penelitian yang dilakukan oleh Saparwadi (2016: 8) di SMAN 3, ketika sedang dilaksanakan pembelajaran siswa cenderung pasif dan mengobrol dengan teman sebangkunya. Penyebabnya yaitu penerapan metode konvensional ketika pembelajaran oleh guru membuat siswa bosan dan siswa kurang berminat terhadap pembelajaran matematika. Oleh karena itu pada saat diberikan suatu tes, masih banyak siswa yang nilainya tidak bisa mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang menggunakan metode ceramah dimana siswa hanya mendengarkan penjelasan dari guru tanpa adanya aktivitas timbal balik dari siswa itu sendiri (Nella Kresma, 2014: 153).

Terkait dengan permasalahan yang telah disebutkan sebelumnya yaitu mengenai lemahnya kemampuan komunikasi matematis siswa maka salah satu upaya untuk mengatasinya yaitu dengan menggunakan model pembelajaran yang bisa mengasah kemampuan peserta didik, selain itu penggunaan media yang menarik dapat membuat pembelajaran menjadi tidak membosankan dan dapat disukai siswa terhadap pembelajaran yang dilaksanakan, sehingga kemampuan komunikasi matematis siswa bisa berkembang sesuai harapan. Oleh karena itu peneliti memiliki keinginan untuk menggunakan model pembelajaran Eksploratif berbantuan aplikasi dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Menurut Ramlan dan Ari (2011: 7) pembelajaran Eksploratif sering dijadikan sebagai awal dalam membangun pengetahuan dengan cara memahami atas suatu masalah yang diberikan. Selain itu, Rohmat (2017: 57) mengungkapkan:

Pembelajaran Eksploratif adalah pembelajaran yang menekankan keaktifansiswa dalam proses pembelajaran yang diawali dengan kegiatan memahamimasalah, mengumpulkan dan menganalisis data, membangun conjecture, menghubungkan suatu konsep dengan konsep lainnya, kemudian membuatkesimpulan yang logis berdasarkan fakta-fakta yang diketahui dan telah ditemukan.

Karlimah dkk. (2010: 13) juga berpendapat bahwa kegiatan Eksploratif matematika menuntut peserta didik untuk melakukan sebuah percobaan berbagai cara, baik formal ataupun tidak formal untuk menemukan jawaban. Sedangkan menurut Fitriana (2017: 93) mengungkapkan bahwa:

Pembelajaran Eksploratif merupakan pembelajaran yang bertujuan untuk menggali ide-ide, argumen-argumen dan cara-cara yang berbeda dari siswa melalui sejumlah pertanyaan-pertanyaan terbuka dan perintah-perintah sehingga dapat mengantarkan peserta didik kepada pemahaman suatu konsep serta penyelesaian masalah-masalah.

Dari pengertian yang telah dibahas dapat dikatakan bahwa model pembelajaran Eksploratif merupakan model pembelajaran yang menuntut siswa melakukan suatu percobaan dalam menyelesaikan sebuah fenomena yangterjadi atau masalah yang diberikan dengan cara mengaitkan berbagai

konsep matematika satu dengan konsep matematika lainnya atau dengan dunia nyata. Adapun pelaksanaan model pembelajaran Eksploratif terbagi menjadi empat tahap: (1) tahapan penyamaan masalah Eksploratif, (2) tahapan pencatatan data dan informasi, (3) tahapan analisis, dan (4) tahapan mempresentasikan hasil dan penyimpulan (Isro'atun, 2018: 88).

Berbagai penelitian terdahulu membuktikan bahwa penggunaan model pembelajaran Eksploratif pada proses pembelajaran matematika memberikan pengaruh terhadap kemampuan matematis dan hasil belajar siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Effendi (2021: 88–89) yang hasil secara keseluruhannya adalah siswa mencapai skor lebih tinggi pada *posttest* daripada *pretest* setelah menerapkan model pembelajaran Eksploratif dalam proses pembelajaran matematika. Hasil dari penelitian tersebut jelas menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran Eksploratif meningkatkan kemampuan matematis siswa. Hal tersebut juga sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Anggraini dan Andriani (2019: 76) yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan matematis siswa antara siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran Eksploratif dengan siswa yang belajar menggunakan model konvensional. Hasil penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa model pembelajaran Eksploratif berpengaruh terhadap kemampuan matematis siswa. Dari beberapa hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran Eksploratif sangat tepat digunakan untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Selain model pembelajaran, proses pembelajaran tidak bisa dilepaskan dengan unsur lain yang memiliki fungsi sebagai penghantar bahan pelajaran agar sampai kepada tujuan belajar yaitu media pembelajaran. Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang diterapkan untuk menyampaikan pesan yang dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, serta rasa ingin tahunya siswa, sehingga mendorong tercapainya proses belajar dari dalam dirinya dan tujuan pembelajaran dapat dicapai dengan mudah (Susilana dan Riyana, 2009: 6). Untuk tercapainya tujuan pembelajaran, media pembelajaran

memiliki peran yang sangat penting karena merupakan salah satu komponen sistem pembelajaran. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Muhson (2010: 1) yang mengungkapkan bahwa fungsi media dalam proses pembelajaran bukan hanya sekedar alat peraga bagi guru melainkan sebagai pembawa pesan ataupun informasi pembelajaran agar lebih efektif. Lebih lanjut Hidayatullah dkk (2011) mengungkapkan bahwa:

Siswa dapat menyerap suatu materi sebanyak 70% dari apa yang dikerjakan, 50% dari apa yang didengar dan dilihat (audio visual), sedangkan dari apa yang dilihat hanya 30%, dari yang didengarnya hanya 20%, dan dari yang dibaca hanya 10% sehingga peran media sangat penting untuk menyerap materi dalam proses pembelajaran.

Salah satu bentuk media pembelajaran yang mempunyai keunggulan dalam aspek audio dan visual adalah video pembelajaran. Seiring berkembangnya teknologi informasi dan komunikasi, maka berkembang pula media pembelajaran yang berbasis teknologi, salah satu yang bisa dimanfaatkan dalam pengembangan video pembelajaran adalah aplikasi (Pamungkas dkk. 2018: 128). Hal tersebut selaras dengan apa yang disampaikan oleh Rahmatikadan Ratnasari (2018: 392) yang menyimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis teknologi audio visual menghasilkan pengaruh yang baik kepada siswa dengan materi yang telah dipelajari, yang dimana dapat mendeskripsikan hal-hal yang abstrak dalam matematika. Sejalan dengan hasil uji kelayakan oleh ahli media, materi, dan bahasa hasilnya adalah Sangat Baik. Salah satu aplikasi yang bisa digunakan untuk membuat video pembelajaran adalah *Sparkol Videoscribe*.

Menurut Sutrisno (2016: 6) *Sparkol Videoscribe* adalah aplikasi pembuatan video animasi yang berisi susunan gambar yang menghasilkan video yang lengkap. Dengan karakter *sparkol videoscribe* yang unik, *sparkol videoscribe* dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran dengan menggabungkan suara, gambar, dan desain yang menarik, sehingga peserta didik tidak merasa jenuh pada dan dapat menikmati pembelajaran yang berlangsung. Selain menggunakan gambar animasi yang sudah ada di dalam aplikasinya, selain itu pengguna juga dapat membuat sendiri animasi, grafis,

gambar, dan pengguna bisa memasukan suara kedalam video yang dibuat. Aplikasi yang digunakan yaitu versi *Sparkol Videoscribe 2.3.0*, aplikasi *Sparkol Videoscribe* bisa digunakan secara *offline* sehingga memudahkan dalam pembuatan videonya. Bisa ditarik kesimpulan pembelajaran berbantuan *Sparkol Videoscribe* adalah memadai, memikat, dan efisien.

Berdasarkan dari beberapa hasil penelitian dan masalah yang ditemukan, peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Eksploratif Berbantuan *Sparkol VideoScribe*”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan Model Pembelajaran Eksploratif berbantuan *sparkol videoscribe* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional?
2. Bagaimana respons siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan Model Pembelajaran Eksploratif berbantuan *sparkol videoscribe*?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan Model Pembelajaran Eksploratif berbantuan *sparkol videoscribe* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.
2. Untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan Model Eksploratif berbantuan *sparkol videoscribe*.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat kepada seluruh pihak yang terkait. Berikut manfaat penelitian ini adalah:

1. Manfaat Bagi Peserta didik

Memberikan suasana baru dalam belajar matematika yang kritis dan menyenangkan melalui penggunaan Model Pembelajaran Eksploratif berbantuan *sparkol videoscribe*.

2. Manfaat Bagi Guru

Memberikan referensi tentang proses pembelajaran yang inovatif dengan mengkombinasikan penggunaan Model Pembelajaran Eksploratif berbantuan *sparkol videoscribe* sehingga peserta didik tidak merasa jenuh saat mengikuti pembelajaran matematika.

3. Manfaat Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat membuka wawasan tentang Model Pembelajaran Eksploratif berbantuan *sparkol videoscribe* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa

E. Batasan Masalah

Beberapa batasan dalam penelitian ini ialah:

1. Penelitian dilakukan pada kelas VIII SMP Daarul Qur'an tahun pelajaran 2022/2023 semester genap.
2. Kelas yang dipakai menjadi objek penelitian yaitu 2 kelas VIII.
3. Kemampuan yang akan ditingkatkan yaitu kemampuan komunikasi matematis siswa.
4. Pokok bahasan pada penelitian ini ialah lingkaran.

F. Kerangka Pemikiran

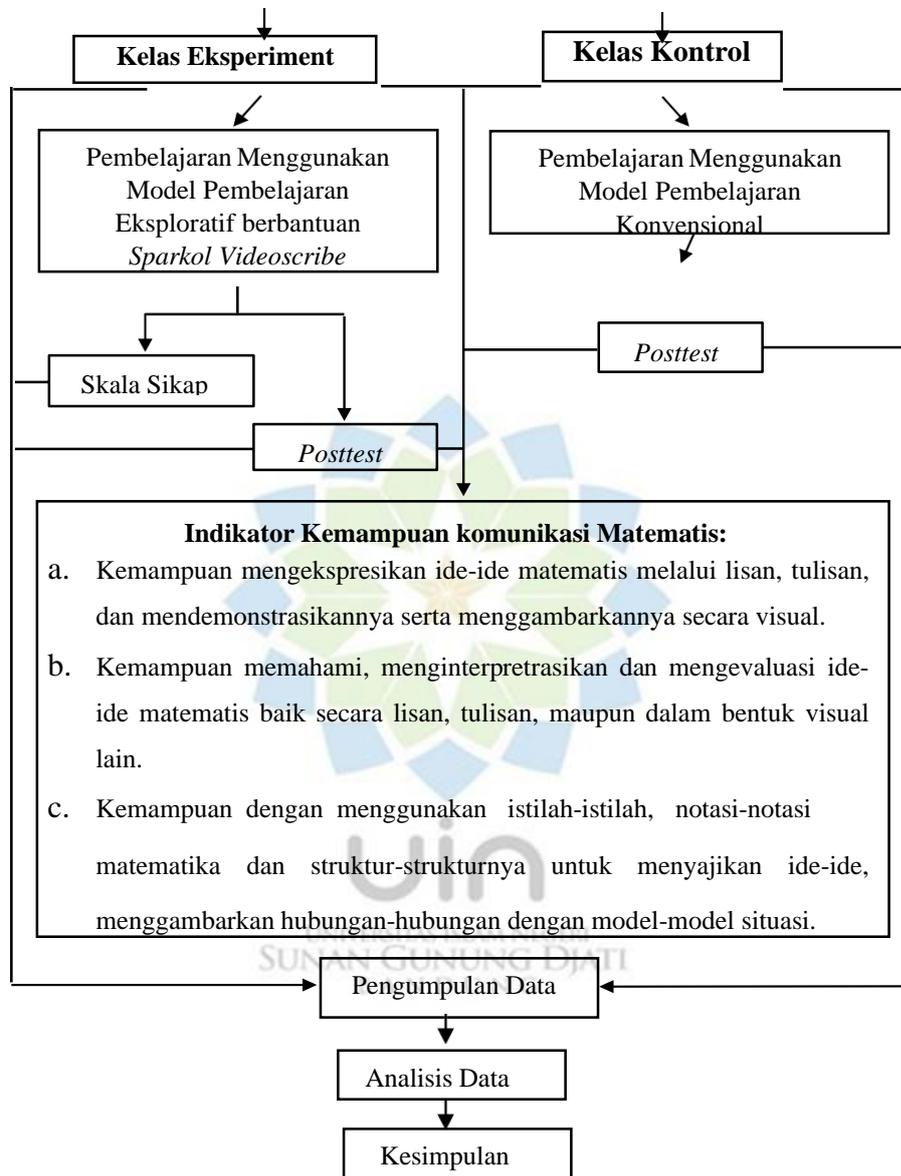
Pada penelitian ini, peneliti akan memfokuskan pada kemampuan komunikasi matematis siswa dan sikap siswa dalam pembelajaran matematika. Adapun indikator yang akan digunakan dalam penelitian ini sesuai dengan NCTM yaitu yang pertama kemampuan mengekspresikan sebuah ide matematis, yang kedua adalah kemampuan siswa dalam memakai istilah, notasi matematika untuk menjadikannya sebuah ide dan meng gambarkannya, dan yang ketiga adalah kemampuan siswa dalam memahami sebuah ide matematis dan mampu mengevaluasinya juga.

Salah satu usaha yang akan dilakukan untuk mencapai fokus peneliti

diantaranya adalah dengan menggunakan model pembelajaran Eksploratif. Model pembelajaran Eksploratif adalah metode pembelajaran yang menuntut peserta didik melakukan suatu percobaan untuk menjawab suatu fenomena yang terjadi atau masalah yang diberikan dengan mengaitkan materi satu dengan lainya atau dengan kehidupan sehari-hari. Sedangkan untuk media pembelajaran yang digunakan untuk membantu keberlangsungan pembelajaran ini yaitu dengan aplikasi *Sparkol Videoscribe*. *Sparkol Videoscribe* ini merupakan sebuah media pembelajaran video animasi yang terdiri dari rangkaian gambar yang disusun menjadi sebuah video yang utuh (Sutrisno, 2016: 6).

Dengan karakteristiknya yang unik, *sparkol videoscribe* bisa membuat konten pembelajaran dengan memadukan suara, gambar, dan desain yang menarik sehingga peserta didik tidak merasakan bosan dan dapat menikmati pembelajaran yang dilakukan. Selain menggunakan gambar animasi yang telah disediakan di dalam aplikasinya, pengguna juga dapat membuat sendiri gambar, animasi, grafis, dan pengguna bisa memasukan suara kedalam video yang dibuat. Video yang dihasilkan dengan aplikasi *Sparkol Videoscribe* ini berisi masalah pola bilangan berupa cerita yang terjadi di dunia nyata, dengan begitu pembelajaran yang dilaksanakan tidak membosankan.

Penggunaan model pembelajaran Eksploratif berbantuan *Sparkol Videoscribe* ini akan dilaksanakan di MTs Plus Al-Mumtaz. Pada saat melaksanakan pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran Eksploratif berbantuan *Sparkol Videoscribe* ini akan dibagi menjadi empat tahap: (1) tahap penyajian masalah Eksploratif, (2) tahap pengumpulan data dan informasi, (3) tahap analisis data, dan (4) tahap mempresentasikan laporan hasil dan penyimpulan (Isro'atun, 2018: 88). Selama tahap pelaksanaan pembelajaran ini siswa juga akan diberikan video pembelajaran tentang materi yang akan diajarkan. Skema kerangka pemikiran pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.1



.Gambar 1. 1 Kerangka Pemikiran

G. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah, landasan teori, dan kerangka pemikiran yang telah dijelaskan sebelumnya, maka dapat diajukan hipotesis untuk penelitian ini sebagai berikut :

1. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran Eksploratif berbantuan *sparkol*

videoscribe dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional

H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran Eksploratif berbantuan *sparkol videoscribe* dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

H_1 : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran Eksploratif berbantuan *sparkol videoscribe* dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 = rata-rata skor N-Gain kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran Eksploratif berbantuan *Sparkol Videoscribe*.

μ_2 = rata-rata skor N-Gain kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model konvensional.

H. Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian sebelumnya yang relevan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dalam penelitian Agustina Anggraini dan Lies Andriani (2019) yang berjudul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Eksploratif terhadap Kemampuan Representasi Matematis Berdasarkan Kepercayaan diri Siswa SMP” dimana penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui apakah model pembelajaran Eksploratif memiliki pengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa.
2. Imammuddin Rohmat (2017) dengan judul “Penerapan Pembelajaran Eksploratif Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Dan Komunikasi Matematis Siswa SMP” dimana penelitian ini merupakan penelitian Kuantitatif deskriptif dengan tujuan mengkaji penerapan

pembelajaran Eksploratif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman dan komunikasimatematis siswa SMP.

3. Dalam penelitian Nugrah Effendi (2021) dengan judul “Penggunaan Model Pembelajaran Eksploratif Berbantuan Aplikasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik Dalam Pembelajaran Online” yang bertujuan untuk mengetahui: (1) Bagaimana gambaran pelaksanaan model Eksploratif berbantuan *sparkol videocribe* (2) Perbedaan peningkatan kemampuan koneksi matematis peserta didik, (3) Perbedaan pencapaian kemampuan koneksi matematis peserta didik, (4) sikap peserta didik terhadap model pembelajaran Eksploratif berbantuan *sparkol videoscribe*.
4. Dhian Ariska Istikomah (2013) dengan judul “Upaya Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dengan Model Pembelajaran Kooperatif di SMP Negeri 2 Sedayu Yogyakarta” tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa berbantuan model pembelajaran kooperatif sebagai alternatif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
5. Ayu Kartika Ningsih (2020) dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Proces Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL)* Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa” tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui pembelajaran POGIL.