

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan ialah proses sistematis guna memotivasi, membantu serta membimbing seorang individu dalam rangka membangun dan mempercepat pengembangan segala potensi diri demi mencapai kualitas yang lebih baik. Menyikapi realita hari ini, segala kemajuan baik ilmu pengetahuan ataupun teknologi telah mempengaruhi banyak sendi kehidupan manusia termasuk di dalamnya pendidikan. Dalam kehidupan ini peningkatan teknologi merupakan hal yang tidak bisa kita hindarkan. Sehingga muncul yang namanya inovasi sebagai langkah menebar manfaat bagi kemasalahatan hidup manusia yang memberikan banyak kemudahan dalam segala hal.

Dengan realita abad ke-21 dewasa ini, UNESCO (1996) memberikan solusi program pendidikan seumur hidup. Pada praktiknya, untuk mewujudkan program tersebut di era hari ini, seorang guru perlu memaksimalkan perannya sebagai agen pembelajaran yang menguasai segala kemajuan di era dewasa ini dan menerapkannya dalam proses KBM (Abdillah, 2017: 269).

Peningkatan kebutuhan pengaplikasian teknologi merupakan hal yang tidak dapat dipungkiri. Oleh karena peningkatan kebutuhan tersebut, para tenaga pengajar juga dituntut untuk dapat meningkatkan kemampuannya dalam penguasaan pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkembang seiring berjalannya era revolusi industri 4.0 pada masa ini dan menyesuaikannya pada tujuan pembelajaran matematika.

Kini perkembangan IPTEK sangat tinggi khususnya di wilayah informasi, sehingga hal tersebut mempercepat pengetahuan kita tentang informasi yang terjadi di dunia dan penyebarannyapun tidak lagi dipisahkan oleh batas ruang dan waktu, akibat berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, maka munculah era baru yang disebut sebagai era globalisasi (Sopamena, 2018). Globalisasi tersusun atas kata “era” yang artinya zaman dan “*globalization*”, yang berarti suatu proses global. Oleh karena itu, era globalisasi adalah era dimana proses-proses global

berlangsung. Strategi untuk mengatasi tantangan global ini, salah satunya dengan menjadikan pendidikan sebagai senjata diri.

Sehingga, penerapan teknologi dalam proses pembelajaran adalah suatu keharusan. Dimana para guru tertuntut untuk bisa mengoptimalkan kemampuannya dalam penguasaan teknologi sebagai langkah nyata menyesuaikan dengan gaya pendidikan masa kini, sehingga tujuan pembelajaran yang hendak dicapai tetap selaras dengan realita hari ini.

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang terus dipelajari dari sejak sekolah dasar hingga dengan perguruan tinggi. Hal itu membuktikan bahwa matematika ini merupakan sesuatu hal yang fundamental dalam perkembangan teknologi dan dunia pendidikan sekarang ini. Akan tetapi, realitanya pembelajaran matematika masih dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Subaryana (Jayawardana, 2017: 14) mengatakan bahwasannya model pembelajaran konvensional berupa pembelajaran yang cenderung memiliki pendekatan konvensional dimana pendidikan dijadikan sumber tunggal. Subaryana pun mengatakan bahwa pencapaian siswa melalui metode pembelajaran konvensional mendapatkan hasil yang tidak memuaskan

Dalam proses KBM mapel matematika khususnya, diharapkan siswa berperan aktif sehingga apa yang telah dipelajarinya bisa benar-benar bertahan lebih lama. Mengingat suatu konsep bisa difahami dengan cepat jika penyajiannya dilakukan dengan sintaks-sintaks terbaru yang tepat sasaran, jelas dan menarik. Maka dalam hal ini, keaktifan siswa menjadi diantara faktor penentu keberhasilan suatu proses KBM matematika.

Pembelajaran yang berpusat pada siswa memiliki hasil yang lebih optimal dibandingkan dengan hasil pembelajaran yang berpusat pada guru (Jayawardana, 2017: 12). Hal ini dapat kita lihat dari hasil studi TIMSS (*Trends In Mathematics and Science Study*) pada tahun 2015 yang mengungkapkan kemampuan siswa Indonesia menduduki peringkat 44 dari 49 negara dengan memperoleh skor rata-rata 397 (Syamsul Hadi & N, 2019: 563). Fakta ini diperkuat oleh hasil studi dari PISA (*Programme for International Student Assessment*) Pada tes PISA siswa diuji dengan menggunakan soal yang menggunakan konsep-konsep matematika.

Faktanya nilai hasil uji PISA Indonesia masih tergolong rendah dibandingkan dengan negara-negara OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*). pada tahun 2015 Indonesia memperoleh 386 poin dengan menempati posisi ke-62 dari 69 negara sedangkan pada tahun 2018 bahwa kemampuan literasi matematika (*Mathematical Literacy*) yang diperoleh siswa Indonesia mendapati peringkat ketujuh dari bawah atau berada di urutan 73 dengan skor rata-rata 371 (Hewi & Shaleh, 2020: 34).

Adapun yang menjadi tujuan pembelajaran matematika itu sendiri agar siswa mempunyai kemampuan untuk mengungkapkan ide-ide dengan gambar atau ekspresi matematis untuk menyelesaikan masalah, meningkatkan berbagai kemampuan matematis. Sehingga diharapkan siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir secara logis, sistematis, kritis, dan kreatif (Abimanyu, 2013: 5). Berkaca pada pembelajaran matematika kurikulum bertujuan agar siswa memiliki kemampuan berpikir matematis salah satunya yaitu kemampuan representasi matematis yang tercantum dalam peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan No. 58 Tahun 2014 (Pratiwi & Rifalianti, 2021: 109). Sejalan dengan tujuan pembelajaran matematika maka, salah satu kemampuan matematika yang perlu dikuasai siswa adalah kemampuan representasi matematis. NCTM mengemukakan kemampuan representasi matematis merupakan pusat dari studi matematika.

Menurut Hudiono (Daya et al., 2000: 102), mengatakan bahwa kemampuan representasi bisa menjadi pendukung dalam proses memahami konsep, mengkomunikasikan antar ide, mengenal koneksi antar konsep dan mengaplikasikannya dalam permasalahan nyata dalam bentuk suatu pemodelan matematika. Jadi, urgensi penguasaan kemampuan ini diantaranya ialah karena siswa dituntut untuk menggunakan representasi dalam mengkomunikasikan antar ide, memilih dan menerjemahkannya serta menggunakan berbagai representasi matematis.

Pentingnya kemampuan representasi matematis yang dimiliki siswa dapat dilihat dari standar yang ditetapkan oleh *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) bahwa program pembelajaran dari pra-taman kanak-kanak sampai kelas

12 siswa harus dapat untuk : (1) menciptakan dan menggunakan representasi untuk mengorganisir, mencatat, dan mengkomunikasikan ide-ide matematis; (2) memilih, menerapkan, dan menerjemahkan representasi matematis untuk memecahkan masalah; (3) menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena fisik, sosial, dan fenomena matematis (NCTM, 2000: 46).

Proses pembelajaran disekolah menuntut siswa untuk aktif, kreatif, dan mandiri. Berdasarkan hal tersebut, maka dibutuhkan model pembelajaran aktif dengan berbantuan aplikasi sehingga siswa dapat berperan aktif, kreatif, dan mandiri ketika proses pembelajaran berlangsung. Model pembelajaran kooperatif atau *Cooperative Learning* adalah salah satu model pembelajaran aktif dimana antara siswa dapat saling bekerja sama, bertukar pemikiran dan mengembangkan ide-ide yang dapat mereka pelajari sendiri. Sehingga mempermudah siswa menambah pengetahuannya dibandingkan dengan hanya mendengar penjelasan pembelajaran dari guru (Sulaiman, 2014).

Problematika yang terjadi pada guru saat ini adalah kurangnya penggunaan model dan media pembelajaran inovatif berbantuan teknologi. Padahal teknologi saat ini sangat membantu dan memudahkan dalam proses pembelajaran. Dengan segala kemajuan IPTEK hari ini telah merubah gaya pembelajaran diantaranya dari ruang kelas menjadi dimana saja, dari aktifitas fisik ke dalam bentuk jaringan (Anggraini & Aprilliana, 2009: 227).

Komunikasi dalam dunia pendidikan yang bisa dimanfaatkan diantaranya ialah internet. Dengan ini, proses interaksi tidak hanya sebatas tatap muka saja. Sehingga, guru bisa memberikan pelayanan prima terhadap siswanya. Selain itu, siswa lebih optimal dalam hal pencapaian pengetahuan mengingat mereka belajar dari berbagai sumber dengan cakupan yang luas (Anggraini & Aprilliana, 2009: 228).

Studi pendahuluan dilakukan melalui wawancara kepada guru mata pelajaran matematika dan siswa di sekolah. Bahwa, kemampuan siswa dalam merepresentasikan materi yang dipelajari dikelasnya masih rendah, begitupun pada mata pelajaran matematika. Menurut beberapa siswa disekolah, pada saat kegiatan pembelajaran matematika dikelas terasa jenuh karena menggunakan metode

pembelajaran yang itu-itu saja, kurangnya penggunaan media pembelajaran yang dapat membuat siswa tertarik terhadap materi yang diajarkan saat proses pembelajaran berlangsung. Sehingga keaktifan siswa dikelas menjadi rendah yang menyebabkan siswa kesulitan dalam merepresentasikan suatu materi. Representasi matematis sejak ditambahkan oleh NCTM dalam *Principles and Standards For School Mathematics* tahun 2000, menjadi salah satu standar dalam proses pembelajaran matematika semakin mendapatkan perhatian khusus (NCTM, 2000: 54). Kemampuan representasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang penting dikembangkan serta harus dimiliki oleh setiap siswa. Karena, kemampuan representasi matematis dapat membangun dan memperdalam pemahaman konsep dan penalaran matematis siswa (Triono, 2017: 11). Standar representasi menekankan pada penggunaan simbol, grafik, dan tabel dalam mengekspresikan ide matematika. Siswa harus memahami penggunaan hal-hal tersebut sebagai cara untuk menyampaikan ide-ide matematika kepada orang lain (Walle, 2010: 278). Saat ini siswa masih kesulitan dalam mengungkapkan ide-ide mereka kedalam model matematika untuk merencanakan suatu penyelesaian masalah, tidak mengenal koneksi diantara konsep matematika dan menerapkan matematika pada permasalahan matematika realistik melalui pemodelan, dan kesulitan dalam merepresentasikan atau menyatakan konsep-konsep matematika dalam bentuk gambar, symbol, maupun kata-kata. Hal itu menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis merupakan salah satu standar kemampuan yang harus ada pada pembelajaran matematika (Santri et al., 2017: 50). Pentingnya representasi matematis tampak pada tujuan pemecahan masalah dan komunikasi matematika, karena untuk menyelesaikan masalah matematis, diperlukan kemampuan membuat model matematika dan menafsirkan solusinya yang merupakan indikator representasi (K. E. Lestari & Yudhanegara, 2017: 83). Sejalan dengan itu, Berner menyatakan bahwa keberhasilan pemecahan masalah bergantung kepada kemampuan siswa merepresentasikan suatu masalah termasuk membuat dan menggunakan representasi matematis berupa kata-kata, tabel, grafik, persamaan, penyelesaian, dan manipulasi simbol (Neria & Amit, 2004: 409).

Menurut Irene T. Miura (Santri et al., 2017: 52) representasi terbagi menjadi dua macam, yaitu (1) representasi instruksional (bersifat pelajaran), seperti definisi, model, dan contoh yang digunakan guru untuk menanamkan pengetahuan kepada siswa; (2) representasi kognitif yang dibangun oleh siswa itu sendiri, mencoba membuat konsep matematika mudah dimengerti atau mencoba untuk menemukan solusi dari suatu permasalahan. Lesh Post dan Behr membagi representasi menjadi lima bagian, yaitu representasi objek dunia nyata, representasi konkret, representasi simbol aritmatika, representasi verbal atau lisan, dan representasi grafik atau gambar (Darta, 2013: 263). Kemudian Alex Friedlander dan Michal Tabach membagi representasi menjadi empat macam, yaitu representasi verbal, representasi numerik, representasi grafik dan representasi aljabar (Cuoco, 2001: 173).

Berdasarkan beberapa pendapat yang telah dikemukakan di atas, maka indikator-indikator kemampuan representasi matematis adalah: Representasi berupa gambar meliputi: Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya; Representasi berupa ekspresi matematis meliputi: Membuat model matematis dari masalah yang diberikan; Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis. Representasi berupa teks tertulis meliputi: Menjawab soal dengan menggunakan teks tertulis (Santri et al., 2017: 52).

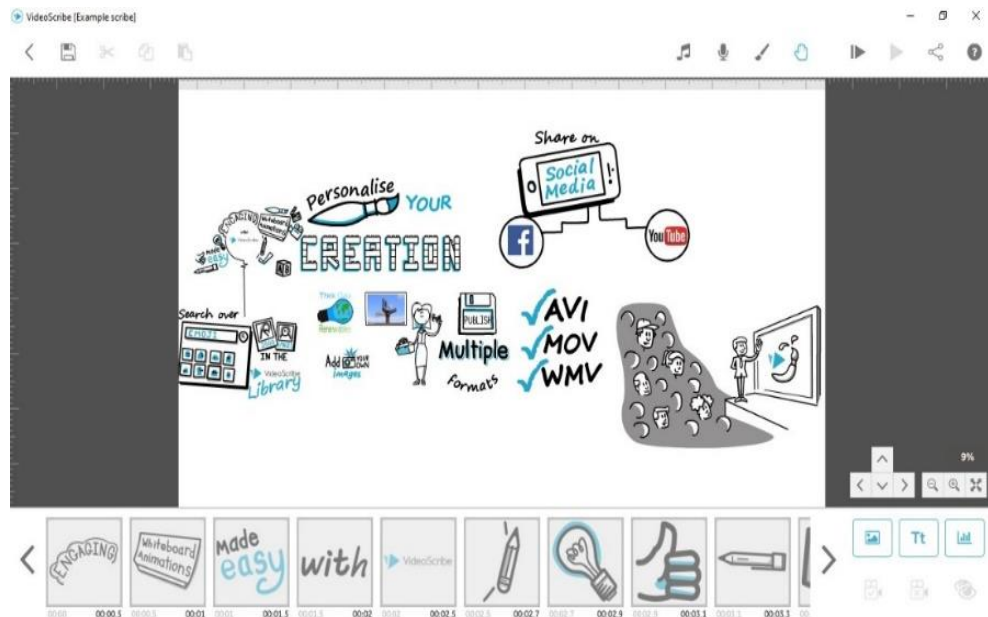
Rendahnya kemampuan representasi matematis siswa diantaranya yaitu karena guru sudah terbiasa menggunakan model pembelajaran konvensional dan tidak mencoba menggunakan model pembelajaran yang membuat siswa lebih aktif ketika proses pembelajaran. Representasi ialah cara untuk menyajikan suatu ide matematika agar konsep matematika dapat lebih mudah dipahami oleh siswa (Sabirin, 2014: 33). Penyajian dan cara guru merepresentasikan ide matematika dapat mempengaruhi pemahaman dan representasi matematis siswa (Darta, 2013: 262). Serta kurangnya penggunaan teknologi yang dapat membuat siswa lebih tertarik ketika proses pembelajaran berlangsung. Teknologi dalam pendidikan merupakan suatu sistem yang dimanfaatkan untuk menunjang pembelajaran agar mencapai hasil yang diinginkan (S. Lestari, 2018: 96). Sehingga alternatif solusi untuk problematika yang terjadi yaitu dengan penggunaan model pembelajaran

yang dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis dan bantuan media teknologi pada saat proses pembelajaran. Kemampuan representasi matematis pada siswa sebaiknya dikembangkan dengan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa (*students center*) (Yulia & Surya, 2017: 12). Salah satu model yang diyakini dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa yaitu model pembelajaran *Inside Outside Circle* dengan berbantuan aplikasi *Videoscribe*.

Menurut Wahyudi & Marwiyanti (Veriansyah et al., 2020: 15), *Inside Outside Circle* adalah model pembelajaran yang menerapkan sistem lingkaran kecil dan besar yang memfasilitasi siswa untuk saling berbagi informasi dengan pasangannya. Penerapannya yang melibatkan siswa dalam pembelajaran dengan membaginya menjadi 2 kelompok dimana siswa saling berpasangan satu sama lain. Dalam prosesnya, siswa diminta untuk saling bertukar ilmu pada masing-masing pasangannya.

Videoscribe merupakan software dalam membuat design animasi berlatar putih dimana aplikasi ini untuk pertama kali dikembangkan oleh Sparkol pada tahun 2012 (Lidyawati et al., 2017: 143). Menurut Chun (Bouato et al., 2020: 71), aplikasi ini memuat video animasi yang mengkonstruksi suatu gambar. Kumpulan dari gambar-gambar inilah yang dirangkai dalam bentuk cerita pada sebuah video. Sehingga *Videoscribe* sangat efektif digunakan dalam menjelaskan konsep-konsep yang rumit dalam matematika.

Videoscribe dilengkapi dengan fitur-fitur yang menarik diantaranya animasi, gambar, tulisan dan suara. Sehingga, dengan aplikasi ini kita bisa membuat video sekreatif mungkin dengan teknik penyajian materi pembelajaran yang inovatif dan apik. Berikut ialah fitur-fiturnya.



Gambar 1.1 Lembar Kerja Aplikasi *Videoscribe*

Dengan menggunakan aplikasi *Videoscribe* penyampaian materi bisa dikemas semenarik mungkin dengan ide-ide yang kreatif, cerita, alur dan penjelasan yang mudah dipahami dengan adanya visual berupa gambar serta audio yang berasal dari rekaman pemateri itu sendiri. Menurut Daryanto (Hadi, 2017: 97) video merupakan jenis media *audio visual*. Sebagai sebuah media pembelajaran, video efektif digunakan untuk proses pembelajaran individu maupun kelompok. materi yang disajikan dalam bentuk video dapat digunakan untuk proses pembelajaran tatap muka (langsung) maupun jarak jauh, sehingga dapat digunakan sebagai alternatif belajar mandiri. Oleh karena itu, media pembelajaran dengan menggunakan *Videoscribe* dapat menjadi salah satu alternatif media yang dapat meningkatkan minat belajar siswa.

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk melakukan sebuah penelitian menggunakan model pembelajaran *Inside Outside Circle* dan media aplikasi *Videoscribe*. Perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian yang lainnya terletak pada materi yang digunakan adalah sistem persamaan linear dua variabel dan ranah yang digunakan adalah kemampuan representasi matematis. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Inside Outside Circle* berbantuan aplikasi

Videoscribe dan model pembelajaran konvensional dalam pembelajaran matematika, maka perlu diadakan penelitian. Dengan permasalahan tersebut maka dapat dirumuskan dalam sebuah penelitian yang berjudul **“Penerapan Model Pembelajaran *Inside Outside Circle* Berbantuan Aplikasi *Videoscribe* Dalam Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa”**.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional?
2. Bagaimana kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Inside Outside Circle* berbantuan aplikasi *Videoscribe*?
3. Apakah peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Inside Outside Circle* berbantuan aplikasi *Videoscribe* lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang menerima pembelajaran konvensional?
4. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran *Inside Outside Circle* berbantuan aplikasi *Videoscribe*?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.
2. Mengetahui kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Inside Outside Circle* berbantuan aplikasi *Videoscribe*.
3. Mengetahui peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang lebih tinggi antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *Inside Outside Circle* berbantuan aplikasi *Videoscribe* dibandingkan dengan siswa yang menerima pembelajaran konvensional.
4. Mengetahui Sikap siswa terhadap pembelajaran *Inside Outside Circle* berbantuan aplikasi *Videoscribe*.

D. Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini diharapkan bisa memberikan manfaat kemajuan pembelajaran matematika di sekolah. Secara rinci manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi siswa, melalui pembelajaran *Inside Outside Circle* berbantuan aplikasi *Videoscribe* dalam pembelajaran matematika bisa meningkatkan kemampuan representasi matematis.
2. Bagi guru, pembelajaran *Inside Outside Circle* berbantuan aplikasi *Videoscribe* diharapkan bisa meningkatkan keefektifan belajar, sehingga dapat dijadikan pertimbangan dalam memilih pendekatan atau model pembelajaran.
3. Bagi peneliti, sebagai upaya memberi gambaran dan pengetahuan terkait model *Inside Outside Circle* serta besar harapan menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya.

E. Batasan Masalah

1. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan ialah model *Inside Outside Circle* berbantuan aplikasi *Videoscribe* dan konvensional.
2. Materi yang disajikan ialah materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).
3. Penelitian dilakukan pada siswa kelas X di MAN 3 Bogor tahun ajaran 2022/2023.

F. Kerangka Pemikiran

Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) merupakan salah satu bab yang dipelajari pada mata pelajaran matematika di jenjang sekolah menengah atas (SMA). Dalam kehidupan sehari-hari seringkali kita mendapatkan contoh kasus yang sebenarnya kasus tersebut merupakan bagian dari permasalahan matematika khususnya sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Contoh permasalahan-permasalahan tersebut bisa mengenai angka, bilangan, umur, uang, investasi dan bisnis, ukuran, sembako, dan lain-lain. Untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang memerlukan penggunaan matematika, maka langkah pertama yang harus dilakukan adalah menyusun model matematika dari

masalah tersebut. Data yang terdapat dalam permasalahan itu diterjemahkan ke dalam satu atau beberapa PLDV (Siswono, 2014: 9). Selanjutnya penyelesaian dari SPLDV digunakan untuk memecahkan permasalahan tersebut. Mempelajari materi sistem persamaan linear dua variabel ini diperlukan kemampuan representasi matematis karena terdapat indikator yang berkaitan dengan materi yang dipelajari yaitu merepresentasikan suatu grafik, tabel dan lain-lain.

Dalam mengembangkan dan mengoptimalkan kemampuan matematika siswa, salah satu kemampuan yang berperan penting yaitu kemampuan representasi matematis. Menurut NCTM dalam *Principle and Standards for School Mathematics* (dalam Sabirin, 2014: 35), “representasi (*representation*) sebagai standar proses kelima setelah *problem solving, reasoning, communication, and connection*”. Menurut Jones dalam (Sabirin, 2014: 35), beberapa alasan penting yang mendasarinya yaitu (1) Kelancaran dalam melakukan translasi diantara berbagai bentuk representasi berbeda, merupakan kemampuan mendasar yang perlu dimiliki siswa untuk membangun konsep dan berpikir matematis. (2) Cara guru dalam menyajikan ide-ide matematika melalui berbagai representasi akan memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap pemahaman siswa dalam mempelajari matematika. (3) Siswa membutuhkan latihan dalam membangun representasinya sendiri sehingga memiliki kemampuan dan pemahaman konsep yang kuat dan fleksibel yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan di MAN 3 Bogor, ditemukan fakta bahwa respon siswa terhadap KBM matematika sangat minim sehingga berdampak pada materi yang tidak terserap secara lengkap dan kesulitan dalam merepresentasikan ide-ide, konsep maupun model matematika. Terbatasnya media pembelajaran menyebabkan minat belajar siswa menjadi rendah. Dampak dari rendahnya minat belajar siswa membuat kemampuan representasi matematis siswa menjadi rendah.

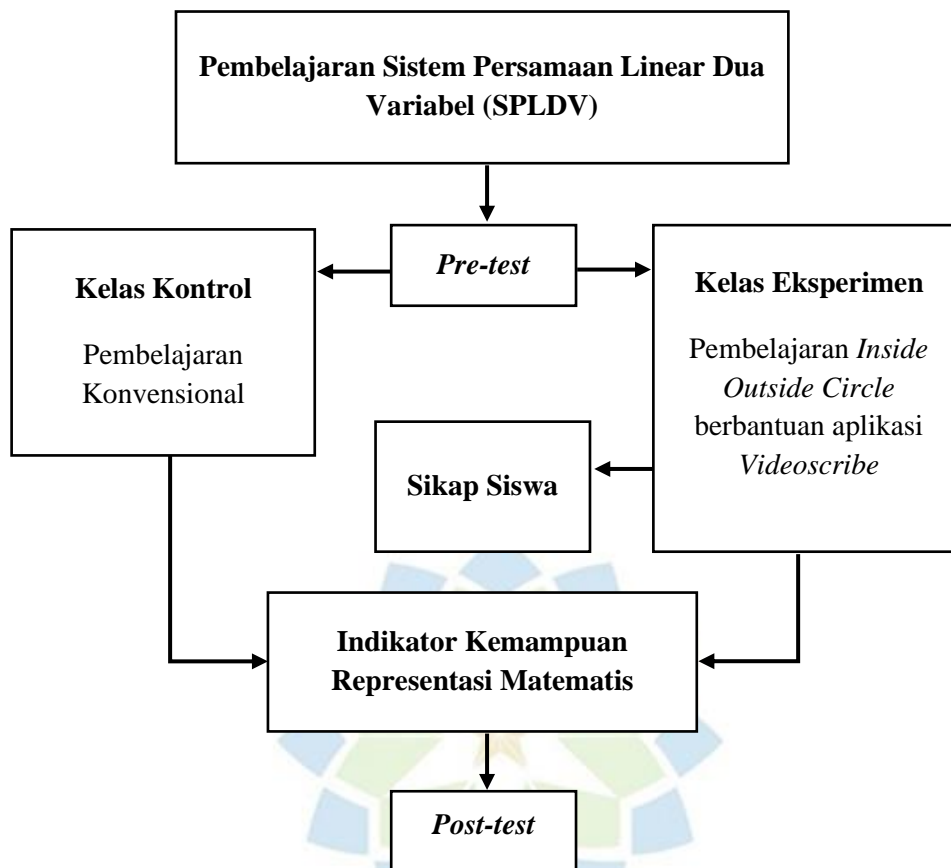
Dari permasalahan yang telah diuraikan tersebut maka perlu dilakukannya pengembangan media/model pembelajaran. Untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa maka digunakanlah model pembelajaran aktif yaitu model pembelajaran *Inside Outside Circle* dan dibantu dengan media *audio visual* berbasis aplikasi *Videoscribe* untuk menambah referensi belajar lainnya. Siswa

yang belajar menggunakan model pembelajaran *Inside Outside Circle* berbantuan aplikasi *Videoscribe* ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa, membuat siswa menjadi lebih aktif ketika proses pembelajaran karena model pembelajaran *Inside Outside Circle* ini bersifat interaktif. selain itu siswa diharapkan lebih tertarik karena rangkuman materi akan di desain semenarik mungkin menggunakan media *audio visual* yaitu aplikasi *Videoscribe*. Hal ini diharapkan mampu meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa sehingga mempermudah siswa dalam memahami materi yang dipelajari. Dengan demikian setelah digunakannya model pembelajaran *Inside Outside Circle* berbantuan aplikasi *Videoscribe* ini diharapkan siswa mengalami peningkatan kemampuan representasi matematis.

Adapun menurut (Sanjaya et al., 2018: 44) berikut indikator kemampuan representasi matematis:

1. Menyajikan kembali suatu data dari suatu representasi.
2. Menggunakan representasi visual dalam memecahkan masalah matematika.
3. Membuat persamaan atau model matematis.
4. Membuat situasi masalah berdasarkan data yang diberikan.

Dari uraian yang telah dijelaskan diatas, berikut gambaran jelasnya.



Gambar 1.2 Kerangka Pemikiran

G. Hipotesis Penelitian

Hipotesis statistik:

$H_0: \mu_A \leq \mu_B$: Rerata skor *N-Gain* kemampuan representasi matematis siswa yang menerima pembelajaran *Inside Outside Circle* berbantuan aplikasi *Videoscribe* tidak lebih tinggi dibandingkan rerata skor *N-Gain* siswa yang menerima pembelajaran konvensional.

$H_1: \mu_A > \mu_B$: Rerata skor *N-Gain* kemampuan representasi matematis siswa yang menerima pembelajaran *Inside Outside Circle* berbantuan aplikasi *Videoscribe* lebih tinggi dibandingkan rerata skor *N-Gain* siswa yang menerima pembelajaran konvensional.

Keterangan:

μ_A : Skor rerata *N-Gain* kemampuan representasi matematis siswa yang menerima pembelajaran *Inside Outside Circle* berbantuan aplikasi *Videoscribe*.

μ_B : Skor rerata *N-Gain* kemampuan representasi matematis siswa yang menerima pembelajaran konvensional.

H. Hasil Penelitian Terdahulu

1. Dalam penelitian yang berjudul “Analisis Keefektifan Pembelajaran Matematika Menggunakan Model *Inside Outside Circle* Pada Siswa SMP Al-Hidayah Medan”, Murdiantini (2018) menyimpulkan bahwa pembelajaran Matematika penggunaan Model *Inside Outside Circle* pada siswa SMP Al-Hidayah Medan T.P 2017/2018 efektif ditinjau dari ketuntasan belajar siswa, aktivitas belajar siswa, kemampuan guru mengelolah pembelajaran, dan respon siswa. Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh memberikan gambaran bahwa penggunaan Model *Inside Outside Circle* memiliki keefektifan yang lebih baik. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah menggunakan model pembelajaran *Inside Outside Circle*. Perbedaan pada penelitian ialah pada tujuan dan ranah kemampuan yang menjadi bahan penelitian.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Dian Tri Yunitasari, Wahyudi, dan Tri Nova Hasti Yuniarta (2014) yang berjudul “Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Inside Outside Circle* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa” Menyimpulkan bahwa Penerapan model pembelajaran *Inside Outside Circle* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil belajar matematika siswa dari setiap siklus terjadi peningkatan, dimana pada saat prasiklus hanya 53% yang tuntas dalam belajar. Setelah dilakukan kegiatan pembelajaran dengan model *Inside Outside Circle* hasil belajar matematika siswa meningkat menjadi 75% yang tuntas dan belum mencapai indikator keberhasilan, pada siklus ke 2 terjadi peningkatan menjadi 91% yang tuntas. Tak hanya itu, rata-rata kelas pun juga meningkat. Peningkatan nilai rata-rata kelas terlihat dari nilai rata-rata pada prasiklus sebesar 68,81 menjadi 77,88 pada siklus 1. Sedangkan nilai rata-rata kelas pada siklus 2 meningkat menjadi 84,12. Sehingga pembelajaran menggunakan model *Inside Outside Circle* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Perbedaan pada penelitian ini yaitu pada ranah kemampuan yang menjadi bahan penelitian.

3. Hasil penelitian dari Maula (2019) dengan judul “Representasi Matematis Siswa Melalui Penerapan Model *Discovery Learning* Berbasis Pendekatan *Problem Solving*” menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan representasi matematis pada setiap indikatornya, yaitu: 1) Menyajikan data atau informasi dari suatu masalah ke representasi, diagram, gambar, tabel atau grafik dari sebelumnya 16,2% menjadi 61,3%. 2) Menyelesaikan masalah yang melibatkan ekspresi matematis dari yang sebelumnya 25,6% menjadi 57,7%. 3) Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata yang sebelumnya 25,3 % menjadi 52,4%. Sehingga terdapat peningkatan kemampuan representasi matematis siswa melalui penerapan model *Discovery learning* berbasis pendekatan *Problem Solving*.
4. Sri Wahyuni Harahap (2020) dalam penelitiannya yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran *Sparkol Videoscribe* Berbantuan Pendekatan *Open Ended* Pada Materi Persamaan Dan Fungsi Kuadrat Di Kelas X Man 2 Palas“, Menyimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *sparkol videoscribe* ini dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Tampilan dan animasi-animasi yang digunakan dalam media pembelajaran *sparkol videoscribe* ini dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik ketika dikombinasikan dengan model, metode maupun pendekatan yang sesuai dengan materi yang ada dalam video.
5. Kholiqowati (2016) dalam penelitiannya yang berjudul “Analisis Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau dari Karakteristik Cara Berpikir Peserta Didik Dalam Pembelajaran Dengan Pendekatan Sainifik” menyimpulkan bahwa hasil belajar siswa pada materi kubus dan balok dalam pembelajaran dengan pendekatan saintifik mencapai ketuntasan klasikal dilihat dari persentase skor pelaksanaan pembelajaran yang mengalami peningkatan pada setiap pertemuan dari 75%, 83,75% hingga 90%.
6. Hasil penelitian dari Sultan (2018) dengan judul “Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe *Inside Outside Circle* (IOC)” yang menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa Kelas VIII A SMP Negeri 5 Pallangga setelah mengikuti pembelajaran dengan Model

kooperatif tipe *Inside Outside Circle* (IOC) memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 75, dengan rata-rata gain berada pada interval $g \geq 0,70$. Aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran sesuai dengan model kooperatif tipe *Inside Outside Circle* (IOC) dengan rata-rata persentase aktivitas aktif siswa adalah 83%. Respon siswa positif dan terpenuhinya indikator keefektifan pembelajaran matematika dengan model kooperatif tipe *Inside Outside Circle* (IOC).

7. Dalam penelitian yang berjudul “Pengembangan Media Video animasi *Videoscribe*” Putra (2017) menyimpulkan pengembangan media video animasi menggunakan *sparkol videoscribe* dikategorikan sangat baik dengan presentase rata-rata sebesar 96,6% dan layak digunakan sebagai salah satu alat bantu dalam proses belajar mengajar.
8. Saman (2018: 386) dalam penelitiannya yang berjudul “Tinjauan Teoritis Pembelajaran Berbasis *VideoScribe* Pada Siswa”. Menyimpulkan pengembangan media pembelajaran memakai *videoscribe* termasuk alternatif media pembelajaran serta bisa memberi peningkatan pada ketertarikan siswa serta hasil belajarnya.
9. Penelitian “Efisiensi Model Kelas Terbalik Menggunakan Video Pembelajaran Matematika untuk Memahami Konsep” oleh Arif Saputra dan Mujib (2018: 177), hasil penelitian ini memperlihatkan setelah pelatihan, kelas V eksperimen adalah penilaian akhir. dilakukan untuk mengetahui keterampilan dalam memahami konsep. Berdasarkan hal tersebut dapat diambil kesimpulan siswa pada kelompok eksperimen memiliki keterampilan yang lebih baik dalam memahami konsep matematika (mendapatkan model flip lesson) dibandingkan dengan siswa pada kelompok kontrol (mendapatkan metode ceramah) (2018: 177).
10. Apsah (2019) dalam penelitiannya “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Inside Outside Circle* (IOC) Dan *Numbered Heads Together* (NHT) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X Smas Hidayatullah Subulussalam T.A 2019 – 2020” bahwa model pembelajaran kooperatif tipe IOC dan NHT sangat memberikan

pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi SPLDV di kelas X SMAS Hidayatullah Subulussalam yang dibuktikan berdasarkan hasil uji F pada rangkuman hasil uji ANAVA sebelumnya, diperoleh nilai $F_{hitung} = 8,505$ dan F_{tabel} pada taraf $(\alpha=0,05) = 4,007$.

