

1.1 Latar Belakang

Pembelajaran matematika menurut Kurikulum 2013 adalah pembelajaran kompetensi dengan memperkuat proses untuk mencapai kompetensi pengetahuan, sikap, dan keterampilan. *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) menetapkan lima standar proses kemampuan matematis yang siswa butuhkan, salah satunya adalah kemampuan representasi.

Relevan dengan NCTM di atas, Permendikbud No. 64 tahun 2013 juga menetapkan bahwa salah satu tujuan yang harus dicapai dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan siswa mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain terhadap objek matematika yang dipelajarinya.

Dari uraian NCTM dan permendikbud No. 64 tahun 2013 terlihat bahwa beberapa kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam belajar matematika yaitu kemampuan dalam menampilkan sesuatu berupa simbol, tabel, diagram atau media lain yang kesemuanya itu bertujuan untuk memperjelas masalah dan menyelesaikan masalah matematika. Dalam hal ini, kemampuan matematis yang mencakup beberapa aspek tersebut di atas adalah kemampuan representasi matematika.

Representasi merupakan pusat dari pembelajaran matematika, dengan representasi siswa dapat memperdalam bahkan mengembangkan pemahaman matematika yang mereka miliki (National Council of Teachers of Mathematics, 2000). Selain NCTM (Dahlan, 2011) juga menyatakan bahwa representasi

merupakan dasar atau pondasi bagi seorang siswa untuk dapat memahami dan menggunakan ide-ide matematika.

Dalam Kurikulum 2013 tujuan pembelajaran matematika menekankan pada dimensi pedagogik modern dengan menggunakan pendekatan *scientific* (ilmiah) yang terdiri atas lima pengalaman belajar pokok yang meliputi mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan (Kemendikbud, 2013). Kelima pengalaman belajar tersebut harus dibelajarkan kepada peserta didik melalui model-model pembelajaran yang disesuaikan dengan materi matematika sehingga proses pembelajaran pada setiap satuan pendidikan dasar dan menengah harus interaktif, inspiratif, dan menyenangkan serta memberikan ruang yang cukup bagi peserta didik untuk mengembangkan kemampuannya sesuai bakat, minat, dan perkembangan fisik. Dari uraian di atas maka dapat dikatakan selain kemampuan kognitif, kemampuan afektif siswa juga perlu mendapat perhatian penting.

(Dahlan, 2011) menyatakan bahwa pembelajaran matematika tidak hanya tentang konsep, prosedural, dan aplikasinya, tetapi juga terkait dengan pengembangan minat dan ketertarikan terhadap matematika sebagai cara yang ampuh dalam menyelesaikan masalah. Pengembangan minat dan ketertarikan terhadap matematika tersebut akan membentuk kecenderungan yang kuat yang dinamakan disposisi matematis.

Menurut Katz (1993:2) "*a disposition is a tendency to exhibit frequently, consciously, and voluntarily a pattern of behavior that is directed to a broad goal*". Atau dapat diartikan disposisi merupakan kecenderungan untuk menunjukkan pola perilaku secara teratur (*frequently*), sadar (*consciously*), dan sukarela (*voluntarily*)

untuk berperilaku tertentu yang mengarah pada pencapaian tujuan tertentu. Menurut NCTM (1989) disposisi matematis adalah apresiasi siswa untuk berfikir dan bertindak secara positif terhadap matematika. Tindakan-tindakan positif siswa akan terwujud ketika mereka senantiasa percaya diri dalam menghadapi persoalan matematis, memiliki rasa keingintahuan yang tinggi, tekun, dan senantiasa melakukan refleksi terhadap hal-hal yang telah dilakukannya. Sehingga dapat disimpulkan disposisi matematika adalah ketertarikan dan apresiasi positif siswa terhadap matematika secara teratur, sandar dan sukarela. (Sumarmo, 2012) menyatakan seseorang yang memiliki disposisi matematis yang tinggi akan membentuk individu yang tangguh, ulet, bertanggung jawab, memiliki motif berprestasi yang tinggi, serta membantu individu mencapai hasil terbaiknya.

Berdasarkan penjelasan di atas maka kemampuan representasi dan disposisi matematika merupakan suatu hal yang sangat penting dan sangat mempengaruhi pencapaian tujuan pembelajaran matematika. Namun pada kenyataannya kemampuan representasi dan disposisi matematika siswa di Indonesia masih rendah. Terlihat dari penelitian yang dilakukan oleh Sukanto (2013) terhadap siswa kelas V SDN Sekaran 01 Semarang, menunjukkan bahwa disposisi matematika siswa sebesar 61,9 berada pada kategori rendah. Kemudian Suryowati (2015) mengungkapkan bahwa siswa masih belum memahami bagaimana merepresentasikan masalah dunia nyata ke dalam masalah matematika yang representatif. Untuk mengatasi permasalahan tersebut di atas guru harus menggunakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa, dimana siswa dapat saling berinteraksi positif dengan teman sebaya menjelaskan yang mereka pahami dan saling melengkapi pemahaman antar teman sehingga dapat menarik minat dan

semangat siswa dalam belajar matematika dan mengembangkan kemampuan representasi matematika siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk saling berinteraksi positif dan dapat menyampaikan pemahaman materi yang ia punya kepada temannya yaitu model pembelajaran matematika kooperatif *script*.

Model pembelajaran kooperative *script* adalah model pembelajaran dimana siswa bekerja berpasangan dan bergantian secara lisan mengikhtikan, bagian-bagian dari materi yang di pelajari. Model pembelajaran *cooperative script* baik digunakan dalam pembelajaran untuk menumbuhkan ide-ide atau gagasan baru (dalam pemecahan suatu permasalahan), menyampaikan materi baik dalam bentuk symbol, gambar, maupun grafik. serta mengembangkan jiwa keberanian dalam menyampaikan hal-hal baru yang diyakininya benar (Susiloyoga, 2016). Kooperatif *script* juga menuntut siswa untuk mampu merepresentasikan hasil pekerjaannya melalui kegiatan diskusi dan presentasi dihadapan teman-temannya. Diskusi dan presentasi dalam kegiatan pembelajaran sangatlah penting dikembangkan agar dapat menyampaikan ide, gagasan melalui pengetahuannya. Hal ini sesuai dengan modus pengalaman belajar yang diungkapkan oleh Peter Shea (dalam Sumiati dan Asra, 2007 : 176) yang mengatakan bahwa siswa belajar 10 % dari apa yang siswa baca, 20 % dari apa yang siswa dengar, 30 % dari apa yang siswa lihat, 50 % dari apa yang siswa lihat dan dengar, 70 % dari apa yang siswa katakan, dan 90% dari apa yang siswa katakan dan lakukan. Dari pernyataan tersebut maka agar pemahaman siswa maksimal kemampuan merepresentasikan sangatlah penting dalam pembelajaran yang salah satunya terdapat pada model pembelajaran

kooperatif *script* karena dalam kegiatan terdapat tahapan merepresentasikan hasil pekerjaannya melalui kegiatan diskusi dan presentasi dihadapan teman-temanya.

Model pembelajaran kooperatif *script* adalah model pembelajaran yang dapat meningkatkan daya ingat siswa (Slavin, 2009). Hal itu dapat membantu siswa dalam mengembangkan dan mengaitkan fakta dan konsep – konsep yang pernah didapatkan selama proses pembelajaran. Salah satu kelebihan model pembelajaran kooperatif *script* adalah mendorong siswa untuk berlatih memecahkan masalah dengan mengungkapkan idenya secara verbal dan membandingkan ide siswa dengan ide teman lainnya. Kemampuan pemecahan masalah matematis sangat berhubungan erat dengan kemampuan representasi matematis. Hal ini diungkapkan Brenner *et al.* (Neria dan Amit, 2004) bahwa proses dari kesuksesan pemecahan masalah bergantung pada ketrampilan representasi yang meliputi konstruksi dan menggunakan representasi matematis dalam kata-kata, grafik, tabel dan persamaan, memecahkan dan manipulasi simbol. Model pembelajaran kooperatif *script* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa (Suryani 2012).

Seperti yang dijelaskan slavin di atas model pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan daya ingat siswa namun sebagaimana pembelajaran matematika yang kebanyakan bersifat abstrak selain daya ingat siswa juga membutuhkan imajinasi yang cukup untuk membayangkan dan menghubungkan masalah – masalah matematika dengan konsep yang ada. Untuk itu perlu adanya media untuk mendukung model Kooperatif *Script*. Salah satu media pembelajaran yang saat ini sangat membantu proses pembelajaran di kelas adalah media pembelajaran berbasis komputer. Media pembelajaran berbasis komputer yang digunakan adalah Software GeoGebra.

GeoGebra adalah software matematika yang mudah digunakan, baik pada materi geometri, aljabar, dan kalkulus. Hohenwarter & Fuchs (2004: 3) menjelaskan GeoGebra sangat bermanfaat sebagai media pembelajaran matematika dan mempermudah siswa dalam memahami materi untuk dijelaskan kepada temannya. Dengan Model pembelajaran kooperatif script berbantuan GeoGebra diharapkan nantinya siswa mengalami peningkatan pada aspek kemampuan representasi dan disposisi matematika.

Selain model pembelajaran kooperatif script model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan representasi dan disposisi matematika siswa. Pernyataan tersebut diperkuat oleh (Fitri et al., 2017) yang menyatakan bahwa Peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran *problem based learning* lebih baik dari peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model konvensional.

Pembelajaran berbasis masalah (PBM) adalah model pengajaran yang bercirikan adanya permasalahan nyata sebagai konteks untuk para peserta didik belajar berfikir dan keterampilan memecahkan masalah, dan memperoleh pengetahuan (J. Cheaney, 2005). PBM juga didefinisikan sebagai model pembelajaran yang didasarkan pada prinsip bahwa masalah (*problem*) dapat digunakan sebagai titik awal untuk mendapatkan atau mengintegrasikan ilmu (*knowledge*) baru.

Sintaks model pembelajaran berbasis masalah yaitu mengorientasi siswa pada masalah, mengorganisasikan siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individu atau kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan

menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan. Pembelajaran berbasis masalah menekankan peran aktif siswa sebagai pemecah masalah. Hal ini sesuai dengan pendapat Pierce dan Jones (1998: 78) bahwa proses yang harus dimunculkan dalam pembelajaran berbasis masalah yaitu “*engagement, inquiry and investigation, performance, and debriefing*”. Proses “*engagement*” merupakan proses yang menuntut siswa berperan aktif sebagai pemecah masalah. Kemudian proses “*inquiry and investigation*” meliputi kegiatan menyelidiki berbagai macam cara dari masalah yang diberikan, mengumpulkan, mendistribusikan informasi yang berhubungan dengan masalah, dan melakukan pemeriksaan terhadap proses pemecahan masalah. Lalu proses “*performance*” yaitu siswa menyajikan hasil temuan yang diperoleh. Proses “*debriefing*” yaitu tanya jawab yang bertujuan untuk menguji proses pemecahan masalah dan keefektifan dari proses pemecahan masalah yang digunakan.

Berdasarkan uraian yang dipaparkan diatas, model pembelajaran koopertif *script* berbantuan geogebra dan model pembelajaran berbasis masalah sangat relevan untuk dapat dikembangkan dan di implementasikan dalam kegiatan pembelajaran dan berpeluang memberi pengaruh terhadap kemampuan representasi dan disposisi matematika siswa. Oleh sebab itu penulis melakukan penelitian berjudul “Perbedaan Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif *script* Berbantuan Geogebra dan Model pembelajaran berbasis masalah (PBM) terhadap kemampuan Representasi dan Disposisi Matematika Siswa”

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang yang dipaparkan di atas dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut.

1. Guru kurang optimal dalam mengupayakan variasi dan inovasi dalam mengelola pembelajaran. Guru cenderung masih mendominasi sehingga siswa kurang antusias dan masih pasif dalam proses pembelajaran.
2. Kemampuan representasi matematika siswa masih tergolong rendah.
3. Rendahnya disposisi matematika siswa dalam pembelajaran matematika

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan Identifikasi masalah yang ada, maka penelitian ini dibatasi pada hal berikut:

Model pembelajaran yang merupakan faktor utama dalam usaha meningkatkan kemampuan representasi dan disposisi matematika siswa dalam penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif script berbantuan Geogebra dan model pembelajaran berbasis masalah (PBM).

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini yaitu:

Apakah terdapat perbedaan kemampuan representasi dan disposisi matematika siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif script berbantuan geogebra dengan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah (PBM)?

1.5 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang telah dirumuskan, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu:

Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan representasi dan disposisi matematika siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif script berbantuan geogebra dengan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah (PBM)

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini terdiri dari 2 bagian yaitu manfaat teoretis dan manfaat praktis. Adapun manfaat penelitian tersebut akan dibahas sebagai berikut.

1. Manfaat Teoretis

Memberikan sumbangsih terhadap paradigma pembelajaran matematika. Penelitian ini diharapkan bisa dijadikan landasan dalam pengembangan kegiatan pembelajaran matematika dalam rangka peningkatan disposisi matematika dan kemampuan representasi matematika.

2. Manfaat Praktis

- 1) Bagi Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Matematika, hasil penelitian ini dapat disosialisasikan dalam rangka pengembangan pembelajaran matematika berorientasi *student centered* dan pengembangan disposisi matematika dan kemampuan representasi matematika siswa.

- 2) Bagi guru matematika, hasil penelitian ini dapat menjadi rujukan bagi guru matematika dalam mendesain pembelajaran matematika yang berorientasi pada kemampuan representasi dan disposisi matematika.

1.7 Asumsi Penelitian

Pada penelitian ini ada beberapa asumsi yang digunakan sebagai landasan berpikir. Kebenaran penelitian ini terbatas sejauh mana asumsi berikut berlaku.

1. Nilai ulangan umum yang digunakan sebagai pedoman dalam penyetaraan kedua kelompok siswa diasumsikan mencerminkan kemampuan siswa yang sesungguhnya.
2. Variabel lain seperti keadaan lingkungan, guru, siswa dan sebagainya dipandang mempunyai pengaruh yang sama terhadap variabel terikat yaitu kemampuan representasi dan disposisi matematika siswa

1.8 Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan – keterbatasan yang terdapat pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Populasi pada penelitian ini terbatas pada siswa Kelas VIII di SMP Negeri 3 Tampaksiring

1.9 Definisi Variabel Penelitian

1) Model pembelajaran kooperatif script

Model pembelajaran *cooperative script* adalah model pembelajaran yang membutuhkan kerja sama antara dua orang, yang mana yang satu sebagai pembicara dan yang satunya sebagai pendengar, yang kemudian berganti peran dalam mengintisarikan bagian-bagian yang dipelajari. Adapun sintak model pembelajaran kooperatif script yaitu membentuk kelompok-kelompok berpasangan, memberikan materi untuk dibaca dan dibuat ringkasan, menetapkan peran sebagai pembicara dan pendengar, menyampaikan hasil kinerjanya selengkap mungkin siswa-siswi lain harus menyimak dan menunjukkan ide-ide pokok yang kurang lengkap, siswa bertukar peran, yang semula berperan sebagai pembicara ditukar menjadi pendengar dan sebaliknya, dan terakhir siswa bersama-sama membuat kesimpulan materi pelajaran.

2) Model Pembelajaran PBM

Problem-Based Learning (PBL) atau Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) adalah model pengajaran yang bercirikan adanya permasalahan nyata sebagai konteks untuk para peserta didik belajar berfikir dan keterampilan memecahkan masalah, dan memperoleh pengetahuan (J. Cheaney, 2005). PBL juga didefinisikan sebagai model pembelajaran yang didasarkan pada prinsip bahwa masalah (problem) dapat digunakan sebagai titik awal untuk mendapatkan atau mengintegrasikan ilmu (knowledge) baru.

3) Disposisi Matematika

Disposisi matematika merupakan kecenderungan untuk melihat matematika, merasa berguna dan bermanfaat, percaya, dan melihat diri sendiri sebagai siswa yang efektif serta pelaku dalam bidang matematika Kilpatrick, Swafford, dan Findell (2001). Disposisi matematis juga mencakup kemampuan untuk mengambil resiko dan mengeksplorasi solusi masalah yang beragam, kegigihan untuk menyelesaikan masalah yang menantang memiliki kepercayaan diri terhadap kemampuannya, dan memandang masalah sebagai tantangan

4) Kemampuan Representasi Matematika

Kemampuan representasi adalah kemampuan dalam menampilkan sesuatu berupa simbol, tabel, diagram atau media lain yang kesemuanya itu bertujuan untuk memperjelas masalah dan pada akhirnya digunakan untuk merancang model dalam pemecahan masalah di dalam matematika.