

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan sebuah upaya untuk meningkatkan kemampuan dan mengembangkan potensi yang dimiliki oleh seseorang. Hal ini sesuai dengan fungsi pendidikan nasional yang tercantum dalam Undang-Undang No 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang berbunyi:

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga Negara yang demokratis dan bertanggungjawab

Dewey (Tita, 2014) mengatakan bahwa pendidikan didefinisikan sebagai *rekonstruksi* dan *reorganisasi* dari pengalaman yang memberi tambahan pada arti pengalaman dan yang meningkatkan kemampuan untuk mengarahkan pengalaman berikutnya. Dewey juga mengatakan bahwa pendidikan merupakan persiapan, dengan demikian pendidikan merupakan *rekonstruksi* pengalaman, langkah ke depan, untuk persiapan berikutnya (Tita, 2014)

Fungsi pendidikan tersebut dijabarkan dalam matematika yang merupakan bagian dari pendidikan. Matematika harus mampu berperan penting dalam kehidupan. Matematika juga sebagai salah satu disiplin ilmu yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan, sehingga matematika diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam mengembangkan kemampuan penalaran

dan komunikasi. Menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM,2000), *"process standards to be achieved are mathematical communication, mathematical reasoning, mathematical problem solving, mathematical connection and mathematical representations"*. Standar proses yang dicapai dalam pembelajaran matematika adalah komunikasi matematika, penalaran matematika, pemecahan masalah matematika, koneksi matematika dan representasi matematika.

Penalaran merupakan salah satu dari tujuan pembelajaran matematika selain kemampuan komunikasi, koneksi, pemecahan masalah dan representasi. Dalam Permendikbud No 24 tahun 2016, penalaran masuk pada kompetensi keterampilan yaitu meliputi: mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajari disekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan".

Penalaran juga merupakan bagian dari pembelajaran matematika. *"Reasoning is an integral part of doing mathematics. Students should enter the middle grades with the view that mathematics involves examining patterns and noting regularities, making conjectures about possible generalizations, and evaluating the conjectures"* (NCTM, 2000: 262). Hal ini menunjukkan bahwa dengan memiliki kemampuan penalaran matematika yang baik, siswa mampu melakukan kegiatan memeriksa pola dan keteraturan mencatat, membuat dugaan tentang kemungkinan generalisasi, mengevaluasi dugaan, menganalisis serta menarik kesimpulan secara logis.

Penalaran merupakan sebuah pemikiran yang diadopsi untuk menghasilkan sebuah pernyataan dan memecahkan masalah yang ada dengan mengkonstruksi pengetahuan sebelumnya. Lithner (2012) mengemukakan bahwa penalaran matematika didefinisikan sebagai pemikiran yang diadopsi untuk menghasilkan pernyataan dan mencapai kesimpulan pada pemecahan masalah yang tidak selalu didasarkan pada logika formal sehingga tidak terbatas pada bukti. Shadiq (2004:2) juga mendefinisikan bahwa penalaran adalah suatu kegiatan, suatu proses atau suatu aktivitas untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasar pada beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya. Kadir dan Affandi (2014:149) mengatakan bahwa dalam proses penalaran, siswa berdiskusi, berbagi pengalaman dan berinteraksi dengan teman sebayanya untuk menghasilkan sebuah kesimpulan dari permasalahan.

Kemampuan penalaran siswa sangat penting dikembangkan oleh guru, karena kemampuan penalaran melatih siswa untuk mampu mengkonstruksi suatu permasalahan dan mengkomunikasikannya. Depdiknas dalam (Shadiq, 2004:3) menyatakan bahwa matematika dan penalaran merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan yaitu matematika, dipahami melalui penalaran, dan penalaran dipahami dan dilatih melalui belajar matematika.

Kaur dan Toh (2012) menyampaikan bahwa kemampuan penalaran matematika adalah sebuah kemampuan untuk menganalisis situasi dan mengkonstruksi sebuah pendapat. Kemampuan penalaran merupakan salah satu unsur yang mempengaruhi prestasi belajar siswa. Prestasi belajar yang baik

dihasilkan dari proses pembelajaran yang baik didukung oleh segala kemampuan/potensi yang ada pada diri siswa serta sikap siswa. Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Hidayati (2013:1) mengatakan bahwa siswa yang memiliki kemampuan penalaran yang tinggi serta mampu mengkomunikasikan ide atau gagasan matematikanya dengan baik cenderung mempunyai pemahaman yang baik terhadap konsep yang dipelajari seta mampu memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan konsep yang dipelajari yang nantinya akan berpengaruh pada prestasi belajar siswa. Begitu juga sebaliknya, siswa yang memiliki kemampuan penalaran rendah akan mengakibatkan siswa kurang terbiasa mengerjakan soal-soal pemecahan masalah-masalah yang menuntut mereka untuk bernalar. Pembelajaran yang baik bukan hanya sekedar *transfer of knowledge* dari guru ke siswa yang menjadikan siswa pasif dan hanya menerima ilmu pengetahuan saja tanpa ikut mengkonstruksi sendiri pengetahuannya. Namun pada kenyataannya pembelajaran yang terjadi saat ini masih cenderung berpusat pada guru. Pembelajaran seperti ini pun juga banyak terjadi pada saat pembelajaran matematika.

Pada saat pembelajaran matematika guru masih cenderung hanya memberikan penjelasan tentang suatu materi, kemudian memberikan contoh dan siswa mengerjakan soal-soal latihan. Pembelajaran yang terjadi masih cenderung satu arah ini menyebabkan kemampuan bernalar siswa kurang dapat berkembang dengan baik karena kurang diberikan kesempatan untuk mengeksplorasi dan mengkonstruksi sendiri pengetahuannya. Hidayati dan Widodo (2015:140) dalam penelitiannya menyampaikan bahwa peserta didik

dengan kemampuan matematika rendah menunjukkan proses penalaran matematis dalam memecahkan masalah juga rendah, sedangkan dalam tahap membuat rencana dan melaksanakan rencana pemecahan masalah tidak rendah. Rosnawati (2013:3) menyampaikan bahwa rata-rata persentase yang paling rendah yang dicapai oleh peserta didik Indonesia adalah pada domain kognitif pada level penalaran yaitu 17%. Ayu (2014:113) dalam penelitian menyampaikan bahwa beberapa penelitian menunjukkan penalaran matematika siswa dalam memecahkan masalah matematika rendah. Hal itu disebabkan oleh beberapa faktor sehingga dibutuhkan model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan penalaran matematika.

Di samping kemampuan penalaran, komunikasi matematika juga harus dikembangkan. Penalaran dan komunikasi harus dimiliki oleh siswa karena sangat dekat dengan karakteristik matematika. Almira (2014) mengatakan bahwa realitas saat ini menunjukkan bahwa kemampuan penalaran dan komunikasi siswa yang dapat ditunjukkan dalam hasil belajar matematika yang masih rendah, kondisi ini masih dilihat dari capaian hasil belajar yang digambarkan secara kuantitatif, belum dilihat secara spesifik pencapaian kemampuan penalaran dan komunikasi siswa.

Dalam hal ini kemampuan komunikasi sangat penting untuk dimiliki oleh siswa. Kemampuan komunikasi menyebabkan kemampuan penalaran dapat dipahami oleh siswa sehingga siswa dapat mengolah pikiran matematika dengan lisan dan tulisan. Selain itu, siswa juga dapat menyediakan dengan cepat respon antara siswa dengan media dalam proses pembelajaran (Qohar,2011).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa Indonesia masih kurang baik. Shadiq (2007) dalam penelitiannya mendapati kenyataan bahwa di beberapa wilayah yang berbeda, sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah dan menerjemahkan soal kehidupan sehari-hari ke dalam model matematika. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa masih kurang baik. Izzati (2010) dalam penelitiannya menyampaikan bahwa lemahnya kemampuan komunikasi siswa dikarenakan pembelajaran matematika selama ini masih kurang memberi perhatian terhadap pengembangan kemampuan ini.

Depdiknas (Almira, 2014) menyampaikan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah kesanggupan/kecakapan seorang siswa untuk dapat menyatakan dan menafsirkan gagasan matematika secara lisan, tertulis, atau mendemonstrasikan apa yang ada dalam soal matematika. Dalam NCTM (2000) mengatakan bahwa komunikasi merupakan suatu bagian esensial dari matematika dan pendidikan matematika. Proses komunikasi juga membantu memahami arti dan penetapan ide yang disampaikan ke orang lain. Ketika siswa ditantang untuk berfikir dan bernalar tentang matematika dan mengkomunikasikan hasil dari pikiran mereka dengan ucapan atau tulisan, mereka mampu melakukannya dengan menyakinkan.

Kemampuan komunikasi ini menjadikan sesuatu hal yang penting. Pentingnya komunikasi untuk menerjemahkan matematika yang bersifat abstrak. Matematika yang abstrak terdiri dari bahasa simbol dan angka sehingga

harus diterjemahkan kedalam bahasa yang mudah dipahami oleh semua orang. Sumarno (Qohar, 2011) berargumentasi bahwa matematika sebagai bahasa simbol dan matematika itu umum sehingga harus bisa dipahami oleh siapapun, kapanpun dan dimanapun.

Kemampuan komunikasi juga digunakan untuk menjelaskan kemampuan pemahaman konsep yang dimiliki oleh siswa. Pemahaman konsep akan sulit untuk dipahami jika siswa hanya pasif menerima apa yang diajarkan oleh guru. Huggins (Qohar,2011) menyarankan bahwa kemampuan komunikasi dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika, siswa dapat mengkomunikasikan ide matematikanya.

Dalam hal ini, Pembelajaran di kelas akan lebih bermanfaat jika guru tidak hanya mengembangkan aspek kognitif saja, tetapi juga harus mengembangkan aspek afektif. Aspek afektif juga mempengaruhi hasil belajar siswa. Depdiknas (2007) menjelaskan bahwa pembelajaran yang dilaksanakan juga harus memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologis siswa. *Self esteem* merupakan salah satu aspek afektif. Hal ini sesuai pendapat Popham (Harta dan Rahmawati,2014:114).

Rubio (2007) mengatakan bahwa *Self esteem* adalah sebuah fenomena sosial dan psikologi yang digunakan untuk mengevaluasi kompetensi dirinya dan melakukan penilaian akan dirinya sendiri. *Self-esteem* dapat mempengaruhi prestasi siswa dan berpengaruh positif dalam pembelajaran yang telah ditemukan. Hal ini disampaikan oleh Hartet (Rubio,2007) yang menyatakan

bahwa *self-esteem influences achievement and a positive correlation is found in many studies*.

Tinggi rendahnya *self-esteem* dipengaruhi oleh seseorang. Leary, Tambor, Terdal and Downs (1995:518) mengatakan bahwa *Self esteem* yang tinggi mempromosikan efek positif dari perlawanan stress seseorang dan emosi negatif lainnya. Sedangkan *self esteem* yang rendah digambarkan dengan depresi, kegelisahan, dan ketidakmampuan menyesuaikan diri.

Self-esteem pada diri siswa diharapkan mampu dikelola dengan baik. Dengan pengelola yang baik maka akan menghasilkan sesuatu yang baik pula dalam diri siswa. Menurut Cynthia (2005), “*self esteem in these individuals is expected to be fragile, contingent on external influences, and labile over time*”. karena jika tidak mampu mengelola dengan baik maka menurut Cynthia (2005), “*individuals with labile self esteem are thought to react more adversely to life stress than individuals with more stable self-cognitions*”. Oleh karena itu, pentingnya aspek afektif disamping aspek kognitif.

Berdasarkan uraian yang telah disampaikan di atas, mengenai kemampuan penalaran, komunikasi serta *self esteem*. Kiranya perlu membuat sebuah model pembelajaran untuk merangkul semuanya. Rahmawanti dan Suryanto (2014) mengemukakan bahwa dalam proses pembelajaran matematika terdapat beberapa komponen yang dapat mempengaruhi tujuan pembelajaran diantaranya langkah-langkah pembelajaran, peran guru dan siswa dalam pembelajaran, cara guru memberikan respon dalam pembelajaran dan sistem pendukung pembelajaran. Komponen tersebut terangkum dalam istilah

model pembelajaran. Gunter, Estes & Schwab (Rahmawanti dan Suryanto,2014) menyampaikan bahwa sebuah model pembelajaran adalah prosedur yang digunakan untuk menentukan hasil pembelajaran. Model pembelajaran dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *creative problem solving* dan model pembelajaran konvensional.

Samoekan et al (2015:2133) mengatakan bahwa *creative problem solving* adalah model pembelajaran yang penting untuk menciptakan solusi bervariasi dari perbedaan penyelesaian masalah. Treffinger, Isaksen & Dorval (Maharani dkk,2015) mengatakan bahwa *creative problem solving* adalah sebuah model pembelajaran yang digunakan untuk membantu memecahkan masalah dan membuat suatu masalah tersebut bisa diselesaikan dengan kreatif. Valensia (2009) mengatakan bahwa Model pembelajaran *creative problem solving* sangat memberikan sarana bagi siswa untuk berfikir deduktif, aktif dan kreatif serta menjadi salah satu model pembelajaran yang mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

Dalam prosesnya, *creative problem solving* mengawali dengan mengidentifikasi masalah yang ada, menciptakan sebuah ide, mengkomunikasikan materi tersebut kedalam bahasa tulisan maupun lisan serta menyelesaikan masalah tersebut. Masalah yang disajikan berupa situasi dan fakta yang bertentangan dengan pengetahuan yang dimiliki siswa sebelumnya. Sehingga secara tidak langsung siswa diminta untuk menalar dan mengolah masalah tersebut sesuai dengan kreativitas mereka memahami soal. Sulistyowati dan Sugiman (2014) mengemukakan bahwa langkah-langkah

creative problem solving dapat membantu menyelesaikan masalah sehingga dapat membantu siswa dalam mencapai prestasi belajar dan kemampuan penalaran matematis.

Disamping itu, *creative problem solving* juga mampu untuk meningkatkan komunikasi dan kepercayaan diri siswa. Penelitian yang dilakukan Latifah (2014) menyimpulkan bahwa *creative problem solving* mampu meningkatkan komunikasi dan hasil belajar matematika di SMA kelas X. Nurani (2013:198) menyimpulkan bahwa *creative problem solving* pada pelajaran fisika di SMA mampu untuk mengembangkan keterampilan, pengetahuan siswa dan membuat siswa lebih percaya atas kebenaran atau kesimpulan berdasarkan atas percobaannya. Pada penelitian sebelumnya sudah ada yang melakukan *creative problem solving* mampu meningkatkan kemampuan penalaran matematis, komunikasi dan keterampilan siswa. Akan tetapi subjek yang diambil di SMA, sedangkan belum ada yang meneliti di MAN.

Model pembelajaran lain yang mampu untuk memberikan dampak terhadap penalaran, komunikasi dan *self esteem* siswa ialah model pembelajaran konvensional dengan ekspositori. Bawono (2015) mengatakan bahwa strategi pembelajaran ekspositori adalah strategi yang menekankan pada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru dengan sekelompok siswa dengan maksud agar siswa dapat menguasai materi pelajaran secara optimal. Dalam strategi pembelajaran ekspositori ini guru memegang peranan utama dalam menentukan isi dan urutan langkah dalam menyampaikan materi tersebut

kepada siswa. Kresma (2014:162) dalam penelitian menyatakan bahwa model pembelajaran konvensional memiliki titik jenuh yang lebih rendah dibandingkan dengan model pembelajaran berbasis masalah.

Model pembelajaran menjadi menarik dan bervariasi jika ditambah media pendukung dalam pembelajaran tersebut. Romadiastri (2014) mengatakan bahwa media yang digunakan secara tepat dan bervariasi dapat mengatasi sikap pasif anak didik. Media juga berguna untuk menimbulkan kegairahan belajar, memungkinkan anak didik belajar menurut kemampuan dan minatnya. Munir (Romadiastri, 2014:40) mengatakan bahwa media yang digunakan dapat berbentuk multimedia. multimedia yang digunakan dibuat dengan mempertimbangkan umpan balik yang sesuai bagi pembelajarannya karena umpan balik dapat meningkatkan tingkat kreatifitas peserta didik.

Berdasarkan uraian-uraian diatas diperlukan data terkait dengan pengujian perbedaan *efektifitas model pembelajaran creative problem solving dan konvensional berbantuan media interaktif pada pembelajaran transformasi geometri ditinjau dari self esteem, kemampuan penalaran, komunikasi matematika*”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah:

1. Kemampuan penalaran rendah akan mengakibatkan siswa kurang terbiasa mengerjakan soal-soal pemecahan masalah-masalah yang menuntut mereka untuk bernalar.

2. Rata-rata persentase yang paling rendah yang dicapai oleh peserta didik Indonesia adalah pada domain kognitif pada level penalaran yaitu 17%.
3. Penalaran matematika siswa dalam memecahkan masalah matematika rendah. Hal itu disebabkan oleh beberapa faktor sehingga dibutuhkan model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan penalaran matematika
4. Kemampuan komunikasi matematis siswa khususnya dalam pembelajaran matematika masih terbatas.
5. Kemampuan komunikasi matematika siswa Indonesia masih kurang baik.
6. Lemahnya kemampuan komunikasi siswa dikarenakan pembelajaran matematika selama ini masih kurang memberi perhatian terhadap pengembangan kemampuan ini
7. *Self-esteem* siswa bisa naik dan turun terkait bagaimana siswa mengelolanya.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah dalam penelitian ini dibatasi oleh:

1. Kemampuan penalaran matematika masih rendah
2. Kemampuan komunikasi matematika siswa masih terbatas
3. *Self esteem* siswa bisa naik dan turun terkait bagaiman siswa mengelolanya.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini antara lain:

1. Apakah *creative problem solving* berbantuan media interaktif pada pembelajaran transformasi geometri efektif ditinjau dari *self esteem*, kemampuan penalaran dan komunikasi matematika?

2. Apakah pembelajaran konvensional berbantuan media interaktif pada pembelajaran transformasi geometri efektif ditinjau dari *self esteem*, kemampuan penalaran dan komunikasi matematika?
3. Apakah terdapat perbedaan keefektifan antara *creative problem Solving* dan pembelajaran konvensional berbantuan media interaktif pada pembelajaran transformasi geometri efektif ditinjau dari *self esteem*, kemampuan penalaran dan komunikasi matematika?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan keefektifan model pembelajaran *creative problem solving* ditinjau dari *self esteem*, kemampuan penalaran dan komunikasi matematika.
2. Mendeskripsikan keefektifan model pembelajaran konvensional berbantuan media interaktif ditinjau dari *self esteem*, kemampuan penalaran dan komunikasi matematika.
3. Mendeskripsikan perbedaan keefektifan model pembelajaran *creative problem solving* berbantuan media interaktif dengan pembelajaran konvensional ditinjau dari *self esteem*, kemampuan penalaran dan komunikasi matematika.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagi guru, memberikan informasi untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas pembelajaran dengan berbagai alternatif model dan strategi pembelajaran.

2. Bagi peneliti, sebagai masukan atau pembandingan dalam mengkaji masalah serupa.