

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **Latar Belakang Penelitian**

Tujuan pembelajaran matematika pada sekolah dasar sampai sekolah menengah dalam Kurikulum 2013 untuk mata pelajaran matematika tingkat sekolah menengah disebutkan bahwa : (1) siswa dapat memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata; (2) mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang atau teori.

Sedangkan pada pelaksanaan Kurikulum 2013 standar proses pembelajaran intrakurikuler dikembangkan atas prinsip pembelajaran siswa aktif melalui kegiatan mengamati (melihat, membaca, mendengar, menyimak), menanya (lisan, tulis), menganalisis (menghubungkan, menentukan keterkaitan, membangun cerita/konsep), mengomunikasikan (lisan, tulis, gambar, grafik, tabel, chart, dan lain-lain). Sehingga berdasarkan standar kompetensi dan standar proses pembelajaran yang termuat dalam kurikulum tersebut, aspek komunikasi merupakan kemampuan yang harus dimiliki siswa.

Sejalan dengan landasan kurikulum di atas, salah satu organisasi pendidikan matematika di Amerika Serikat, yaitu *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) (Yuniawatika, 2011) menyatakan bahwa tujuan pembelajaran

matematika di sekolah adalah agar siswa: (1) belajar tentang nilai-nilai yang terkandung dalam matematika, (2) percaya diri terhadap kemampuan matematikanya, (3) menjadi pemecah masalah, (4) dapat berkomunikasi secara matematis, dan (5) dapat bernalar secara matematis. Sehingga dari tujuan pembelajaran matematika yang disebutkan tersebut, NCTM menetapkan lima kemampuan yang perlu dimiliki siswa melalui pembelajaran matematika, yaitu: (1) pemecahan masalah (*problem solving*), (2) penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), (3) komunikasi (*communication*), (4) koneksi (*connection*) dan (5) representasi (*representation*).

Kemampuan mengkomunikasikan ide mengenai matematika dan menggunakan matematika sebagai alat komunikasi merupakan salah satu dari daya matematis, sebagaimana tercantum dalam NCTM (Sumarmo, 2012) yang menyatakan bahwa daya matematika adalah kemampuan untuk mengeksplorasi, menyusun konjektur, memberikan alasan secara logis, kemampuan untuk menyelesaikan masalah non rutin, mengkomunikasikan ide mengenai matematika dan menggunakan matematika sebagai alat komunikasi, menghubungkan ide-ide dalam matematika, antar matematika, dan kegiatan lainnya.

Diungkapkan pula oleh Stacey (Pujiastuti, 2014) bahwa kemampuan komunikasi merupakan salah satu faktor yang memberikan kontribusi dan turut menentukan keberhasilan siswa dalam menyelesaikan masalah. Untuk menyelesaikan masalah dengan efektif, siswa harus mempunyai kemampuan komunikasi yang mumpuni.

Pentingnya menumbuhkembangkan kemampuan komunikasi matematik juga dikemukakan oleh Greenes dan Schulman (Ansari, 2003) bahwa komunikasi merupakan: (a) kekuatan bagi siswa dalam merumuskan konsep dan strategi dalam matematika; (b) sebagai modal keberhasilan siswa terhadap pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi dalam matematika; dan (c) sebagai wadah bagi siswa untuk berkomunikasi dengan teman, untuk memperoleh informasi, bertukar pikiran dan penemuan, curah pendapat, menilai dan mempertanyakan ide untuk meyakinkan orang lain. Hal tersebut dipetkuat oleh Kusumah et al., (Kusumah et al., 2020) bahwa kemampuan komunikasi diperlukan untuk memahami ide matematika dengan tepat. Kemampuan komunikasi yang lemah akan melemahkan kemampuan matematika lainnya. Siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis yang tinggi dapat membuat representasi yang beragam dan lebih mudah menemukan alternatif pemecahan masalah.

Namun terjadi kesenjangan antara harapan yang diinginkan dengan fakta di lapangan yang mengindikasikan bahwa komunikasi matematik siswa masih rendah. Diungkapkan dalam hasil penelitian Kadir (2010) bahwa rerata skor kemampuan komunikasi matematis yang diperoleh siswa hanya mencapai 3,9, sementara skor maksimal idealnya 10, dan secara umum menyimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah. Fakta lainnya bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa Indonesia masih rendah. termasuk dalam level 5 dan 6 dalam penilaian PISA di tahun 2015 (Kusumah et al., 2020). Hasil PISA tahun 2015 menunjukkan bahwa nilai siswa Indonesia untuk level 5 dan 6 hanya berkisar antara 0 - 0,6%. Lebih khusus lagi dalam pembelajaran geometri di kelas, banyak

kesulitan yang dihadapi guru dan siswa karena pembelajaran geometri lebih banyak melibatkan konsep abstrak daripada konsep konkrit. Pembelajaran geometri yang disajikan secara tekstual dengan menggunakan pensil dan kertas serta melibatkan konsep yang tidak berkaitan dengan konteks siswa menyebabkan siswa kesulitan dalam memahami berbagai konsep geometri yang disajikan Jelatu (dalam Kusumah et al., 2020).

Hal tersebut diungkapkan pula dari hasil penelitian Ayuningrum et al., (2019) bahwa terdapat dua jenis kesulitan siswa dalam mempelajari geometri dimensi tiga atau ruang dimensi tiga yaitu kesulitan dalam pemahaman belajar dan kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang ada. Setiap kesulitan tentunya memiliki faktor-faktor penyebabnya, yaitu : 1) tidak memahami maksud soal; 2) siswa hanya menghafal konsep sehingga diberikan soal yang lain kebingungan. Kesalahan–kesalahan yang telah diuraikan mungkin dikarenakan siswa tidak memahami bahasa soal sehingga tidak mampu menyusun algoritma yang sesuai.

Sebagaimana yang diungkapkan oleh Shadiq (2007) bahwa proses pembelajaran matematika di kelas kurang meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*) dan kurang berkait langsung dengan kehidupan nyata sehari-hari (kurang penerapan, kurang membumi, kurang realistik, ataupun kurang kontekstual). Hal tersebut ditandai dengan:

- (1) Pembelajaran di Indonesia lebih banyak pada penguasaan keterampilan dasar (*basic skills*), namun sedikit atau sama sekali tidak ada penekanan untuk penerapan matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari, berkomunikasi secara matematis, dan bernalar secara matematis.

(2) Karakteristik pembelajaran matematika saat ini adalah lebih mengacu pada tujuan jangka pendek (lulus ujian sekolah, kabupaten/kota, atau nasional), materi kurang membumi, lebih fokus pada kemampuan prosedural, komunikasi satu arah, pengaturan ruang kelas monoton, *low order thinking skills*, bergantung kepada buku paket, lebih dominan soal rutin, dan pertanyaan tingkat rendah.

Sebagaimana diungkapkan oleh Pujiastuti (2014) bahwa pembelajaran matematika yang terdiri atas rangkaian kegiatan yang diawali dengan penjelasan materi oleh guru, dilanjutkan pemberian beberapa contoh soal, kemudian dilakukan demonstrasi penyelesaian beberapa contoh soal, dan pada akhir pembelajaran siswa diminta untuk menyelesaikan latihan soal akan memberikan dampak terhadap siswa, antara lain: (1) siswa menganggap bahwa matematika tidak dapat dipelajari dengan sendiri, sehingga siswa selalu menunggu bantuan guru; (2) siswa merasa sangat asing untuk berbicara tentang matematika, sehingga ketika para siswa untuk memberikan penjelasan atas jawabannya, mereka merasa sangat terkejut dan takut dalam memberikan pertimbangan atau jawabannya; (3) siswa dapat mengerjakan soal-soal matematika hanya karena meniru contoh-contoh ataupun langkah-langkah yang diberikan guru di kelas.

Selain kemampuan komunikasi matematik diperlukan kemampuan *soft skills* yang menunjang keberhasilan siswa, salah satu aspek psikologi yang menunjang keberhasilan siswa belajar matematika tersebut adalah *self Regulated Learning* (kemandirian belajar). Menurut Adicondro & Purnamasari (2011) *Self regulated learning* adalah proses aktif dan konstruktif siswa dalam menetapkan

tujuan untuk proses belajarnya dan berusaha untuk memonitor, meregulasi, dan mengontrol kognisi, motivasi, dan perilaku yang kemudian semuanya diarahkan dan didorong oleh tujuan dan mengutamakan konteks lingkungan. Diungkapkan pula oleh Schunk dan Zimmerman (Adicondro & Purnamasari, 2011) bahwa *Self regulated learning* secara umum dicirikan sebagai partisipan yang aktif yang mengontrol secara efisien pengalaman belajar mereka sendiri dengan cara-cara yang berbeda, mencakup menentukan lingkungan kerja yang produktif dan menggunakan sumber-sumber secara efektif, mengorganisir dan melatih informasi untuk dipelajari, memelihara emosi yang positif selama tugas-tugas akademik, dan mempertahankan kepercayaan motivasi yang positif tentang kemampuan mereka, nilai belajar, dan faktor-faktor yang mempengaruhi belajar. Dengan demikian siswa yang mempunyai *self regulated learning* tinggi adalah siswa yang secara metakognitif, motivasional, dan behavioral merupakan peserta aktif dalam proses belajar.

Sejalan dengan penemuan kurangnya kemampuan komunikasi matematik dan diperlukan kemampuan *self regulated learning* dalam menggunakan pengetahuannya dan menyelesaikan masalah, maka diperlukan suatu usaha yang tidak sekedar mengembangkan kemampuan matematis yang bersifat prosedural. Tetapi, perlu adanya suatu usaha yang memungkinkan siswa mengembangkan kemampuan komunikasi matematis dan *self Regulated Learning* secara optimal.

Saat ini banyak model pembelajaran yang digunakan dalam kurikulum 2013, salah satunya adalah model pembelajaran *discovery learning*. Model pembelajaran *discovery learning* menuntut peserta didik belajar secara aktif,

dimana pembelajaran tidak hanya dinilai dari hasil, melainkan dari proses belajar. Dari proses belajar tersebut peserta didik dapat menemukan masalah-masalah dan berusaha untuk memecahkan masalah tersebut, bahkan peserta didik dapat menemukan pengetahuan baru dari masalah tersebut. Menurut Dahar (Dina et al., 2019) ada beberapa kebaikan pengetahuan yang diperoleh dengan pembelajaran *discovery learning*, antara lain bagaimana meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa secara menyeluruh dan kemampuan berpikir bebas.

Dalam mengaplikasikan model *discovery learning* (Dhianti & Rahayu, 2017) guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara aktif, sebagaimana pendapat guru harus dapat membimbing dan mengarahkan kegiatan belajar siswa sesuai dengan tujuan. Penggunaan model *discovery learning*, ingin merubah kondisi belajar yang pasif menjadi aktif dan kreatif. Mengubah modus biasa siswa hanya menerima informasi secara keseluruhan dari guru ke modus *discovery* siswa menemukan informasi sendiri, sehingga diharapkan siswa memiliki kecakapan dan pengetahuan baru dari hal yang telah ditemuinya.

Pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik dan kompetensi yang akan dibelajarkan dipadukan dengan teknik Window Shopping. Teknik ini dapat mendorong aktivitas yang ada dalam model *discovery learning* dan menguatkan keterampilan peserta didik untuk berkomunikasi secara lebih baik.

Istilah *window shopping* menurut Goeswarno (2011) biasa diartikan sebagai kegiatan jalan di pasar atau *mall* hanya sekedar melihat-lihat saja tanpa belanja. Dalam model pembelajaran ini ada kegiatan peserta didik berjalan-jalan melihat-

lihat hasil pekerjaan kelompok lain. Setiap anggota kelompok mendapat pembagian tugas dalam *window shopping*. Ada anggota kelompok yang bertugas menjaga toko dan yang lainnya berjalan-jalan untuk mengunjungi toko kelompok lain. Peserta didik sebagai penjaga toko diharapkan mampu memberi penjelasan kepada anggota kelompok lain yang membutuhkan

Menurut Rahma (2017) peserta didik sangat asyik dalam model pembelajaran *window shopping* karena mereka bisa berjalan-jalan sambil belajar. Peserta didik yang berjalan-jalan ke kelompok lain mempunyai tugas memberikan masukan atau pertanyaan tentang materi yang dibahas. Sedangkan peserta didik yang bertugas menjaga stand siap untuk melakukan tanya jawab dengan kelompok lain yang berkunjung. Kegiatan *window Shopping* dilakukan menurut alokasi waktu sesuai arahan yang diberikan oleh guru. Hal demikian seperti dinyatakan oleh Yitnowati (2019) bahwa *window shopping* adalah model pembelajaran berbasis kerja kelompok dengan melakukan berbelanja keliling melihat-lihat hasil kerja kelompok lain untuk menambah wawasannya. Peserta didik tidak hanya sebagai konsumen, tetapi diharapkan pula bisa berperan aktif, bahkan sebagai pelaku dari pencipta ilmu pengetahuan yang menekankan pada ketrampilan sosial dan diharapkan peserta didik menjadi lebih aktif dan terlibat langsung dalam proses melalui “shopping“ atau belanja antar kelompok. Diakhir pembelajaran diharapkan peserta didik mendapatkan belanjaan komplit, tentunya dengan konfirmasi dan penguatan dari guru selaku fasilitator.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis akan melakukan penelitian dengan judul **model *discovery learning* dengan pendekatan *window***

***shopping* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematik dan *self regulated learning* siswa SMA**

### **Rumusan Masalah**

Berdasarkan pada uraian latar belakang masalah, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah pencapaian kemampuan komunikasi matematik antara siswa yang menggunakan model *discovery learning* dengan pendekatan *window shopping* lebih baik dari pada siswa yang menggunakan pembelajaran biasa?
2. Apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematik antara siswa yang menggunakan model *discovery learning* dengan pendekatan *window shopping* lebih baik dari pada siswa yang menggunakan pembelajaran biasa?
3. Apakah terdapat hubungan antara kemampuan komunikasi matematik dan *self regulated learning* siswa yang menggunakan model *discovery learning* dengan pendekatan *window shopping* ?
4. Bagaimana efektivitas pembelajaran matematika yang menggunakan model *discovery learning* dengan pendekatan *window shopping* terhadap kemampuan komunikasi matematik dan *self regulated learning*?

### **Tujuan Penelitian**

Dengan pedoman pada rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah untuk menelaah :

1. Pencapaian kemampuan kemampuan komunikasi matematik dan *self regulated learning* siswa yang menggunakan model melalui model *discovery learning*

dengan pendekatan *window shopping* lebih baik dari pada siswa yang menggunakan pembelajaran biasa.

2. Peningkatan kemampuan komunikasi matematik antara siswa yang menggunakan model model *discovery learning* dengan pendekatan *window shopping* lebih baik dari pada siswa yang menggunakan pembelajaran biasa.
3. Terdapat hubungan antara antara kemampuan komunikasi matematik dan *self regulated learning* siswa yang menggunakan model *discovery learning* dengan pendekatan *window shopping*.
4. Menelaah efektivitas pembelajaran matematika yang menggunakan model *discovery learning* dengan pendekatan *window shopping* terhadap kemampuan komunikasi matematik dan *self regulated learning*.

### **Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat, di antaranya :

1. Siswa, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematik dan *self regulated learning*, sehingga dapat menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.
2. Guru, dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pembelajaran di SMA untuk melihat kemampuan komunikasi matematik dan *self regulated learning* siswa di sekolah guna meningkatkan kualitas pembelajaran yang dilakukannya.
3. Peneliti, sebagai landasan berpijak di ruang lingkup yang lebih luas, serta membuka wawasan penelitian bagi para ahli pendidikan matematika untuk mengembangkannya.

## Definisi Operasional

1. Model Pembelajaran *discovery learning* adalah cara mengembangkan siswa aktif belajar dengan menemukan sendiri konsepnya, menyelidiki sendiri permasalahannya serta tidak disajikan dengan pelajaran dalam bentuk akhirnya, tetapi diharapkan mengorganisasi sendiri. Tahapan indikator dari model *discovery learning* adalah: a) *Stimulation* (stimulasi/pemberian rangsangan); b) *Problem statement* (pernyataan/ identifikasi masalah); c) *Data collection* (Pengumpulan Data); d) *Data Processing* (Pengolahan Data); e) *Verification* (Pembuktian); f) *Generalization* (menarik kesimpulan/generalisasi).
2. Kemampuan komunikasi matematik adalah kemampuan dalam: (a) menyatakan situasi atau masalah matematik ke dalam bentuk gambar, diagram, bahasa atau simbol matematik, atau model matematika, (b) menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematik dengan gambar, grafik, atau aljabar menggunakan bahasa sendiri, (c) membuat cerita matematik berdasarkan gambar, diagram, atau model matematik yang diberikan, dan (d) menyusun pertanyaan tentang konten matematika yang diberikan.
3. *Self regulated learning* adalah sebagai kemampuan untuk berinisiatif dalam mengatur (*regulate*), mengelola dan mengontrol proses belajarnya untuk mengatasi berbagai masalah dalam belajar dengan menggunakan berbagai alternatif atau strategi belajar.
4. Pendekatan *window shopping* adalah pembelajaran berbasis kerja kelompok dengan melakukan berbelanja keliling melihat-lihat hasil karya kelompok lain untuk menambah wawasannya.