

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Salah satu penilaian standar internasional yang dijadikan tolak ukur untuk mengetahui mutu pendidikan di Indonesia adalah *Program for International Student Assessment* (PISA). PISA merupakan studi literasi yang memiliki tujuan meneliti secara berkala terkait kemampuan membaca (*reading literacy*), matematika (*mathematical literacy*), dan sains (*scientific literacy*). Penelitian yang dilakukan PISA dilakukan pada tahun 2000, 2003, 2006, 2009, 2012, dan 2015 untuk mengetahui kesiapan siswa menghadapi tantangan *knowledge society* masa kini. Studi PISA diadakan oleh negara-negara OECD (*Organization of Economic Corporation Development*) dan *Unesco Institute for Statistics* (OECD, 2015).

Matematika menjadi salah satu materi yang diujikan dalam studi PISA selain bahasa dan sains. Tai dan Lin (2015) mengungkapkan bahwa matematika merupakan ilmu yang penting dan fondasi dasar untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari. Mengingat peran matematika yang begitu penting, maka kemampuan matematis selalu mendapat perhatian untuk terus ditingkatkan. Pemerintah juga mendukung untuk mengembangkan kemampuan matematika melalui pendidikan. Dukungan itu tercermin dalam tujuan pembelajaran matematika di sekolah. Berdasarkan Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 tentang standar isi yang menyebutkan bahwa matematika sebagai salah satu mata pelajaran wajib yang diharapkan bukan hanya mampu menerapkan kemampuan operasional tetapi juga melatih memahami konsep matematis, menggunakan penalaran matematis, memecahkan masalah matematis, dan mengkomunikasikan gagasan matematis (BSNP, 2006a).

Kemampuan matematis yang diukur oleh PISA adalah literasi matematis. Berdasarkan OECD (2016) literasi matematis merupakan kemampuan untuk

merumuskan, mengaplikasikan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Termasuk kemampuan melakukan penalaran secara matematis serta menggunakan konsep, prosedur, dan fakta untuk menggambarkan, menjelaskan atau memperkirakan suatu fenomena. Pentingnya memiliki kemampuan literasi matematis juga tertuang dalam tujuan pendidikan matematika yang dikemukakan oleh *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM, 2000). NCTM (2000) mengungkapkan bahwa terdapat lima kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa dalam belajar matematika yaitu pemecahan masalah matematis, penalaran matematis, koneksi matematis, komunikasi matematis, dan representasi matematis. Kelima kemampuan dasar yang tersebut sebenarnya merupakan kompetensi dalam literasi matematis (OECD, 2015). Pernyataan ini memberikan arti bahwa literasi matematis merupakan kemampuan kompleks yang penting untuk dimiliki siswa.

Terdapat enam level kemampuan literasi matematis dalam kerangka PISA. Level satu kemampuan menyelesaikan prosedur rutin, level dua kemampuan menerapkan algoritma dasar, level tiga kemampuan menerapkan strategi pemecahan masalah, level empat kemampuan menggabungkan representasi berbeda, level lima merefleksikan hasil pekerjaan, dan level enam kemampuan mengembangkan strategi dan pendekatan baru dalam menghadapi permasalahan (OECD, 2015). Berdasarkan hasil studi PISA (OECD, 2016) siswa Indonesia hanya mampu mengerjakan soal literasi matematis level satu dan level dua. Hasil ini mengindikasikan bahwa perlu adanya upaya untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa.

Pentingnya memiliki kemampuan literasi matematis, ternyata bertolak belakang dengan hasil studi PISA yang diikuti siswa Indonesia. Menurut OECD (2005) pada PISA tahun 2003, dalam bidang matematika, Indonesia berada di peringkat ke-38 dari 41 negara dengan rata-rata skor 360 dari rata-rata skor internasional 496. Tahun 2006 rata-rata skor siswa naik menjadi 391 dengan peringkat ke-50 dari 57 negara (OECD, 2007). Indonesia menempati peringkat ke-61 dari 65 negara dengan rata-rata turun menjadi 371 tahun 2009

(OECD, 2010). Tahun 2012 Indonesia berada di peringkat kedua terbawah, hanya unggul dari negara Peru yaitu berada pada peringkat ke-62 dari 63 negara yang mengikuti tes dengan rata-rata skor 375 dari rata-rata skor internasional 494 (OECD, 2014). Hasil tes PISA terakhir tahun 2015 (OECD, 2016), Indonesia berada di peringkat ke-63 dari 70 negara dengan skor rata-rata skor 386 dari rata-rata skor internasional 490 meningkat 11 poin dari sebelumnya. Berdasarkan uraian data di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi matematis siswa Indonesia perlu ditingkatkan.

Hasil studi PISA yang mengungkap rendahnya tingkat literasi matematis siswa SMP (Sekolah Menengah Pertama) Indonesia ternyata selaras dengan hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh penulis pada salah satu SMP di Bandung. Hasil studi pendahuluan mengungkapkan siswa SMP di Bandung masih mengalami berbagai kesulitan dalam mengerjakan soal literasi matematis. Soal yang digunakan dalam studi pendahuluan merupakan soal literasi matematis yang dibuat oleh PISA pada tahun 2012. Berikut pada Gambar 1.1. disajikan representasi jawaban siswa ketika menjawab soal literasi matematis.



Gambar 1.1. Representasi Jawaban Siswa [Soal PISA (OECD, 2012)]

Merujuk pada Gambar 1.1. terlihat bahwa siswa menjawab pertanyaan tersebut dengan cara menghitung volume balok. Ini artinya, siswa sudah memahami bahwa kubus-kubus tersebut akan membentuk bangun balok. Akan tetapi, siswa masih mengalami kendala dalam membuat representasi gambar blok tersebut. Hasil ini mengindikasikan, bahwa siswa masih mengalami kesulitan pada konten proses literasi matematis, yaitu merumuskan masalah matematis, dengan deskripsi proses membuat sketsa bangun ruang sisi datar. Selain itu, siswa juga memiliki kendala dalam merefleksikan arti pertanyaan yang diberikan. Dengan kata lain, siswa belum memahami maksud soal, sehingga jawaban siswa tidak sesuai dengan harapan.

Senada dengan hasil studi pendahuluan, studi Wulandari (2015) menemukan siswa SMP di kota Bandung masih mengalami berbagai kendala dalam menyelesaikan soal literasi matematis. Kendala yang dihadapi siswa diantaranya belum mampu mengidentifikasi data pada soal, belum mampu merefleksikan arti dari pernyataan yang diberikan serta keliru dalam membuat kesimpulan dari dua fakta yang tidak saling berkaitan, dan belum mampu menginterpretasikan objek tiga dimensi yang berkaitan.

Hasil studi terdahulu yang dilakukan oleh Wulandari (2015) menyimpulkan tingkat kemampuan literasi matematis siswa SMP di kota Bandung dalam uji coba soal PISA masih rendah. Hasil ini sejalan dengan hasil studi yang dilakukan oleh Turmudi (2015) bahwa persentase rata-rata pencapaian kemampuan literasi matematis siswa SMP di kota Bandung hanya 32%. Berdasarkan hasil studi yang telah dilakukan tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi matematis siswa di kota Bandung masih rendah. Sehingga dibutuhkan upaya untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa SMP di kota Bandung.

Selain mengembangkan kemampuan literasi matematis, pembelajaran matematika dalam implementasi KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan) juga turut ambil bagian dalam membentuk sikap siswa. Sebagaimana yang tertulis dalam prinsip-prinsip pengembangan KTSP bahwa

penting bagi siswa SMP di Indonesia untuk memiliki keterampilan berpikir (BSNP, 2006b:6). Costa dan Kallick (2012:16) mengungkapkan bahwa keterampilan berpikir yang penting untuk dimiliki oleh siswa ternyata dapat terbentuk melalui pola perilaku cerdas atau yang disebut dengan kebiasaan berpikir (*habits of mind*).

Kebiasaan berpikir dalam matematika dikenal dengan istilah *mathematical habits of mind*. Istilah *mathematical habit of mind* digunakan oleh para ahli untuk menggambarkan intisari dari makna *doing mathematics* dan *think mathematically* (Seeley dan Center, 2014). Sama halnya yang diungkapkan oleh Driscoll (1999) bahwa *habits of mind* dipandang sebagai cara berpikir yang jika terbiasa digunakan, maka dapat menyebabkan keberhasilan dalam pembelajaran matematika. Karena itu, kebiasaan berpikir matematis perlu dilakukan dalam pembelajaran matematika. Pernyataan tersebut senada dengan yang diungkapkan oleh Miliyawati (2014) dan Handayani (2015) bahwa penting untuk memiliki *habits of mind* matematis bagi siswa dalam pembelajaran matematika.

Salah satu solusi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis dan mengembangkan *habit of mind* matematis adalah melalui pembelajaran matematika di sekolah. Pembelajaran matematika yang baik memiliki kriteria yaitu, adanya keterkaitan antara materi yang diajarkan dengan kehidupan nyata, suasana pembelajaran yang menarik dan menyenangkan, mendorong partisipasi siswa, dan mengembangkan kebiasaan berpikir siswa (Yang, 2012:83). Salah satu metode pembelajaran yang memenuhi kriteria tersebut adalah pembelajaran *Inquiry Co-operation Model* (ICM).

Pembelajaran ICM merupakan perpaduan pembelajaran inkuiri terbimbing dan inkuiri bebas, merupakan model pembelajaran yang menekankan keaktifan siswa dalam proses penyelidikan, penemuan suatu konsep matematika dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (AlrØ dan Skovsmose, 2002). Beberapa studi diantaranya: Effendi (2012), Purwatiningsih (2013), dan Hasibuan (2014)

menemukan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing lebih baik daripada pembelajaran biasa dalam mengembangkan beragam kemampuan matematis. Selanjutnya, Ario (2015) dalam studinya menemukan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing efektif dalam mengembangkan *habits of mind* matematis siswa. Berdasarkan hasil studi yang telah diuraikan, pembelajaran ICM memiliki potensi untuk meningkatkan kemampuan literasi dan mengembangkan *habits of mind* matematis siswa.

Tahapan pertama pembelajaran ICM yaitu *getting in contact* dimana siswa diberikan situasi atau masalah sehari-hari menyangkut materi yang akan dipelajari. Penyajian masalah sehari-hari memiliki potensi untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis, karena permasalahan yang muncul dalam literasi matematis terkait dengan kehidupan sehari-hari. Selain hal tersebut, dalam pembelajaran ICM, terdapat tahapan *reformulating* yang melatih siswa untuk merumuskan kembali konsep matematika yang dipelajari dengan kata-kata sendiri dan membuat model matematis. Dengan demikian, melalui tahapan ini, siswa difasilitasi untuk meningkatkan konten proses literasi matematis, yakni merumuskan masalah secara matematis. Selanjutnya, pada tahapan *challenging*, siswa dilatih untuk mengerjakan soal literasi matematis yang lebih menantang secara bersama-sama dalam kelompok. Tahapan ini memiliki potensi bagi siswa untuk meningkatkan konten proses literasi matematis yaitu, menerapkan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematika. Terlihat dalam proses pembelajaran ICM, siswa mengalami langsung proses penyelesaian masalah. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Ojase (2011) bahwa siswa perlu mengalami sendiri proses penyelesaian masalah dalam berbagai situasi maupun konteks yang bervariasi sehingga siswa dapat melatih dan menggunakan keterampilannya secara efektif.

Sebenarnya seluruh tahapan pembelajaran ICM memiliki potensi untuk memfasilitasi berkembangnya *habits of mind* matematis siswa, terutama pada tahapan *thinking aloud*. Tahapan *thinking aloud* membiasakan siswa melakukan refleksi terhadap strategi dan prosedur yang digunakan dalam

menyelesaikan permasalahan literasi matematis. Akibat dari hal tersebut, siswa menjadi terbiasa mengekspresikan hasil pemikiran ataupun gagasan dalam menghadapi masalah. Selain tahapan *thinking aloud*, proses diskusi yang terjadi dalam pelaksanaan pembelajaran ICM menyebabkan siswa terbiasa memunculkan sikap *habits of mind*, seperti bertanya dan merespon dengan aktif, berempati kepada orang lain, berpikir serta berkomunikasi dengan jelas dan tepat, berpikir fleksibel, dan bersemangat dalam merespon setiap pertanyaan ataupun jawaban dalam proses diskusi kelompok.

Merujuk pada permasalahan, temuan-temuan penelitian dan teori yang telah dipaparkan di atas, penulis melakukan penelitian tentang peningkatan kemampuan literasi dan pencapaian *habits of mind* matematis melalui pembelajaran *inquiry co-operation model*. Penelitian ini tidak hanya berfokus kepada pembelajaran yang dilaksanakan, tetapi juga memperhatikan aspek kemampuan awal matematis siswa, karena terkait dengan efektivitas implementasi pembelajaran. Kemampuan Awal Matematis (KAM) siswa memiliki peran untuk mempelajari materi matematika yang baru akan dipelajari sebagaimana dalil pengaitan Bruner mengungkapkan, bahwa dalam matematika antar satu konsep dengan konsep lainnya ada hubungan yang erat, tidak hanya dari segi isi tetapi juga dari segi rumus-rumus yang dipelajari (Takaya, 2008). Tujuan memperhatikan aspek KAM adalah untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan literasi matematis dan pencapaian *habits of mind* matematis siswa merata di semua kategori KAM (tinggi, sedang, dan rendah) atau hanya kategori KAM tertentu. Jika peningkatan kemampuan literasi matematis dan pencapaian *habits of mind* matematis merata pada seluruh kategori KAM (tinggi, sedang, dan rendah), maka penelitian ini dapat digeneralisasikan bahwa penerapan pembelajaran *inquiry co-operation model* dalam pembelajaran matematika tepat diterapkan untuk seluruh tingkat kemampuan.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Putri Nur Malasari, 2017

**PENINGKATAN KEMAMPUAN LITERASI DAN HABITS OF MIND MATEMATIS SISWA KELAS VIII
MELALUI PEMBELAJARAN INQUIRY CO-OPERATION MODEL**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

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

1. Apakah peningkatan kemampuan literasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran *inquiry co-operation model* lebih baik daripada siswa mendapatkan pembelajaran biasa?
2. Apakah peningkatan kemampuan literasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran *inquiry co-operation model* lebih baik daripada siswa mendapatkan pembelajaran biasa bila ditinjau dari kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah)?
3. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan literasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran *inquiry co-operation model* bila ditinjau dari kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah)?
4. Apakah pencapaian *habits of mind* matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran *inquiry co-operation model* lebih baik daripada siswa mendapatkan pembelajaran biasa?
5. Apakah pencapaian *habits of mind* matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran *inquiry co-operation model* lebih baik daripada siswa mendapatkan pembelajaran biasa bila ditinjau dari kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah)?
6. Apakah terdapat perbedaan pencapaian *habits of mind* matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran *inquiry co-operation model* bila ditinjau dari kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah)?

C. Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah yang diajukan, tujuan utama penelitian ini diantaranya untuk:

1. Membandingkan peningkatan kemampuan literasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran *inquiry co-operation model* dan siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa.
2. Membandingkan peningkatan kemampuan literasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran *inquiry co-operation model* dan siswa yang

mendapatkan pembelajaran biasa bila ditinjau dari kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah).

3. Menelaah perbedaan peningkatan kemampuan literasi d matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran *inquiry co-operation model* bila ditinjau dari kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah).
4. Membandingkan pencapaian *habits of mind* matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran *inquiry co-operation model* dan siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa.
5. Membandingkan pencapaian *habits of mind* matematis matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran *inquiry co-operation model* dan siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa bila ditinjau dari kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah).
6. Menelaah perbedaan pencapaian *habit of mind* matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran *inquiry co-operation model* bila ditinjau dari kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah).

D. Manfaat Penelitian

Penelitian yang akan dilakukan ini diharapkan dapat menjadi suatu alternatif pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis dan mengembangkan *habits of mind* matematis siswa. Oleh karena itu, secara khusus beberapa manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini di antaranya yaitu:

1. Bagi siswa: untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis dan mengembangkan *habits of mind* matematis siswa.
2. Bagi guru: memberikan gambaran tentang pembelajaran *inquiry co-operation model* sebagai pembelajaran alternatif yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis dan mengembangkan *habits of mind* matematis siswa.
3. Bagi sekolah: memberikan gambaran, masukan, dan pemikiran yang berguna untuk membantu meningkatkan prestasi belajar siswa.
4. Bagi peneliti: sebagai sarana pengembangan diri peneliti dan untuk dijadikan referensi yang relevan bagi penelitian lain yang sejenis.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan dalam menafsirkan, berikut diuraikan definisi operasional beberapa variabel yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Pembelajaran *Inquiry Co-operation Model* (ICM) adalah model pembelajaran yang menekankan pada proses penyelidikan, penemuan, dan penyelesaian masalah yang termuat dalam delapan tahapan, yaitu: (a) *getting in contact*; (b) *locating*; (c) *identifying*; (d) *advocating*; (e) *thinking aloud*; (f) *reformulating*; (g) *challenging*; dan (h) *evaluating*.
2. Pembelajaran biasa ialah strategi pembelajaran yang sudah biasa digunakan oleh guru kepada siswa dimana dalam pelaksanaannya menyesuaikan dengan kurikulum yang sedang digunakan di sekolah tersebut.
3. Literasi matematis adalah kemampuan memformulasikan masalah secara matematis (*formulating*), menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran dalam matematika (*employing*), menginterpretasikan, menggunakan, dan mengevaluasi hasil matematika (*interpreting*).
4. *Habits of mind* matematis yang dimaksud dalam penelitian ini, yaitu (a) ketekunan; (b) kehati-hatian dalam menyelesaikan masalah; (c) empati; (d) fleksibel dalam berpikir; (e) metakognisi; (f) ketelitian; (g) keaktifan dalam bertanya dan merespon; (h) penerapan pengetahuan masa lalu ke situasi baru; (i) kejelasan dan ketepatan dalam berpikir dan berkomunikasi; (j) semangat dalam merespon.