

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika memiliki peran penting dalam kehidupan. Seperti yang disebutkan oleh *National Research Council* atau NRC AS (1989) bahwa bagi seorang siswa, mempelajari matematika akan membuka pintu karir yang cemerlang. Bagi para warga negara, matematika akan menunjang pengambilan keputusan yang tepat. Bagi suatu negara, matematika akan menyiapkan warganya untuk bersaing dan berkompetisi di bidang ekonomi dan teknologi.

Dapat disimpulkan bahwa manusia tidak dapat bertahan hidup tanpa matematika. Hal tersebut diakui oleh Cockcroft (1986), yang menuliskan bahwa sangat sulit atau bahkan mustahil untuk menjalani kehidupan di dunia ini pada abad ke-20 tanpa memanfaatkan matematika sedikitpun.

Pendidikan di Indonesia terus dikembangkan dengan tujuan siswa memiliki kemampuan untuk menerapkan pengetahuannya dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan tersebut tercermin dalam kompetensi-kompetensi inti pada Standar Isi kurikulum 2013. Berdasarkan Standar Isi tersebut, matematika sebagai salah satu mata pelajaran wajib diharapkan tidak hanya membekali siswa dengan kemampuan untuk menggunakan perhitungan atau rumus dalam mengerjakan soal saja, akan tetapi juga mampu melibatkan kemampuannya dalam memecahkan masalah sehari-hari. Kemampuan tersebut dinamakan kemampuan literasi matematis.

Literasi dalam *Cambridge Advance Learner's Dictionary* diartikan sebagai: (1) *able to read and write*; (2) *having knowledge of a particular type of knowledge*. Artinya kemampuan literasi matematis adalah kemampuan membaca dan menulis, serta memiliki pengetahuan dalam matematika. Kemampuan membaca dan menulis merupakan kemampuan utama yang sangat berperan penting dalam kehidupan sehari-hari dan wajib dimiliki oleh setiap individu. Dalam penelitian ini akan dibahas literasi matematis terkait pengetahuan dalam matematika.

Literasi matematis adalah kemampuan individu untuk mengidentifikasi dan memahami peran matematika di dunia, untuk membuat penilaian rasional, dan

untuk terlibat dalam matematika dengan cara memenuhi kebutuhan hidup individu saat ini dan masa depan sebagai warga yang konstruktif, kritis dan reflektif (De Lange, 2003). Dengan kemampuan literasi matematis yang baik, seorang individu dapat menyelesaikan berbagai permasalahan sehari-hari menggunakan matematika sebagai landasannya.

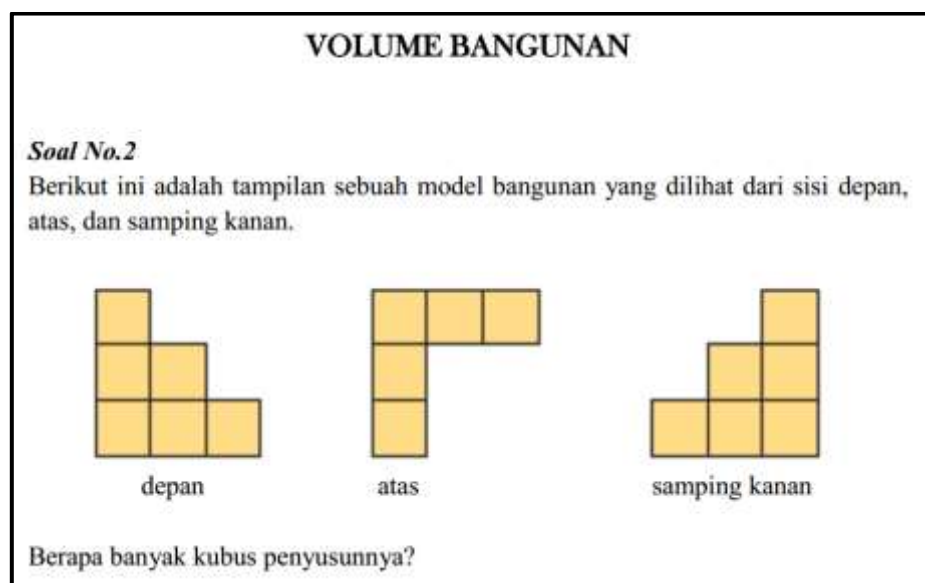
Programme for International Student Assessment (PISA) yang diselenggarakan oleh *Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD)* adalah program internasional yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan literasi anak usia 15 tahun dalam membaca, matematika, dan ilmu pengetahuan. Kompetensi yang diujikan dalam matematika lebih mengacu pada pemahaman, penalaran, dan proses berpikir matematika tingkat tinggi.

PISA dilaksanakan setiap tiga tahun sejak tahun 2000. Pada tiga penyelenggaraan PISA terakhir menunjukkan bahwa Indonesia berada di bawah rata-rata internasional. Pada tahun 2009, Indonesia menduduki peringkat 61 dari 65 negara dengan perolehan skor rata-rata 371. Pada tahun 2012 peringkat 64 dari 65 negara dengan perolehan skor rata-rata 375. Tahun 2015 mengalami peningkatan menjadi peringkat 62 dari 70 negara dengan perolehan skor rata-rata 403. Fakta tersebut menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematis siswa di Indonesia masih rendah dan perlu ditingkatkan.

Tidak hanya itu, menurut PPPPTK atau Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika (2011), mayoritas siswa Indonesia hanya dapat menyelesaikan soal level 1 dan level 2 dari total enam level soal. Kemampuan literasi matematis siswa dalam PISA dibagi menjadi enam level (tingkatan), level 6 sebagai tingkat pencapaian yang paling tinggi dan level 1 yang paling rendah. Setiap level tersebut menunjukkan tingkat literasi matematis yang dicapai siswa.

Rendahnya kemampuan literasi matematis siswa Indonesia juga dapat terlihat dari kesalahan siswa dalam menjawab soal PISA. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wati (2016), presentase kesalahan siswa dalam mengerjakan 10 soal PISA adalah 65.86%. Presentase untuk setiap jenis kesalahan adalah 55.50% kesalahan pemahaman; 27.75% kesalahan transformasi; 6.28% kesalahan keterampilan proses; dan 10.47% kesalahan encoding.

Selain PISA, Indonesia juga menyelenggarakan Kontes Literasi Matematika (KLM) di beberapa kota. Di antaranya KLM yang diselenggarakan oleh Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dilaksanakan secara serentak di tujuh kota: Jakarta, Surabaya, Yogyakarta, Medan, Palembang, Makassar, dan Banjarmasin. Peserta KLM adalah siswa berusia 15 tahun. Sedangkan Universitas Negeri Padang menyelenggarakan KLM SUMBAR dengan pesertanya merupakan siswa SMP/MTs negeri maupun swasta. Soal yang digunakan pada KLM di Indonesia adalah soal serupa PISA yang telah disesuaikan dengan kondisi pendidikan di Indonesia.



Gambar 1.1. Soal KLM PMRI 2011

A CONSTRUCTION WITH DICE

In the picture below a construction has been made using seven identical dice with their faces numbered from 1 to 6.

↓ Top view



When the construction is viewed from the top, only 5 dice can be seen.

Question 1: A CONSTRUCTION WITH DICE PM937Q01 – 0 1 2 9

How many dots in total can be seen when this construction is viewed from the top?

Number of dots seen:

Gambar 1.2. Soal PISA 2012

Berdasarkan hasil observasi, rata-rata guru matematika SMP Negeri di Bandung cenderung hanya menggunakan strategi pembelajaran ceramah. Faktor penyebab rendahnya kemampuan literasi matematis secara umum adalah model pembelajaran yang kurang memfasilitasi siswa untuk terlibat aktif selama proses pembelajaran, sehingga siswa kurang responsif dan cenderung pasif hanya mendengarkan penjelasan guru.

Terdapat banyak model ataupun pendekatan pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa untuk terlibat aktif. Salah satu diantaranya adalah model *discovery learning*. Menurut Prasad (2011), *discovery learning* dapat digunakan secara efektif untuk merangsang dan mempertahankan minat belajar matematika. Selain itu juga dapat mendorong kreativitas dan orisinalitas siswa dalam memecahkan masalah konteks nyata dan memanipulasinya ke dalam bentuk aljabar.

Tahap-tahap pada model pembelajaran *discovery learning* di antaranya siswa merumuskan, menemukan, dan menyimpulkan secara individu untuk membuat pengetahuan baru menggunakan hubungan dari pengetahuan sebelumnya yang terkait. Dalam setiap tahapannya, diberikan soal serupa PISA yang realistik dan menggunakan konteks dunia nyata. Siswa akan menggunakan kemampuan literasinya untuk merumuskan masalah nyata ke dalam masalah matematika, kemudian memecahkannya dan menafsirkannya dalam konteks nyata. Dengan cara ini mereka menggunakan kemampuan literasi matematisnya sekaligus mengembangkannya.

Beberapa penelitian sebelumnya terkait kemampuan literasi matematis adalah penelitian oleh Istiandaru, Afit, dkk. (2015) yang berjudul “*Problem Based Learning* (PBL) dengan Pendekatan Realistiksaintifik dan Asesmen PISA Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika”. Dalam penelitian tersebut diambil sampel siswa SMP kelas VIII. Keseluruhan penelitian tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran yang menerapkan PBL dengan pendekatan realistiksaintifik dengan asesmen berorientasi PISA efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa.

Selain itu juga terdapat penelitian “Implementasi Model PBL dengan Pendekatan Realistik Berbantuan *Edmodo* Untuk Meningkatkan Literasi Matematika Siswa Kelas VII” oleh Dewi, S. C., dkk. (2015). Simpulan penelitian ini adalah rata-rata literasi matematika siswa pada kelompok model PBL dengan pendekatan realistik berbantuan *edmodo* lebih baik daripada rata-rata literasi matematika siswa pada kelompok model PBL dengan pendekatan realistik dan kelompok ekspositori. Di samping itu, kualitas pembelajaran menggunakan model PBL dengan pendekatan realistik berbantuan *edmodo* yang dilaksanakan memiliki kategori sangat baik.

Terkait model pembelajaran *discovery learning* terdapat penelitian Supriyanto, Bambang (2014) yang berjudul “Penerapan *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VI B Mata Pelajaran Matematika Pokok Bahasan Keliling dan Luas Lingkaran di SDN Tanggul Wetan 02 Kecamatan Tanggul Kabupaten Jember”. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa penerapan *discovery learning* dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam

pembelajaran. Hal tersebut dapat ditunjukkan pada analisis aktifitas siswa dalam pembelajaran. *Discovery learning* juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa yang diperoleh dari persentase ketuntasan.

Berdasarkan uraian tersebut maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Peningkatan Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMP Menggunakan Model *Discovery Learning*”**.

B. Batasan Masalah

Permasalahan yang telah diuraikan pada latar belakang sebelumnya akan dibatasi dalam penelitian ini. Masalah akan dibatasi pada materi ajar agar masalah yang dikaji lebih terfokus. Materi ajar yang digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran difokuskan pada bangun ruang sisi datar. Soal serupa PISA yang digunakan sebagai orientasi disesuaikan dengan kondisi literasi matematis di Indonesia saat ini sehingga dibatasi hanya level 3 dan level 4.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Apakah peningkatan kemampuan literasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model *discovery learning* lebih tinggi dibandingkan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional?
2. Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menerapkan model *discovery learning*?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui apakah peningkatan kemampuan literasi matematis antara siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model *discovery learning* lebih tinggi dibandingkan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.
2. Mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menerapkan model *Discovery Learning*.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi berbagai pihak, diantaranya:

1. Bagi siswa, proses pembelajaran matematika melalui model *discovery learning* dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis sehingga dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa.
2. Bagi guru, pembelajaran dengan model *discovery learning* dapat dijadikan salah satu alternatif pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa.
3. Bagi peneliti, memberikan gambaran yang jelas tentang aplikasi model *discovery learning* dalam aktivitas pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis.

F. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Peningkatan kemampuan literasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model *discovery learning* lebih tinggi dibandingkan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.
2. Siswa merespon positif terhadap pembelajaran matematika dengan menerapkan model *discovery learning*.

G. Struktur Organisasi Skripsi

Skripsi ini tersusun dari lima bab, yaitu pendahuluan, kajian pustaka, metode penelitian, temuan dan pembahasan, serta simpulan dan rekomendasi.

Bab I berisi latar belakang, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, hipotesis penelitian, struktur organisasi skripsi, dan definisi operasional. Latar belakang berisi tentang penjelasan rasional yang membuat peneliti tertarik untuk melakukan penelitian berdasarkan fakta-fakta, data-data, referensi, dan temuan penelitian sebelumnya, serta pendekatan untuk mengatasi masalah tersebut. Tujuan penelitian berdasarkan pada rumusan masalah dan dijadikan acuan hingga mendapatkan hasil penelitian. Hipotesis penelitian berisi tentang dugaan awal penulis terhadap hasil penelitian berdasarkan teori-teori yang telah ada. Struktur organisasi skripsi berisi rincian tentang urutan penulisan dari setiap bab dalam skripsi.

Bab II berisi teori-teori yang sedang dikaji dan digunakan sebagai landasan teoritis dalam melakukan penelitian. Dalam penelitian ini, teori-teori yang digunakan adalah teori mengenai kemampuan literasi matematis, model pembelajaran *discovery learning*, dan model pembelajaran konvensional.

Bab III berisi penjabaran metode penelitian, termasuk di dalamnya populasi dan sampel, metode dan desain penelitian, pengembangan instrumen, prosedur penelitian, serta teknik pengolahan data.

Bab IV berisi temuan penelitian dan pembahasan temuan penelitian. Temuan penelitian memuat analisis terhadap data-data yang diperoleh oleh peneliti yang telah diolah sebelumnya dalam bentuk statistika, kemudian diperjelas dalam pembahasan.

Bab V berisi simpulan dan rekomendasi. Simpulan merupakan penjelasan singkat mengenai hasil penelitian berdasarkan rumusan masalah. Rekomendasi dalam penelitian ini merupakan rekomendasi dari peneliti yang ditujukan kepada pengguna hasil penelitian dan kepada peneliti berikutnya yang berminat untuk melakukan penelitian selanjutnya.

H. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi perbedaan pemahaman mengenai istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka beberapa istilah yang perlu didefinisikan secara operasional, yaitu:

1. Kemampuan literasi matematis adalah kemampuan individu dalam menggunakan matematika untuk menyelesaikan permasalahan di kehidupan sehari-hari dengan merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dengan tepat berdasarkan fakta yang ada sehingga dapat menyelesaikan permasalahan di masa kini dan masa depan.
2. Model *discovery learning* adalah model pembelajaran aktif yang mendorong siswa untuk menyerap pengetahuan dengan cara merumuskan, menemukan, dan menyimpulkan secara individu untuk membuat pengetahuan baru menggunakan hubungan dari pengetahuan sebelumnya yang terkait.

3. Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang pada umumnya digunakan di sekolah.