

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu aspek kehidupan yang sangat penting. Karena dengan adanya pendidikan, manusia dapat mengembangkan karakter dan kemampuan-kemampuan yang ada dalam dirinya ke arah yang lebih baik. Tidak hanya memiliki nilai penting bagi masing-masing individu, pendidikan juga merupakan faktor penting dalam maju dan berkembangnya suatu Negara. Investasi yang berpengaruh paling besar dalam mendorong peningkatan pencapaian pembangunan manusia di Indonesia adalah investasi manusia pada sector pendidikan.. Dalam teori *human capital*, dinyatakan bahwa modal manusia, terutama pendidikan formal memiliki pengaruh positif terhadap peningkatan produktivitas.¹ Dengan semakin banyaknya jumlah penduduk yang berpendidikan tinggi, maka semakin tinggi tingkat produktivitas sehingga pada akhirnya perekonomian suatu negara akan tumbuh lebih tinggi dan kesejahteraan penduduk dapat ditingkatkan.

Sekolah merupakan salah satu lembaga yang menyelenggarakan pendidikan. Terdapat banyak bidang studi yang diajarkan di sekolah yang memiliki peranan tersendiri dalam mengembangkan karakter dan potensi siswa. Salah satu bidang studi tersebut adalah matematika. Matematika merupakan bidang studi yang perlu diajarkan di sekolah. Keberadaannya bisa ditemukan di

¹ Bagus Sumargo dan Titin Yuniarty, “*Model Persamaan Struktural Pembangunan Manusia Dalam Kaitannya Dengan Investasi Sektor Fisik Manusia, Pendidikan dan Kesehatan di Indonesia*”. Jurnal Mat Stat Vol. 9, No. 2, 2009, hal. 116.

tiap jenjang lembaga pendidikan. Salah satu alasannya adalah karena matematika merupakan ilmu dasar yang setiap zamannya pasti berkembang, baik materi maupun kegunaannya. Selain itu, pembelajaran matematika dapat melatih siswa untuk berpikir logis dan matematis, mengembangkan kreativitas, dan memecahkan masalah.

Tujuan pembelajaran matematika yang dirumuskan oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) meliputi: (1) pemecahan masalah (*problem solving*); (2) penalaran (*reasoning*); (3) komunikasi (*communications*); (4) koneksi (*connections*); (5) representasi (*representations*)². Dapat dilihat bahwa salah satu aspek kemampuan standar yang penting dicapai dalam pembelajaran matematika menurut NCTM adalah kemampuan koneksi matematis.

Kemampuan koneksi matematis dalam pembelajaran matematika juga merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika di sekolah yang tercantum dalam standar isi mata pelajaran matematika di tingkat SMP yaitu agar siswa memiliki kemampuan³ :

- (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah
- (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika
- (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh

² National Council of Teachers of Mathematics, *Principles and Standard for School Mathematics* (USA: NCTM, 2000).

³ Badan Standar Nasional Pendidikan. "Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah", diakses dari http://bsnp-indonesia.org/id/wp-content/uploads/kompetensi/Panduan_Umum_KTSP/, pada tanggal 28 Januari 2018 pukul 20.00.

- (4) mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah
- (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah

Berdasarkan pada tujuan pelajaran matematika menurut BNSP dan standar proses dalam pembelajaran matematika menurut NCTM, kemampuan koneksi matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki dan dikuasai oleh siswa. Kemampuan koneksi matematis diperlukan siswa karena matematika merupakan satu kesatuan, di mana konsep yang satu berhubungan dengan konsep yang lain. Selain itu matematika juga tidak bisa terpisah dari ilmu selain matematika dan masalah-masalah yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Tanpa kemampuan koneksi matematis, siswa harus belajar dan mengingat terlalu banyak konsep dan prosedur matematika yang saling terpisah. Apabila siswa mampu mengaitkan ide-ide matematika maka pemahaman matematikanya akan semakin dalam dan bertahan lama karena mereka mampu melihat keterkaitan antar topik dalam matematika, dengan konteks selain matematika, dan dengan pengalaman hidup sehari-hari.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan PISA (*Programme of International Study Assessment*) tahun 2015, kemampuan matematika siswa Indonesia mendapat skor 386 di bawah rata-rata skor internasional, yakni 490 dan berada pada urutan ke 69 dari 76 negara yang mengikuti tes.⁴ Soal-soal matematika dalam studi PISA lebih banyak mengukur kemampuan mengaitkan

⁴ PISA, *Programme for International Student Assessment 2015 Result: excellence and Equity in Education volume 1*, (Paris: OECD publishing, 2016), h. 44

konsep, menalar, pemecahan masalah, dan argumentasi daripada soal-soal yang mengukur kemampuan teknis baku yang berkaitan dengan ingatan dan perhitungan semata. Soal matematika berdasarkan kategori proses pada PISA 2015 terdiri dari 25% soal merumuskan suatu keadaan secara matematik, 50% soal yang menggunakan keterkaitan antar konsep, fakta, prosedur dan pemikiran matematis, serta 25% soal menafsirkan⁵.

Selain itu skor Indonesia dalam *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2015 sebesar 397, masih jauh dari *Timss scale centerpoint* yaitu sebesar 500 dan menduduki peringkat ke- 44 dari 50 negara yang berpartisipasi.⁶ Berbeda dengan studi PISA yang menggunakan istilah komponen untuk menunjukkan kerangka penilaian kemampuan yang diuji, dalam TIMSS kerangka penilaian kemampuan bidang matematika yang diuji menggunakan istilah dimensi dan domain, TIMSS untuk siswa SMP terbagi atas dua dimensi, yaitu dimensi konten dan dimensi kognitif dengan memperhatikan kurikulum yang berlaku di negara bersangkutan.⁷ Dimensi konten terdiri dari empat domain yaitu bilangan, aljabar, geometri dan peluang. Sedangkan dimensi kognitif terdiri atas tiga domain yaitu mengetahui fakta dan mengaitkan antar prosedur (pengetahuan) sebesar 35%, mengaitkan konsep dan memecahkan masalah rutin (terapan) sebesar 40% dan memecahkan masalah nonrutin

⁵ Sri Wardani Rumiati. Instrumen Hasil Belajar Matematika SMP: Belajar dari PISA dan TIMSS. (Yogyakarta: Kementrian Pendidikan Nasional, 2011), h. 16.

⁶ TIMSS, *Highlights from TIMSS 2015: Mathematics and Science Achievement of U.S. Fourth-and Eighth-Grade Students in an International Context*, (Washington, DC: U.S. Department of Education, 2015), p. 19

⁷ Sri Wardani., Op.cit., h.20

(penalaran) sebesar 25%.⁸ Hal ini membuktikan bahwa kemampuan dalam mengaitkan atau koneksi matematis siswa masih tergolong rendah.

Hal serupa juga terjadi dalam penelitian yang dilakukan oleh Firda di SMPN 47 Jakarta terkait kemampuan koneksi matematis siswa. Hasil tes prapenelitian tentang kemampuan koneksi matematis pada pokok bahasan bangun datar segiempat di kelas VII yang dilakukan Firda menunjukkan bahwa dari 36 siswa hanya tiga siswa (8,33%) yang termasuk kategori baik, sementara 17 siswa (57,22%) memperoleh nilai kurang, dan 5 siswa (13,89%) memperoleh nilai sangat kurang. Rata-rata tes awal kemampuan koneksi matematis siswa di kelas VII juga masih tergolong rendah yaitu 38,5 dari skor maksimal 100.⁹

Hal ini menunjukkan bahwa pendidikan matematika di Indonesia belum termasuk baik. Karena matematika masih saja memiliki citra kurang menyenangkan bagi banyak siswa di sekolahan. Matematika dianggap bidang studi yang sulit, tidak disenangi atau bahkan paling dibenci oleh kebanyakan siswa. Proses belajar mengajar yang terjadi dalam sekolahpun masih menggunakan pembelajaran yang didominasi oleh guru. Hal tersebut mengakibatkan siswa kurang menggunakan kemampuannya, karena siswa hanya menerima apa yang diberikan oleh guru dan siswa tidak terbiasa untuk mengaitkan konsep baru dengan konsep lama yang telah dipelajari. Dengan kata lain, model pembelajaran yang kurang tepat dapat berpengaruh terhadap

⁸ SriWardani., Ibid., h.20

⁹ Firda Nurul. *Penerapan Strategi React (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring) Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Pada Pokok Bahasan Bangun Datar Di Kelas VII-2 Smp Negeri 47 Jakarta*. Jurnal Pendidikan. 2016. (Online: <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jrpms/article/download/3029/2190>, diakses pada 3 Desember 2017)

kemampuan siswa dalam memahami pelajaran, dan akan berdampak juga pada kemampuan koneksi siswa.

Selain SMPN 47 Jakarta, adapula SMPN 229 Jakarta yang merupakan salah satu sekolah menengah di daerah Jakarta Barat. Rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa juga terlihat dari hasil rerata Ujian Nasional pada mata pelajaran matematika di SMP Negeri 229 Jakarta dalam dua tahun terakhir. Salah satu aspek yang diukur dalam soal ujian nasional adalah kemampuan koneksi matematis. Adapun indikator pemecahan masalah matematis mengacu pada indikator koneksi matematis menurut Suryabrata yaitu memahami hubungan antar konsep dalam matematika, memahami hubungan antar topik dalam matematika, memahami hubungan matematika dengan disiplin ilmu lain, dan menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari¹⁰. Persentase soal UN yang mengukur aspek tersebut sebesar 67.5 % pada Lampiran 1-2. Berikut hasil rerata ujian nasional di SMP Negeri 229 Jakarta tahun ajaran 2016/2017 dan 2017/2018 dalam mata pelajaran matematika yang dipaparkan dalam Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Rata-rata Hasil Nilai UN Matematika di SMP Negeri 229 Jakarta¹¹

No.	Jumlah Peserta	Tahun Ajar	Rata-Rata
1	265	2016/2017	46,76
2	276	2017/2018	46,30

Dari hasil rata-rata ujian nasional di SMP Negeri 229 Jakarta tersebut membuktikan bahwa prestasi kemampuan koneksi matematis siswa masih sangat rendah. Selain itu, hasil observasi dan wawancara yang dilakukan dengan salah

¹⁰ Suryabrata, Metodologi Penelitian, (Jakarta: Rajawali Press, 2015), h. 105

¹¹ Kemendikbud. *Hasil UN SMP*. [Online], Tersedia: <https://puspendik.kemdikbud.go.id/hasil-un/> diakses pada tanggal 11 Desember 2018.

satu guru di SMPN 229 Jakarta diperoleh informasi bahwa prestasi siswa kelas VII dalam aspek kemampuan koneksi matematis siswa belum optimal. Rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa kelas VII SMP Negeri 229 Jakarta juga tercermin dari hasil penilaian tengah semester (PTS) semester ganjil tahun ajaran 2018/2019 pada Lampiran 3-4 yang secara ringkas disajikan pada tabel 1.2 berikut:

Tabel 1.2 Hasil PTS Semester Ganjil 2018/2019 SMP Negeri 229 Jakarta

Kelas	Soal	Persentase soal Kemampuan Koneksi Matematis	Jumlah Peserta Didik	Persentase Siswa Menjawab Benar pada Soal Koneksi Matematis
VII	PTS	70%	283	10,83%

Hal tersebut dikarenakan siswa terbiasa menggunakan rumus-rumus yang diberikan secara langsung oleh guru, tanpa diberikan pemahaman tentang kaitan rumus tersebut dengan rumus yang lain, atau asal-usul rumus tersebut serta kegunaannya. Siswa terbiasa belajar dengan metode pembelajaran konvensional dimana guru cenderung langsung memberikan rumus kepada siswa, tidak terlebih dahulu mengaitkan dengan kehidupan nyata atau situasi yang dialami oleh siswa. Dengan metode seperti itu, siswa berpikir bahwa matematika adalah sesuatu yang abstrak, sulit untuk dipahami dan sulit dijumpai aplikasinya pada kehidupan sehari-hari. Akibatnya, siswa kesulitan jika dihadapkan dengan persoalan yang membutuhkan lebih dari satu konsep, terlebih yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Sehingga untuk mempengaruhi kemampuan koneksi matematis siswa, dibutuhkan siswa yang lebih aktif daripada guru pada kegiatan pembelajaran agar konsep yang dipelajari dapat lebih diingat siswa sehingga siswa dapat mengerjakan persoalan matematika yang lebih kompleks.

Akan tetapi, model pembelajaran yang digunakan guru pada saat ini masih konvensional, yakni kegiatan pembelajaran masih berpusat pada guru dengan alasan mudah diaplikasikan di kelas. Sehingga banyak siswa yang merasa bosan, kurang mengerti konsep matematika yang diajarkan di kelas, tidak senang dengan matematika serta tidak mengetahui kegunaan konsep matematika pada kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, pemilihan model pembelajaran yang akan dilaksanakan pada kegiatan pembelajaran harus tepat agar konsep matematika yang diajarkan dapat diterima dan dipahami dengan baik oleh siswa dan siswa dapat mempengaruhi kemampuan koneksi matematisnya. Model pembelajaran yang berpusat pada siswa akan membuat siswa menjadi lebih terlibat aktif dalam pembelajaran di kelas dan merangsang proses berpikir kreatif siswa.

Salah satu model pembelajaran yang berpusat pada siswa dan menekankan keaktifan pada diri siswa adalah model CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*). Model CORE mencakup empat proses, yaitu *Connecting* (menghubungkan), *Organizing* (mengorganisasikan), *Reflecting* (memikirkan kembali), dan *Extending* (memperluas pengetahuan). Dalam *Connecting*, siswa diajak untuk dapat menghubungkan pengetahuan baru dengan pengetahuannya terdahulu. Selanjutnya, tahap *Organizing* membantu siswa untuk dapat mengorganisasikan pengetahuannya. Pada tahap *Reflecting*, siswa dilatih untuk dapat menjelaskan kembali informasi yang telah mereka dapatkan. Terakhir yaitu tahap *Extending* atau proses memperluas pengetahuan bagi siswa, salah satunya dengan jalan diskusi. Tahapan pembelajaran dengan model CORE menawarkan sebuah proses pembelajaran yang berbeda dan memberi ruang bagi siswa untuk berpendapat, mencari solusi serta membangun pengetahuannya sendiri. Melalui

model pembelajaran CORE ini, diharapkan mampu mempengaruhi kemampuan koneksi matematis siswa SMP agar siswa dapat merasakan manfaat belajar matematika, lebih dapat memahami konsep yang diajarkan, lebih senang dan nyaman dalam mempelajari matematika di kelas ataupun di rumah, karena matematika sangat erat kaitannya dengan permasalahan kehidupan sehari-hari dan banyak materi yang berkaitan satu sama lainnya.

Berdasarkan penjelasan latar belakang di atas, penulis terdorong untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*) terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Negeri 229 Jakarta”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, maka identifikasi masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil survey PISA dan TIMSS tahun 2015, kemampuan koneksi matematis siswa Indonesia masih berada dibawah rata-rata, sehingga diperlukan suatu upaya untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.
2. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika SMPN 229 Jakarta, pembelajaran matematika di sekolah masih menggunakan metode ceramah dan masih bersifat *teacher centered* atau berpusat pada guru, sehingga kemampuan koneksi matematis siswa kurang terpengaruh.
3. Berdasarkan hasil UN dan PTS siswa SMP Negeri 229 Jakarta, menunjukkan bahwa hanya sedikit siswa yang mampu mengerjakan soal yang berkaitan dengan koneksi matematis, sehingga perlu dilakukan suatu

upaya untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa SMP Negeri 229 Jakarta.

4. Siswa SMPN 229 Jakarta terbiasa menggunakan rumus-rumus yang diberikan secara langsung oleh guru sehingga siswa kesulitan jika dihadapkan dengan persoalan yang membutuhkan lebih dari satu konsep, terlebih yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.
5. Guru matematika SMPN 229 Jakarta perlu menerapkan model pembelajaran baru sehingga model baru tersebut bisa menjadi alternatif dalam mempengaruhi kemampuan koneksi matematis siswa

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan, penelitian ini dibatasi pada pengaruh model pembelajaran CORE terhadap kemampuan koneksi matematis siswa SMP Negeri 229 Jakarta.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi dan pembatasan masalah yang telah dipaparkan, maka dapat dirumuskan masalah pada penelitian ini yaitu “Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran CORE terhadap kemampuan koneksi matematis siswa SMP Negeri 229 Jakarta?”

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah model pembelajaran CORE bisa menjadi salah satu alternatif model pembelajaran yang berpengaruh pada kemampuan koneksi matematis siswa.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini antara lain adalah sebagai berikut:

1. Bagi Siswa

Diharapkan model pembelajaran ini dapat memotivasi siswa untuk lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran serta kemampuan koneksi siswa diharapkan dapat meningkat dengan diterapkannya model pembelajaran CORE.

2. Bagi Guru

Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan guru mengetahui keefektifan model pembelajaran CORE dalam proses pembelajaran serta memberikan wawasan mengenai alternatif model pembelajaran yang efektif untuk mempengaruhi kemampuan koneksi matematis siswa.

3. Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai referensi bagi pihak sekolah untuk meningkatkan kualitas pendidikan matematika serta kualitas akademik siswa di sekolah.

G. Pembatasan Istilah

1. Kemampuan Koneksi Matematis

Kemampuan koneksi matematis siswa adalah kemampuan siswa dalam mengaitkan konsep matematika yang satu dengan konsep yang lainnya, mengaitkan konsep matematika dengan masalah kehidupan sehari-hari dan mengaitkan konsep matematika dengan ilmu lain. Indikator kemampuan koneksi matematis yang akan diteliti diantaranya: menggunakan koneksi antar topik matematika; menghubungkan prosedur antar representasi

ekuivalen; mengeksplorasi masalah dan menjelaskan hasilnya dengan grafik, numerik, fisik, aljabar, dan model matematika; dan menggunakan koneksi antara matematika dengan disiplin ilmu lain.

2. Model Pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE)

Model CORE merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang mempunyai desain untuk mengonstruksi, mengorganisasi, merefleksi, dan mengembangkan pengetahuan. Model pembelajaran CORE memiliki empat tahapan yaitu *Connecting* (menghubungkan konsep baru dengan konsep sebelumnya), *Organizing* (mengorganisasikan ide untuk memahami materi baru), *Reflecting* (memikirkan kembali, mendalami, dan menggali informasi yang sudah didapat), dan *Extending* (mengembangkan dan memperluas pengetahuan selama proses belajar mengajar berlangsung).

3. Model Pembelajaran Konvensional

Model pembelajaran konvensional yang diterapkan di SMP Negeri 229 Jakarta adalah model pembelajaran ekspositori. Pembelajaran ekspositori merupakan model pembelajaran yang berorientasi kepada guru. Model pembelajaran ekspositori sejalan dengan model satu arah, semua informasi utama dikuasai guru, dan disampaikan secara deduktif kepada siswa. Dalam model pembelajaran ekspositori, bisa digunakan metode ceramah sekaligus tanya jawab. Model pembelajaran ini bepusat pada guru sehingga siswa cenderung pasif pada saat proses pembelajaran.