

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang terjadi di Indonesia pada abad ke-21 ini semakin pesat. Dalam menghadapi perkembangan tersebut, dibutuhkan sumber daya manusia (SDM) yang bisa berkolaborasi (*collaboration*), berkomunikasi (*communication*), kreatif dan memiliki inovasi (*creativity and innovation*), serta mampu berpikir kritis dan menyelesaikan masalah (*critical thinking and problem solving*), atau disebut dengan 4C (Sumandya, Mayudana, dan Wiadnyana, 2019). Pendidikan dapat menumbuhkan dan mengoptimalkan bakat siswa sebagai calon sumber daya manusia yang cerdas, kreatif, terampil dan siap dalam menghadapi perkembangan suatu negara (Sudarsana, 2016). Dengan demikian, Indonesia perlu memperhatikan aspek pendidikan agar lebih optimal untuk dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia.

Pendidikan yang optimal bisa diselenggarakan melalui pengendalian aktivitas pembelajaran di dalam kelas, contohnya dengan mempelajari pengetahuan mendasar seperti matematika. Matematika merupakan suatu ilmu yang perlu dipelajari bagi setiap jenjang pendidikan, baik pendidikan dasar ataupun lanjutan (Syamsudin, Afrilianto, dan Rohaeti, 2018). Selanjutnya, Pemata, Andriani, dan Granita (2019) menyatakan bahwa matematika termasuk ilmu hitung yang di dalamnya terdapat simbol dan angka. Simbol dan angka ini merupakan bahasa universal yang berfungsi sebagai alat untuk berkomunikasi dalam matematika. Oleh sebab itu, matematika sangat berperan sebagai alat bantu pada pengembangan matematika itu sendiri ataupun penerapan bidang keilmuan lainnya.

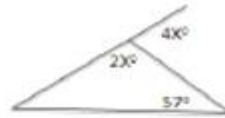
Standar proses dan kemampuan dalam mempelajari matematika yang disebutkan oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000) diantaranya yakni kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan representasi (*representasion*), kemampuan penalaran (*reasoning*), kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), dan kemampuan koneksi (*connection*). Dari pernyataan di atas, kemampuan komunikasi termasuk komponen dari standar

kemampuan matematis yang perlu dipelajari siswa. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Nopiyani, Turmudi, dan Prabawanto (2016) yang menyebutkan bahwa komunikasi matematis perlu ditumbuhkan dalam pembelajaran matematika supaya siswa bisa menilai matematika bukan sebagai simbol tanpa arti, tetapi juga sebagai bahasa yang bermanfaat guna memudahkan pemecahan masalah dalam kehidupan nyata.

Kemampuan komunikasi matematis mencakup potensi siswa untuk mengaitkan gambar, diagram, dan benda nyata dalam bentuk ide matematika secara lisan atau tulisan, kemudian memanfaatkan simbol atau bahasa matematika untuk menyatakan peristiwa sehari-hari, serta merumuskan definisi dan generalisasi (Rahmayani dan Effendi, 2019). Dalam matematika, kemampuan komunikasi dianggap sangat penting untuk diperhatikan, sebagaimana dikatakan Swasti, Maimunah, dan Roza (2020) bahwa dengan berkomunikasi, siswa bisa mengemukakan ide matematisnya kepada guru ataupun teman-temannya.

Berdasarkan pemaparan sebelumnya bisa disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi sangat diperlukan dalam mempelajari matematika. Namun, informasi yang ada mengindikasikan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah. Hal ini ditunjukkan oleh skor riset PISA (*Program for International Assessment of Student*) 2018 untuk kategori matematika, Indonesia memiliki rata-rata skor 379 dan terdapat di urutan ke 73 dari total 79 negara yang tergabung dalam PISA (Schleicher, 2019). Riset PISA ialah studi internasional terkait prestasi literasi matematika, membaca, serta sains pada siswa berumur 15 tahun (OECD, 2018). Literasi matematika yang dimaksud yaitu keterampilan siswa dalam mengaplikasikan konsep, proses, dan fakta matematika untuk menggambarkan, mendeskripsikan, dan memprediksi fenomena (Afriyanti, Wardono, dan Kartono, 2018). Penjelasan tersebut mengindikasikan bahwa kemampuan komunikasi matematis juga termasuk bagian literasi matematika.

Salah satu contoh soal matematika model PISA ditunjukkan pada gambar berikut.



Piano tersebut dalam keadaan terbuka. Tutup piano disangga oleh tongkat penyangga dan membentuk sudut 57° dengan dasar piano (seperti pada gambar diatas). Berapakah besar dua sudut yang lain pada segitiga di atas? Sebutkan jenis segitiga yang terbentuk menurut besar sudutnya

Gambar 1.1 Contoh Soal Matematika Model PISA Indonesia

(Sumber: Putra, 2016)

Contoh soal tersebut dikategorikan ke dalam indikator komunikasi matematis yakni menyatakan masalah sehari-hari dalam simbol atau bahasa matematika. Siswa harus menganalisis dan memecahkan masalah matematika tersebut dengan rumus dan simbol yang sesuai serta melakukan proses perhitungan yang teliti sehingga menghasilkan jawaban yang benar. Penelitian Zulfah dan Rianti (2018) menyatakan bahwa jawaban dari total 39 siswa terkait soal tersebut diantaranya 15,38% siswa berkompeten tinggi; 15,38% siswa berkompeten sedang; dan 69,24% siswa berkompeten rendah. Berikut merupakan jawaban salah satu siswa terkait soal tersebut.

$$\begin{aligned}
 2x &= 60 \\
 4x &= 120 \\
 2x + 4x &= 180^\circ \\
 6x &= 180 \\
 x &= \frac{180}{6} \\
 x &= 30
 \end{aligned}$$

Gambar 1.2 Jawaban Salah Satu Siswa dari Soal Matematika Model PISA

(Sumber: Zulfah dan Rianti, 2018)

Berdasarkan gambar 1.2 terlihat bahwa siswa dapat menuliskan dengan tepat model matematikanya, yaitu $2x + 4x = 180^\circ$ yang merupakan sudut berpelurus. Kemudian siswa dapat melakukan perhitungan secara tepat, yakni mendapatkan nilai $x = 30^\circ$. Namun siswa tersebut tidak menuliskan jawaban dari pertanyaan terakhir, yaitu menyebutkan jenis segitiga yang terbentuk menurut besar sudut yang sudah diperoleh sebelumnya. Jadi, siswa tersebut belum dapat menganalisis masalah sehari-hari yang ditransformasikan ke dalam ide atau bahasa matematika.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa juga ditunjukkan dari berbagai penelitian yang memperlihatkan bahwa di beberapa daerah Indonesia masih terdapat siswa yang merasakan kesulitan saat menjumpai persoalan kemampuan komunikasi matematis. Salah satunya penelitian Wijayanto, Fajriah, dan Anita (2018) yang menyatakan bahwa pencapaian siswa terkait kemampuan komunikasi matematisnya masih tergolong dalam kategori rendah, yaitu berada pada skala $\leq 33\%$. Hal ini dikarenakan siswa cenderung mengalami kesulitan saat menyusun argumen dan menyatakan kembali suatu permasalahan ke dalam bahasa matematika.

Pernyataan di atas didukung dengan hasil wawancara yang diselenggarakan oleh penulis dan guru matematika di SMPN 139 Jakarta yang menyatakan bahwa siswa mengalami kesulitan saat mengomunikasikan apa yang sudah ia kerjakan dan masih belum mampu menjelaskan suatu soal yang berupa gambar dengan kata-katanya sendiri ke dalam tulisan. Selanjutnya, saat aktivitas pembelajaran berlangsung masih ada siswa yang pasif dan ragu dalam menyampaikan ide matematis mereka. Hal ini dikarenakan guru masih memakai pembelajaran konvensional dalam pembelajaran jarak jauh. Guru hanya memberi materi dan informasi baru kepada siswa melalui ceramah, kemudian memberi latihan soal untuk dikerjakan. Siswa tidak dibiasakan untuk berdiskusi dalam memecahkan suatu persoalan atau masalah matematika dan mempresentasikannya kepada siswa lain dengan alasan kendala waktu yang terbatas.

Kesulitan-kesulitan yang dialami siswa menurut hasil wawancara tersebut mengindikasikan bahwa komunikasi matematis siswa masih rendah dan belum berjalan maksimal. Hal ini juga selaras dengan perolehan data Penilaian Akhir Semester (PAS) ganjil kelas VII SMPN 139 Jakarta yang memperlihatkan bahwa dari 17 soal komunikasi matematis, rata-rata nilai yang didapat 280 siswa adalah 40,2. Dengan kata lain, rata-rata siswa hanya bisa menyelesaikan 7 soal dari total 17 soal yang mengandung indikator komunikasi matematis, seperti mengekspresikan ide dan masalah matematis secara visual atau tertulis, menghubungkan situasi atau gambar ke dalam ide matematika, serta menyatakan masalah sehari-hari dalam simbol atau bahasa matematika.

Pemaparan di atas menandakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa SMPN 139 Jakarta masih rendah. Menurut Hodyanto (2017), rendahnya kemampuan tersebut juga diakibatkan oleh berbagai aspek, diantaranya model pembelajaran yang masih cenderung monoton, kurang bervariasi dan bersifat tradisional. Selain itu, model dan metode yang tidak sesuai saat penyampaian materi juga dapat mempengaruhi hal tersebut, serta faktor-faktor lain seperti siswa yang kurang menguasai materi prasyarat, dan kurang memadainya sarana prasarana di sekolah. Maka dari itu, dibutuhkan suatu model pembelajaran yang tepat dan relevan dengan kondisi yang ada agar komunikasi matematis siswa bisa meningkat.

Kondisi yang berlangsung di Indonesia pada awal Maret 2020 yaitu munculnya penyakit COVID-19 yang merupakan penyakit jenis baru. Penyakit ini diakibatkan oleh virus SARS-CoV-2 dan bermula di Kota Wuhan Provinsi Hubei, China. Gejala klinis COVID-19 antara lain sesak napas, batuk, demam, dan pneumonia (Velavan dan Meyer, 2020). Penyakit ini ditegaskan sebagai pandemi global oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) karena penyebarannya berlangsung sangat cepat (Wulandari dan Agustika, 2020). Pandemi COVID-19 di Indonesia memberi dampak yang cukup berpengaruh bagi aspek kehidupan manusia, termasuk dalam aspek pendidikan.

Kemendikbud (2020) mempublikasikan beberapa surat edaran guna mencegah dan melawan penularan COVID-19 di sekolah serta memastikan aktivitas pembelajaran tetap berlangsung. Salah satunya yakni Surat Edaran No. 4 Tahun 2020 tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan dalam Masa Darurat Penyebaran COVID-19 yang di antaranya mengandung aturan terkait aktivitas penyelenggaraan pembelajaran jarak jauh (PJJ) terutama bagi sekolah di wilayah zona merah, kuning, dan oranye. Keputusan ini ditindaklanjuti oleh masing-masing pemimpin daerah untuk melaksanakan pembelajaran jarak jauh (Kemendikbud, 2020).

Keadaan yang dipaparkan di atas mengharuskan guru dan siswa untuk bisa melakukan berbagai penyesuaian dalam PJJ. Menurut Sari, Rifki, dan Karmila (2020), pembelajaran jarak jauh merupakan sistem pendidikan yang mempunyai karakteristik mandiri, terbuka, dan belajar tuntas dengan memanfaatkan teknologi.

Komunikasi pada PJJ berlangsung secara dua arah yang dihubungkan melalui media berbasis internet seperti komputer, *laptop* dan *handphone* yang berisi perangkat lunak untuk melakukan pembelajaran jarak jauh seperti *Google Classroom*, *WhatsApp*, *Zoom*, *Google Meet*, dan sebagainya.

Pembelajaran jarak jauh bisa diterapkan menggunakan suatu model pembelajaran tertentu yang mana bisa melatih siswa untuk mandiri dan aktif mengeksplorasi komunikasi matematisnya. Salah satu model pembelajaran yang bisa diimplementasikan yaitu model *Student Facilitator and Explaining*. Laamena, Haan, dan Mataheru (2020) mengemukakan bahwa model pembelajaran ini berpusat pada siswa. Model ini merangsang keterampilan siswa untuk bisa menerangkan kembali pokok bahasan yang sudah diajarkan guru kepada siswa lainnya agar lebih mudah untuk menguasai materi dan juga bisa melatih komunikasi siswa. Hal ini sesuai dengan kondisi yang berlangsung pada pembelajaran jarak jauh dimana pusat pembelajaran tidak sepenuhnya pada guru karena adanya hambatan jarak.

Pelaksanaan model *Student Facilitator and Explaining* diselenggarakan dengan memperhatikan keadaan siswa, situasi dan kondisi, media pendukung pembelajaran, serta tujuan pembelajaran yang hendak diraih. Model ini membiasakan siswa untuk menyampaikan pendapat atau ide kepada rekan siswa lainnya (Khaulah, 2016). Oleh sebab itu, model *Student Facilitator and Explaining* yang diimplementasikan pada pembelajaran jarak jauh diharapkan mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Terdapat penelitian terdahulu yang mengulas kemampuan komunikasi matematis siswa. Sebagai contoh, penelitian tentang peningkatan *self regulated learning* dan kemampuan komunikasi matematis dengan model *Problem Based Learning* (Fauziah, Maarif, dan Pradipta, 2018), ataupun dengan Pembelajaran Matematika Realistik (Nasution dan Ahmad, 2018). Selanjutnya penelitian terkait pengaruh dari model *Think Pair Share* terhadap kemampuan komunikasi matematis (Utami, Bharata, dan Coesamin, 2020), dan beberapa penelitian lainnya.

Selain penelitian yang membahas kemampuan komunikasi, terdapat penelitian dengan topik model *Student Facilitator and Explaining*. Sebagai

contoh, penelitian tentang model *Student Facilitator and Explaining* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis (Prihatiningtyas dan Mariyam, 2019), ataupun terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis (Tahir, 2020). Selanjutnya tentang efektivitas dari model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari *self-efficacy* (Sugandi dan Akbar, 2020), serta beberapa penelitian lainnya.

Berdasarkan uraian penelitian yang sudah disebutkan di atas, serta dalam kondisi pandemi saat ini, maka penulis ingin melaksanakan penelitian terkait pengaruh model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* pada pembelajaran jarak jauh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa di SMP Negeri 139 Jakarta.

B. Identifikasi Masalah

Berlandaskan dari paparan sebelumnya, maka masalah yang akan dibahas bisa diidentifikasi seperti berikut:

1. Berdasarkan skor riset PISA tahun 2018 dan berdasarkan penelitian sebelumnya, diperoleh fakta bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah.
2. Kemampuan komunikasi matematis siswa di SMP Negeri 139 Jakarta belum berkembang dengan optimal. Hal tersebut diakibatkan oleh model pembelajaran konvensional yang diimplementasikan pada pembelajaran jarak jauh, sehingga dibutuhkan model pembelajaran lainnya yang memfasilitasi siswa untuk aktif berpikir, berdiskusi, dan berkomunikasi.
3. Hasil Penilaian Akhir Semester (PAS) siswa kelas VII SMP Negeri 139 Jakarta memperlihatkan bahwa dari 17 soal komunikasi matematis, rata-rata nilai yang didapatkan 280 siswa ialah 40,2. Dengan kata lain, rata-rata siswa hanya dapat mengerjakan 7 soal komunikasi matematis. Hal ini mengindikasikan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah dan perlu ditingkatkan.
4. Masuknya wabah COVID-19 yang mengharuskan pembelajaran di sekolah dilakukan dengan pembelajaran jarak jauh.

C. Batasan Masalah

Pada penelitian ini, penulis menentukan batasan masalah agar pembahasan tidak terlalu meluas, yaitu:

1. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VII SMP Negeri 139 Jakarta Tahun Ajaran 2020/2021 pada materi segiempat dan segitiga.
2. Platform pembelajaran jarak jauh yang digunakan pada penelitian ini adalah *Whatsapp Group*, *Google Classroom*, dan *Zoom Meeting*.
3. Kemampuan komunikasi matematis yang diterapkan yaitu komunikasi dalam bentuk tulisan.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diajukan pada penelitian ini yaitu “Apakah model *Student Facilitator and Explaining* pada pembelajaran jarak jauh berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMP Negeri 139 Jakarta dan seberapa besar pengaruhnya?”.

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan guna mengetahui apakah model *Student Facilitator and Explaining* pada pembelajaran jarak jauh berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMP Negeri 139 Jakarta.

F. Manfaat Penelitian

Penulis berharap hasil yang didapatkan dari penelitian ini dapat memberikan sejumlah manfaat, diantaranya:

1. Bagi penulis, hasil yang didapat dari pelaksanaan penelitian ini diharapkan dapat memperluas pengetahuan terkait pembelajaran matematika yang mengimplementasikan model *Student Facilitator and Explaining*.
2. Bagi siswa, adanya pengimplementasian model *Student Facilitator and Explaining* pada pembelajaran jarak jauh diharapkan bisa menumbuhkembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

3. Bagi guru dan sekolah, menjadi sumbangan ide guna menetapkan model pembelajaran pada pembelajaran jarak jauh dan relevan dengan pokok bahasan yang bersangkutan.

