

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Pendidikan memiliki peranan penting dalam menciptakan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas. Sumber daya manusia yang dibutuhkan saat ini adalah mereka yang memiliki kemampuan berpikir, seperti kemampuan menalar secara logis, kritis, dan kreatif, serta mampu menyampaikan ide-ide untuk memecahkan suatu masalah (Kemendikbud, 2014, hlm. 16–21). Seperti yang termuat dalam OECD (2018, hlm. 10) *draft mathematics framework* pada bagian *century skills* ada 8 keterampilan abad-21, yaitu *critical thinking* (berpikir kritis), *creativity* (kreatifitas), *research and inquiry* (penelitian dan penyelidikan), *self-direction, initiative, and persistence* (arahan diri, inisiatif, dan ketekunan), *information use* (penggunaan informasi), *systems thinking* (sistem berpikir), *communication* (komunikasi), dan *reflection* (refleksi).

Pada abad-21 yang sangat kompetitif ini, matematika sebagai ilmu dasar memegang peranan penting dalam mempersiapkan generasi muda untuk membantu memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu kemampuan yang diukur oleh PISA adalah kemampuan numerasi. Numerasi adalah kemampuan berpikir menggunakan konsep, prosedur, dan fakta untuk memecahkan masalah sehari-hari dalam berbagai situasi. Kemampuan numerasi merupakan kemampuan mengaplikasikan konsep dan keterampilan matematika untuk menyelesaikan masalah dalam berbagai konteks kehidupan sehari-hari. Andreas Scheicher dari OECD menyatakan bahwa kemampuan numerasi yang baik menjadi proteksi terbaik terhadap angka pengangguran, pendapatan yang rendah, dan kesehatan yang buruk (GLN, 2017, hlm. 2).

Berdasarkan hasil studi PISA (*Programme for International Student Assessment*), siswa Indonesia terbukti memiliki kemampuan numerasi rendah baik di pendidikan dasar maupun di pendidikan menengah. Pada tahun 2015, PISA mencatat bahwa siswa Indonesia memperoleh skor matematika sebesar 386 dari skor rata-rata yaitu 487. Sedangkan pada tahun 2018, skor matematika siswa

Indonesia mengalami penurunan menjadi 379 dari skor rata-rata 489 (OECD, 2019, hlm. 7). Dengan demikian, skor Indonesia masih jauh dari rata-rata skor PISA. Penyebab numerasi siswa masih rendah yaitu siswa belum memanfaatkan kemampuannya dengan baik untuk menganalisis soal cerita dan mengkomunikasikan cara penyelesaiannya, hal ini sejalan dengan pernyataan Basri dkk. (2021, hlm. 73) bahwa siswa Indonesia belum terbiasa mengerjakan soal-soal khas seperti soal PISA, dan guru belum maksimal membekali siswa dengan kebiasaan berpikir pada tingkat yang lebih tinggi saat menyelesaikan suatu masalah.

Berdasarkan observasi dan wawancara peneliti dengan guru matematika SMP, fakta di lapangan menunjukkan pembelajaran matematika masih sangat jarang menggunakan pendekatan pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dan masih belum memaksimalkan pembelajaran yang dapat mengasah kemampuan numerasi siswa yaitu pembelajaran numerasi. Pentingnya numerasi diajarkan dalam pembelajaran matematika adalah konsep matematika yang telah diajarkan digunakan sebagai solusi dari permasalahan yang ada di kehidupan sehari-hari, untuk membantu siswa berpikir bahwa belajar matematika memiliki manfaat di kehidupan nyata. Selain itu, numerasi juga sangat penting bagi kemajuan suatu bangsa (GLN, 2017, hlm. 2). Numerasi mencakup keterampilan mengaplikasikan konsep matematika dalam beragam konteks yang nyata, sehingga numerasi harus diperkenalkan untuk mengembangkan kemampuan siswa khususnya pada pelajaran matematika.

Pelajaran matematika bersifat abstrak dan sulit dipahami siswa. Ketika belajar matematika siswa menghadapi beberapa kesulitan yaitu siswa biasanya tidak pandai membaca soal dengan baik, siswa tidak memahami konsep yang benar untuk menyelesaikan masalah, siswa kurang memahami nama dan bentuk simbol matematika, dan siswa tidak dapat memecahkan suatu pembuktian (Anderha & Maskar, 2021, hlm. 2). Kesulitan yang umum ditemui siswa pada materi pola bilangan yaitu siswa masih mengalami kesalahan dalam menentukan pola atau suku ke- n dalam suatu pola bilangan. Demikian pula guru matematika SMP berpendapat bahwa siswa kesulitan dalam menentukan pola bilangan karena

cenderung terpaku pada rumus. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Ariyanti & Setiawan (2019, hlm. 392) yang menyatakan bahwa selain siswa kesulitan menentukan pola, siswa juga kesulitan dalam merumuskan generalisasi dari keteraturan pola bilangan. Berdasarkan kesulitan-kesulitan tersebut, guru perlu melakukan pendekatan dengan siswa dan menciptakan proses pembelajaran matematika yang lebih menarik lagi seperti menerapkan pendekatan dan model pembelajaran yang mengajak siswa untuk lebih aktif dalam belajar matematika.

Sebagian besar guru masih menggunakan model pembelajaran matematika yang berpusat pada guru karena dianggap lebih sederhana dan mudah (Widiastuti & Kurniasih, 2021, hlm. 1688). Maka dari itu, diperlukan suatu pendekatan pembelajaran yang bisa memberi kesempatan kepada siswa agar terlibat langsung dalam pembelajaran. Pembelajaran yang mendukung kesempatan itu salah satunya adalah pembelajaran dengan pendekatan STEAM. STEAM merupakan kepanjangan dari istilah *Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics*. STEAM merupakan terobosan baru dalam dunia pendidikan yang menggabungkan beberapa jenis ilmu pengetahuan ke dalam pendekatan pembelajaran (Nurhikmayati, 2019, hlm. 44). Pendekatan STEAM mendorong rasa ingin tahu siswa tentang keterampilan berpikir yang lebih tinggi contohnya seperti kolaborasi, penyelesaian masalah, pembelajaran mandiri, berbasis proyek, dan berbasis tantangan, serta riset (Apriliana dkk., 2018, hlm. 43). Salah satu model pembelajaran yang dapat menggabungkan komponen STEAM ialah pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) (Priantari dkk., 2020, hlm. 96).

Berdasarkan paparan di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui kemampuan numerasi siswa SMP kelas VIII pada materi pola bilangan dengan menerapkan pendekatan STEAM. Dari hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan dalam memperbaiki mutu pembelajaran dengan menentukan pendekatan dan model pembelajaran yang tepat terutama untuk pembelajaran numerasi siswa.

1.2 Rasional Penelitian

Berdasarkan peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan Republik Indonesia nomor 68 tahun 2013, pemerintah telah menetapkan pembaruan kurikulum 2013 dengan tujuan siswa diharapkan menjadi pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif dan efektif, serta dapat berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia (Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2013). Tujuan ini dapat dicapai dengan pembelajaran pendekatan STEAM, yang memberikan pendidikan meta disiplin ilmu dalam mengembangkan kemampuan berpikir dan kreatifitas siswa untuk memecahkan masalah.

Kurikulum sekolah menengah cenderung melanjutkan ke pembelajaran matematika yang lebih tinggi dan penalaran abstrak. Banyak siswa sekolah menengah memiliki pemahaman yang terbatas dan hanya mengerti pemahaman berbasis aturan daripada pemahaman konseptual, sehingga dapat menghambat pembelajaran matematika lebih lanjut. Pendekatan STEAM telah terbukti efektif dan hasilnya kualitas pendidikan mengalami peningkatan yang signifikan. Proses pembelajaran pendekatan STEAM memberikan kontribusi pada siswa dengan mengedepankan pengalaman belajar sehingga kreatifitas dan pemahaman siswa meningkat, pendekatan ini telah diterapkan di negara Korea dan 17 negara lainnya (Nurfadilah & Siswanto, 2020, hlm. 47).

Melalui pembelajaran STEAM, menurut Yuliari dkk. (2020, hlm. 3) siswa dapat menantang inovasi dan kreasi produk. Hal ini didukung juga oleh Sari & Setiawan (2020, hlm. 32) dengan pendekatan STEAM konsep yang diajarkan oleh guru dapat lebih mudah dipahami siswa, dan siswa dapat menerapkan konsep tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, pendekatan STEAM diharapkan dapat mendukung proses pembelajaran numerasi siswa karena dalam pembelajaran numerasi menggunakan konteks masalah dan tugas yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Siswa belajar lebih aktif karena pembelajaran yang menarik dan berdampak positif bagi siswa.

1.3 Kebaharuan/Urgensi Penelitian

Penelitian terkait pembelajaran matematika dengan pendekatan STEAM model *Project Based Learning* masih sangat jarang dan masih belum ada yang membahas kemampuan numerasi siswa dengan menggunakan pendekatan tersebut. Penelitian sebelumnya terdapat dalam penelitian Sari & Setiawan (2020) mengembangkan suatu media pembelajaran yaitu Papan Geometri, Koordinat dan Pola yang disebut papan GEKOLA, penggunaannya dikembangkan dengan menggunakan model pembelajaran STEAM. Selain itu, dalam penelitian Kurniawan & Rahadyan (2021) mendeskripsikan kemampuan numerasi peserta didik dalam menyelesaikan tipe soal AKM dengan mengukur tingkat kemampuan numerasi yang memuat 3 komponen yaitu konten, kognitif, dan konteks.

Sudah terdapat banyak penelitian terkait pembelajaran pendekatan STEAM dan kemampuan numerasi siswa, namun belum ada yang membahas pembelajaran numerasi melalui suatu pendekatan pembelajaran untuk mengetahui kemampuan numerasi siswa. Sehingga penelitian ini akan membahas lebih mendalam tentang implementasi pendekatan STEAM pada pembelajaran numerasi.

1.4 Rumusan Masalah dan Tujuan Penelitian

Rumusan masalah yang akan diteliti adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana kemampuan numerasi siswa dalam pembelajaran?
2. Bagaimana implementasi pendekatan STEAM pada pembelajaran numerasi siswa?
3. Bagaimana respon siswa setelah pembelajaran dengan pendekatan STEAM?

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengukur kemampuan numerasi siswa dalam pembelajaran.
2. Untuk mengetahui implementasi pembelajaran pendekatan STEAM pada pembelajaran numerasi siswa.
3. Untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan STEAM.