BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan seluruh pengetahuan yang dialami sepanjang hayat (*long life education*) di semua tempat dan situasi yang dapat memberikan dampak baik pada perkembangan setiap individu. Sistem pendidikan dan penerapan pembelajaran yang baik dapat meningkatkan kualitas serta kuantitas sebuah negara (Mulyanto dkk., 2022). Menurut Undang – Undang mengenai sistem pendidikan nomor 20 tahun 2003, pendidikan adalah usaha sadar serta terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi diri untuk memiliki kekuatan, spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia dan keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat (Pristiwanti dkk., 2022). Menurut Kamus Bahasa Indonesia (KBBI) pendidikan memiliki kata dasar didik yang bermakna memelihara dan memberi ajaran terkait akhlak dan kecerdasan pikiran (Azzahra & Irawan, 2023). Ki Hadjar Dewantara berpendapat bahwa pendidikan merupakan usaha untuk meningkatkan budi pekerti (karakter), pikiran (intelek) dan tubuh anak sehingga tercipta kesempurnaan hidup dan kesesuaian dengan dunianya (Febriyanti, 2021). Berdasarkan beberapa pengertian sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa pendidikan adalah proses pengembangan pengetahuan, karakter dan keterampilan individu sehingga dapat beradaptasi dengan lingkungan dan memberikan kontribusi positif di masyarakat.

Pendidikan memiliki banyak bidang ilmu salah satunya adalah matematika. Matematika merupakan bidang pendidikan yang terdapat pada setiap jenjang, mulai dari pendidikan anak usia dini, pendidikan dasar, menengah hingga pendidikan tinggi. Matematika menjadi salah satu pelajaran wajib di sekolah dengan jumlah jam belajar yang cukup banyak dalam satu minggu. Hal ini menunjukkan bahwa matematika sangat berperan penting dalam dunia pendidikan. Sejalan dengan pendapat Putri dkk., (2022) bahwa matematika adalah salah satu mata pelajaran yang dipelajari pada semua jenjang pendidikan serta

memiliki peranan penting dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang terstruktur, bersifat deduktif, tersusun secara sistematis, dan objek kajiannya bersifat abstrak serta dikembangkan melalui aksioma hingga membentuk teori yang konsisten dalam penerapannya (Mytra dkk., 2023).

Pembelajaran matematika merupakan usaha untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis, logis, analitis, sistematis dan kreatif untuk menyelesaikan masalah yang ada (Marni & Pasaribu, 2021). Hal tersebut sejalan dengan pendapat Umar dkk., (2022) bahwa pembelajaran matematika merupakan sarana bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan dalam berpikir logis, sistematis, memecahkan masalah dalam kehidupan sehari – hari, menumbuhkan penalaran yang sangat dibutuhkan dalam perkembangan IPTEK. Namun demikian, hasil studi *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD) menunjukkan bahwa capaian siswa Indonesia dalam pembelajaran matematika masih memprihatinkan.

Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD) merupakan organisasi internasional yang bertujuan untuk mendorong pembangunan ekonomi dan meningkatkan kualitas pendidikan di negara-negara anggotanya maupun negara mitra. Salah satu program yang diluncurkan oleh OECD di bidang pendidikan adalah *Program for International Student Assessment* (PISA). Berdasarkan hasil PISA tahun 2022 skor literasi matematika Indonesia mendapatkan perolehan skor 366, skor tersebut mengalami penurunan sebesar 13 poin dari hasil PISA pada tahun 2018 yaitu sebesar 379. Sementara itu, rata rata skor literasi matematika global sebesar 472 poin, sehingga menempatkan Indonesia pada urutan ke 70 dari 81 negara lainnya (OCDE, 2023). Perolehan skor literasi matematika Indonesia menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa Indonesia berada pada level 1a yang berarti siswa hanya mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan matematika yang melibatkan konteks sederhana, dengan kondisi pertanyaannya didefinisikan dengan jelas dan semua informasi yang diperlukan tersedia, tetapi belum mampu berpikir untuk merumuskan solusi dari masalah yang lebih kompleks (Friantini dkk., 2024).

Upaya dalam memperbaiki kualitas pembelajaran matematika, *National Council of Teachers of Mathematic* (2000), untuk mewujudkan pembelajaran matematika ditetapkan lima standar proses kemampuan matematis yaitu (1) *Problem solving* (kemampuan pemecahan masalah); (2) *Reasoning*; (3) *Communication*; (4) *connections*; (5) *Representation* (Alifa & Dewi, 2023). Berdasarkan kelima standar tersebut kemampuan yang penting dimiliki oleh siswa salah satunya ialah kemampuan pemecahan masalah. Kusaeri, (2019) mendefinisikan kemampuan pemecahan masalah sebagai aksi keterampilan berpikir tingkat tinggi, layaknya cara peserta didik dalam menggambarkan, mengklasifikasikan, mengabstraksikan, memahami, menganalisis, mensintesis serta menyimpulkan setiap kebutuhan untuk di koordinasikan. Kemampuan pemecahan masalah juga dapat dipahami sebagai kemampuan yang memerlukan proses berpikir dengan lebih kompleks (Layali & Masri, 2020). Menurut Polya (1973) kemampuan pemecahan masalah merupakan usaha untuk mencari solusi dari suatu kesulitan. Terdapat 4 indikator kemampuan pemecahan masalah yaitu: (1) Memahami masalah, (2) Menyusun rencana/strategi, (3) Menyelesaikan masalah sesuai rencana dan (4) Memeriksa kembali.

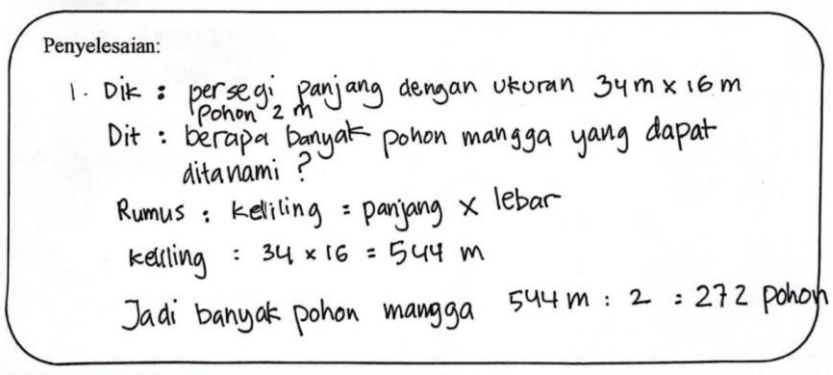
Kemampuan pemecahan masalah penting dimiliki siswa agar dapat memecahkan masalah yang belum mendapatkan solusi untuk diterapkan secara langsung (Suryani dkk., 2020). Kemampuan dalam memecahkan masalah matematis merupakan hal penting yang harus dimiliki siswa dan merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan siswa dalam belajar matematika (Zakiyah dkk, 2019). Pernyataan tersebut dipertegas dalam *National Council of Teachers of Mathematics* (2000) yang menyatakan bahwa pemecahan masalah matematis sudah seharusnya menjadi tujuan utama dalam pembelajaran matematika di sekolah. Keberhasilan pembelajaran matematika di sekolah dapat diukur dari keberhasilan siswa yang mengikuti kegiatan pembelajaran tersebut. Keberhasilan itu dapat dilihat dari bagaimana siswa menyelesaikan suatu permasalahan. Semakin banyak siswa yang dapat menyelesaikan suatu permasalahan maka semakin tinggi pula tingkat keberhasilan pembelajaran. Kemampuan pemecahan masalah juga dapat membantu para siswa meningkatkan daya analitis dan membantu siswa

menerapkannya pada bermacam-macam situasi (Nurhasanah & Luritawaty, 2021)

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis pada faktanya belum diimbangi dengan optimalisasi pencapaiannya. Kemampuan pemecahan masalah masih menunjukkan hasil yang kurang optimal. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan studi literatur pada penelitian terdahulu. Penelitian yang dilakukan oleh Yuhani dkk., (2018) di SMP Negeri 2 Cimahi menunjukkan rata rata *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis yang masih rendah yaitu pada kelas kontrol sebesar 11, 53 dan kelas eksperimen sebesar 9, 24. Hal tersebut disebabkan karena kurangnya inovasi dalam proses pembelajaran matematika, seperti metode, model, serta pendekatan pembelajaran yang sesuai agar dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Selain itu, penelitian yang dilakukan di SMP Negeri 5 Karawang Barat juga menghasilkan rata – rata *pretest* yang rendah yaitu pada kelas kontrol sebesar 25, 85 dan kelas eksperimen sebesar 25, 27. Faktor yang mengakibatkannya ialah siswa kurang menguasai materi prasyarat, pembelajaran hanya berfokus pada guru dan sarana prasarana yang tidak terlalu mendukung (Adhyan dkk., 2022).

Penelitian lain oleh (Gultom & Siregar, 2022) di SMP Negeri 17 Medan menunjukkan hasil rata – rata *pretest* yang masih rendah yaitu 49, 17. Hal tersebut disebabkan karena kurangnya keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran dan metode pembelajaran yang kurang efektif. Penelitian yang dilakukan di MAN 3 Medan juga memperoleh rata rata *pretest* yang rendah, pada kelas eksperimen memperoleh nilai rata – rata *pretes* 28.92 dan kelas kontrol memperoleh nilai rata – rata *pretes* 28.22 . Faktor yang mengakibatkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa MAN 3 Medan ialah pembelajaran yang masih berpusat pada guru (Mahmudah & Tanjung, 2020).

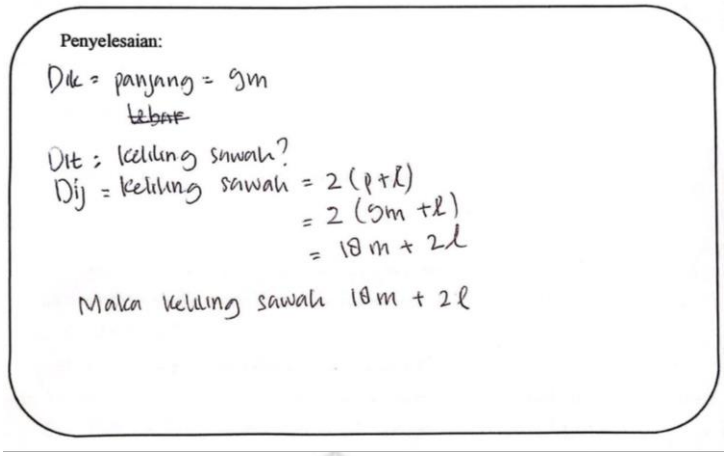
Peneliti juga melakukan tes diagnostik kepada siswa kelas VIII SMP Swasta Islam Terpadu Iqra. Tes yang diberikan berupa dua soal berbentuk uraian. Tujuan diberikannya tes tersebut ialah untuk melihat kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis. Adapun hasil jawaban siswa pada tes diagnostik adalah sebagai berikut.


Penyelesaian:

1. Dik : persegi panjang dengan ukuran 34 m x 16 m
   Dit : berapa banyak pohon mangga (pohon 2 m) yang dapat ditanami ?
   Rumus : keliling = panjang x lebar
   kelling : 34 x 16 = 544 m
   Jadi banyak pohon mangga 544 m : 2 = 272 pohon

Gambar 1. 1 Soal Nomor 1

Berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah, pada soal nomor 1, siswa menunjukkan upaya yang cukup baik dalam memahami masalah, ditunjukkan dengan adanya pernyataan *diketahui* dan *ditanya* sebagai bagian dari proses identifikasi informasi yang diberikan. Selain itu, siswa juga berhasil melakukan perhitungan matematis dengan benar, yaitu menghitung luas lahan sebesar 544 m^2 dan melakukan operasi pembagian untuk menentukan jumlah pohon. Namun demikian, terdapat beberapa kesalahan yang perlu diperbaiki. Pada indikator memahami masalah, informasi yang dituliskan masih kurang lengkap dan kurang jelas dalam menjelaskan konteks soal. Pada indikator kedua yaitu merencanakan penyelesaian, terjadi kesalahan karena siswa menuliskan akan menggunakan rumus keliling = panjang × lebar, dimana itu merupakan rumus luas. Selanjutnya, pada indikator ketiga yaitu melaksanakan rencana, meskipun hasil pembagian 544 ÷ 2 = 272 secara matematis benar, tetapi pemahaman konsepnya kurang tepat. Siswa tidak menjelaskan bahwa angka 2 yang dimaksud adalah satuan luas (m^2) yang dibutuhkan oleh satu pohon, sehingga terjadi miskonsepsi angka tersebut mengacu pada panjang atau jarak. Terakhir, pada indikator memeriksa kembali hasil, siswa tidak melakukan refleksi terhadap kebenaran satuan maupun logika penyelesaian yang digunakan. Seharusnya, penyelesaian dilakukan dengan menghitung luas lahan terlebih dahulu (34 × 16 = 544 m^2), lalu membagi dengan luas lahan yang dibutuhkan untuk satu pohon (2 m^2), sehingga diperoleh hasil 544 m^2 ÷ 2 m^2 = 272 pohon. Dengan demikian, satuan dan pemahaman konsep menjadi lebih konsisten dan logis.


Penyelesaian:
Dik = panjang = 9m
~~Lebar~~
Dit : keliling sawah?
Dij = keliling sawah = 2 (p+l)
= 2 (9m +l)
= 18 m + 2l
Maka keliling sawah 18 m + 2 l

Gambar 1. 2 Soal Nomor 2

Berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah, pada soal nomor 2, siswa telah menunjukkan usaha dalam menyelesaikan soal dengan melanjutkan proses perhitungan berdasarkan informasi yang tersedia. Hal ini menunjukkan bahwa siswa berusaha untuk melaksanakan rencana penyelesaian. Selain itu, siswa juga telah mencoba menggunakan strategi yang sesuai untuk mencari keliling persegi panjang, meskipun belum sepenuhnya tepat. Karena masih terdapat beberapa kesalahan yang perlu diperhatikan. Pertama, pada indikator memahami masalah, siswa tidak mengidentifikasi informasi yang diberikan dengan lengkap karena mengabaikan informasi luas sawah = $63\,m^2$. Pada indikator kedua yaitu merencanakan penyelesaian, siswa kurang menuliskan rumus luas persegi panjang untuk menemukan lebarnya. Selanjutnya, dalam indikator melaksanakan rencana, siswa benar melanjutkan rencana penyelesaian tetapi karena mengabaikan informasi luas maka jawaban tidak ditemukan. Akhirnya, pada indikator memeriksa kembali hasil, tidak ada refleksi terhadap logika penyelesaiannya. Seharusnya, penyelesaian untuk menentukan keliling sepetak sawah berbentuk persegi panjang dengan panjang 9 meter dan lebar yang belum diketahui, dapat menggunakan informasi luas sawah yang diberikan. Pertama, gunakan rumus luas persegi panjang, yaitu Luas = panjang × lebar maka $63\,m^2$= $9\,m\,\times l$, selanjutnya dapat menghitung lebar dengan membagi 63 dengan 9, sehingga diperoleh lebar sawah adalah 7 meter. Setelah itu, kita gunakan rumus keliling persegi panjang yaitu = $2\,(p+l)$. Substitusikan nilai-nilai tersebut ke

dalam rumus, maka diperoleh 32 meter dan proses penyelesaiannya menjadi lengkap serta logis secara matematis.

Hasil tes diagnostik yang dilakukan peneliti dari 18 siswa yang mengikuti, diperoleh bahwa tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa tergolong masih rendah dengan rata – rata skor 40, 27. Masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami masalah yang diberikan seperti tidak dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan benar, kesulitan dalam menentukan strategi yang diminta pada permasalahan seperti menuliskan rumus yang tidak tepat, kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan dengan strategi yang diminta, serta siswa kesulitan menafsirkan hasil yang diperoleh dapat dilihat dari siswa yang tidak dapat menarik kesimpulan dari penyelesaian masalah.

Hasil wawancara dengan guru matematika kelas VIII SMP Swasta Islam Terpadu Iqra diperoleh informasi bahwa pembelajaran matematika yang dilakukan biasanya menggunakan model pembelajaran langsung dengan metode yang digunakan ialah metode ceramah dan tanya jawab. Media pembelajaran yang digunakan ialah papan tulis dan buku pelajaran matematika yang disediakan oleh sekolah. Hasil wawancara dengan siswa diperoleh bahwa siswa kurang menyukai pelajaran matematika karena menganggap matematika adalah pelajaran yang sulit, tidak terbiasa mengerjakan soal dengan permasalahan, dan hanya menghafal rumus yang diberikan oleh guru tanpa memahami.

Berdasarkan hasil observasi di SMP Swasta Islam Terpadu Iqra melalui tes diagnostik dan wawancara yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa masalah yang dialami siswa kelas VIII pada pembelajaran matematika ialah kemampuan pemecahan masalah siswa masih tergolong rendah. Menyadari hal tersebut diperlukan upaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan memilih pendekatan pembelajaran yang tepat. Salah satu pendekatan pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah ialah pendekatan *computational thinking*.

Pendekatan *computational thinking* menurut (Wing, 2006) merupakan proses berpikir dalam merumuskan masalah dan mengungkapkan solusinya sehingga dapat dipresentasikan dalam bentuk yang efektif. Pendekatan *computational thinking* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah

siswa karena memiliki langkah – langkah yang sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah. Adapun langkah – langkah dalam pendekatan *computational thinking* terdiri dari: (1) Dekomposisi (*decompotition)*, yaitu proses memecah masalah menjadi komponen lebih kecil dan lebih mudah dikelola. (2) Mengumpulkan dan menganalisis data (*gathering and analyzing data),* merupakan proses mengumpulkan data kemudian mengenali pola – pola yang akan digunakan untuk merancang solusi. (3) Abstraksi (*abstraction*), merupakan proses mengurangi kompleksitas dengan memusatkan perhatian kepada gagasan utama pada masalah yang dihadapi. (4) Algoritma (*Algorithms*), merupakan proses merancang langkah demi langkah yang tepat untuk menyelesaikan masalah. Pendekatan *computational thinking* menuntut siswa untuk berpikir secara terstruktur, kritis dan logis sehingga sangat penting digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah (Syarifuddin dkk., 2019).

Peningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan pendekatan *computational thinking* dapat menjadi lebih efektif jika didukung dengan media pembelajaran yang interaktif seperti aplikasi *scratch.* Media pembelajaran *scratch* merupakan aplikasi yang memudahkan dalam membuat cerita interaktif, game dan animasi yang secara alami dapat mendorong eksplorasi dan pemecahan masalah (Zahida dkk., 2021). Sejalan dengan penelitian (Mahadewi dkk., 2024) bahwa aplikasi *scratch* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, kemampuan pemecahan masalah penting untuk ditanamkan sejak dini kepada siswa. Salah satu pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah yaitu pembelajaran matematika dengan pendekatan *computational thinking* berbantuan scratch. Untuk melihat pengaruh dari pendekatan ini, peneliti menggunakan penelitian quasi eksperimen dengan melakukan perbandingan terhadap dua kelompok siswa, yaitu kelompok yang mendapatkan perlakuan dengan pembelajaran menggunakan pendekatan *computational thinking* berbantuan *scratch* yang disebut dengan kelas eksperimen dan kelompok yang mendapatkan perlakuan dengan pembelajaran biasa yang disebut dengan kelas kontrol. Oleh karena itu, peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Pendekatan *Computational Thinking* berbantuan *Scratch*

terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah pada Siswa Kelas VIII SMP Swasta Islam Terpadu Iqra."

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka identifikasi masalah dari penelitian ini adalah:

1. kurangnya inovasi dalam proses pembelajaran matematika, seperti strategi, metode, model, serta pendekatan pembelajaran yang sesuai
2. Siswa menganggap matematika adalah pembelajaran yang sulit.
3. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
4. Siswa tidak terbiasa mengerjakan soal dengan permasalahan dan hanya menghafal rumus
5. Proses pembelajaran berpusat pada guru sehingga siswa kurang aktif dalam pembelajaran.
6. Pemanfaatan media pembelajaran dengan aplikasi masih jarang digunakan oleh guru.
7. Penggunaan pendekatan *computational thinking* berbantuan *scratch* belum pernah diterapkan.

1.3 Ruang Lingkup

Ruang lingkup pada penelitian ini mencakup kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi pola bilangan, dengan menerapkan pendekatan *computational thinking* berbantuan *scratch* di kelas VIII semester ganjil tahun ajaran 2025/2026 di SMP Swasta Islam Terpadu Iqra.

1.4 Batasan Masalah

Agar masalah dalam penelitian ini tidak terlalu luas ruang lingkupnya, maka peneliti memberikan batasan masalah yang akan dikaji. Adapun batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII di SMP Swasta Islam Terpadu Iqra
2. Menerapkan pendekatan *computational thinking* berbantuan aplikasi *scratch*
3. Materi yang digunakan adalah pola bilangan di kelas VIII SMP semester ganjil Tahun Ajaran 2025/2026.

1.5 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Apakah terdapat perbedaan pengaruh pendekatan *computational thinking* berbantuan *scratch* dengan pebelajaran biasa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Swasta Islam Terpadu Iqra?
2. Apakah terdapat perbedaan ketuntasan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberi pendekatan *computational thinking* berbantuan *scratch* dengan siswa yang diberi pembelajaran biasa?

1.6 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah

1. Untuk mendeskripsikan perbedaan pengaruh pendekatan *computational thinking* berbantuan *scratch* dengan pebelajaran biasa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Swasta Islam Terpadu Iqra.
2. Untuk mendeskripsikan perbedaan ketuntasan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberi pendekatan *computational thinking* berbantuan *scratch* dengan siswa yang diberi pembelajaran biasa.

1.7 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini, antara lain:

1. Bagi siswa, yaitu dengan adanya penelitian ini diharapkan siswa mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika.
2. Bagi guru, yaitu hasil penelitian diharapkan menjadi bahan pertimbangan guru dalam memilih pendekatan pembelajaran matematika yang sesuai agar dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa
3. Bagi sekolah, yaitu penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan untuk memeningkatkan kemampuan pemacahan masalah siswa.
4. Bagi peneliti, yaitu memberikan pengalaman secara nyata dalam menerapkan pendekatan computational thinking berbantuan scratch terhadap kemampuan pemacahan masalah siswa.