

Pengembangan Bahan Ajar Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Menggunakan Model Pembelajaran Reciprocal Teaching di Kelas VII SMP N 1 Barumun

Nur Hani Hasibuan¹, Sundut Azhari Hasibuan², Kholidah Sitanggang³

¹²³STKIP Padang Lawas, Sibuhuan Indonesia

[1nurhanihasibuan9@gmail.com](mailto:nurhanihasibuan9@gmail.com), [2sundutazharihasibuan@gmail.com](mailto:sundutazharihasibuan@gmail.com), [3kholidahtanggang@gmail.com](mailto:kholidahtanggang@gmail.com)

ARTICLE INFO

Submit	29-09-2025	Accepted	03-01-2026
Review	09-10-2025	Published	16-03-2026

ABSTRACT (Calibri 11)

So far, the use of teaching materials in class VII of SMP N 1 Barumun is still less interesting and the learning method tends to be teacher-centered. Students' problem-solving abilities are also still poor with a percentage of student completion in the pre-test of 16.67%. So in an effort to improve students' mathematical problem-solving abilities, one of them is by developing teaching materials using the reciprocal teaching model. The teaching materials developed are teacher books, student books, lesson plans and student worksheets. This study aims to determine how to develop teaching materials to improve problem-solving abilities using the reciprocal teaching model in class VII of SMP N 1 Barumun in the 2024/2025 academic year. This research is a research and development (R&D). Using the 4D development model. The results of this study indicate that: (1) The validity of the teaching materials gets a value of 90% which is in the "Very Valid" category. The practicality of the teaching materials gets a value of 91.73% which is in the "Very Practical" category. The effectiveness of the teaching materials gets a value of 86.67%. (2) Mathematics teaching materials developed using the Reciprocal teaching model can increase students' mathematical problem-solving abilities by 70%.

Keyword : Development, Teaching Materials, Problem Solving, Reciprocal Teaching

1. Introduction (Calibri 11 pt)

Pendidikan hakikatnya adalah sebuah investasi dalam pengembangan sumber daya manusia yang berperan penting dalam kemajuan sosial dan ekonomi suatu masyarakat dan suatu bangsa. Pendidikan memiliki peran yang sangat krusial dalam kecakapan hidup manusia, dan dapat mempengaruhi perkembangan Sumber Daya Manusia (SDM) di semua aspek kepribadian dan kehidupannya.

Pendidikan pada tingkat sekolah menengah pertama (SMP) merupakan proses yang sangat penting untuk mengembangkan potensi individu, baik dalam aspek kognitif, emosional, sosial, maupun keterampilan praktis. Salah satunya di SMP N 1 Barumun, pendidikan dilaksanakan secara terarah dan sistematis untuk mendukung perkembangan potensi siswa secara optimal. Sekolah ini berkomitmen untuk menciptakan lingkungan belajar kondusif, dimana setiap siswa merasa dihargai, didorong untuk berpikir kritis, dan diberi ruang untuk mengeksplorasi kemampuan dirinya. Melalui pendekatan yang

holistik, pendidikan di SMP N 1 Barumun tidak hanya menitikberatkan pada aspek kognitif, tetapi juga pada pembentukan sikap, nilai dan keterampilan yang dibutuhkan dalam kehidupan nyata.

Dalam pelaksanaannya, proses pendidikan di SMP N 1 Barumun diarahkan untuk menumbuhkan kemandirian siswa serta membentuk karakter yang bertanggung jawab dan berdaya saing. Guru di sekolah ini tidak hanya menyampaikan materi pelajaran, tetapi juga berperan sebagai pembimbing dan membantu siswa mengembangkan potensi terbaiknya. Berbagai program kegiatan baik intrakurikuler maupun ekstrakurikuler dirancang untuk mendukung penguatan nilai-nilai moral, sosial dan budaya yang menjadi bekal penting dalam kehidupan bermasyarakat.

Sejalan dengan itu Beka dkk, (2021:655) mengatakan bahwa tujuan pendidikan adalah mengantarkan siswa menjadi manusia dewasa atau mencapai tingkat hidup atau penghidupan yang lebih tinggi, yakni manusia yang mampu berpikir dan melakukan tindakan atas pilihan sendiri.

Untuk mewujudkan tujuan pendidikan tersebut maka diadakan suatu proses pembelajaran di SMP. Dengan mengikuti proses pembelajaran di SMP, siswa akan dibekali dengan berbagai bentuk ilmu pengetahuan. Salah satu ilmu pengetahuan yang diajarkan di SMP ialah matematika.

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi mutakhir yang berperan signifikan dalam berbagai bidang keilmuan serta memiliki kemampuan untuk mengembangkan daya pikir manusia. Menurut Nisa & Roni, (2023:242) Matematika merupakan suatu mata pelajaran yang memiliki peranan penting baik dalam kehidupan sehari-hari maupun di lingkungan pendidikan. Matematika merupakan mata pelajaran yang selalu diajarkan pada setiap jenjang pendidikan terutama pada jenjang SMP. Matematika merupakan ilmu yang akan sering diterapkan di dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, mata pelajaran matematika perlu diajarkan di setiap jenjang pendidikan mulai dari pendidikan dasar, menengah hingga perguruan tinggi.

Susnariah (2020:162) mengatakan bahwa matematika adalah ilmu yang memiliki peranan penting bagi kehidupan, konsep dalam matematika terdiri dari yang paling sederhana hingga yang paling kompleks, logis, kritis dan hierarki, matematika dapat menyiapkan individu dalam meningkatkan taraf hidup dan memecahkan permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. pernyataan ini sejalan dengan tujuan pendidikan nasional, yaitu : mempersiapkan siswa agar mampu menghadapi perubahan dalam dunia yang senantiasa berubah, bertindak atas dasar pemikiran logis, rasional, kritis, dan agar siswa mampu menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari serta dalam mempelajari berbagai disiplin ilmu.

Dalam pembelajaran matematika siswa tidak hanya dituntut untuk sekedar memahami materi, siswa diharapkan untuk dapat menguasai kemampuan matematika. Salah satu kemampuan matematika yang perlu dikuasai siswa adalah kemampuan pemecahan masalah matematika. Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan menemukan solusi dari suatu permasalahan dengan menerapkan pengetahuan yang dimilikinya menggunakan langkah-langkah yang tepat untuk menemukan jawaban benar. Indikator kemampuan pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah dan memeriksa kembali hasil.

Kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan salah satu kemampuan yang sangat penting yang harus dimiliki oleh siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan khususnya dalam pembelajaran matematika.

Pentingnya pemecahan masalah ditegaskan oleh *The National Council of Teachers of Mathematics* dalam Annizar, dkk. (2020:40) bahwa ada beberapa alasan mengapa pemecahan masalah sangat penting dalam pembelajaran saat ini yaitu: (1) pemecahan masalah merupakan bagian dari matematika; (2) matematika memiliki aplikasi dan penerapan; (3) adanya motivasi intrinsik yang melekat dalam persoalan

matematika; (4) persoalan pemecahan masalah bisa menyenangkan; dan (5) mengajarkan siswa untuk mengembangkan teknik.

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah juga diungkapkan oleh Indriati & Kana (2024;261) *Problem solving skills in mathematics learning are very important for students to have. Problem solving skills are very important for students because it can equip them with the competencies needed for a knowledge-based economy.* Sehingga kemampuan pemecahan masalah itu dapat diartikan sebagai suatu kemampuan yang penting dalam pendidikan ataupun dalam kehidupan, karena dengan berusaha mencari pemecahan masalah secara mandiri akan memberikan pengalaman nyata yang dapat dimanfaatkan untuk menyelesaikan masalah serupa dimasa depan. Hal ini tidak menutup kemungkinan bahwa kemampuan pemecahan masalah juga sangat penting untuk siswa di SMP N 1 Barumun.

Kemampuan matematis siswa sangat penting dan harus menjadi perhatian khusus bagi dunia pendidikan. Namun fakta dilapangan bahwa kemampuan matematis sangat sulit untuk dikuasai oleh siswa, menurut laporan dari hasil tes yang dilakukan oleh *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) melalui *Programme for International Students Assessment* (PISA) pada tahun 2022 mengatakan bahwa Indonesia berada pada peringkat 70 dari 81 negara peserta. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan matematis siswa Indonesia sangat memperhatikan yang salah satu diantaranya adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Sebagaimana yang dikemukakan Fitri, dkk. (2021;156) bahwa rendahnya kemampuan pemecahan masalah tentu menjadi perhatian serius, karena kemampuan pemecahan masalah dapat digunakan siswa untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini menyebabkan rendahnya kemampuan dalam memecahkan masalah, yang berakibat pada menurunnya hasil belajar siswa dikelas serta kesulitan dalam mengerjakan soal yang diberikan.

Kenyataan yang sama juga ditemukan di SMP N 1 Barumun. Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan oleh peneliti di SMP N 1 Barumun pada tanggal 20 januari 2025. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah, yaitu berdasarkan soal pemecahan masalah matematis yang diberikan kepada 30 orang siswa SMP N I Barumun dengan materi persamaan linear satu variabel.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dilihat dari jawaban soal observasi siswa tersebut. Kesalahan siswa di temukan pada indikator-indikator kemampuan pemecahan masalah matematis pada gambar 1 berikut ini:



Gambar 1. Lembar Jawaban Siswa

Dari gambar 1 dapat dilihat siswa mampu memahami masalah, siswa juga mampu merencanakan masalah. Namun dalam tahap penyelesaian masalah siswa masih kurang tepat, sehingga jawaban yang

dituliskan siswa salah. Adanya kesalahan dalam penulisan jawaban yang berarti siswa juga tidak memeriksa kembali hasil jawabannya.

Berdasarkan dari jawaban siswa tersebut, hasil jawaban siswa kurang lengkap karena siswa tidak menjawab soal sesuai dengan semua indikator pemecahan masalah. Dari 30 orang siswa, 1 orang (3,33%) pada kategori sangat baik, 5 orang (16,67%) berada pada kategori baik dan 4 orang (13,33%) pada kategori cukup, 9 orang (30 %) berada pada kategori kurang baik, dan 11 orang (36,67%) berada pada kategori sangat kurang baik. Hasil observasi menunjukkan nilai rata-rata siswa adalah 47,6 dan masih jauh dari nilai KKM matematika yaitu 70, ini berarti kemampuan pemecahan masalah matematis siswa terhadap soal yang diberikan berada pada kategori kurang baik. Selain melaksanakan tes kepada siswa, peneliti juga melaksanakan wawancara dengan guru matematika di SMP N 1 Barumun. Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Lanniari Lubis, S.Pd selaku guru matematika kelas VII di SMP N 1 Barumun, rendahnya nilai matematika dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa disebabkan oleh beberapa faktor seperti kurangnya kemampuan awal (penguasaan materi prasyarat) siswa ketika memulai pembelajaran, dan guru belum kreatif dalam menerapkan bahan ajar. Dalam pembelajaran guru hanya berpatokan pada buku paket matematika, sehingga dapat membuat siswa merasa jenuh dan bosan terhadap bahan ajar yang monoton. Melalui wawancara bersama siswa, kebanyakan siswa mengatakan buku paket matematika yang diperoleh dari pemerintah monoton karena penggunaan bahasanya yang baku, banyaknya teks, dan gambar yang kurang menarik membuat siswa merasa mudah bosan. Banyaknya simbol-simbol dan istilah-istilah matematika di dalam buku paket memberikan kesan kepada siswa bahwa matematika itu merupakan pembelajaran yang sulit.

Disamping itu proses pembelajaran yang dilakukan kurang bervariasi dan masih terjadi pelaksanaan proses pembelajaran di kelas tidak melatih dan mengembangkan keterampilan pemecahan masalah seperti memahami masalah, merencanakan masalah, melaksanakan perencanaan dan memeriksa kembali masalah. Sehingga pembelajaran di kelas masih berpusat pada guru, akibat guru memilih pembelajaran konvensional dengan menggunakan metode ceramah.

Keberhasilan pembelajaran siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan pembelajaran siswa adalah bahan ajar. Sama hal juga menurut Harahap, (2023:312) pemanfaatan bahan ajar dalam proses pembelajaran memiliki peran penting. Tanpa bahan ajar, guru akan mengalami kesulitan dalam mencapai tujuan pembelajaran. Pada prinsipnya, guru harus selalu menyiapkan bahan ajar dalam pelaksanaan proses pembelajaran Aisyah, dkk. (2020:63). Seperti yang dikemukakan oleh Mithans & Milena, (2020;202)

The textbook is the main carrier of the curriculum and represents the dominant role in school subject teaching and learning . Since textbook are a crucial element of the teaching and learning process, textbook policies should be part of educational policies and receive more professional attention as well as a greater deal of systematic discussion.

Oleh karena itu, keberadaan bahan ajar yang meliputi buku guru, buku siswa, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Lembar Kerja Siswa (LKS) sangatlah diperlukan karena melalui bahan ajar pembelajaran dapat dilakukan dengan lebih mudah dan siswa akan mendapatkan lebih banyak bantuan dalam memahami materi. Bahan ajar yang menarik dan interaktif dapat meningkatkan minat belajar peserta didik.

Namun praktik pembelajaran sehari-hari di sekolah masih mengalami berbagai persoalan dengan bahan pembelajaran yang digunakan untuk mengoperasikan jalannya pembelajaran.

Prestasi belajar siswa masih rendah dikarenakan sangat minimnya guru yang merancang atau mendesain sendiri media pembelajaran pada silabus dan RPP. Buku paket menjadi satu satunya sumber belajar yang digunakan oleh guru dalam kegiatan pembelajaran yang mana hal ini menyebabkan kurang tertariknya peserta didik dalam belajar dikarenakan sumber belajar yang monoton.

Penggunaan LKS akan memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih semangat dalam proses belajar mengajar dan memberikan kesempatan penuh kepada siswa untuk mengungkapkan kemampuan dalam mengembangkan proses berfikir. Tetapi kenyataan dilapangan bahwa masih banyak sekolah yang tidak menggunakan LKS. Salah satunya di SMP N 1 Barumun tidak menggunakan LKS dalam proses pembelajaran, hal ini berdasarkan observasi yang dilakukan oleh peneliti.

Dalam rangka mengoptimalkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di SMP N 1 Barumun ialah menciptakan produk pembelajaran yang berkualitas bagi siswa melalui penelitian dan pengembangan (*research and development*). Salah satu produk pembelajaran yang didapatkan pada aktivitas R&D adalah bentuk bahan ajar yang bertujuan agar siswa memiliki ketertarikan dan aktif pada proses pembelajaran di dalam dan di luar kelas Hasibuan, dkk (2024:195). Bahan ajar dalam penelitian ini akan dirancang dengan berbasis pada aktivitas kemampuan pemecahan masalah matematis yang bertujuan agar siswa dapat menyelesaikan berbagai masalah matematis dan menerapkan konsep matematis.

Sama halnya dengan bahan ajar, untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa juga diperlukan model pembelajaran yang tepat Tampubolon, dkk (2024:72). Salah satunya melalui penggunaan model pembelajaran *reciprocal teaching* dalam mengembangkan bahan ajar. Hal ini diperkuat oleh Anarty dkk, (2024:640) yang menyatakan bahwa model pembelajaran *reciprocal teaching* efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dibandingkan dengan pendekatan saintifik. Model ini mendorong siswa untuk aktif berinteraksi dan berkolaborasi dalam menyelesaikan masalah. Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *reciprocal teaching* atau pembelajaran terbalik merupakan model pembelajaran yang berupa kegiatan mengajarkan materi kepada teman.

Menurut Nieveen dalam Lakapu, dkk, (2020:51) kualitas bahan ajar yang dikembangkan dapat dikatakan berkualitas apabila memenuhi validitas, kepraktisan dan keefektifan

2. Research Methods

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau sering dikenal dengan Research and Development (R&D). Model penelitian pengembangan pada penelitian ini mengacu pada langkah-langkah penelitian dan pengembangan 4D yaitu Define, Design, Development, dan Disseminate. Model 4D pertama kali diperkenalkan oleh Sivasailam Thiagarajan, Dorothy Semmel, dan Melvyn Semmel pada tahun 1974 melalui bukunya yang berjudul "instructional development for training teachers of exceptional children". Awalnya model ini dirancang untuk pengembangan materi pengembangan anak berkebutuhan khusus, tetapi kemudian diadopsi secara luas dalam pengembangan perangkat pembelajaran umum, terutama didunia pendidikan.

Metode penelitian Research and Development adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu. Penelitian yang dilakukan peneliti dengan metode Research and Development dikarenakan, peneliti ingin mengembangkan bahan ajar berupa buku guru, buku siswa, RPP, dan LKS untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Subjek uji coba penelitian ini adalah 30 siswa SMP N 1 Barumun kelas VII pada uji coba skala besar dan 5 orang siswa kelas VII pada uji coba skala kecil. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2024/2025 pada tanggal 13 juni sampai dengan 26 juni 2025.

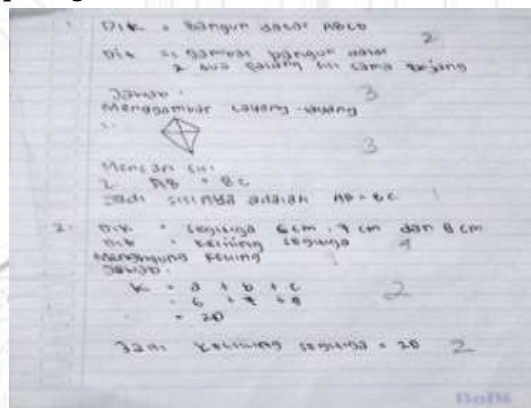
3. Results and Discussions

Dalam pengembangan bahan ajar menghasilkan produk berupa bahan ajar pada mata pelajaran matematika kelas VII SMP khususnya pada materi bangun datar. Bahan ajar ini dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Adapun tampilan dari buku guru dapat dilihat pada lampiran dan secara singkat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 2. Buku Siswa Setelah Dikembangkan

Berdasarkan pretest yang dilakukan peneliti, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berada pada kategori cukup. Berikut hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada pre test yang di berikan dapat dilihat pada gambar 3berikut:



Gambar 3 Lembar Jawaban Test Siswa

Berdasarkan hasil analisis terhadap lembar jawaban siswa, diketahui bahwa sebagian besar siswa sudah mampu memahami masalah yang diberikan dalam soal. Hal ini ditunjukkan dari kemampuan mereka dalam mengidentifikasi informasi yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Namun demikian, pada tahap selanjutnya, yaitu merencanakan langkah penyelesaian masalah, siswa masih menunjukkan keterbatasan. Mereka belum mampu menentukan strategi yang tepat, seperti memilih rumus atau pendekatan yang sesuai dengan konteks soal.

Lebih lanjut, pada tahap penyelesaian masalah, siswa masih melakukan beberapa kesalahan, baik dalam penerapan rumus, proses perhitungan, maupun dalam urutan langkah penyelesaian. Kesalahan ini menyebabkan jawaban akhir yang mereka peroleh menjadi tidak tepat. Hal ini mengindikasikan bahwa penguasaan konsep matematika serta keterampilan prosedural siswa masih perlu ditingkatkan.

Selain itu, terlihat bahwa sebagian besar siswa tidak melakukan pemeriksaan ulang terhadap hasil jawaban mereka. Adanya kesalahan penulisan, baik dalam angka, simbol, maupun prosedur, tidak dikoreksi oleh siswa sebelum dikumpulkan. Hal ini menunjukkan bahwa kebiasaan refleksi dan evaluasi diri terhadap hasil kerja masih rendah, padahal tahap memeriksa kembali merupakan bagian penting dalam proses pemecahan masalah.

Dengan demikian, diperlukan pendekatan pembelajaran yang tidak hanya menekankan pemahaman konsep, tetapi juga melatih siswa dalam merencanakan strategi, menerapkan langkah secara sistematis, dan membiasakan diri untuk memeriksa kembali hasil pekerjaan mereka secara kritis. Untuk itu bahan ajar yang dikembangkan harus melalui proses uji kualitas yang mencakup kevalidan, kepraktisan, serta keefektifannya.

Seperti yang telah dikemukakan Nieveen dalam Lakapu, dkk, (2020:51) kualitas bahan ajar yang dikembangkan dapat dikatakan berkualitas apabila memenuhi validitas, kepraktisan dan keefektifan.

Sehingga bahan ajar yang dikembangkan ini akan layak digunakan oleh siswa dan guru di dalam pembelajaran.

Berikut ini adalah hasil yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan peneliti menggunakan produk yang telah dikembangkan yaitu bahan ajar matematika menggunakan model pembelajaran *reciprocal teaching*.

Kevalidan Bahan Ajar

Hasil yang diperoleh dari penelitian dan pengembangan ini adalah bahan ajar matematika untuk siswa SMP kelas VII yang telah divalidasi oleh ahli materi.

Uji ahli materi dilakukan oleh 2 validator yaitu Syarimah Siregar, M.Pd (Validator 1) dan Lanniari Lubis, S.Pd (Validator2). Pengambilan keputusan berdasarkan kriteria uji kevalidan materi yang digunakan sebagai indikator kevalidan bahan ajar. Hasil persentase kevalidan dari validator 1 didapatkan sebesar 88% dan hasil persentase validator 2 didapatkan 92%. Sehingga didapatkan rata-rata sebesar 90%.

Kevalidan bahan ajar dapat dilihat dari hasil rata-rata validator ahli materi. Hasil rata-rata validator ahli materi didapatkan sebesar 90% berada pada kategori sangat valid. Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan dapat digunakan.

Kepraktisan Bahan Ajar

Secara umum kepraktisan bahan ajar matematika dinilai dari respon siswa dan respon guru terhadap bahan ajar yang dikembangkan selama proses pembelajaran. Angket respon diberikan setiap akhir pertemuan.

Angket respon siswa ini diberikan guna melihat bagaimana respon siswa menggunakan bahan ajar matematika dalam proses pembelajaran. Aspek yang dinilai pada angket respon siswa yaitu kemudahan penggunaan bahan ajar, kemudahan mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan model *reciprocal teaching*, dan keterbantuan siswa dalam melatih kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menggunakan bahan ajar yang di kembangkan serta kemenarikan bahan ajar. Hasil penilaian angket respon siswa pada setiap pertemuannya adalah 90,61%, 91,94%, 92,66% dan 92,83%. Setelah dirata-ratakan hasil angket respon siswa adalah 92,01% yang berada pada kategori "Sangat Baik".

Angket respon guru ini diberikan guna melihat bagaimana respon guru menggunakan bahan ajar matematika dalam proses pembelajaran. Aspek yang dinilai pada angket respon guru yaitu isi bahan ajar, sajian dalam bahan ajar, manfaat bahan ajar bagi guru dan peluang implementasi bahan ajar. Hasil penilaian angket respon guru pada setiap pertemuannya adalah 88,15%, 90,78%, 92,10% dan 94,73%. Setelah dirata-ratakan hasil angket respon guru adalah 91,44% yang berada pada kategori "Sangat Layak".

Dari pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa hasil persentase angket respon siswa yaitu 92,01% dan angket respon guru yaitu 91,44%. Kepraktisan bahan ajar matematika dapat dilihat dari rata-rata hasil angket respon siswa dan angket respon guru. Hasil rata-rata angket respon siswa dan angket respon guru adalah 91,73% berada pada kategori "Sangat Praktis". Sehingga demikian bahan ajar matematika yang dikembangkan dapat digunakan.

Keefektifan Bahan Ajar

Pada keefektifan bahan ajar dinilai dari hasil tes akhir kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mencapai KKM. Berdasarkan hasil tindakan yang diberikan terdapat peningkatan pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Pada tahap pre-test, masih ditemukan banyak siswa yang belum mampu merumuskan masalah secara tepat. Mereka cenderung langsung menjawab tanpa mengidentifikasi terlebih dahulu apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Namun, setelah penggunaan bahan ajar, terlihat pada post-test bahwa siswa mulai mampu merumuskan masalah dengan benar, serta mengaitkan informasi dalam soal dengan konsep matematika yang relevan.

Peningkatan ini menunjukkan bahwa pengembangan bahan ajar berhasil membantu siswa membangun keterampilan pemecahan masalah secara bertahap dan terstruktur. Bahan ajar yang digunakan dalam

proses pembelajaran dipadukan dengan model *reciprocal teaching*, yang memberi ruang bagi siswa untuk berdiskusi, saling menjelaskan, dan berpikir reflektif. Dengan demikian, bahan ajar tidak hanya menyajikan materi, tetapi juga mengaktifkan proses berpikir siswa melalui pendekatan yang kolaboratif dan bertahap.

Hasil peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini :

Tabel 1. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Indikator	Pre-test	Pos test	Penin gkatan	%
Memahami masalah	3,01	3,78	0,77	19,25 %
Merencanakan pemecahan masalah	2,06	3	0,94	23,5%
Melaksanakan rencana pemecahan masalah	2,48	3,63	1,15	28,75 %
Memeriksa kembali	1,31	2,95	1,64	41%

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa indikator yang paling meningkat adalah indikator memeriksa kembali dengan nilai rata-rata pretest sebesar 1,31 meningkat ke posttest dengan nilai rata-rata 2,95 dengan persentase peningkatan sebesar 41%. Peningkatan yang signifikan ini menunjukkan adanya pengaruh positif dari penggunaan bahan ajar yang dikembangkan terhadap kemampuan siswa dalam meninjau dan mengevaluasi kembali solusi yang telah mereka kerjakan.

Berdasarkan tujuan penelitian ini yaitu bahan ajar yang valid, praktis dan efektif, maka dapat disimpulkan bahwa bahan ajar yang dihasilkan telah valid, praktis dan efektif. Oleh karena itu bahan ajar matematika menggunakan model *reciprocal teaching* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa..

4. Conclusion

Berdasarkan penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan oleh penulis, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Kevalidan bahan ajar matematika berbasis model *reciprocal teaching* yang berorientasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang telah dikembangkan termasuk dalam kategori "sangat valid" dilihat berdasarkan penilaian angket validasi ahli materi dengan persentase rata-rata 90%. Sehingga dihasilkan rata-rata kevalidan sebesar 90 % berada pada kategori " sangat valid".
2. Kepraktisan bahan ajar matematika berbasis model *reciprocal teaching* yang berorientasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang telah dikembangkan termasuk dalam kategori "sangat Baik" dilihat berdasarkan angket respon siswa dengan prsentase 92,01%. Penilaian angket respon guru memperoleh kategori "sangat Layak" dengan persentase rata-rata 91,44%. Sehingga dihasilkan rata-rata kepraktisan sebesar 91,73% berada pada kategori "sangat Praktis".
3. Keefektifan bahan ajar matematika berbasis model *reciprocal teaching* yang telah dikembangkan memperoleh persentase nilai rata-rata tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada uji coba kecil sebesar 80%. Terdapat peningkatan pada penilaian tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada uji coba besar yang memperoleh persentase sebesar 86,67% berada pada kategori "sangat efektif". Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar matematika yang dikembangkan menggunakan model *reciprocal teaching* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah.

4. Bahan ajar yang dikembangkan telah memenuhi kriteria bahan ajar yang baik, yaitu kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan sehingga bahan ajar layak untuk digunakan atau disebar.
5. Bahan ajar matematika menggunakan model reciprocal teaching yang dikembangkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebesar 70%. Dilihat dari hasil pre-test sebesar 16,67% dan pos-test uji coba skala besar sebesar 86,67%.

Reference

- Aisyah, S. Dkk. 2020. Bahan Ajar Sebagai Bagian Dalam Kajian Problematika Pembelajaran Bahasa Indonesia. *Jurnal Salaka* Volume 2, no. 1, hal. 62-65.
- Anarty, N. R. Dkk. 2024. Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal Teaching terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik SMA Al-Ishlah Pontianak. *Cendikia Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*. Volume 2, no. 11, hal. 639–651
- Annizar, A. M. Dkk. 2020. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA pada Topik Geometri. *Jurnal Elemen*. Vol. 6, no. 1, hal. 39–55.
- Beka, Y. A. Dkk. 2021. Pengembangan Bahan Ajar Modul Setting Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Materi Aritmatika Sosial. *Jurnal Citra Pendidikan (JCP)*. Volume 1, no. 4, hal. 654-662.
- Fitri, N. D. Dkk. 2021. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Berdasarkan Langkah Polya. *Jurnal Seminar Nasional Pendidikan, FKIP UNMA*. Hal: 155-165
- Harahap, F. R. 2023. Analisis Kemampuan Guru PAI dalam Merancang Bahan Ajar Analysis of the Ability of PAI Teachers in Designing Teaching Material. *Jurnal Penelitian :AFoSJ-LAS*, Vol.3, No.1, hal: 311-318.
- Hasibuan, S.A. Dkk. 2024. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas X Man 1 Padang Lawas T.A. 2023/2024. *Jejak Pembelajaran: Jurnal Pengembangan Pendidikan*, Vol. 8, No. 11, Hal: 192-215.
- Indriati, R. & Kana, H. 2024. Analysis of Students' Problem Solving Skills on the Material of Two-Variable Linear Equation System. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding (IJMMU)*. Vol. 11, no. 12, hal, 260 – 275.
- Lakapu, M. 2020. pengembangan bahan ajar berbasis etnomatematika materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. *Jurnal Pendidikan* Vol. IV, No. 1, hal. 50-55
- Mithans, M. & Milena I. G. 2020. The Use Of Textbooks In The Teaching learning Process. *New Horizons In Subject-Specific Education Research Aspects Of Subject-Specific Didactics*.
- Nisa, S. A & Roni, W. 2020. Strategi Pemecahan Masalah Untuk Mengatasi Rendahnya Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar. *Jurnal Elementaria Edukasia* Volume 6, no. 2, hal. 242-249.
- Susnariah. U. 2020. Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Melalui Pembelajaran Matematika Realistik. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, Volume 6, No. 1, hal. 162-170.
- Tampubolon, S. M. Dkk. 2024. Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Media Komik Menggunakan Model Problem Based Learning (Pbl) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di Smp Negeri 1 Sosa. *Jurnal Inovasi Pendidikan*. Volume 7, Nomor 12, Halaman 70-78.