

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS MODEL PBL UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
DAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIK SISWA
KELAS V SEKOLAH DASAR**

Masli Hartati¹, Hasratuddin², Yumiati³

Universitas Terbuka

e-mail: ¹maslihartati2@gmail.com, ²siregarhasratuddin@yahoo.com,

³yumi@ecampus.ut.ac.id

Abstract: *This research aims to develop PBL-based teaching materials to improve students' mathematical problem solving and critical thinking abilities. This research is a quasi-experimental research. Regarding the results of observations at the State Elementary School in Aek Songsongan sub-district, Asahan Regency, especially grade 5, in mathematics learning teachers have used innovative learning models. However, there are still some students who have difficulty understanding how to solve fraction problems in word problems. This can be seen from the results of mathematics learning, there are still students who get scores below the KKM set by the school. A total of 24 students (55.8%) got scores below the KKM, while 19 students (44.2%) got scores above the KKM. all odd semester 5th grade students. Sampling was carried out using cluster random sampling. This research used Research & Development research. The results of the research show that the problem based learning model can improve students' critical thinking skills and student learning outcomes.*

Keywords: *Critical Thinking; Learning Outcomes; Problem Based Learning*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar berbasis PBL untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis matematik siswa. Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen. Terkait dengan hasil observasi di SD Negeri kecamatan Aek Songsongan Kabupaten Asahan khususnya kelas 5, pada pembelajaran matematika guru sudah menggunakan model pembelajaran yang inovatif. Namun, masih ada beberapa siswa yang kesulitan dalam memahami penyelesaian masalah pecahan pada soal cerita. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar matematika masih ada siswa yang mendapat nilai di bawah KKM yang ditetapkan oleh sekolah. Sebanyak 24 siswa (55,8%) memperoleh nilai dibawah KKM sedangkan yang memperoleh nilai diatas KKM sebanyak 19 siswa (44,2%). seluruh siswa kelas 5 semester ganjil. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara cluster random sampling. Penelitian ini menggunakan penelitian pengembangan Research & Development. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran Problem based learning dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dan hasil belajar siswa.

Kata kunci: Berpikir Kritis; Hasil Belajar; Problem Based Learning

PENDAHULUAN

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang dengan pesat dan dampaknya menyentuh kepada seluruh aspek bidang kehidupan manusia, dan salah satunya adalah bidang pendidikan. Berbagai perubahan yang merupakan

tantangan dan masalah harus diantisipasi secara positif. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi menambah wawasan berpikir dan berdampak pada perubahan aktivitas dalam pembelajaran. Tentunya perkembangan dan perubahan yang terjadi ini harus mendapat perhatian semua pihak agar generasi penerus bangsa

mampu mengikuti perkembangan dan perubahan itu.

Menjadi sangat penting untuk diperhatikan adalah pada penyelenggaraan pendidikan yang mampu menyiapkan generasi penerus dalam menghadapi tantangan dan perubahan masa depan. Penyelenggaraan pendidikan harus dilakukan secara optimal untuk membina generasi sedini mungkin. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab I Pasal 1 tentang pendidikan sebagai usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dari proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.

Upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan itu sudah banyak dilakukan oleh pemerintah diantaranya pembaharuan kurikulum, perbaikan sarana dan prasarana pendidikan, penggunaan metode mengajar, melaksanakan penelitian serta meningkatkan kualitas dan kuantitas bahan ajar. Namun banyaknya upaya yang dilakukan pemerintah hingga saat ini masih banyak mendapat kritikan yang mengatakan bahwa mutu pendidikan di Indonesia masih rendah.

Dalam diri seorang peserta didik bukan saja sebagai siswa yang mampu menguasai kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi sesuai dengan tuntutan zaman tetapi harus mempunyai nilai karakter diri yang kuat agar siswa mampu mempunyai sikap dalam pengendalian dirinya, kepribadiannya, kecerdasannya dan mempunyai akhlak mulia, baik untuk dirinya sendiri maupun untuk masyarakat luas.

Pelajaran matematika merupakan salah satu ilmu bantu yang sangat penting dan berguna dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam menunjang perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Matematika merupakan sarana berpikir untuk menumbuhkembangkan pola pikir logis, sistematis, obyektif, kritis dan rasional yang harus dibina sejak pendidikan dasar. Oleh sebab itu matematika harus mampu menjadi salah satu sarana untuk meningkatkan daya nalar siswa dan dapat meningkatkan kemampuan dalam menghadapi tantangan hidup sehari-hari.

Secara khusus tujuan pembelajaran matematika di Sekolah Dasar (SD) yang tertuang dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan bahwa tujuan mata pelajaran matematika di sekolah untuk jenjang SD adalah agar siswa mampu: (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, (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan (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.

Tujuan pembelajaran matematika menurut Kemendikbud 2013 yaitu (1) meningkatkan kemampuan intelektual, (2) kemampuan menyelesaikan masalah, (3) hasil belajar tinggi, (4) melatih berkomunikasi, dan (5) mengembangkan karakter siswa. Adapun tujuan pembelajaran matematika tingkat SD/MI adalah agar siswa mengenal angka-angka sederhana, operasi hitung sederhana, pengukuran, dan bidang. Pemecahan masalah matematika dan pengembangan karakter siswa adalah salah satu tujuan

penting yang harus dicapai dalam pembelajaran matematika. Hal ini diperkuat dengan pendapat Branca dalam (Hendriana & Soemarno, 2014) yang menyatakan bahwa proses dalam pemecahan masalah matematika ini merupakan jantungnya matematika. Siswa harus dilatih tentang cara memecahkan masalah dengan mengembangkan kemampuan berpikir yang terarah untuk menghasilkan gagasan atau ide untuk memecahkan masalah tersebut, dalam upaya mencapai tujuan (Hamalik, 2013). Pembelajaran matematika berkaitan dengan upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. (Hartono, 2012) menegaskan bahwa kemampuan pemecahan masalah mempunyai peranan yang sangat penting dalam belajar matematika dan harus menjadi tujuan utama dalam matematika. Karena itu, kemampuan pemecahan masalah siswa masih membutuhkan perhatian. Pengembangan karakter siswa perlu adanya pengintegrasian pendidikan karakter ke dalam mata pelajaran yang ada daripada menambah mata pelajaran pendidikan karakter sebagai mata pelajaran baru. (Diani, 2015) menyatakan bahwa nilai-nilai pendidikan karakter dapat diintegrasikan ke dalam proses pembelajaran.

Selain kemampuan pemecahan masalah, dalam matematika juga ditekankan adanya kemampuan berpikir kritis. Sesuai dengan kebutuhan dan tuntutan perkembangan maka dapat dipahami bahwa dalam menghadapi fenomena-fenomena alam bahkan peristiwa yang terjadi di alam juga tidak dapat lepas dari kemampuan berpikir dari seseorang. Saat seseorang memiliki kemampuan berpikir kritis maka akan dapat bersaing dengan khalayak ramai seiring semakin berkembangnya IPTEK. Itulah sebabnya mengapa penting siswa memiliki kemampuan berpikir kritis sejak dini.

Berpikir kritis adalah suatu bentuk berpikir yang digunakan dalam rangka memecahkan masalah. Berpikir kritis dalam belajar matematika merupakan

suatu proses kognitif atau tindakan mental dalam usaha memperoleh pengetahuan matematika. Kemampuan berpikir kritis siswa sangat diperlukan untuk memahami dan memecahkan suatu masalah atau soal matematika yang membutuhkan penalaran, analisis, evaluasi dan interpretasi pikiran. Menurut (Eny dan Masrukan, 2016) menyatakan bahwa berpikir kritis dalam pembelajaran matematika dapat mengurangi semaksimal mungkin terjadinya kesalahan saat menyelesaikan suatu permasalahan, sehingga pada hasil akhir akan diperoleh suatu penyelesaian dengan kesimpulan yang tepat.

(Saefudin, 2012) menegaskan bahwa proses penyelesaian jawaban siswa juga berkaitan dengan variasi jawaban siswa dalam menyelesaikan permasalahan dimana jawaban siswa dikatakan bervariasi jika jawaban-jawaban yang diberikan siswa tampak berlainan dan mengikuti pola tertentu. Proses penyelesaian jawaban siswa itu sangat penting untuk mengetahui bagaimana pola pikir seorang siswa, yang mana pola pikir antara siswa yang satu dengan yang lainnya pada umumnya berbeda ketika mereka dihadapi dengan sebuah permasalahan untuk diselesaikan.

Salah satu cara yang dapat dilakukan guru untuk membangkitkan semangat siswa, meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir dalam menyelesaikan masalah serta mengembangkan karakter siswa dalam pembelajaran matematika adalah dengan menggunakan model Problem Based Learning (PBL). (Aziz, 2014) mendefinisikan model PBL adalah metode pembelajaran berpusat pada siswa yang memungkinkan siswa untuk aktif dalam memecahkan masalah, menjawab pertanyaan, bekerja sama dalam pembelajaran, bekerja dalam tim pada pemecahan masalah atau proyek, dan lebih banyak tanggung jawab untuk belajar mandiri. (Khoiriyah et al, 2014) menyatakan bahwa terdapat pengaruh penggunaan problem based learning

terhadap karakter anak khususnya kemandirian anak.

Terkait dengan hasil observasi di SD Negeri 014663 Situnjak Kabupaten Asahan khususnya kelas 5, pada pembelajaran matematika guru sudah menggunakan model pembelajaran yang inovatif. Namun, masih ada beberapa siswa yang kesulitan dalam memahami penyelesaian masalah pecahan pada soal cerita. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar matematika masih ada siswa yang mendapat nilai di bawah KKM yang ditetapkan oleh sekolah. Sebanyak 24 siswa (55,8%) memperoleh nilai dibawah KKM sedangkan yang memperoleh nilai diatas KKM sebanyak 19 siswa (44,2%). Selain itu, pada saat pembelajaran siswa juga menunjukkan perilaku yang kurang baik seperti kurangnya kedisiplinan dalam mengerjakan tugas yang diberikan, mencontek dan memberikan contekan pada saat mengerjakan soal dan kurangnya rasa percaya diri pada diri siswa.

Pembelajaran dengan menggunakan model berbasis masalah dalam pelaksanaannya terjadi interaksi belajar sesuai dengan karakteristik siswa. Pembelajaran dengan model berbasis masalah menekankan pembelajaran yang melibatkan siswa sesuai dengan karakteristik siswa dan secara psikologis memberikan dampak positif pada usia siswa terutama siswa di SD yang mereka lebih senang beraktivitas daripada hanya mendengarkan ceramah yang disampaikan guru. Model pembelajaran ini akan lebih mampu dalam meningkatkan pemahaman dan penguasaan siswa sehingga meningkatkan hasil belajar siswa.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan atau *Research & Development*. Menurut (Sukmadinata, 2016) bahwa *research and development* merupakan suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan

suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada yang dapat dipertanggungjawabkan. Produk tersebut tidak selalu berbentuk benda atau perangkat keras seperti modul, buku, alat bantu pembelajaran di kelas atau di laboratorium, tetapi bisa juga perangkat lunak seperti program komputer untuk pengolahan data, pembelajaran di kelas, perpustakaan atau laboratorium, ataupun model-model pendidikan, pembelajaran, pelatihan, bimbingan, evaluasi, manajemen dan lain-lain.

Menurut Richey dan Nelson dalam (Setyawan et al, 2019) bahwa penelitian pengembangan berorientasi pada pengembangan produk dimana proses pengembangannya dideskripsikan seteliti mungkin dan produk akhirnya dievaluasi. Proses pengembangan berkaitan dengan kegiatan pada setiap tahap-tahap pengembangan. Produk akhir dievaluasi berdasarkan aspek kualitas produk yang ditetapkan. Dengan demikian yang menjadi produk penelitian ini adalah sebuah model pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif beserta seluruh perangkat-perangkat pembelajaran, dan instrumen-instrumen penelitian yang diperlukan untuk proses pengembangan model tersebut.

Dalam penelitian ini yang dikembangkan adalah bahan ajar berbasis model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) dalam pembelajaran matematika.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap pendefinisian (*define*) yaitu menentukan dan mendefensikan kebutuhan pembelajaran yang dilaksanakan di kelas V SD Negeri 014663 Situnjak Kabupaten Asahan Tahun Ajaran 2021/2022. Pada tahap ini dikemukakan analisis awal-akhir, analisis terhadap siswa, analisis tugas, analisis konsep atau materi, analisis perumusan tujuan pembelajaran yang berkaitan bahan ajar matematika dengan pendekatan

pembelajaran berbasis masalah pada materi Operasi Hitung Pecahan.

Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahap perancangan yaitu melakukan pemilihan perangkat yang sesuai, pemilihan format dan mendesain awal pada perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada pelajaran matematika materi operasi hitung pecahan. Masing-masing hasil pemilihan perangkat, format, dan desain awal dapat dikemukakan sebagai berikut:

1. **Pemilihan Perangkat.** Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dan sesuai kebutuhan dalam pelaksanaan pembelajaran adalah perangkat pembelajaran dengan pendekatan berbasis masalah pada pelajaran matematika materi operasi hitung pecahan di kelas V SD Negeri 014663 Situnjak Kabupaten Asahan. Pengembangan jenis perangkat pembelajaran ini yaitu bahan ajar sudah disesuaikan dengan analisis peta konsep dan perumusan tujuan pembelajaran sehingga melalui bahan ajar yang dikembangkan ini siswa benar-benar mampu memahami dan menguasai pelajaran yang diberikan.
2. **Pemilihan Format.** Dalam penelitian ini format perangkat pembelajaran berupa bahan ajar yang dikembangkan disesuaikan dengan kurikulum, materi pelajaran operasi hitung pecahan, kompetensi yang akan dicapai dan pendekatan yang digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas V di SD Negeri 014663 Situnjak Kabupaten Asahan.

Tahap Pengembangan (*Develop*)

Pada tahap pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar yang sudah direvisi berdasarkan masukan ahli dan ujicoba kepada peserta didik. Pada pengembangan peneliti melakukan kegiatan perancangan terhadap bahan ajar yang akan dikembangkan yaitu pelajaran matematika materi operasi hitung pecahan

menggunakan pembelajaran berbasis masalah meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis matematis siswa di SD Negeri 014663 Situnjak Kabupaten Asahan.

Tahap Diseminasi (*Diseminate*)

Setelah melakukan beberapa tahapan pengembangan, selanjutnya dilaksanakan tahap diseminasi (*Diseminate*). Tahap diseminasi bertujuan untuk menyebarluaskan penggunaan bahan ajar matematika materi operasi hitung pecahan berbasis masalah yang dikembangkan. Tahap diseminasi juga menjadi tahap untuk menguji keefektifan penggunaan dari bahan ajar berbasis masalah yang dikembangkan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis matematis siswa di Sekolah Dasar.

Tahap diseminasi dilakukan pada siswa kelas V SD Negeri 014663 Situnjak Kabupaten Asahan sebanyak 2 kelas yang menjadi objek penelitian. tempat pelaksanaan uji keefektifan ini juga disarkan kepada temuan rendahnya kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis matematis siswa yang berhubungan dengan kemampuan guru dalam melaksanakan pembelajaran, khususnya dalam mengembangkan bahan ajar matematika materi operasi hitung pecahan menggunakan model berbasis masalah.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis matematis siswa ini tentunya dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, diantaranya adalah faktor kompetensi guru, termasuk pengalaman bekerja sebagai guru dan jenjang pendidikannya. Seharusnya guru tersebut mempunyai kemampuan dalam pelaksanaan pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar siswa. Berdasarkan fakta ini perlu melakukan penelitian untuk memperoleh informasi dan data sehingga mengetahui lebih jelas penyebab masalah belajar siswa terkait dengan kemampuan guru dalam pengelolaan pembelajaran di kelas.

Penelitian ini menggunakan desain penelitian pengembangan dan eksperimen yaitu melakukan pembelajaran dengan bahan ajar matematika materi operasi hitung pecahan menggunakan model berbasis masalah. Penelitian ini melibatkan siswa kelas V SD Negeri 014663 Situnjak Kabupaten Asahan yang terdiri dari dua kelas yaitu V-A dan V-B dengan jumlah siswa 52 orang. Masing-masing kelas terdiri dari kelas V-A sebanyak 26 orang dan kelas V-B sebanyak 26 orang. Setiap kelas dalam populasi memiliki karakteristik yang sama, artinya setiap kelas tidak ada siswa yang pernah tinggal kelas, siswa rata-rata memiliki umur yang tidak jauh berbeda dan menggunakan kurikulum pendidikan yang sama.

Berdasarkan kelas yang sudah ditentukan dilaksanakan pembelajaran menggunakan bahan ajar matematika materi operasi hitung pecahan menggunakan model berbasis masalah. Selama pelaksanaan pembelajaran peneliti bertindak sebagai perancang atau mendesain pembelajaran, juga mengamati jalannya pelaksanaan. Peneliti tidak terlibat sebagai guru yang mempraktekkan penggunaan bahan ajar di kelas. Setelah pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar yang dikembangkan berbasis masalah, untuk mengetahui keberhasilan pelaksanaan pembelajaran dilaksanakan tes kemampuan pemecahan masalah siswa dan kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada masing-masing kelas yang sudah ditentukan.

Hasil tes kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis matematis siswa setelah menggunakan bahan ajar materi operasi hitung pecahan dikemukakan sebagai berikut:

Tes Kemampuan Pemecahan Masalah
Tabel 1. Hasil Uji Produk Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Jumlah	Rata-Rata
2245	43,17

4485	86,25
------	-------

$$N - Gain = \frac{Skor Posttest - Skor Pretest}{Skor maksimum - Skor Pretest}$$

$$N - Gain = \frac{86,25 - 43,17}{100 - 43,17}$$

$$N - Gain = \frac{43,08}{56,83} = 0,76$$

Berdasarkan hasil pengujian peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi operasi hitung pecahan dengan menggunakan bahan ajar berbasis masalah dapat dikemukakan N-Gain 0,76 termasuk kriteria tinggi. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa bahan ajar berbasis masalah yang dikembangkan efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di Sekolah Dasar.

Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Tabel 2. Hasil Uji Produk Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Jumlah	Rata-Rata
2129	40,94
4425	85,10

$$N - Gain = \frac{Skor Posttest - Skor Pretest}{Skor maksimum - Skor Pretest}$$

$$N - Gain = \frac{85,10 - 40,94}{100 - 40,94}$$

$$N - Gain = \frac{44,15}{59,06} = 0,75$$

Berdasarkan hasil pengujian peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi operasi hitung pecahan dengan

menggunakan bahan ajar berbasis masalah dapat dikemukakan N-Gain 0,75 termasuk kriteria tinggi. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa bahan ajar berbasis masalah yang dikembangkan efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa di Sekolah Dasar.

Berdasarkan hasil pengujian peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi operasi hitung pecahan dengan menggunakan bahan ajar berbasis masalah dapat dikemukakan N-Gain 0,75 termasuk kriteria tinggi. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa bahan ajar berbasis masalah yang dikembangkan efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa di Sekolah Dasar.

Berdasarkan Tabel 1 dan Tabel 2 dapat dikemukakan kesimpulan bahwa penggunaan bahan ajar materi operasi hitung pecahan berbasis masalah efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis siswa di kelas V SD Negeri 014663 Situnjak Kabupaten Asahan

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian serta hasil pengujian hipotesis penelitian maka dapat dikemukakan pembahasan berikut.

Bahan Ajar Berbasis Model Pembelajaran Berbasis Masalah Valid dan praktis Digunakan Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kritis Matematis Siswa

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat dikemukakan bahwa bahan ajar yang dikembangkan berupa materi operasi hitung pecahan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah adalah valid, dan praktis dalam penggunaannya. Kevalidan dan kepraktisan bahan ajar yang dikembangkan adalah didasarkan pada penilaian ahli serta respon siswa yang positif terhadap penggunaan produk bahan ajar berbasis masalah pada materi operasi hitung pecahan.

Bahan ajar yang dikembangkan berbasis masalah pada materi pelajaran operasi hitung pecahan yang dikembangkan ternyata memberikan dampak bagi proses pembelajaran yang dilaksanakan. Hal ini membuktikan bahwa bahan ajar yang dikembangkan merupakan perangkat yang mampu mendukung dan mengoptimalkan pelaksanaan pembelajaran.

(Trianto, 2018) menegaskan bahwa perangkat pembelajaran yang

dipergunakan dalam proses pembelajaran disebut dengan perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam mengelola proses belajar mengajar dapat berupa RPP, Buku Guru, Buku Siswa, Lembar Kegiatan Siswa dan lain sebagainya.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Nomor 16 tahun 2007 tentang standar kualifikasi akademik dan kompetensi guru menyebutkan bahwa setiap guru wajib memenuhi standar kualitas akademik dan kompetensi guru yang berlaku secara nasional. Kompetensi yang wajib dimiliki oleh guru yang tercantum dalam PP RI No.19 Tahun 2005 yaitu kompetensi pedagogik, profesional, sosial dan kepribadian dan hal ini tentu berkaitan dengan persiapan guru dalam menyusun perangkat pembelajaran yang dibutuhkan selama proses belajar mengajar dilaksanakan.

Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Model PBL

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan dikemukakan bahwa adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan bahan ajar pendekatan PBL yang dikembangkan. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah ini dibuktikan berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi operasi hitung pecahan di kelas V Sekolah Dasar.

Kesumawati dalam (Mawaddah dan Anisa, 2015) mengemukakan bahwa secara khusus kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanya, dan kecukupan unsur yang diperlukan, mampu membuat atau menyusun model matematika, dapat memilih dan mengembangkan strategi pemecahan, mampu menjelaskan dan memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu kegiatan manusia yang menggabungkan konsep-konsep dan aturan-aturan yang telah diperoleh sebelumnya, dan bukanlah suatu keterampilan generik yang dapat diperoleh secara instan. Dengan pemecahan masalah matematika siswa melakukan kegiatan yang dapat mendorong berkembangnya pemahaman dan penghayatan siswa terhadap prinsip, nilai, dan proses matematika. Pentingnya penerapan kemampuan pemecahan masalah dalam pelajaran matematika, berguna untuk kepentingan matematika itu sendiri, dan berguna untuk memecahkan persoalan-persoalan lain dalam masyarakat. Dengan menekankan pemecahan masalah, maka siswa menjadi lebih kritis, analitis dalam mengambil keputusan di dalam kehidupan.

(Lewa *et al*, 2018) menegaskan bahwa pemecahan masalah dipandang sebagai suatu proses untuk menemukan kombinasi dari sejumlah aturan yang dapat diterapkan dalam upaya mengatasi situasi yang baru. Pemecahan masalah tidak sekedar sebagai bentuk kemampuan menerapkan aturan-aturan yang telah dikuasai melalui kegiatan-kegiatan belajar terdahulu, melainkan lebih dari itu, merupakan proses untuk mendapatkan seperangkat aturan pada tingkat yang lebih tinggi. Apabila seseorang telah mendapatkan suatu kombinasi perangkat aturan yang terbukti dapat dioperasikan sesuai dengan situasi yang sedang dihadapi maka ia tidak saja dapat memecahkan suatu masalah, melainkan juga telah berhasil, menemukan sesuatu yang baru.

Pemecahan masalah telah didefinisikan sebagai proses kognitif tingkat tinggi yang memerlukan modulasi dan kontrol lebih dari keterampilan-keterampilan rutin atau dasar. Proses ini terjadi jika suatu organisme atau sistem kecerdasan buatan tidak mengetahui bagaimana untuk bergerak dari suatu kondisi awal menuju kondisi yang dituju. Pemecahan masalah pada dasarnya adalah proses yang ditempuh oleh seseorang

untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya sampai masalah itu tidak lagi menjadi masalah baginya.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti dapat memberikan pengertian bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa merupakan suatu kecakapan yang harus dimiliki siswa dalam mempelajari matematika dimana siswa akan belajar banyak

cara untuk menyelesaikan suatu persoalan matematika. Pemecahan masalah dalam matematika merupakan tujuan akhir dalam pembelajaran matematika, dimana elemen pengetahuan, kemahiran dan nilai digabungkan untuk menguraikan ide atau konsep matematika yang disatukan dalam bahasa matematika.

Bahan Ajar Berbasis PBL Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa.

Pengembangan bahan ajar pada pelajaran matematika yang menerapkan suatu model pembelajaran tujuan adalah membantu peserta didik belajar mandiri dirumah, melatih kemampuan berpikir kritis, memaksimalkan latihan-latihan disekolah. Berdasarkan Kurikulum 2013 memberikan sanggahan dalam penentuan model pelajaran berdasarkan pendekatan saintifik. Model pelajaran yang digunakan diarahkan dengan berorientasi pada siswa serta memberikan pengalaman belajar yang berkualitas pada siswa. Pengalaman belajar siswa ataupun konsepnya dibentuk atas dasar produk yang dihasilkan saat kegiatan pelajaran.

(Asriningtyas, 2018) dalam penelitian yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa Kelas 4 SD”. Berdasarkan data tersebut diperoleh hasil kemampuan berpikir kritis dapat meningkat dengan menggunakan model problem based learning. Dengan menggunakan model problem based learning, siswa mampu untuk menemukan informasi dan melakukan pemecahan suatu masalah.

Berpikir merupakan sebuah aktivitas yang selalu dilakukan manusia, bahkan ketika sedang tertidur. Bagi otak, berpikir dan menyelesaikan masalah merupakan pekerjaan paling penting, bahkan dengan kemampuan yang tidak terbatas. Berpikir merupakan salah satu daya paling utama dan menjadi ciri khas yang membedakan manusia dari hewan. Menurut Sardiman dalam (Widiastuti dan Kania, 2021), berpikir merupakan aktivitas mental untuk dapat merumuskan pengertian, mensintesis, dan menarik kesimpulan.

Purwanto dalam (Widiastuti dan Kania, 2021) berpendapat bahwa berpikir adalah satu keaktifan pribadi manusia yang mengakibatkan penemuan terarah kepada suatu tujuan. Manusia berpikir untuk menemukan pemahaman atau pengertian yang dikehendaknya. Santroc juga mengemukakan pendapatnya bahwa berpikir adalah memanipulasi atau mengelola dan mentransformasi informasi dalam memori. Berpikir sering dilakukan untuk membentuk konsep, bernalar dan berpikir secara kritis, membuat keputusan, berpikir kreatif, dan memecahkan masalah.

Berpikir kritis berkaitan dengan pemikiran reflektif dan produktif, serta melibatkan evaluasi bukti. Jensen dalam (Syarifah *et al*, 2018) berpendapat bahwa berpikir kritis berarti proses mental yang efektif dan handal, digunakan dalam mengejar pengetahuan yang relevan dan benar tentang dunia. Wijaya juga mengungkapkan gagasannya mengenai kemampuan berpikir kritis, yaitu kegiatan menganalisis ide atau gagasan ke arah yang lebih spesifik, membedakannya secara tajam, memilih, mengidentifikasi, mengkaji dan mengembangkannya ke arah yang lebih sempurna.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis yaitu sebuah kemampuan yang dimiliki setiap orang untuk menganalisis ide atau gagasan ke arah yang lebih spesifik untuk mengejar pengetahuan yang relevan tentang dunia dengan melibatkan evaluasi bukti. Kemampuan

berpikir kritis sangat diperlukan untuk menganalisis suatu permasalahan hingga pada tahap pencarian solusi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

SIMPULAN

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis menggunakan bahan ajar berbasis model pembelajaran problem based learning diperoleh N-Gain = 0,76, sehingga bahan ajar berbasis masalah yang dikembangkan efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di SD Negeri 014663 Situnjak Kabupaten Asahan. Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis menggunakan bahan ajar berbasis model pembelajaran problem based learning diperoleh

DAFTAR PUSTAKA

- Asriningtyas, A. N., Kristin, F., & Anugraheni, I. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas 4 SD. *Jurnal Karya Pendidikan Matematika*.
- Aziz, M. S., Zain, A. N. M., Samsudin, M. A. Bin, & Saleh, S. B. (2014). The Effects of Problem-Based Learning on Self-Directed Learning Skills among Physics Undergraduates. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 3(1)135-146. <http://doi.org/10.6007/IJARPED/v3-i1/694>
- Diani, R. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Pendidikan Karakter dengan Model Problem Based Instruction. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, (42), 243.
- Khoiriyah, A. U., Hafidah, R., & Atmojo, I. R. (2014). Pengaruh Problem

- Based Learning terhadap Nilai Karakter Anak di RA Sudirman Karangmojo, Tasikmadu, Karanganyar. *Jurnal Pendidikan Guru-Pendidikan Anak Usia Dini (PG-PAUD)*, 2(2). Diakses di <http://www.jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/paud/article/view/5861>
- Hamalik, O. (2010). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hartono, Y. (2012). *Matematika Strategi Pemecahan Masalah*. Yogyakarta: Grha Ilmu.
- Hendriana, H., & Sumarmo, U. (2014). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Lewa, I. W. L., Susanto, H., & Marwoto, P. (2018). Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika dan Kemampuan Komunikasi Siswa SMP. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, 7(2), 44-51.
- Saefudin, Abdul Aziz. (2012). Pengembangan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan pendidikan matematika realistik indonesia (PMRI). *Al-Bidayah: jurnal pendidikan dasar Islam*, 4(1).
- Setyawan, A. A., & Wahyuni, P. (2019). Pengembangan modul ajar berbasis multimedia pada mata kuliah statistika pendidikan. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 12(1), 94-102.
- Siti Mawaddah dan Hana Anisa, “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif di SMP, EDU-MAT”, *Jurnal Pendidikan matematika*, Volume. 3, No. 2, 2015.
- Sukmadinata, N. S. (2016). *Metode penelitian pendidikan*. Bandung: Rosda Karya.
- Sulistiani E dan Masrukan. (2016). Pentingnya Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Menghadapi Tantangan MEA”, Semarang: Universitas Negeri Semarang, hal. 609.
- Syarifah, T. J., Usodo, B., & Riyadi, R. (2018). Higher order thinking (HOT) problems to develop critical thinking ability and student self efficacy in learning mathematics primary schools. In *Social, Humanities, and Educational Studies (SHEs): Conference Series* (Vol. 1, No. 1).
- Trianto. (2014). *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*, Penerbit Prestasi Pustaka, Jakarta.
- Widiastuti, W., & Kania, W. (2021). Penerapan metode diskusi untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis dan pemecahan masalah. *Jurnal Pendidikan Ekonomi Indonesia*, 3(2), 259-264.