

# Kajian Teori: Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Outdoor Learning* dengan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Nuriati<sup>a,\*</sup>, Amidi<sup>b</sup>

<sup>a,b</sup> Universitas Negeri Semarang, Kampus Sekaran Gunungpati, Semarang 50229, Indonesia

\* Alamat Surel: [nuriati@students.unnes.ac.id](mailto:nuriati@students.unnes.ac.id)

## Abstrak

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kompetensi standar utama dalam proses berfikir menurut NCTM. Namun kenyataannya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik masih rendah. Pada materi matematika seperti aljabar, diperlukan kemampuan yang baik untuk memahami masalah dan menentukan strategi dalam pemecahan masalah. Hal tersebut dapat ditingkatkan dengan inovasi strategi pembelajaran berbasis *outdoor learning*. Pembelajaran yang dilakukan di luar ruangan dapat memberikan pengalaman belajar yang berbeda, karena peserta didik berinteraksi secara langsung dengan lingkungan. Sedangkan untuk menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif dapat menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan model *Problem Based Learning* (PBL). Pembelajaran berbasis masalah yang dikaitkan dengan permasalahan pada kehidupan sehari-hari akan mendorong peserta didik untuk lebih memahami masalah dengan mudah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengembangan bahan ajar berbasis *outdoor learning* dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan model *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Hasil kajian teori yang diperoleh menunjukkan bahwa dengan adanya pengembangan bahan ajar berbasis *outdoor learning* dengan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) dan model *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Sementara itu, untuk proses pengembangan bahan ajar dapat dikembangkan melalui penelitian selanjutnya.

Kata kunci:

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, Pendekatan RME, *Outdoor Learning*, Pengembangan Bahan Ajar

© 2022 Dipublikasikan oleh Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang

## 1. Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang memiliki peran penting dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut dapat dilihat pada penerapan matematika seperti membilang, menghitung, maupun mengukur. Matematika dapat mendorong peserta didik untuk berpikir logis, sistematis, dan kritis. Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 37 Ayat (1), matematika adalah satu dari beberapa mata pelajaran yang harus dipelajari peserta didik pada pendidikan tingkat menengah.

NCTM (2000) menjelaskan bahwa proses berfikir matematika terdiri atas lima kompetensi standar utama yaitu kemampuan pemecahan masalah, kemampuan penalaran, kemampuan koneksi, kemampuan komunikasi, dan kemampuan representasi. Dari pernyataan tersebut menegaskan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis berperan penting untuk membentuk pola pikir peserta didik. Kemampuan pemecahan masalah matematis.

Kemampuan pemecahan masalah matematis di Indonesia dapat dilihat pada hasil PISA 2015 yang menunjukkan bahwa Indonesia berada di urutan 67 dari 75 negara peserta (Himmah & Kurniasarai, 2016).

To cite this article:

Nuriati & Amidi. (2022). Kajian Teori: Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Outdoor Learning* dengan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* 5, 576-583

Berdasarkan hasil PISA dan TIMSS pada tahun 2016, Indonesia menempati urutan ke 64 dari 65 negara peserta (OECD, 2016). Ada tujuh komponen proses PISA menurut OECD (2012), yakni (1) *communication*, (2) *modelling* atau *mathematising*, (3) *representation*, (4) *mathematics reasoning and argumentation*, (5) *problem posing and solving*, (6) *symbols and formalism*, dan (7) *mathematics tools*. Dengan pencapaian tersebut, dibutuhkan upaya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Salah satunya yaitu dengan pengembangan bahan ajar matematika berbasis *outdoor learning*. Bahan ajar merupakan bahan atau alat yang digunakan guru dalam mengelola kegiatan belajar mengajar untuk membuat suasana belajar lebih menarik, praktis, dan realistis (Olayinka, 2016:32). Pengembangan bahan ajar berbasis *outdoor learning* adalah inovasi pembelajaran matematika agar peserta didik dapat belajar langsung dengan lingkungan sekitar. Suasana pembelajaran luar sekolah menciptakan suasana belajar lebih bermakna, menyenangkan yang mampu memfasilitasi peserta didik dalam merealisasikan konsep matematika yang abstrak di kehidupan nyata (Bentsen & Jensen, 2012). *Outdoor learning* merupakan strategi pembelajaran yang mengarahkan peserta didik untuk belajar dan berinteraksi langsung dengan lingkungan serta mengenal objek sekitar yang dapat dihubungkan dengan materi terkait.

Pada hasil penelitiannya yang dikemukakan oleh Nurfadilah *et al* (2021), menunjukkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Menurut Freudenthal dan Sembiring *et al* sebagaimana yang dikutip oleh Norliyana (2019), pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) memiliki lima karakteristik, antara lain: (1) pembelajaran diawali dengan masalah yang dapat dibayangkan oleh peserta didik (*using of context*), agar peserta didik dapat menggunakan pengetahuan yang diperoleh sebelumnya untuk melakukan proses matematisasi dan refleksi, (2) menggunakan model-model (*using models*) untuk mengonstruksi konsep model matematika yang berkaitan dengan model situasi dan matematis yang dikembangkan sendiri oleh peserta didik (*self developed models*) atau merubah situasi konkret ke abstrak, (3) menggunakan produksi dan konstruksi oleh peserta didik (*using student construction*), (4) interaksi, dan (5) keterkaitan antara konsep, aspek, dan unit matematika (*interwinning*).

Dari lima karakteristik *Realistic Mathematics Education* (RME) yang disampaikan oleh Freudenthal dan Sembiring *et al* sebagaimana yang dikutip oleh Norliyana (2019), untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dapat menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) sebagai acuan tahapan kegiatan dalam bahan ajar yang akan disusun. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Kaharudin (2018) bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memecahkan masalah dan mencari alternatif pemecahan masalah. Menurut Abou-Elhamd, *et al* sebagaimana yang dikutip oleh Inel dan Balim (2012), *Problem Based Learning* merupakan gaya belajar yang berpusat pada peserta didik, dan melatih kemandirian peserta didik dengan guru sebagai fasilitator, yang mana guru memberikan arahan dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar. Sehingga peserta didik akan lebih aktif dalam pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti berinisiatif untuk melakukan penelitian lanjutan tentang “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Outdoor Learning* dengan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik”.

## 2. Pembahasan

### 2.1. Kajian tentang Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan. Menurut Hendriana, *et al* sebagaimana dikutip oleh Novianti, *et al* (2020), kemampuan pemecahan masalah adalah suatu kemampuan matematis yang berperan penting dan perlu untuk dikuasai peserta didik dalam belajar matematika. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis juga ditegaskan oleh Branca yang disampaikan oleh Hadi dan Radiyatul (2014), yaitu: (1) kemampuan menyelesaikan masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika, (2) penyelesaian masalah yang meliputi metode, prosedur dan strategi merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika, dan (3) penyelesaian masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika. Polya (1973) menjelaskan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis terdapat empat langkah yakni: (1) memahami masalah (*understand the problem*), (2) membuat rencana (*devise a plan*), (3) melaksanakan rencana (*carry out the plan*), dan (4) melihat kembali (*looking back*).

**Tabel 1.** Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (Purnamasari, *et al*, 2019)

Tahapan	Indikator
---------	-----------

Memahami masalah ( <i>understand the problem</i> )	Peserta didik dapat mengidentifikasi masalah, memahami, masalah dengan benar, menyebutkan apa yang diketahui dan ditanya dalam masalah
Membuat rencana ( <i>devise a plan</i> )	Peserta didik dapat merencanakan penyelesaian masalah, menyatakan dan menuliskan model atau rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah
Melaksanakan rencana ( <i>carry out the plan</i> )	Peserta didik dapat menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana, melakukan operasi hitung dengan benar
Melihat kembali ( <i>looking back</i> )	Peserta didik dapat mengevaluasi, menarik kesimpulan dari jawaban yang diperoleh dan mengecek kembali perhitungan yang diperoleh

## 2.2. Kajian tentang Bahan Ajar

Bahan ajar adalah salah satu perangkat penting dalam pembelajaran. Bahan ajar yang baik membuat proses belajar mengajar di kelas lebih sistematis, efektif, dan efisien (Soeyono, 2014). Panggabean dan Danis (2020) mengartikan bahan ajar sebagai segala bentuk bahan, informasi, alat, dan teks yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Berdasarkan pendapat Soeyono (2014) dan Danis (2020), maka bahan ajar merupakan perangkat pembelajaran yang memuat informasi materi dan kegiatan belajar mengajar, serta disusun secara sistematis.

## 2.3. Kajian tentang Strategi Pembelajaran Outdoor Learning

Menurut Harte (2013), *outdoor learning* adalah salah satu cara untuk melibatkan anak kecil, karena membantu anak menjadi lebih berinteraksi dengan situasi di luar rumah dan belajar mengenal objek sekitar. Pembelajaran yang dilakukan di luar ruangan, lebih memudahkan peserta didik untuk mempelajari materi. Pengalaman yang peserta didik peroleh saat belajar di luar ruangan, akan mempertajam pemahaman konsep yang diterima peserta didik saat belajar dalam ruangan. Sebagaimana yang dikatakan oleh Sjoblom dan Svens (2019) dalam penelitiannya bahwa fokus pembelajaran *outdoor learning* bervariasi di setiap konteks pembelajaran. Sistem sekolah dan praktek kelas yang tentunya berbeda, membuatnya sulit untuk membandingkan praktek secara *indoor* maupun *outdoor*.

## 2.4. Kajian tentang Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME)

Menurut Arsaythamby dan Zubainur (2014), *Realistic Mathematics Education* (RME) merupakan suatu pendekatan pada pembelajaran matematika yang berorientasi pada pengalaman matematisasi sehari-hari (*mathematize of everyday experience*) dan penerapan matematika dalam kehidupan nyata. Ada lima karakteristik RME menurut Freudenthal (1991) dan Sembiring *et al* (2008) sebagaimana yang dikutip oleh Norliyana, yaitu: (1) pembelajaran diawali dengan masalah yang dapat dibayangkan oleh peserta didik (*using of context*), agar peserta didik dapat menggunakan pengetahuan yang diperoleh sebelumnya untuk melakukan proses matematisasi dan refleksi, (2) menggunakan model-model (*using models*) untuk merubah situasi konkret ke abstrak, (3) menggunakan produksi dan konstruksi oleh peserta didik (*using student construction*), (4) interaksi, dan (5) keterkaitan antara konsep, aspek, dan unit matematika (*interwinning*).

## 2.5. Kajian tentang Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL)

Menurut Abou—Elhamd, *et al* sebagaimana yang dikutip oleh Inel dan Balim (2012), *Problem Based Learning* (PBL) merupakan gaya belajar yang berpusat pada peserta didik, dan melatih kemandirian peserta didik dengan guru sebagai fasilitator, yang mana guru memberikan arahan dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar. Sehingga peserta didik akan lebih aktif dalam pembelajaran. Pembelajaran berbasis masalah efektif terhadap aspek yang diukur yakni prestasi belajar, kemampuan representasi matematis, dan motivasi belajar (Farhan & Retnawati, 2014).

**Tabel 2.** Sintaks Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) menurut Arends (2012)

Fase	Aktifitas/Kegiatan Guru
1 Orientasi peserta didik kepada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang diperlukan, pengajuan masalah, memotivasi peserta didik

		terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang dipilihnya.
2	Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	Guru membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
3	Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapat penjelasan pemecahan masalah.
4	Mengembangkan dan menyajikan artefak dan benda pajang	Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan artefak yang sesuai seperti laporan, video, model, dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan kelompoknya.
5	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu peserta didik melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dalam proses-proses yang mereka gunakan.

## 2.6. Kajian tentang Materi Bentuk Aljabar

Materi yang akan dikembangkan dalam bahan ajar ini adalah materi bentuk aljabar. Berdasarkan kurikulum 2013, bentuk aljabar merupakan salah satu materi yang diajarkan di kelas VII SMP semester ganjil. Materi bentuk aljabar terletak pada bab pertama. Adapun sub bab dari materi bentuk aljabar yang harus dipelajari peserta didik antara lain: (1) mengenal bentuk aljabar, (2) penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar, (3) perkalian bentuk aljabar, (4) pembagian bentuk aljabar, dan (5) cara menyederhanakan pecahan bentuk aljabar (As'ari, *et al*, 2017: 197-232).

## 2.7. Kajian tentang Teori Belajar

### 2.7.1 Teori Belajar Piaget

Menurut Rachmawati dan Daryanto (2015), teori belajar Piaget adalah teori yang memandang bahwa proses berpikir sebagai aktivitas gradual dan fungsi intelektual dari konkret menuju abstrak. Selanjutnya Rachmawati dan Daryanto (2015), menjelaskan jika perkembangan kognitif siswa pada teori belajar Piaget, melalui proses asimilasi, akomodasi, dan equilibrasi. Selain itu, perkembangan kognitif anak juga dipengaruhi oleh kematangan dari otak sistem saraf anak, interaksi anak dengan objek-objek di sekitarnya (pengalaman fisik), kegiatan mental anak dalam menghubungkan pengalamannya kerangka kognitif (pengalaman fisik), kegiatan mental anak dalam menghubungkan pengalamannya dengan kerangka kognitifnya (pengalaman *logico-mathematics*), dan interaksi anak dengan orang-orang di sekitarnya.

### 2.7.2 Teori Belajar Ausubel

Teori belajar Ausubel adalah teori yang menegaskan bahwa peserta didik dapat belajar dengan baik jika materi yang belum didefinisikan kemudian disampaikan dengan baik kepada peserta didik yang akan mempengaruhi pengaturan kemajuan belajar peserta didik Yuberti (2014). Oleh karenanya, seorang guru harus memiliki pengetahuan yang luas mengenai materi yang akan disampaikan agar penjelasannya sudah dipahami peserta didik. Rachmawati dan Daryanto (2015) mengatakan bahwa pada teori belajar Ausubel, proses belajar terjadi jika seseorang mampu mengasimilasikan pengetahuan yang telah dimilikinya dengan pengetahuan baru.

### 2.7.3 Teori Belajar Vygotsky

Thobroni (2015) menjelaskan bahwa teori belajar Vygotsky merupakan teori belajar yang memandang pengetahuan dikonstruksi secara kolaboratif antar-individu dan keadaan tersebut dapat disesuaikan oleh setiap individu. Proses penyesuaian dapat dilakukan melalui proses regulasi diri secara internal. Sehingga perkembangan individu tidak dapat dipahami tanpa mengacu pada lingkungan interpersonal dan institusional yang menempatkan anak.

## 2.8. Analisis Kajian Teori

Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah suatu aktivitas intelektual untuk mencari penyelesaian terhadap masalah yang ada dengan menggunakan pengetahuan yang sudah dimiliki (Asmara, 2019). Kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik khususnya pada materi bentuk aljabar masih perlu peningkatan. Hal tersebut dapat didukung dengan pengembangan bahan ajar berbasis Outdoor Learning (Asmara, 2019). Menurut Harte (2013), Outdoor Learning adalah salah satu cara untuk melibatkan anak kecil, karena membantu anak menjadi lebih berinteraksi dengan situasi di luar rumah dan belajar mengenal objek sekitar.

Menurut Freudhental sebagaimana yang disampaikan Tunjungsari dan Tasyanti (2016), proses belajar peserta didik hanya akan terjadi jika pengetahuan yang dipelajari bermakna bagi peserta didik. Kemampuan pemecahan masalah matematis dan sikap yang diajarkan melalui pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) lebih baik daripada pendekatan biasa (Haji dalam Ernawati, 2016). Menurut Arsaythamby dan Zubainur (2014), *Realistic Mathematics Education* (RME) merupakan suatu pendekatan pada pembelajaran matematika yang berorientasi pada pengalaman matematis sehari-hari (*mathematize of everyday experience*) dan penerapan matematika dalam kehidupan nyata. Keunggulan dari pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME), menurut Wardono (2014) yaitu peserta didik diharuskan untuk *learning by doing*, belajar dengan melakukannya. Sehingga dapat dikatakan pembelajaran menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) yang diawali dengan masalah kontekstual (Asmara & Wardono, 2019:82) sesuai dengan model *Problem Based Learning* (PBL).

*Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dengan menggunakan pengetahuan yang dimiliki peserta didik untuk memecahkan masalah terkait dengan masalah pada dunia nyata atau yang pernah dialami peserta didik dalam kehidupan sehari-hari (Isriani *et al.*, 2021). Sintaks model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) menurut Arends (2012) terdiri atas 5 tahapan yaitu: (1) orientasi peserta didik kepada masalah, (2) mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, (3) membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan artefak dan benda pajang, dan (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Pada tahap pertama, yaitu orientasi peserta didik kepada masalah. Dalam tahap ini, guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan peralatan yang dibutuhkan, dan memotivasi peserta didik untuk memecahkan masalah yang dipilih. Pembelajaran diawali dengan permasalahan yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Hal tersebut dikuatkan dengan pernyataan Ilma dan Putri yang dikutip oleh Sulastri *et al.* (2021), yaitu penggunaan masalah yang realistis bertujuan untuk menunjukkan bahwa matematika hampir sama dengan kehidupan sehari-hari. Sesuai dengan tahap pertama dalam kemampuan pemecahan masalah menurut Polya (1973) yaitu memahami masalah (*understand the problem*).

Pada tahap kedua, yaitu mengorganisasikan peserta didik untuk belajar. Dalam tahap ini, guru membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut. Tahap ini didasari dengan teori belajar Vygotsky, yang menjelaskan bahwa dalam proses belajar, guru memberikan bantuan berupa petunjuk, peringatan, serta dorongan untuk memotivasi peserta didik menguraikan masalah ke dalam bentuk lain agar peserta didik lebih mandiri (Rohendi dan Laelasari, 2020). Peserta didik harus memiliki kemampuan awal matematis untuk menyusun rencana (*devise aplan*) penyelesaian masalah. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh menegaskan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik ditinjau dari kemampuan awal matematis peserta didik. Perbandingan hasil tes sebelum dan setelah diterapkannya pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME), kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik lebih baik setelah diterapkan pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME).

Pada tahap ketiga, yaitu membimbing penyelidikan individual maupun kelompok. Dalam tahap ini, guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan pemecahan masalah. Sesuai dengan tahap ketiga yaitu melaksanakan rencana (*carry out the plan*), maka pada tahap ini peserta didik dapat menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana telah disusunnya. Pelaksanaan tahap ini didukung oleh teori belajar Piaget yaitu perkembangan kognitif pada anak dipengaruhi oleh kematangan dari otak sistem saraf anak, interaksi anak dengan objek-objek di sekitarnya (pengalaman fisik), kegiatan mental anak dalam menghubungkan pengalamannya kerangka kognitif (pengalaman fisik), kegiatan mental anak dalam menghubungkan pengalamannya dengan kerangka kognitifnya (pengalaman *logico-mathematics*), dan interaksi anak dengan orang-orang di sekitarnya.

Pada tahap keempat, yaitu mengembangkan dan menyajikan artefak dan benda pajang. Dalam tahap ini, guru membantu peserta didik untuk merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, model, dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan kelompoknya. Peserta didik dapat saling bekerja sama untuk menyelesaikan laporan hasil dari pemecahan masalah yang diperoleh.

Pada tahap kelima, yaitu menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Dalam tahap ini, guru membantu peserta didik melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dalam proses-proses yang mereka gunakan. Sesuai dengan tahap keempat dari kemampuan pemecahan masalah yaitu melihat kembali (*looking back*). Peserta didik dapat mengevaluasi, menarik kesimpulan dari jawaban yang diperoleh dan mengecek kembali perhitungan yang diperoleh. Langkah-langkah penyelesaian yang telah ditulis, dapat diteliti satu per satu. Sebagaimana yang disampaikan Ningrum *et al.* (2019) dalam penelitiannya bahwa “kemampuan peserta didik dalam menulis model matematika yang dikaitkan dengan masalah kontekstual sangat rendah, sehingga mempengaruhi mereka dalam menentukan metode penyelesaian. Hal ini terlihat dari siswa yang tidak dapat menentukan variabel dan mengidentifikasi hubungan dari semua informasi yang tersedia. Dengan demikian, peserta didik tidak dapat mengubah masalah yang diberikan ke bentuk matematika, terutama aljabar. Jadi, peserta didik mencoba memecahkan masalah tanpa melakukan pemodelan yang menyebabkan mereka menggunakan metode pemecahan yang salah”. Sehingga, sangat penting peserta didik untuk mengecek kembali apakah ada langkah yang terlewatkan atau kurang tepat dalam perhitungannya.

Penerapan bahan ajar berbasis *outdoor learning* pada kegiatan pembelajaran yaitu peserta didik melakukan kegiatan belajar di luar kelas atau ruangan, alam sekitar, maupun secara langsung di masyarakat. (Taqwan dan Haji, 2019). Menurut Broda sebagaimana dikutip oleh Asmara *et al.* (2018) menyatakan bahwa “*after an indoor presentation about geometric shapes, a trek to the schoolyard to find the same shapes in nature can make an abstract concept much more concrete*”. Sehingga strategi pembelajaran dapat memperkuat pemahaman konsep materi sebagai langkah untuk memecahkan masalah.

Adapun pokok materi yang disajikan dalam bahan ajar yaitu bentuk aljabar. Untuk memudahkan peserta didik memahami materi bentuk aljabar, maka kegiatan pembelajaran dapat menggunakan pendekatan RME dan model *Problem Based Learning* (PBL). Keunggulan dari pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME), menurut Wardono (2014) yaitu peserta didik diharuskan untuk *learning by doing*, belajar dengan melakukannya. Sehingga dapat dikatakan pembelajaran menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME), diawali dengan masalah kontekstual (Asmara dan Wardono, 2019), sehingga sesuai dengan model *Problem Based Learning* (PBL).

---

### 3. Simpulan

Berdasarkan uraian pada pembahasan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dapat didukung dengan pengembangan bahan ajar berbasis *outdoor learning*. Pembelajaran yang dilakukan di luar ruangan dapat membuat peserta didik lebih dekat dengan lingkungan dan dapat mendorong peserta didik untuk mengenali objek-objek yang dapat dikaitkan dengan materi yang dipelajari. Kegiatan di luar ruangan, peserta didik disajikan permasalahan yang dekat dengan kehidupan sehari-hari. Hal tersebut sesuai dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) yang diawali dengan masalah kontekstual. Melalui tahapan-tahapan pada model *Problem Based Learning* (PBL), peserta didik diarahkan untuk memecahkan masalah yang ada dengan baik. Sehingga perlu dilakukan penelitian lanjut mengenai pengembangan bahan ajar berbasis *outdoor learning* dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar untuk lebih mendalami pengembangan bahan ajar berbasis *outdoor learning* dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

---

### Daftar Pustaka

Abdur Rahma As'ari, Mohammad Tohir, Erik Valentino, Zainul Imron, Ibnu Taufiq. (2017). *Buku Guru Matematika Kelas VIII SMP/MTs Edisi Revisi*. Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.

- Arends, R. I. (2012). *Learning to teach (9th ed)*. New York: Mc Grow-Hill Companies. Inc.
- Asmara, A. S., Waluya, S. B., & Rochmad. (2017). Analisis kemampuan literasi matematika siswa kelas X berdasarkan kemampuan matematika. *Scholaria : Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 7(2), 135–142.
- Asmara, M. (2019). Mathematical literacy ability on project based learning model with RME approach assisted by schoology. *Unnes Journal of Mathematics ...*, 8(2), 81–88. <https://doi.org/10.15294/ujme.v8i2.31410>
- Asmara, W. (2019). Penggunaan Bahan Ajar Outdoor Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 4(1), 90–95. <https://doi.org/10.33449/jpmr.v4i1.7535>
- Farhan, M., & Retnawati, H. (2014). Keefektifan PBL Dan IBL Ditinjau Dari Prestasi Belajar, Kemampuan Representasi Matematis, Dan Motivasi Belajar. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(2), 227-240
- Hadi, S., & Radiyah, R. (2014). Metode Pemecahan Masalah Menurut Polya untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematis di Sekolah Menengah Pertama. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 53–61. <https://doi.org/10.20527/edumat.v2i1.603>
- Haji, S., Abdullah, M. I., Maizora, S., & Yumiati, Y. (2017). Developing Students' Ability of Mathematical Connection Through Using Outdoor Mathematics Learning. *Infinity Journal*, 6(1), 11. <https://doi.org/10.22460/infinity.v6i1.234>
- Himmah H.A. Nurfi Rif'atu., Kurniasari, Ika. (2016). Profil Pemecahan Masalah Matematika Model PISA Berdasarkan Kemampuan Matematika Peserta didik SMA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. 3(5).
- Indicators, O. (2016). *Education at a Glance 2016 (Summary in Italian)*. <https://doi.org/10.1787/8d06afc6-it>
- Inel, D., & Balm, A. G. (2013). Concept Cartoons Assisted Problem based Learning Method in Science and Technology Teaching and Students' Views. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 93, 376–380. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.09.206>
- Isriani, W. P., Musdi, E., Arnawa, I. M., & Asmar, A. (2021a). Problem based learning and mathematical problems solving skills of junior high school students: A preliminary research. *Journal of Physics: Conference Series*, 1742(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1742/1/012046>
- NCTM. (2000). *Principles and standards for school Mathematics*. RestonVA: NCTM.
- Ningrum, Y., Kusmayadi, T. A., & Fitriana, L. (2019). Analysis problem solving about contextual problem of algebraic in junior high school. *Journal of Physics: Conference Series*, 1211(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1211/1/012102>
- Norliyana. (2019) Pendekatan Realistic Mathematics Education (Rme) Untuk Meningkatkan Penalaran Matematis Siswa Kelas Vii Smp Negeri 1 Kertak Hanyar Pada Materi Pecahan. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2).
- Novianti, E., Yuanita, P., & Maimunah, M. (2020). Pembelajaran Berbasis Masalah dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Journal of Education and Learning Mathematics Research (JELMaR)*, 1(1), 65–73. <https://doi.org/10.37303/jelmar.v1i1.12>
- OECD. (2016). *PISA 2015 Assesment and Analytical Framework: Science, Reading, Mtahematic and Financial Literacy*. PISA, OECD Publishing: Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264255425-en>.
- Olayinka, A.-R. B. (2016). Effects of Instructional Materials on Secondary Schools Students' Academic Achievement in Social Studies in Ekiti State, Nigeria. *World Journal of Education*, 6(1), 32–39. <https://doi.org/10.5430/wje.v6n1p32>
- Pandu, Y. K., & Prabaningrum, C. P. (2020). Analysing the problem-solving ability through the Problem-Based Learning model on the subject statistics in the grade VIII B of Kanisius junior high school Kalasan. *Journal of Physics: Conference Series*, 1470(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1470/1/012058>
- Polya, G. 1957. *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method (2ndedition)*. New York: Princenton University Press.
- Rachmawati, T., & Daryanto. (2015). *Teori Belajar dan Proses Pembelajaran yang Mendidik*. Yogyakarta:

*Gava Media.*

- Sjoblom, P., & Svens, M. (2019). Learning in the Finnish outdoor classroom: Pupils' views. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 19(4), 301–314. <https://doi.org/10.1080/14729679.2018.1531042>
- Soeyono, Yandri. (2014). Pengembangan Bahan Ajar Matematika dengan Pendekatan *Open-ended* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Siswa SMA. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2),
- Sulastri, F., Runisah, R., & Ismunandar, D. (2021). Efektivitas Pendekatan Realistic Mathematics Education (Rme) Berbantuan Aplikasi Edmodo Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 9(1), 113. <https://doi.org/10.31941/delta.v9i1.1278>
- Taqwan, B. (2019). Pengaruh Pembelajaran Luar Kelas (Outdoor Learning) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VII SMP Negeri 05 Seluma. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 4(1), 10–18. <https://doi.org/10.33449/jpmr.v4i1.7524>
- Yuberti.(2014).Teori Pembelajaran dan Pengembangan Bahan Ajar dalam Pendidikan.Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja Publishing