

## Deskripsi Bahan Ajar Matematika Berbasis Penemuan Terbimbing Untuk Melatih Kreativitas Siswa SMP Kelas VII

Lina Anggraeni<sup>1</sup>, Suparman<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Magister Pendidikan Matematika Universitas Ahmad Dahlan, [linaanggraeni027@gmail.com](mailto:linaanggraeni027@gmail.com),

<sup>2</sup> Magister Pendidikan Matematika Universitas Ahmad Dahlan, [suparman@pmat.uad.ac.id](mailto:suparman@pmat.uad.ac.id)

**Abstract.** Pembelajaran matematika di era revolusi industri 4.0 dan pembelajaran abad 21 mengarah pada proses belajar mengajar yang mampu melatih kreativitas siswa. Bahan ajar yang belum membantu siswa mengembangkan kreativitas akan menghambat tercapainya tujuan pembelajaran. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan bahan ajar yang mampu membantu siswa untuk berfikir kreatif dalam memecahkan masalah. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Subjek penelitian ini adalah guru matematika dan siswa SMP kelas VII. Instrumen pengumpulan data menggunakan pedoman wawancara dan pedoman observasi. Pedoman wawancara digunakan untuk memperoleh informasi mengenai kesulitan belajar siswa, sumber belajar, dan media yang digunakan. Pedoman observasi digunakan untuk memperoleh informasi mengenai kreativitas siswa dalam pembelajaran di kelas. Teknik analisis data menggunakan Miles and Hubberman yang terdiri dari reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan dan verifikasi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan untuk memahami materi segiempat, kreativitas siswa masih tergolong rendah, bahan ajar yang sudah dikembangkan belum mampu meningkatkan kreativitas siswa, siswa dan guru membutuhkan bahan ajar yang dapat melatih siswa berfikir kreatif, model penemuan terbimbing dapat membantu siswa untuk berfikir kreatif. Penelitian dapat diperluas pada pengembangan bahan ajar berbasis penemuan terbimbing untuk melatih kreativitas siswa SMP kelas VII.

**Keyword:** bahan ajar, kreativitas, penemuan terbimbing.

### 1. Pendahuluan

Era revolusi industri 4.0 dikenal sebagai era yang selalu menghubungkan kehidupan manusia dengan teknologi dan informasi yang tidak terbatas waktu dan tempat. Kehadiran era revolusi industri 4.0 ditandai dengan berkembangnya *Internet of* atau *for things* yang diikuti dengan teknologi baru dalam pencatatan data sains, kecerdasan buatan, robotik (*artificial intelligence*), cloud, cetak tiga dimensi, dan teknologi makro [1]. Siswa perlu memiliki berbagai macam kemampuan guna menghadapi era revolusi industri 4.0 [2]. Untuk mengubah *mindset* beralih ke industri 4.0 ini tidaklah mudah, terkecuali jika keseluruhan alat dan materi yang dimiliki memadai untuk mengikuti perubahan-perubahan pada industri 4.0 ini dan juga yang lebih utama adalah kesiapan mental, intelektual dan jumlah Sumber Daya Manusia yang menjadi alasan utama era ini berjalan[3]. Kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam menghadapi era ini selaras dengan kemampuan yang harus dimiliki siswa pada pembelajaran abad 21. Pendidikan abad 21 ini melibatkan aspek-aspek keterampilan dan pemahaman, akan tetapi juga menekankan pada aspek-aspek kreativitas, kolaborasi dan kemampuan berbicara [4].

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab [5]. Pembelajaran matematika di sekolah bukan sekedar mengajarkan siswa dalam berhitung dengan algoritma yang prosedural, namun mengajarkan cara siswa dapat berfikir kreatif dalam memecahkan suatu permasalahan [6]. Berfikir kreatif merupakan kemampuan untuk melihat atau memikirkan hal-hal yang luar biasa, yang tidak lazim, memadukan informasi yang tampaknya tidak berhubungan dan mencetuskan solusi atau gagasan-gagasan baru [6]. Kreativitas merupakan keterampilan yang kurang diperhatikan oleh guru dalam pembelajaran matematika [7]. Kemampuan berfikir kreatif ini sangat diperlukan oleh siswa dalam memecahkan suatu permasalahan matematika [8]. Seorang siswa dikatakan kreatif apabila memiliki kemampuan berfikir lancar (*fluency*), berfikir luwes (*flexibility*), berfikir asli (*Originality*), memerinci (*Elaboration*) [9].

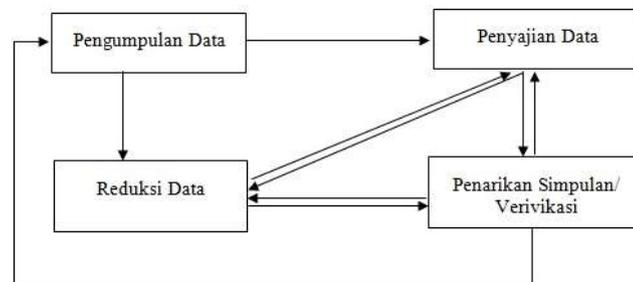
Bahan ajar merupakan salah satu bagian terpenting yang harus ada dalam pelaksanaan pendidikan di sekolah [10]. Salah satu bahan ajar yang membantu siswa untuk belajar mandiri adalah modul. Pembelajaran dengan modul memungkinkan seorang siswa yang memiliki kecepatan tinggi dalam belajar akan lebih cepat menyelesaikan satu atau lebih KD dibandingkan dengan peserta didik lainnya [10]. Modul yang diperlukan untuk mengatasi hasil belajar siswa rendah yang berorientasi pada keterampilan proses sains, sikap ilmiah dan kemampuan kognitif sesuai amanat kurikulum 2013 adalah modul yang mengarahkan pencarian pengetahuan secara aktif dalam memecahkan masalah, merangsang keingintahuan dan membantu siswa dalam menemukan konsep [11]. Salah satu model pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis adalah pembelajaran berbasis penemuan terbimbing [12]. Model pembelajaran penemuan terbimbing merupakan model pembelajaran yang bersifat student oriented dengan teknik *trial and error*, menerka, menggunakan intuisi, menyelidiki, menarik kesimpulan, serta memungkinkan guru melakukan bimbingan dan penunjuk jalan dalam membantu siswa untuk mempergunakan ide, konsep, dan keterampilan yang mereka miliki untuk menemukan pengetahuan yang baru [13].

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di sekolah, menyatakan bahwa sumber belajar yang digunakan di sekolah hanya menggunakan buku yang diterbitkan oleh pemerintah. Media pembelajaran yang digunakan yaitu *power point* dan video pembelajaran. Kreativitas siswa masih tergolong rendah dalam pembelajaran matematika terutama dalam menemukan konsep keliling dan luas segitiga dan segiempat dan segitiga. Hal ini menunjukkan perlu adanya usaha untuk meningkatkan kemampuan kreativitas siswa melalui pengembangan bahan ajar berbasis penemuan terbimbing untuk kelas VII.

## 2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksploratif. Langkah-langkah dalam penelitian ini adalah menentukan topik penelitian, melakukan studi literatur, mengumpulkan data, mengolah data dan menarik kesimpulan [14]. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September-Oktober 2018. Subjek dari penelitian ini yaitu guru matematika dan siswa SMP Kelas VII. Instrumen pengumpulan data yang digunakan yaitu pedoman wawancara dan pedoman observasi. Pedoman wawancara digunakan untuk memperoleh informasi mengenai kesulitan belajar siswa, sumber belajar, dan media yang digunakan. Pedoman observasi digunakan untuk memperoleh informasi mengenai kreativitas siswa dalam pembelajaran di kelas. Teknik analisis

data yang digunakan yaitu Miles & Hubberman yang meliputi data reduction, data display, dan conclusion drawing/verification [15]. Langkah analisis data dapat disajikan sesuai dengan gambar I.



Gambar I: Skema Model Analisis Data Interaktif[15]

### 3. Hasil Penelitian

Deskripsi bahan ajar digunakan untuk mendeskripsikan bahan ajar yang sesuai dengan yang dibutuhkan oleh siswa dalam pembelajaran[16]. Oleh karena itu dalam penelitian ini akan dijabarkan deskripsi hasil observasi dan wawancara yang telah dilaksanakan oleh peneliti. Hasil penelitian ini yang nantinya akan digunakan sebagai dasar dari perancangan desain pengembangan bahan ajar berupa modul matematika berbasis penemuan terbimbing untuk melatih kreativitas siswa SMP kelas VII.

Modul adalah sebuah bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami siswa sesuai usia tingkat pengetahuan mereka agar dapat belajar mandiri dengan bantuan dan bimbingan yang minimal dari guru [17]. Modul adalah suatu unit yang lengkap yang berdiri sendiri dan terdiri atas rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu siswa dalam mencapai sejumlah tujuan yang dirumuskan secara khusus dan jelas[18]. Modul merupakan buku yang ditulis dengan tujuan agar siswa dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru [10]. Modul paling tidak berisi tentang petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, isi materi, informasi pendukung, latihan, lembar kerja, evaluasi, umpan balik[10]. Langkah-langkah pembelajaran pada model penemuan terbimbing adalah sebagai berikut:

1. Merumuskan masalah yang akan diberikan untuk siswa dengan data secukupnya.
2. Siswa menyusun, mengukur, memproses mengorganisir dan menganalisis data tersebut
3. Siswa menyusun prakiraan dari hasil analisis yang dilakukanya
4. Bila dipandang perlu, konjektur yang telah dibuat siswa diperiksa oleh guru
5. Sesudah siswa menemukan apa yang dicari, guru memberikan latihan[19].

Kemampuan berfikir kreatif merupakan salah satu komponen kognitif peserta didik yang mampu menunjang keberhasilan peserta didik [20]. Kreativitas merupakan suatu kemampuan yang masih kurang diperhatikan dalam pembelajaran matematika [8]. Kreativitas adalah kemampuan menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah, dimana penekanannya pada kuantitas, ketepatan, dan keberagaman jawaban[21]. Kreativitas sebagai kemampuan untuk melihat kemungkinan-kemungkinan dalam menyelesaikan suatu masalah, merupakan bentuk pemikiran yang santai saat ini masih kurang mendapatkan perhatian lebih dalam pembelajaran di pendidikan formal[22]. Seorang siswa dikatakan kreatif apabila memiliki kemampuan berikut ini:

1. Keterampilan berfikir lancar (*fluency*)
2. Keterampilan berfikir luwes (*flexibility*)
3. Keterampilan berfikir asli (*Originality*)

#### 4. Keterampilan memerinci (*Elaboration*)[9]

Berpikir kreatif merupakan tingkatan tertinggi seseorang dalam berpikir, yaitu dimulai dengan ingatan (*recall*), berpikir dasar (*basic thinking*), berpikir kritis (*critical thinking*), dan berpikir kreatif (*creative thinking*)[23]. Secara hirarkis, tingkatan berpikir tersebut disajikan pada gambar berikut ini.



Gambar II. Tingkatan Berpikir[23]

Penelitian dilakukan di SMP Negeri 2 Banguntapan, Bantul pada bulan September-Oktober 2018. Berdasarkan hasil observasi kepada siswa kelas VII dan wawancara dengan guru matematika kelas VII di SMP Negeri 2 Banguntapan, diperoleh deskripsi bahan ajar yang dibutuhkan sebagai berikut.

##### a. Analisis Kurikulum

Kurikulum yang digunakan di SMP Negeri 2 Banguntapan yaitu Kurikulum 2013. Pelaksanaan pembelajaran disesuaikan dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang telah dirumuskan pada Kurikulum 2013 yang berasal dari Pemerintah. Dalam upaya melatih kreativitas siswa, guru menggunakan pendekatan penemuan terbimbing dalam pembelajaran. Penggunaan metode pembelajaran ini sudah sesuai dengan konten dalam kurikulum 2013.

##### b. Analisis Materi

Materi yang diajarkan di sekolah disesuaikan dengan materi yang telah diatur oleh Pemerintah. Salah satu materi yang diajarkan yaitu Segiempat dan Segitiga. Dalam materi ini siswa memperoleh kesulitan ketika diajarkan materi menemukan rumus keliling dan luas. Siswa mampu lancar menyelesaikan masalah apabila yang ditanyakan masih dalam lingkup menghitung luas dan keliling segiempat dan segitiga. Akan tetapi, jika siswa diajari tentang konsep dalam menemukan rumus keliling dan luas, siswa masih sangat kesulitan. Sehingga dibutuhkan bahan ajar dalam menyampaikan materi tersebut.

##### c. Analisis Sumber Belajar

Sumber belajar yang digunakan di sekolah yaitu Buku Pegangan Guru dan Buku Pegangan Siswa yang diterbitkan oleh Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. Guru juga menyajikan materi tidak hanya menggunakan buku saja, akan tetapi juga diselingi dengan menggunakan media-bahan ajar yang mendukung. Salah satu bahan ajar yang digunakan yaitu video pembelajaran matematika. Video ini biasa disampaikan guru sebelum menjelaskan teori. Hal ini dilakukan untuk memotivasi siswa belajar terlebih dahulu. Guru sudah pernah mengembangkan bahan ajar, akan tetapi bahan ajar yang dikembangkan masih sekitar power point, video pembelajaran matematika, dan alat peraga bangun datar yang terbuat dari kertas. Dari pengembangan media pembelajaran tersebut diperoleh bahwa kreativitas siswa masih rendah. Sehingga diperoleh bahwa guru membutuhkan bahan ajar siswa yang mampu melatih kreativitas siswa dengan pendekatan penemuan terbimbing.

d. Analisis Karakteristik Siswa

Siswa lebih tertarik belajar dengan bermain. Bukan belajar yang hanya mendengarkan di dalam kelas saja. Siswa jika diajak belajar sambil bermain siswa lebih semangat dalam mengikuti pembelajaran. Akan tetapi tidak efektif juga apabila pembelajaran dilaksanakan seperti itu terus.

**Table 1.** Indikator Kemampuan Kreativitas Siswa [9]

Indikator	Kemampuan yang diamati	Keterangan
Berfikir Lancar	• Mengajukan banyak pertanyaan	Siswa belum banyak yang bertanya
	• Menjawab dengan sejumlah jawaban	Jawaban siswa langkahnya masih mengikuti langkah yang di berikan guru
	• Bekerja lebih cepat dari yang lain	Hanya beberapa siswa yang sudah mampu bekerja cepat
Berfikir Luwes	• Memberikan macam-macam penafsiran terhadap suatu gambar, cerita atau masalah	Siswa mampu menafsirkan cerita ke berbagai penafsiran yang berbeda
	• Menerapkan konsep dengan cara yang berbeda	Sebagian siswa belum mampu memberikan contoh ang berbeda dengan yang diberikan oleh guru
Berfikir Orisinal	• Mampu memikirkan masalah yang tak pernah terpikirkan orang lain	Siswa masih mengikuti prosedur penyelesaian masalah yang diajarkan guru
	• Mempertanyakan cara lama dan berusaha memikirkan cara baru	
Berfikir Memerinci	• Mampu membangun keterkaitan antar konsep	Siswa belum sepenuhnya mengaitkan pengetahuan-pengetahuan yang dimilikinya guna memecahkan masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka dapat dibuat bahan ajar matematika berupa modul yang mampu melatih kreativitas siswa dalam memecahkan permasalahan matematika. Guru dan siswa membutuhkan bahan ajar ini guna melatih kemampuan kreativitas siwa. Bahan ajar yang akan dikembangkan merupakan bahan ajar untuk melatih kreativitass siswa berbasis penemuan terbimbing untuk siswa kelas VII.

#### 4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan deksripsi kajian dan analisis di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan kreativitas siswa masih dalam kategori rendah. Guru membutuhkan bahan ajar yang dapat digunakan untuk melatih kemampuan tersebut. Sumber belajar dan bahan ajar yang sudah tersedia di sekolah belum mampu melatih kreativitas siswa. Pada materi segiempat dan segitiga siswa belum mampu memahami langkah-langkah penemuan rumus. Bahan ajar yang dapat digunakan untuk melatih kemampuan kreativitas siswa dalam materi segiempat dan segitiga yaitu modul berbasis penemuan terbimbing. Sehingga perlu dilakukan penelitian lanjutan dalam pendesainan modul berbasis penemuan terbimbing.\

#### 5. Ucapan terima kasih

Terimakasih saya ucapkan kepada orangtua, dosen MPMAT UAD, teman-teman serta pihak lain yang berkontribusi dalam penelitian yang tidak bisa peneliti sebutkan satu persatu.

#### 6. Daftar Pustaka

- [1] Ghufron, M.A (2018) Revolusi Industri 4.0: Tantangan, Peluang dan Solusi Bagi Dunia Pendidikan *Seminar Nasional dan Diskusi Panel Multidisiplin Hasil Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat*, yang diselenggarakan pada 02 Agustus 2018 Jakarta

- [2] Ghiffar M A N Nurisma Eliza Kurniasih Cucu (2018) Model Pembelajaran Berbasis Blended Learning Dalam Meningkatkan Critical Thinking Skills Untuk Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0 *Prosiding Seminar Nasional "Pencegahan dan Penanganan Kekeasan Anak: Optimalisasi Peran Pendidik dalam Perspektif Hukum"* yang diselenggarakan oleh STKIP Andi Matappa Pangkep, pada 05 Mei 2018 Sulawesi Selatan: STKIP Andi Matappa Pangkep
- [3] Azmar Nora Junita Masa Depan Perpustakaan Seiring Perkembangan Revolusi Industri 4.0 : Mengevaluasi Peranan Pustakawan *Jurnal Iqra' 10(01)* 33-41
- [4] Dewi Finita (2015) Proyek Buku Digital: Upaya Peningkatan Keterampilan Abad 21 Calon Guru Sekolah Dasar Melalui Model Pembelajaran Berbasis Proyek *Metodik Didaktik 9(02)* 1-15
- [5] Republik Indonesia (2003) *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional* Jakarta: Sekretariat Negara
- [6] Puspitasari H (2018) Analisis Kebutuhan Bahan Ajar Berpendekatan Problem Based Learning Untuk Siswa Kelas VII (*prosiding seminar nasional etmotnesia*)
- [7] Mulinda dkk (2018) Level Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa Melalui Pendekatan Realistic Mathematics Education di Kelas VII MTsN 1 Banda Aceh
- [8] Saefudin, Abdul Aziz (2012) Pengembangan Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa dalam Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) *Al Bidayah 4(1)* 37-48
- [9] Nisa, Titin Faridatun. (2011). Pembelajaran Matematika Dengan *Setting Model Treffinger* Untuk Megembangkan Kreativitas Siswa. *PEDAGOGIA, 1(1)*. 35-50
- [10] Depdiknas (2008) *Panduan Pengembangan Bahan Ajar* Jakarta Sekretariat Negara
- [11] Handoko Akbar Sajidan Maridi (2016) Pembembangan Modul Biologi Berbasis Discovery Learning (Part Of Inquiry Spectrum Learning-Wenning) Pada Materi Bioteknologi Kelas XII IPA Di SMA Negeri 1 Magelang Tahun Ajaran 2014/2015 *Jurnal Inkuiri 5(3)* 144-154
- [12] Hartono Wahyu Muchamad Subali Noto (2017) Pengembangan Modul Berbasis Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Matematis Pada Perkuliahan Kalkulus Integral *Jurnal JPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika) 1(2)* 320-333
- [13] Purnmo Yoppy Wahyu (2011) *Kefektifan Model Penemuan Terbimbing dan Cooperative Learnig Pada Pembelajaran Matematika* *Jurnal Kependidikan 41(1)* 37-54
- [14] Morissan (2017). *Metode Penelitian Survei* Jakarta: Kencana.
- [15] Sugiyono (2016) *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* Bandung Alfabeta
- [16] Pratiwi, I, Hastuti, S, I, dan Listyorini, D (2017) Analisis Kebutuhan Bahan Ajar Matakuliah Mikrobiologi Mahasiswa S1 Biologi Universitas Negeri Malang *Pros. Seminar Pend. IPA Pascasarjana UM*.
- [17] Prastowo Andi (2015) *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif* Yogyakarta DIVA Press
- [18] Nasution (2010) *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar* Jakarta PT Bumi Aksara.
- [19] Markaban (2006) *Model Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing* Yogyakarta Departemen Pendidikan Nasional
- [20] Dilla S C Hidayat W & Rohaeti E E (2017) Faktor Gender dan Resiliensi dalam Pencapaian Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa SMA *Journal of Medivwe 2(1)* 129-136
- [21] Munandar S C Utami (2009) *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat* Jakarta Rineka Cipta

- [22] Utami Rini (2013) Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Langkah Penyelesaian Berdasarkan Polya dan Krulik-Rudnick Ditinjau dari Kreativitas Siswa *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika 1(1)* 82-98
- [23] Krulik Stephen and Rudnick Jesse A *The New Sourcebook for Teaching Reasoning and Problem Solving in Elementary School*