

Analisis Kebutuhan Bahan Ajar Matematika Berbasis *Problem Based Learning* Untuk Mengembangkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMA IPS Kelas XI

Nafida Hetty Marhaeni¹, Suparman²

^{1,2}Magister Pendidikan Matematika Universitas Ahmad Dahlan, nafidaloka@gmail.com

Abstrak. Pemecahan masalah meliputi metode, prosedur dan strategi merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum 2013. Bahan ajar yang belum mengintegrasikan kemampuan pemecahan masalah akan berdampak pada tidak efektifnya pencapaian tujuan pembelajaran. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kebutuhan bahan ajar matematika berbasis *Problem Based Learning* (PBL) yang dapat menstimulus kemampuan pemecahan masalah siswa. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Subyek penelitian adalah siswa SMA IPS kelas XI. Teknik pengumpulan data menggunakan wawancara, observasi, dan tes. Observasi dilakukan kepada guru dan siswa untuk mendapatkan informasi mengenai model pembelajaran, karakteristik siswa, dan kemampuan pemecahan masalah siswa. Analisis data menggunakan model Miles dan Huberman yang terdiri dari reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Penelitian ini memiliki beberapa hasil. Pertama, kemampuan pemecahan masalah siswa masih tergolong rendah. Kedua, model pembelajaran dan bahan ajar yang digunakan kurang menstimulus siswa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Ketiga, model pembelajaran PBL dapat membantu siswa untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Penelitian ini menyimpulkan bahwa bahan ajar matematika berbasis PBL yang dapat menstimulus kemampuan pemecahan masalah siswa perlu dikembangkan.

Kata Kunci: bahan ajar, kemampuan pemecahan masalah, PBL

1. Pendahuluan

Pendidikan menjadi faktor utama untuk menentukan kualitas kehidupan suatu bangsa. Hal tersebut sesuai dengan fungsi pendidikan nasional yaitu untuk mengembangkan kemampuan dan watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggungjawab[1]. Oleh karena itu, jika kualitas kehidupan berbangsa ingin meningkat maka kualitas pendidikan (mutu pendidikan) di sekolah harus ditingkatkan pula.

Mutu pendidikan di sekolah dapat diartikan sebagai kemampuan sekolah dalam pengelolaan secara operasional dan efisien terhadap komponen-komponen yang berkaitan dengan sekolah, sehingga menghasilkan nilai tambah terhadap komponen tersebut menurut norma atau standar yang berlaku[2]. Peningkatan mutu pendidikan dapat dilakukan dengan menggerakkan seluruh komponen yang menjadi subsistem dalam suatu sistem mutu pendidikan. Subsistem yang pertama dan utama dalam peningkatan mutu pendidikan adalah guru.

Guru sebagai ujung tombak suksesnya proses pendidikan dituntut memiliki keahlian dan kreativitas yang tinggi sehingga mampu mengemas proses pembelajaran[3]. Ini berarti guru berperan penting dalam mengarahkan siswanya sehingga menjadi manusia yang mempunyai pengetahuan luas sesuai dengan berkembangnya Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Oleh karena itu, guru

menduduki posisi strategis dalam rangka pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM) dan dituntut untuk terus mengikuti perkembangan konsep-konsep baru dalam dunia pendidikan yang tentunya seiring dengan berkembangnya IPTEK.

Dalam aspek pengetahuan, matematika merupakan dasar dari perkembangan IPTEK yang perlu diajarkan kepada siswa. Berdasarkan pendapat Cockraft yang mengatakan bahwa Matematika perlu diajarkan kepada siswa karena: (1) selalu digunakan dalam segi kehidupan; (2) semua bidang memerlukan matematika yang sesuai; (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas; (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara; (5) meningkatkan kemampuan berfikir logis, ketelitian, dan kesadaran keruangan; dan (6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang[4]. Oleh karena Matematika merupakan mata pelajaran yang bersifat abstrak sehingga membutuhkan kemampuan guru untuk mengupayakan pendekatan, metode, dan model yang sesuai dengan tingkat perkembangan mental peserta didik dalam proses pembelajaran agar tujuan pembelajaran dapat tercapai optimal[5].

Salah satu tujuan pembelajaran yang penting untuk dicapai adalah kemampuan pemecahan masalah. Pentingnya pemecahan masalah diperkuat oleh *Nasional Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) yang menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan sarana mempelajari ide matematika dan terampil matematika[6]. Polya mengungkapkan empat langkah dalam pemecahan suatu masalah, yaitu memahami masalah (*understanding the problem*), merencanakan penyelesaian masalah (*devising a plan*), melaksanakan penyelesaian masalah (*carry out the plan*), dan memeriksa kembali semua langkah yang telah dikerjakan (*looking back*)[7]. Dengan demikian, pemecahan masalah merupakan bagian dari pembelajaran matematika yang sangat penting karena siswa dimungkinkan menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimilikinya untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin.

Berdasarkan hasil observasi di kelas XI IPS1 SMA Negeri 1 Imogiri, guru masih mendominasi proses pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran konvensional. Pembelajaran matematika cenderung berlangsung pada metode penugasan pengetahuan oleh guru kepada siswanya. Secara umum, guru lebih percaya diri manakala mengajarkan dengan cara memulai proses pengajaran dengan penyampaian informasi (berupa fakta, konsep, prosedur dan terkadang juga metakognisi) dari suatu objek matematika. Dalam hal ini, siswa menerima pelajaran matematika secara pasif dan bahkan hanya menghafal rumus-rumus tanpa memahami makna dan manfaat dalam kehidupan sehari-hari dari apa yang dipelajarinya. Ketika siswa diberikan permasalahan matematika, siswa cenderung menuliskan jawaban akhir saja tanpa menyertakan langkah-langkah pengerjaannya. Hal tersebut sedikit menyulitkan guru untuk mengecek keterampilan siswa dalam memecahkan suatu masalah matematika.

Selanjutnya, hasil wawancara dengan guru matematika kelas XI IPS1 SMA Negeri 1 Imogiri menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah. Hal ini didukung oleh data yang menunjukkan bahwa nilai siswa dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebanyak 80,35% dan di atas KKM sebanyak 19,65%. KKM yang ditetapkan di sekolah tersebut adalah 75. Urgensi kemampuan pemecahan masalah meliputi metode, prosedur dan strategi yang merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika perlu ditindak lanjuti. Hal tersebut dimaksudkan untuk mengoptimalkan tujuan pembelajaran. Salah satu instrumen yang penting untuk mencapai tujuan pembelajaran adalah bahan ajar. Bahan ajar yang belum mengintegrasikan kemampuan pemecahan masalah akan berdampak pada tidak efektifnya tujuan pembelajaran.

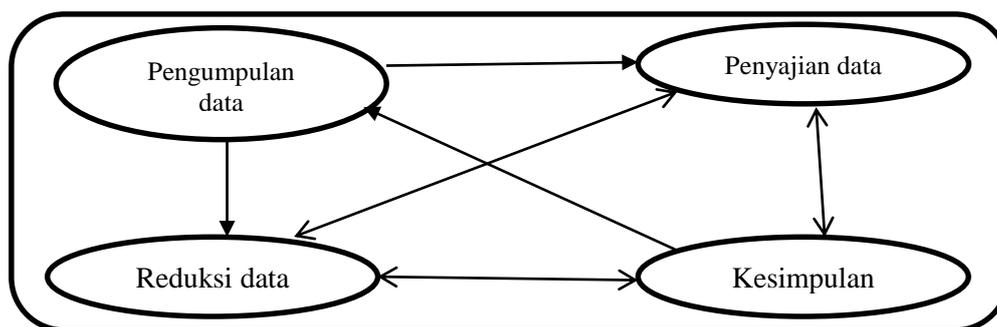
Bahan ajar merupakan seperangkat materi yang disusun secara sistematis yang memungkinkan siswa untuk belajar dan disesuaikan dengan kurikulum yang ada[8]. Upaya yang dapat dilakukan untuk membuat bahan ajar yang dapat menstimulus kemampuan pemecahan masalah matematika adalah membuat bahan ajar berbasis pendekatan *Problem Based Learning* (PBL). Dalam penyampainnya, PBL dilakukan dengan cara menyajikan suatu permasalahan, mengajukan pertanyaan-pertanyaan, memfasilitasi penyelidikan, dan membuka dialog. Karakteristik PBL adalah belajar dimulai dari suatu masalah nyata, siswa ditantang untuk menyelesaikan masalah sehingga proses pembelajaran berpusat pada siswa, siswa dituntut untuk memahami masalah dan mencari jawaban dari masalah yang ada, sedangkan guru hanya sebagai fasilitator[9].

Beberapa penelitian tentang PBL dalam pembelajaran matematika diperoleh hasil yang positif [10]. Hal ini diperkuat bahwa pendekatan PBL sangat cocok untuk membantu siswa dalam memecahkan

berbagai jenis masalah[11]. Berdasarkan uraian sebelumnya, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kebutuhan bahan ajar matematika berbasis *Problem Based Learning* (PBL) yang dapat menstimulus kemampuan pemecahan masalah siswa.

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Dengan teknik deskriptif ini maka peneliti akan mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul mengenai suatu objek sehingga diperoleh simpulan[12]. Dalam penelitian kualitatif, yang menjadi instrumen atau alat penelitian adalah peneliti itu sendiri[13]. Peneliti kualitatif sebagai *human* instrumen, berfungsi menetapkan fokus penelitian, memilih informasi sebagai sumber data, melakukan pengumpulan data, menilai kualitas data, analisis data, dan membuat kesimpulan atas temuannya. Adapun fokus dalam penelitian ini adalah mendeskripsikan kebutuhan bahan ajar matematika berbasis PBL yang dapat menstimulus kemampuan pemecahan masalah siswa. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Oktober 2018. Subyek penelitian adalah siswa SMA kelas XI IPS1 SMA. Lokasi penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Imogiri. Sampel dalam penelitian ini diperoleh dengan teknik *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data menggunakan wawancara, observasi, dan tes. Observasi dan wawancara dilakukan kepada guru dan siswa untuk mendapatkan informasi mengenai model pembelajaran, karakteristik siswa, dan pandangan tentang kebutuhan bahan ajar matematika. Sedangkan tes digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa. Sesuai dengan jenis penelitian ini, maka peneliti menggunakan model interaktif dari Miles dan Huberman untuk menganalisis data hasil penelitian. Adapun model interaktif yang dimaksudkan adalah sebagai berikut;



Gambar 1: Komponen-komponen Analisis Data Miles dan Huberman[14]

Berdasarkan Gambar 1 di atas, diketahui bahwa setelah data dikumpulkan komponen-komponen analisis data yang dilakukan menurut Miles dan Huberman adalah: (1) reduksi data (*data reduction*); (2) penyajian data (*data display*); dan (3) kesimpulan, penarikan atau verifikasi (*conclusion drawing/verification*).

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil dalam penelitian ini berupa data tes awal kemampuan pemecahan masalah siswa, hasil wawancara dan observasi dengan guru matematika dan siswa kelas XI IPS SMA Negeri 1 Imogiri. Untuk soal tes yang digunakan dalam analisis kemampuan pemecahan masalah siswa didapat dari contoh soal HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) berupa 2 soal uraian, yaitu soal uraian 1 dan soal uraian 2 yang dianggap dapat memperesensasikan kemampuan pemecahan masalah siswa[15]. Hasil analisisnya dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1: Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah

Aspek Kemampuan Pemecahan Masalah	Soal Uraian 1		Total	Soal Uraian 2		Total
	Benar	Salah		Benar	Salah	
Memahami masalah	38,462%	61,538%	100%	57,692%	42,308%	100%
Menyusun rencana	42,308%	57,692%	100%	30,769%	69,231%	100%
Melaksanakan rencana	46,154%	53,846%	100%	38,462%	61,538%	100%
Menyimpulkan	34,615%	65,385%	100%	23,077%	76,923%	100%
Rata-rata	40,385%	59,615%	100%	37,500%	62,500%	100%

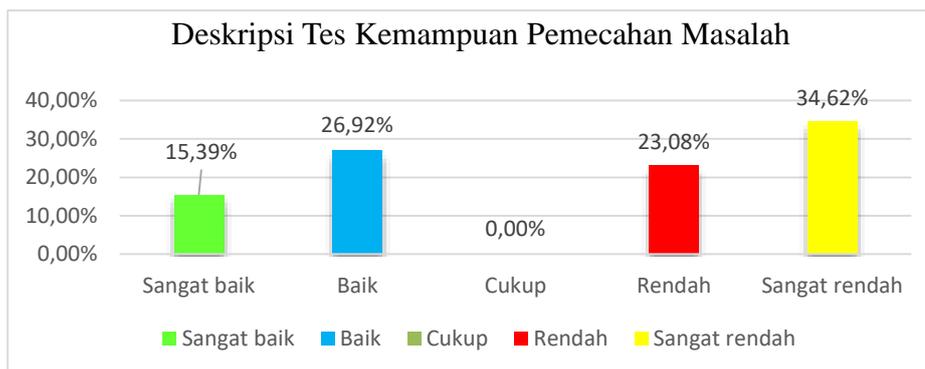
Sumber: Penyebaran tes kemampuan pemecahan masalah siswa di kelas XI IPS1 SMA N 1 Imogiri

Berdasarkan uraian pada Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa rata-rata siswa yang menjawab benar untuk aspek kemampuan pemecahan masalah sebanyak 40,385% pada soal uraian 1 dan sebanyak 37,500% pada soal uraian 2. Hasil rata-rata tersebut jika diinterpretasikan berdasarkan pedoman konversi data hasil penelitian menurut Sya'ban menunjukkan kemampuan pemecahan masalah siswa rendah[16]. Akan tetapi, jika diperdalam terlihat bahwa siswa memang sudah cukup memahami masalah dan melaksanakan rencana, namun siswa masih lemah dalam menyusun rencana dan menyimpulkan. Selama ini, kecenderungan siswa dalam memecahkan suatu masalah adalah langsung menyelesaikannya, tetapi langkah dalam memahami masalah, merencanakan dan menyimpulkan (melihat kembali) terkadang tidak dilakukan[17]. Adapun hasil interpretasi deskriptif terhadap tes kemampuan pemecahan masalah siswa dapat dilihat pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2: Deskripsi Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Interval	Presentase	Kategori
$x > 59,375$	15,385%	Sangat baik
$48,968 < x < 59,375$	26,923%	Baik
$38,542 < x < 48,968$	0,000%	Cukup
$28,125 < x < 38,542$	23,077%	Rendah
$x < 28,125$	34,615%	Sangat rendah

Deskripsi hasil tes kemampuan pemecahan masalah pada Tabel 2, dapat disajikan dengan grafik seperti terlihat pada Gambar 2 berikut:

**Gambar 2: Grafik Deskripsi Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah**

Berdasarkan Tabel 2 dan Gambar 2 rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa cenderung masih rendah. Selanjutnya, hasil wawancara dengan guru matematika mengenai bahan ajar yang digunakan menunjukkan acuan referensi utama yang digunakan adalah buku LKS. Buku LKS tersebut memang sudah memenuhi kriteria *one students one book*, akan tetapi, buku LKS tersebut belum dapat menstimulus kemampuan pemecahan masalah siswa. Hal ini dikarenakan buku LKS berasal dari penjual buku LKS yang sering diedarkan ke sekolah-sekolah dan bukan dari dinas. Hasil wawancara dengan guru matematika juga mengungkapkan

bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa cenderung masih rendah. Sebagai contohnya jika guru memberikan contoh soal dan kemudian siswa diberikan latihan dengan soal serupa hanya dibedakan angkanya saja siswa sudah bingung. Hal tersebut menuntut guru untuk terus mendampingi siswa dalam memecahkan masalah yang diberikan. Lebih lanjut, hasil wawancara dengan siswa juga menunjukkan bahwa selama ini siswa langsung menyelesaikan masalah dari soal yang diberikan tanpa memperhatikan langkah-langkah penyelesaian kemampuan pemecahan masalah yang seharusnya. Berdasarkan informasi tersebut menunjukkan bahwa guru membutuhkan bahan ajar matematika berpendekatan PBL untuk menstimulus kemampuan pemecahan masalah siswa.

4. Kesimpulan

Berdasarkan uraian hasil penelitian di atas, penelitian ini memiliki beberapa hasil. Pertama, kemampuan pemecahan masalah siswa masih tergolong rendah. Kedua, model pembelajaran dan bahan ajar yang digunakan kurang menstimulus siswa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Ketiga, model pembelajaran PBL dapat membantu siswa untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Penelitian ini menyimpulkan bahwa bahan ajar matematika berbasis PBL yang dapat menstimulus kemampuan pemecahan masalah siswa perlu dikembangkan.

5. Daftar Pustaka

- [1] Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 3 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- [2] Danim, S. (2003). *Agenda Pembaharuan Sistem Pendidikan. Cetakan 1*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- [3] Peraturan menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 65 Tahun 2013.
- [4] Abdurrahman, M. (2003). *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [5] Arbianto, M., Kho, R., & Sugono, G. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Pada Materi Matriks dengan Pendekatan Matematika Realistik di SMK Negeri 1 Sentani. *Jurnal Ilmiah Matematika dan Pembelajarannya*, 2(1), 18-23.
- [6] NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. United States: National Council of Teacher of Mathematics, inc.
- [7] Polya, G. (1973). *How to Solve It (New of Mathematical Method). Second Edition*. New Jersey: Prence University Press.
- [8] Departemen Pendidikan Nasional. (2006). *Pedoman Memilih dan Menyusun Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Sekolah Menengah Pertama. Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional.
- [9] Wardani, S,D. (2015). *Penerapan Bahan Ajar Berbasis PBL (Problem Based Learning) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA*. Semarang: FKIP Universitas Negeri Semarang.
- [10] Fatimah, F. Kemampuan Komunikasi Matematis dan Pemecahan Masalah Melalui Problem Based Learning. *Jurnal Penelitian dan Edukasi Pendidikan*, 16(1), 249-259.
- [11] Jonassen, D. (2011). Supporting Problem Solving in PBL. *Interdisciplinary Journal of Problem Based Learning*, 5(2), 95-119.
- [12] Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [13] Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [14] Miles, M.B, Huberman, A.M, & Saldana, J. (2014). *Qualitative Data Analysis, A Methods Sourcebook*, Edition 3. USA: Sage Publication. Terjemahan Tjetjep Rohindi Rohidi, UI-Press.
- [15] Cahyana, I. *Soal HOTS Matriks*. Diakses tanggal 27 September 2018 dari <https://www.scribd.com/document/361347859/Soal-Hots-Matriks>.
- [16] Sya'ban, A. (2005). *Teknik Analisis Data Penelitian Aplikasi Program SPSS dan Teknik Menghitungnya*. Disampaikan Pada Pelatihan Metode Penelitian Hari Selasa, 13 Desember 2005 di Laboratorium Komputer Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka (UHAMKA). Pasar

- Rebo. Jakarta Timur. Diakses tanggal 27 September 2018 dari http://www.scribd.ac.id/index.php/direktori-khusus/doc_download/44-diktat-analisis-data.
- [17] Pardimin & Widodo, S.A. (2017). Development Comic Based Problem Solving in Geometry. *Internatioal Electronic Journal of Mathematics Education*, 12(3), 233-241.

Ucapan terima kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Ibu Rusmilah, M.Pd selaku guru mata pelajaran Matematika kelas XI IPS1 SMA Negeri 1 Imogiri yang telah memberikan izinnya dan meluangkan waktunya sehingga peneliti dapat melakukan penelitian dengan baik.