

## **Analisis Kebutuhan *Subject Specific Pedagogy* (SSP) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk menstimulus Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa kelas X SMK**

Janti Ikawati<sup>1</sup>, Suparman<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>*Magister Pendidikan Matematika, Universitas Ahmad Dahlan, Indonesia*

**Abstract.** Kemampuan pemecahan masalah adalah salah satu fokus dari Keterampilan abad 21 yang tercantum dalam kurikulum 2013. Perangkat Pembelajaran yang baik seharusnya mampu memfasilitasi guru untuk melaksanakan tugas sebagai pengajar di dalam kelas serta dapat menstimulus keterampilan siswa seperti yang disebutkan dalam kurikulum 2013, perangkat pembelajaran tersebut diharapkan bersesuaian satu sama lain, maka diwujudkan dalam bentuk SSP. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kebutuhan SSP Matematika berbasis *Problem Based Learning* (PBL) yang dapat menstimulus kemampuan memecahkan masalah siswa. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Subjek penelitian adalah Siswa kelas X SMK. Teknik pengumpulan data dengan wawancara, observasi kelas, dan tes dengan soal uraian yang mampu merepresentasikan kemampuan memecahkan masalah. Wawancara dilakukan kepada siswa mengenai kemampuan menyelesaikan. Observasi dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai model pembelajaran. Penelitian ini memiliki beberapa hasil, yaitu (1) kemampuan pemecahan masalah siswa termasuk kategori rendah, (2) model pembelajaran dan perangkat pembelajaran yang digunakan kurang menstimulus kemampuan memecahkan masalah siswa, (3) model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat menstimulus kemampuan memecahkan masalah siswa. Sehingga dari penelitian ini, diambil suatu kesimpulan bahwa perlu dikembangkan suatu perangkat pembelajaran yang saling bersesuaian antara Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan Pedoman Penilaian (digabung dalam suatu SSP) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk menstimulus kemampuan pemecahan masalah siswa.

**Kata Kunci:** Pemecahan masalah, *Problem Based Learning*, *Subject Specific Pedagogy*

### **1. Pendahuluan**

Pendidikan adalah suatu komponen penting dalam kehidupan. Pendidikan merupakan proses menuju pendewasaan diri sekaligus pembentukan karakter atau jati diri seseorang. Oleh, karena itu pendidikan seharusnya diselenggarakan secara bermutu. Seperti yang tertuang dalam undang-undang nomor 20 Tahun 2003 pasal 3 tentang Fungsi Pendidikan yang menyebutkan bahwa “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”.

Abad 21 adalah tidak pasti, kompleks, dan ambigu [1]. Kemajuan teknologi dan komunikasi telah merubah gaya hidup manusia, baik dalam bekerja, bersosialisasi, maupun belajar. Termasuk di dalamnya yaitu pendidikan. Oleh karena hal tersebut pendidik dan peserta didik dituntut memiliki kemampuan keterampilan abad 21 dalam pembelajaran di kelas. Keterampilan abad 21 terdiri dari *communication* (komunikasi), *collaborative* (kolaborasi), *critical thinking and problem solving* (berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah), *creativity and innovation* (kreativitas dan inovasi)[2].

Masalah adalah situasi yang membingungkan pikiran orang [3]. Sedangkan kemampuan pemecahan masalah diartikan sebagai upaya seseorang untuk mengatasi suatu masalah tersebut[4]. Polya dalam bukunya “How to Solve it” menyebutkan langkah-langkah pemecahan suatu masalah yaitu (1) *understanding the problem* (memahami masalah), (2) *divising a plan* (merancang rencana), (3) *carrying out the plan* (melaksanakan rencana), dan (4) *looking back* (meninjau kembali) [5]. Dari hal tersebut dapat disimpulkan bahwa memecahkan suatu masalah adalah serangkaian kegiatan yang sebaiknya direncanakan dengan baik. Sehingga hasil dari pemecahan masalah tersebut dapat sesuai dengan keinginan ataupun tujuan dari kegiatan.

Kemampuan pemecahan masalah penting dalam pendidikan, hal itu bersesuaian dengan Kurikulum pendidikan matematika yang diperbarui tahun 2009 oleh Kementerian Pendidikan Nasional, yaitu kemampuan pemecahan masalah dapat meningkatkan kesadaran mengenai kontribusi pemecahan masalah untuk belajar, mengajari siswa untuk menggunakan keterampilan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari, dan meningkatkan rasa percaya diri siswa. selain hal tersebut hal paling mendesak yang dihadapi pendidik saat ini adalah mempersiapkan guru yang mempromosikan pemahaman konseptual siswa dan kemampuan memecahkan masalah [6]. Kemampuan pemecahan masalah siswa di Indonesia masih dikategorikan rendah. Hal tersebut sesuai dengan hasil PISA pada tahun 2018, Indonesia menempati urutan 77 dari 79 negara[7]. Oleh karena hal tersebut, mengingat kemampuan pemecahan masalah penting dimiliki oleh setiap individu dalam pembelajaran dan bersesuaian dengan tujuan pembelajaran di Indonesia mengenai keterampilan abad 21, maka perlu adanya perhatian dan upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah di lingkungan pendidikan (sekolah).

Metode pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah siswa adalah *problem based learning* (pembelajaran berbasis masalah). *Problem based learning* atau biasa disebut PBL adalah metode pembelajaran dimana peserta didik mendapatkan dan mengembangkan keterampilan tingkat atas seperti pemecahan masalah dan pemikiran kritis sambil memperoleh informasi dari pengalaman pribadi dari kehidupan nyata dan memperoleh pengetahuan yang menentukan tentang pembelajaran mereka sendiri [8]. Lima tahapan pembelajaran PBL adalah (1) orientasi siswa terhadap masalah, (2) mengatur siswa untuk belajar, (3) memandu penyelidikan individu maupun kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan pekerjaan, (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah[9]. Jadi dapat disimpulkan bahwa PBL yaitu suatu pembelajaran yang berawal dari sebuah masalah dalam kehidupan nyata, kemudian dikembangkan oleh kelompok untuk memperoleh solusi (pemecahan) dari masalah tersebut. Ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam PBL yaitu proses pembelajaran dimulai dengan suatu masalah yang belum terpecahkan, guru harus menjadi penuntun dalam kelas, dan siswa harus diberi waktu untuk menyelesaikan supaya terbentuk rasa nyaman[10]. Di dalam kelas PBL siswa memiliki keterampilan sosial yang lebih baik, hal ini dikarenakan mereka memiliki lebih banyak kesempatan berlatih menggunakan bahasa untuk berkomunikasi [11].

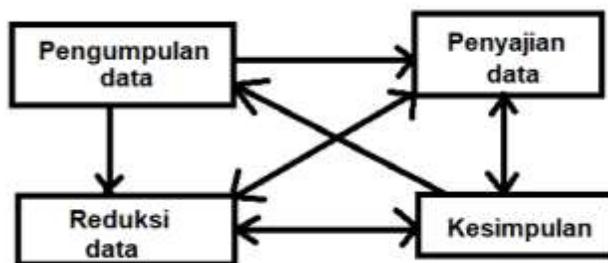
Untuk melaksanakan proses pembelajaran berbasis *Problem based Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa perlu dibuat suatu perencanaan dan perangkat pembelajaran yang baik. Rencana pembelajaran sangat penting dalam memberikan pembelajaran yang efektif [12]. Hal ini berarti bahwa guru harus menyiapkan pembelajaran secara baik, sehingga siswa dapat belajar secara efektif. Selain hal tersebut, guru sains dan matematika yang berkualifikasi profesional harus mengerahkan banyak

upaya mengembangkan dan memperkuat pemikiran kreatif siswa mereka [13]. Sehingga untuk mencapai tujuan tersebut perangkat pembelajaran yang bisa dibuat adalah *Subject Specific Pedagogy* (SSP). SSP merupakan hasil dari PCK (*pedagogy content knowledge*). PCK adalah pengetahuan pedagogis yang diterapkan untuk mengajarkan suatu konten yang spesifik [14]. SSP terdiri dari petikan silabus, RPP, Bahan Ajar, LKPD, kisi-kisi instrumen penilaian, dan lembar instrumen penilaian. Berdasarkan observasi dan wawancara terhadap guru SMK Islam Moyudan, perangkat pembelajaran di kelas yang digunakan terkadang tidak sesuai antara bahan ajar dan LKPD, sehingga guru dan siswa sering mendapat kesulitan dalam memahami soal dan menyelesaikannya. Oleh hal tersebut, dirasa SSP adalah perangkat yang tepat untuk dikembangkan, karena dalam SSP semua perangkat saling mendukung dan selaras. Sehingga diharapkan hasil pembelajaran sesuai dengan tujuan. SSP juga efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa [15].

Berdasarkan uraian tersebut diatas, maka perlu dikembangkan suatu perangkat pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, dengan basis pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Perangkat yang dikembangkan berupa *Subject Specific Pedagogy* (SSP) yang mampu menyelaraskan antara silabus, RPP, Bahan Ajar, LKPD, kisi-kisi lembar penilaian, dan lembar penilaian.

## 2. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah deskriptif kualitatif. Yaitu, penelitian yang mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul mengenai suatu objek sehingga diperoleh simpulan. Instrumen dalam penelitian kualitatif adalah peneliti itu sendiri. Peneliti kualitatif berfungsi menetapkan fokus penelitian, memilih informasi sebagai sumber data, melakukan pengumpulan data, menilai kualitas data, analisis data, serta membuat kesimpulan atas temuan yang didapat. Fokus dari penelitian ini adalah mendeskripsikan kebutuhan *Subject Specific Pedagogy* (SSP) matematika berbasis *Problem Based Learning* (PBL) yang dapat menstimulus kemampuan pemecahan masalah siswa. Subjek penelitian adalah siswa kelas X (sepuluh) SMK Islam Moyudan. Observasi dilakukan oleh peneliti di sekolah tersebut. selanjutnya wawancara dilakukan pada beberapa siswa secara acak. Peneliti menggunakan model penelitian interaktif dari Miles dan Huberman. Model penelitian ini menunjukkan bahwa setelah data terkumpul maka akan dilakukan langkah-langkah : (1) *data reduction* (reduksi data), (2) *data display* (penyajian data), dan (3) kesimpulan [16]. Model tersebut seperti tergambar dalam gambar 1 berikut :



Gambar 1 : Komponen-komponen analisis data Miles dan Huberman

## 3. Hasil dan Pembahasan

Hasil dari penelitian ini adalah tes, wawancara dan observasi. observasi kelas dilakukan pada saat pembelajaran matematika. Selanjutnya dilakukan tes kemampuan memecahkan masalah. Untuk tes yang dilakukan menggunakan soal HOTS (*High Order Thinking Skills*) berupa 2 soal uraian. Soal uraian tersebut

adalah soal program linear yang dianggap mampu mempresentasikan kemampuan pemecahan masalah siswa. Dari hasil tes tersebut didapat rata-rata hasil pemecahan masalah pada soal uraian 1 adalah 38,0175% dan pada soal uraian 2 adalah 36,28725% yang dituliskan dalam analisis tabel berikut:

Tabel 1 : Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Aspek Kemampuan Pemecahan Masalah	Soal Uraian 1		Total	Soal Uraian 2		Total
	Benar	Salah		Benar	Salah	
Memahami masalah	39,576 %	60,424 %	100%	30,543%	69,457%	100%
Menyusun rencana penyelesaian	32,542 %	67,458 %	100%	39,744%	60,255%	100%
Melaksanakan rencana	30,298%	69,702%	100%	29,431 %	70,569%	100%
Menyimpulkan	39,654 %	60,346 %	100%	35,431 %	64,569%	100%
Rata-rata	38,0175%	61,9852%	100%	36,28725%	63,7125%	100%

Dengan 38,0175% dan 36,28725% maka keduanya masuk kategori rendah. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X SMK Islam Moyudan masih rendah. Baik dari proses memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana, dan menyimpulkan. Berikut disajikan tabel yang menunjukkan interval kategori kemampuan memecahkan masalah :

Tabel 2 : Kategori Persentase Pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Tingkat Persentase	Kategori
81 % - 100 %	Sangat tinggi
61% - 80%	Tinggi
41% - 60%	Sedang
21% - 40%	Rendah
0% - 20%	Sangat rendah

Selanjutnya, berdasarkan hasil observasi guru bahwa model pembelajaran di lapangan masih cenderung teacher center. Hal ini dikarenakan siswa yang cenderung pasif. Sehingga guru lebih banyak mentransfer materi dan diterima siswa untuk mengerjakan soal. Dengan demikian, siswa kurang terfasilitasi untuk menemukan dan memahami konsep pelajaran.. Pada saat pembelajaran bahan ajar yang digunakan adalah buku yang berisi materi singkat, contoh soal dan penyelesaian, kemudian latihan-latihan soal. Latihan-latihan soal yang ada mirip dengan contoh soal yang diberikan. Akibatnya, siswa hanya mampu menyelesaikan masalah yang mirip dengan contoh soal. Sedangkan dengan materi yang sama dan permasalahan berbeda, siswa merasa kesulitan. Selain hal tersebut, perangkat-perangkat yang digunakan lengkap, akan tetapi ada beberapa yang tidak sesuai antara pembelajaran dan penilaian. Dari hasil wawancara dengan siswa, apabila mendapatkan suatu permasalahan maupun soal, mereka cenderung

langsung menyelesaikannya, jarang membaca perintah maupun langkah-langkah penyelesaian. Hal tersebut menuntut guru untuk membuat suatu inovasi perangkat pembelajaran yang lengkap dan bersesuaian satu dengan yang lain nya (SSP) dengan metode pembelajaran Problem Based Learning untuk menstimulus kemampuan pemecahan masalah siswa.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan dari uraian di atas, penelitian ini memiliki beberapa hasil yaitu: (1) kemampuan memecahkan masalah siswa masih rendah, (2) model pembelajaran dan perangkat pembelajaran yang digunakan kurang menstimulus kemampuan memecahkan masalah siswa, (3) model pembelajaran Problem Based Learning dapat menstimulus kemampuan memecahkan masalah siswa. Sehingga penelitian ini menarik kesimpulan bahwa perlu dikembangkan suatu perangkat pembelajaran yang saling bersesuaian antara Silabus, RPP, Bahan Ajar, LKPD, dan Pedoman Penilaian (digabung dalam suatu SSP) berbasis Problem Based Learning untuk menstimulus kemampuan pemecahan masalah siswa.

#### 5. Ucapan Terimakasih

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Bapak Dr. Suparman, M.Si., DEA selaku dosen pengampu mata kuliah Metode Penelitian, serta kepada Ibu Dra. Sartini selaku kepala sekolah SMK Islam Moyudan yang telah memberikan ijin sehingga penelitian ini dapat berlangsung.

#### Referensi

- [1] T. Goradia, "Role of Educational Technologies Utilizing the TPACK Framework and 21st Century Pedagogies: Academics' Perspectives," *IAFOR J. Educ.*, vol. 6, no. 3, pp. 43–61, 2018.
- [2] C. Tican and S. Deniz, "Pre-service teachers' opinions about the use of 21st century learner and 21st century teacher skills," *Eur. J. Educ. Res.*, vol. 8, no. 1, pp. 181–197, 2019.
- [3] T. E. Proceedings, S. Sciences, T. E. Proceedings, S. Sciences, and I. Conference, "Investigation of Mathematics Teachers' Views About Improving Problem Solving Skills," *Eurasia Proc. Educ. Soc. Sci.*, vol. 4, pp. 471–481, 2016.
- [4] E. Ince, "An Overview of Problem Solving Studies in Physics Education," *J. Educ. Learn.*, vol. 7, no. 4, p. 191, 2018.
- [5] R. B. Anwar and D. Rahmawati, "Symbolic and Verbal Representation Process of Student in Solving Mathematics Problem Based Polya's Stages," *Int. Educ. Stud.*, vol. 10, no. 10, p. 20, 2017.
- [6] M. Herring, S. Smaldino, and A. Thompson, "Preservice teacher education," *TechTrends*, vol. 40, no. 5, pp. 16–18, 1995.
- [7] T. Programme, I. S. Assessment, and I. Tables, "Indonesia What 15-year-old students in Indonesia know and can do Figure 1 . Snapshot of performance in reading , mathematics and science," pp. 1–10, 2018.
- [8] E. Ceker and F. Ozdamli, "Features and characteristics of problem based learning," *Cypriot J. Educ. Sci.*, vol. 11, no. 4, pp. 195–202, 2016.
- [9] L. Ulandari, Z. Amry, and S. Saragih, "Development of Learning Materials Based on Realistic Mathematics Education Approach to Improve Students' Mathematical Problem

- Solving Ability and Self-Efficacy,” *Int. Electron. J. Math. Educ.*, vol. 14, no. 2, pp. 331–340, 2019.
- [10] O. Akinoglu and R. Ö. Tandoğan, “The effects of problem-based active learning in science education on students’ academic achievement, attitude and concept learning,” *Eurasia J. Math. Sci. Technol. Educ.*, vol. 3, no. 1, pp. 71–81, 2007.
- [11] S. S. Ali, “Problem Based Learning: A Student-Centered Approach,” *English Lang. Teach.*, vol. 12, no. 5, p. 73, 2019.
- [12] C. Sahin-taskin, “Exploring Pre-service Teachers’ Perceptions of Lesson Planning in Primary Education,” vol. 8, no. 12, pp. 57–63, 2017.
- [13] D. M. Mungure, “An Exploration of the Relevance of the Pedagogy and Academic Content Knowledge That Are Offered to Prospective Science and Mathematics Teachers in Tanzania Teachers’ Colleges,” *J. Educ. Pract.*, vol. 7, no. 27, pp. 107–114, 2016.
- [14] A. Bahtiyar, “An Investigation of Pre-Service Science Teachers’ Technological Pedagogical Content Knowledge,” *Eur. J. Educ. Res.*, vol. 6, no. 1, pp. 51–57, 2017.
- [15] K. Arifani, “pengembangan subject specific pedagogy (SSP) matematika pada materi bangun prisma berbasis tahap berpikir Van Hiele dan teori Bruner untuk peserta didik SMP/Mts kelas VIII,” Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, 2013.
- [16] M.B.Miles, A.M.Huberman, and J.Saldana, *Qualitatif Data Analysis a Methods Sourcebook*, 3rd ed. United States of America: SAGE, 2014.