

DESKRIPSI LEMBAR KERJA SISWA MATEMATIKA BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMA

Diyah Istriani¹, Suparman²

¹Magister Pendidikan Matematika Universitas Ahmad Dahlan, diyahistriani@gmail.com

²Magister Pendidikan Matematika Universitas Ahmad Dahlan, suparman@pmat.uad.ac.id

Abstract. Berpikir kritis merupakan salah satu kemampuan penting yang harus dimiliki oleh siswa dalam pembelajaran di era revolusi industri 4.0. Siswa yang berkemampuan berpikir kritis rendah akan kesulitan menyelesaikan soal tipe PISA. Sumber belajar yang belum mendukung siswa untuk mengasah kemampuan berpikir kritis akan berdampak pada tidak efektifnya proses belajar mengajar. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan lembar kerja siswa yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa SMA kelas XI. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi wawancara dan tes. Observasi digunakan untuk mengamati model pembelajaran yang digunakan oleh guru. Wawancara digunakan untuk mewawancarai guru mengenai lembar kerja siswa yang dibutuhkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Tes digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa. Data dianalisa dengan menggunakan model Miles dan Huberman yang terdiri dari : reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian memperoleh beberapa informasi. Pertama, guru menggunakan model pembelajaran konvensional. Kedua, kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah. Ketiga, lembar kerja siswa sudah tersedia namun belum dapat melatih siswa untuk berpikir kritis. Keempat, guru memerlukan lembar kerja siswa yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Kelima, model pembelajaran *problem based learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian ini dapat diperluas pada pengembangan lembar kerja siswa berbasis *problem based learning* yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

Keyword. Berpikir Kritis, Lembar Kerja Siswa, *Problem Based Learning*

1. Pendahuluan

Masalah merupakan sebuah deskripsi dari suatu peristiwa yang memerlukan penjelasan dan pendekatan dalam hal proses dasar, mekanisme maupun prinsip[1]. Selanjutnya pendekatan instruksional yang berpusat pada peserta didik dalam melakukan pemberdayaan peserta didik untuk melakukan penelitian, mengintegrasikan teori dan praktik dalam masalah yang ditentukan merupakan definisi dari *problem based learning* (PBL)[2]. PBL adalah kegiatan instruksional yang dapat memotivasi peserta didik untuk menemukan cara mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan kompetensi peserta didik[3]. PBL yaitu pendekatan instruksional dimana memberikan kesempatan peserta didik untuk mengidentifikasi solusi terkait masalah di dunia nyata yang tidak terstruktur[4]. Beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa PBL adalah pendekatan instruksional yang berpusat pada peserta didik untuk mengidentifikasi kemampuan pemecahan masalah yang ditentukan. Berkaitan hal ini PBL salah satu pendekatan pedagogis yang memberikan kesempatan pada siswa untuk

terlibat dalam pencarian tujuan[5]. Dalam PBL siswa diharapkan mampu melakukan pemecahan masalah pada suatu masalah dengan keterampilan berpikir[6]. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis PBL ditujukan untuk meningkatkan keterampilan berpikir. Salah satu dari keterampilan berpikir adalah keterampilan berpikir kritis. Dimana berpikir kritis merupakan hal penting pada keterampilan abad 21 sebagai standar inti dari pembelajaran[7]. Hal ini bertujuan mampu menjadikan anak berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah dan mengkomunikasikan pikirannya. Berpikir kritis merupakan kemampuan menganalisis dan mengevaluasi informasi dalam memberikan kesimpulan yang rasional dan benar sebagai acuan informasi yang dapat dipercaya[8]. Dilain sisi, berpikir kritis juga sebagai acuan ketercapaian kesimpulan sesuai dengan tujuan[9]. Pada hasil observasi menunjukkan bahwa pembelajaran yang disampaikan di sekolah belum mendorong siswa untuk berpikir kritis. Kurangnya inovasi dalam menerapkan model pembelajaran menunjukkan bahwa pembelajaran yang berlangsung cenderung guru hanya menyampaikan materi. Hal ini juga didukung dengan hasil riset dari *Programme for International Student Assessment (PISA) 2015*, yang menunjukkan bahwa secara umum terdapat 42,3% siswa Indonesia yang posisinya berada di bawah level 2. Yang berarti bahwa Indonesia masih kurang dalam memahami konsep-konsep dasar, termasuk matematika. Selain itu, Indonesia hanya 0.8% yang berada pada level 5 dan 6. Dimana level 5 dan 6 itu siswa dianggap mampu dalam menyelesaikan masalah serta memiliki kemampuan berpikir kritis yang baik[10]. Kesulitan siswa dalam mengerjakan soal tipe PISA tersebut juga terjadi pada penelitian yang relevan, dimana menunjukkan bahwa siswa Indonesia masih lemah untuk menarik sebuah kesimpulan dalam menentukan, menganalisis, menyederhanakan, mengklasifikasikan, menghubungkan informasi[11]. Untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa maka perlu digunakan lembar kerja siswa (LKS). LKS merupakan bahan ajar untuk mendalami materi yang digunakan dan dirancang oleh guru.[12]. *Student worksheet* atau yang lebih dikenal dengan LKS merupakan sumber belajar yang berisikan kegiatan pembelajaran untuk mencari informasi pemecahan masalah melalui kegiatan pengamatan ataupun penyelidikan[13]. Dalam kehidupan sehari-hari sering kita jumpai secara tidak langsung berkaitan erat dengan karakteristik pembelajaran matematika. Proses pembelajaran tersebut tidak lepas dari kemampuan profesional dari seorang guru. Kompetensi pedagogik, kompetensi sosial, dan kompetensi profesional harus dimiliki oleh seorang guru[14]. Karena adanya tuntutan kompetensi maka guru dituntut untuk mengembangkan perangkat pembelajaran. Salah satu bagian penting dalam melaksanakan pembelajaran yaitu dengan penyusunan perangkat pembelajaran berupa LKS. LKS digunakan untuk mengatasi kendala yang dihadapi oleh siswa dalam belajar yang berisikan program kegiatan yang terencana dan sistematis[15]. Tujuan dalam penelitian ini adalah mendeskripsikan LKS yang berbasis PBL untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Pada penelitian ini terdiri dari 4 bagian. Bagian pertama menuliskan pendahuluan. Bagian kedua berisikan metode penelitian. Bagian ketiga membahas hasil penelitian. Dan bagian keempat menunjukkan kesimpulan dari penelitian ini.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Langkah-langkah penelitian ini terdiri dari kegiatan pendahuluan, penentuan subjek penelitian, pengumpulan data, analisa data, dan kesimpulan. Penelitian ini dilaksanakan bulan September 2018. Penelitian ini menghasilkan deskripsi lembar kerja siswa berbasis PBL yang dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan berfikir kritis siswa. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa SMA kelas XI SMA Negeri 1 Sapuran. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara dan tes. Observasi digunakan untuk mengamati model pembelajaran yang digunakan oleh guru dan kemampuan berpikir kritis siswa. Wawancara digunakan untuk mewawancarai guru mengenai LKS yang dibutuhkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Wawancara dalam penelitian diwakili oleh 6 orang siswa yang terdiri dari 2 siswa dengan kemampuan berfikir tinggi, 2 siswa dengan kemampuan berfikir sedang, dan 2 siswa dengan kemampuan berfikir rendah yang memiliki kemampuan komunikasi baik. Tes digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa. Tes dalam penelitian ini diwakili oleh 6 orang siswa, yang diambil secara acak. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan model *Miles and Huberman* yang meliputi : (1) Reduksi data, (2) Penyajian data, (3) Penarikan kesimpulan.

3. Hasil Penelitian

Pada era 4.0 tuntutan setiap masyarakat memiliki kemampuan untuk bersaing. Salah satunya kemampuan berpikir kritis. Setiap siswa dituntut untuk memiliki kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika. Sejalan dengan studi internasional yang telah diikuti pemerintah Indonesia. Dalam hal ini pemerintah mengupayakan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Salah satunya dengan cara adanya soal tipe PISA pada ujian nasional. Soal ujian nasional yang memuat PISA ternyata memiliki tingkat kesulitan lebih tinggi. Dampak dari hal tersebut dapat dilihat pada penurunan hasil ujian nasional. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik masih kesulitan dalam menyelesaikan soal tipe PISA[16]. Standar isi pendidikan dasar dan menengah pokok bahasan matematika tingkat pendidikan menengah atas terdiri dari 10 ruang lingkup materi yaitu Bilangan Real, Aljabar, Geometri dan Transformasi, Dasar-dasar Trigonometri, Limit fungsi Aljabar, Matriks, Kombinatorika, Statistika dan Peluang, Turunan Fungsi Aljabar, dan Program Linear[17].

Hasil wawancara bebas yang dilakukan terhadap 3 siswa yang diambil secara acak. Ketiga siswa merasa kesulitan dalam mempelajari pokok bahasan program linear. Sehingga perlulah dilakukan analisis yang berkaitan dengan materi pokok program linear. Hasil analisis ini dapat digunakan guru sebagai bahan pertimbangan dalam pembelajaran. Dalam mencapai suatu pembelajaran maka diperlukan kurikulum. Berdasarkan hasil observasi, kurikulum yang digunakan di sekolah sudah sesuai dengan permendikbud. Peneliti menemukan bahwa standar kompetensi dan indikator pencapaian kompetensi yang ada di rencana pelaksanaan pembelajaran belum mengakodir sikap berpikir kritis siswa. Peneliti juga memperoleh informasi bahwa keterampilan berpikir kritis masih belum maksimal dalam buku pelajaran yang digunakan. Hal ini dikarenakan masih kurangnya contoh soal yang melatih siswa berpikir kritis. Dalam menilai kemampuan berpikir kritis siswa maka diperlukan indikator berpikir kritis terhadap jawaban siswa. Indikator berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1: Indikator Berpikir Kritis [18]

Indikator	Sub Indikator
Penjelasan Dasar	Menuliskan penjelasan dari soal matematika untuk memilih prosedur yang tepat
Keterampilan mengenal dan memecahkan masalah	Menyelesaikan soal dengan langkah yang tepat sesuai pertanyaan yang diberikan dalam soal
Inferensi	Menuliskan kesimpulan dengan tepat

Dengan adanya indikator berpikir kritis maka dapat dikembangkan pedoman penskoran. Pedoman penskoran yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2: Indikator Berpikir Kritis[18]

Indikator	Keterangan	Skor
Penjelasan Dasar	Alasan tidak tepat dan jawaban akhir yang diberikan tidak tepat	0
	Alasan cukup tepat dengan konsep matematika dan jawaban akhir kurang tepat	1
	Alasan cukup tepat dengan konsep matematis tetapi jawaban akhir tepat	2
	Alasan cukup lengkap dengan penjelasan matematis dan jawaban akhir tepat	3
	Alasan yang lengkap sesuai dengan penjelasan matematis dan jawaban akhir tepat	4
Keterampilan mengenal dan memecahkan masalah	Langkah tidak tepat dan jawaban tidak tepat	0
	Langkah kurang tepat dan jawaban kurang tepat	1
	Langkah kurang tepat dan jawaban tepat	2
	Langkah tepat dan jawaban kurang tepat	3
Inferensi	Langkah tepat dan jawaban tepat	4
	Penjelasan tidak tepat dan tidak ada kesimpulan	0

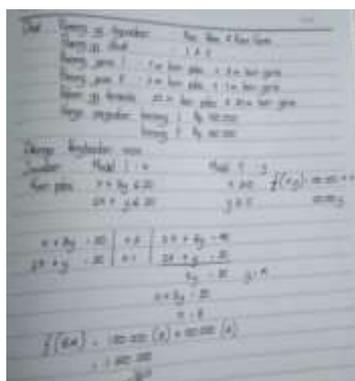
Penjelasan dan kesimpulan kurang tepat	1
Penjelasan tidak tepat dan kesimpulan tepat	2
Penjelasan kurang tepat dan kesimpulan tepat	3
Penjelasan dan kesimpulan yang diberikan tepat	4

Perhitungan nilai persentase dilakukan dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{nilai persentase} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

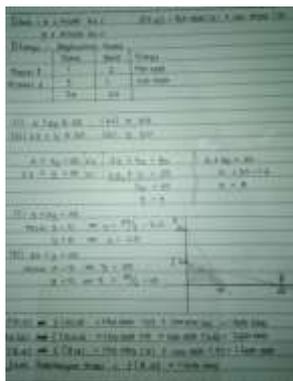
Nilai persentase kemampuan berpikir kritis yang diperoleh dari perhitungan dikategorikan menjadi 4 golongan: (1) $81,25 < X < 100$ kategori sangat tinggi. (2) $71,5 < X < 81,25$ kategori tinggi. (3) $62,5 < X < 71,5$ kategori sedang. (4) $43,75 < X < 62,5$ kategori rendah. (5) $0 < X < 43,75$ kategori sangat rendah[19].

Berdasarkan hasil jawaban siswa menunjukkan bahwa kemampuan penjelasan dasar diperoleh sebesar 58,3%, hal ini menunjukkan bahwa penjelasan dasar peserta didik tergolong rendah. Hasil keterampilan dan memecahkan masalah diperoleh nilai 66,6%, hal ini menunjukkan bahwa keterampilan dan memecahkan masalah peserta didik tergolong sedang. Persentase nilai inferensi sebanyak 41,6%, dengan hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik dalam mengambil kesimpulan tergolong rendah. Untuk mendukung hasil dari penilaian persentase maka dilampirkan hasil pekerjaan siswa dalam Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1: Hasil Pekerjaan peserta didik A

Pada gambar 1. menunjukkan hasil pekerjaan peserta didik A yang memberikan alasan lengkap dengan penjelasan matematis dan memberi jawaban akhir yang benar. Berdasarkan kemampuan memecahkan masalah, langkah yang diambil kurang tepat dan jawaban akhir sesuai dengan pertanyaan tepat. Pekerjaan peserta didik A juga menunjukkan bahwa tidak adanya kesimpulan.



Gambar 2: Hasil Pekerjaan peserta didik B

Pada gambar 2. menunjukkan peserta didik B yang memberikan alasan lengkap cukup tepat dengan penjelasan matematis dan memberi jawaban akhir yang benar. Berdasarkan kemampuan memecahkan masalah, langkah yang diambil tepat dengan jawaban akhir tepat. Pekerjaan peserta didik B menunjukkan bahwa penjelasan pernyataan kurang lengkap dan kesimpulan benar.

Dengan adanya 3 indikator di atas dapat disimpulkan bahwa hasil dari kemampuan berpikir kritis siswa tergolong masih rendah. Karena diketahui kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah maka dilakukan wawancara lanjut terhadap guru disekolah. Peneliti mengajukan beberapa pertanyaan kepada guru terkait sumber bahan ajar yang digunakan serta melakukan pengamatan terhadap metode pembelajaran yang digunakan di kelas. Dalam hasil penelitian tersebut diperoleh informasi bahwa metode pembelajaran yang terjadi di kelas cenderung bersifat konvensional dan sumber belajar yang digunakan berupa LKS. Setiap siswa mempunyai LKS sebagai acuan pembelajaran. Karena dalam pembelajaran konvensional guru cenderung menyampaikan materi sesuai dengan LKS tersebut. Namun ternyata tingkat efektifitas pembelajaran di kelas menggunakan LKS hanya sebesar 70%. Menurut guru pengampu hal itu disebabkan oleh keterbatasan waktu yang dimiliki. Di lain sisi, pembelajaran memang sedikit terbantu dengan adanya LKS, akan tetapi LKS yang ada belum memfasilitasi siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Karena LKS yang ada cenderung berisikan soal disertai penyelesaian soal secara langsung tanpa memperhatikan langkah-langkah secara sistematis. Hal ini di dukung dengan informasi bahwa kemampuan menyelesaikan soal siswa cenderung rendah. Seperti contoh ketika guru memberikan contoh soal dan selanjutnya siswa diminta untuk mengerjakan latihan dengan soal serupa namun angka berbeda saja siswa kebingungan. Dalam hal ini guru dituntut untuk terus melatih siswa dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Berdasarkan hasil informasi di atas, maka dapat disimpulkan bahwa guru membutuhkan bahan ajar matematika berupa LKS dengan berpendekatan PBL untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa.

4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian di atas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa: Pertama, guru menggunakan pembelajaran konvensional dalam kegiatan pembelajaran matematika. Kedua, kemampuan berfikir kritis siswa di sekolah masih rendah. Ketiga, lembar kerja sudah tersedia namun belum dapat melatih siswa untuk berpikir kritis. Keempat, Guru memerlukan LKS yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Kelima, Model pembelajaran PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Dalam penelitian ini dapat diperluas pada pengembangan LKS berbasis PBL yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

Ucapan Terimakasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Suparman, M.Si., DEA selaku dosen pembimbing penelitian ini yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan serta pengarahan.

Daftar Pustaka

- [1] Ajmal F, Jumani B, dan Malik S. (2016). Problem Based Learning in Pre-Service Teacher Education : Experience of Prospective Teacher in Pakistan. *Journal of Education and Human Development*. Vol 5(2). 215-222
- [2] Savery J R. (2006). Overview of Problem Based Learning : Definitions and Distinctions. *The Interdisciplinary Journal of Problem Based Learning* Vol 1 (1). 9-20
- [3] Chung P, Yeh RC, Chen YC. (2016). Influence of problem-based learning strategy on enhancing student's industrial oriented competences learned: an action research on learning weblog analysis. *Journal of technology and design education*. Vol 2 (6). 285-307
- [4] Hartman KB, Moberg CR, dan Lambert JM. (2013). Effectiveness of Problem Based Learning in Introductory Business Courses. *Journal of Instructional Pedagogies*. 1-13
- [5] Simone C D. (2014). Problem Based Learning in Teacher Education : Trajectories of Change. *Journal of Humanities and Social Science*. Vol. 4 (12). 17-29
- [6] Husdinar, Ikhsan M, dan Rizal S. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Disposisi Matematis Siswa. *Jurnal Didaktik Matematika*. Vol 1 (1). 71-82
- [7] Fortino CR, Kinley D, Sheffe E, Waite L, Ward DH, dan Lembo L. (2015). Critical Thinking and Problem Solving for the 21st Century Learner. *New York : NYSUT Journal Of Best Practices in Education*. Vol. 8
- [8] Purwati R, Hobri, Fatahillah A. (2016). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Persamaan Kuadrat Pada Pembelajaran Model Creative Problem Solving. *Kadikma*. Vol 7 (1) . 84-93
- [9] Birgili B 2015. Creative and Critical Thinking Skills in Problem Based Learning Environments. *Journal of Gifted Education and Creativity*. Vol 2 (2) . 71-80
- [10] OECD. (2015). PISA 2012 assesment and analytical framework: mathematics, reading, science, problem solving and financial literacy. *German: OECD Publising*.
- [11] Listiani W. (2016). The Enhancement Of Mathematical Critical Thinking Skills And Self Efficacy At Senior High School Students Through Learning Based Prroblems Contextual Model. *Journal of Mathematics Education*. Vol 1 (2). 56-62
- [12] Ardina F R, Sa'dijah C. (2016). Analisis Lebar Kerja Siswa Dalam Meningkatkan Komunikasi Matematis Tulis Siswa. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*. Vol 1 (2). 171-180
- [13] Hayati W I, Utaya S, dan Astina I K. (2015). Efektivitas Student Worksheet Berbasis Project Based Learning Dalam Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran Geografi. *Jurnal Pendidikan : Teori, Penelitian, dan Pengembangan*. Vol 1 (3). 468-474
- [14] Undang-undang No 14 Tahun 2005 Pasal 10 ayat 1
- [15] Hidayati B. (2018). Analisis Kebutuhan Lembar Kerja Siswa (LKS) Matematika Berbasis Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). *Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia*. 658-661
- [16] Elentriana H, Febrima R . (2017). Kemampuan Menyelesaikan Soal Matematika (PISA) dan Daya Juang Siswa dalam Menghadapi UN. *Seminar Matematika dan Pendidikan Matematika UNY*
- [17] Undang-undang No 21 Tahun 2016
- [18] Rahmaton. (2018). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Melalui Strategi React Pada Siswa Kelas VII MTsN 6 Aceh Besar.
- [19] Setyowati. (2011). Implementasi Pendekatan Konflik Kognitif dalam Pembelajaran Fisika untuk Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. Vol. 7. 89-96