

Desain Lembar Aktivitas Siswa Berbasis *Problem Posing* Pada Pembelajaran Matematika SD

Sukmawarti¹, Hidayat², Suwanto³

Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah Jl. Garu II No. 93 Medan, Sumatera Utara, 20147, Indonesia^{1,2}

STKIP Asy Syafiiyah Internasional Medan, Jl. Karya Tani No.1, Pangkalan Masyhur, Kec. Medan Johor, Kota Medan, Sumatera Utara 20146 Indonesia.³

Email : hidayat@umnaw.ac.id, Telp: +628126554433

Abstrak

Masalah dalam penelitian ini adalah rendahnya aktivitas pemecahan masalah pada pembelajaran matematika bagi siswa di sekolah dasar. Siswa cenderung bekerja prosedural sebagaimana contoh yang diberikan, sehingga siswa tidak mampu menyelesaikan persoalan matematika yang tidak rutin. Lembar aktivitas yang digunakan guru dalam pembelajaran juga lebih menekankan pada pengerjaan soal-soal matematika yang bersifat rutin dan menerapkan rumus yang ada. Persepsi guru yang keliru terhadap lembar aktivitas siswa ini dapat mengakibatkan kurangnya penalaran dan lemahnya aktivitas siswa dalam pemecahan masalah. Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah menggunakan media Lembar Aktivitas Siswa (LAS) berbasis problem posing pada pembelajaran matematika. Dengan LAS berbasis problem posing memicu siswa melakukan aktivitas matematika secara bertahap melalui proses mengamati situasi, memahami konteks masalah, mengajukan permasalahan, dan menyelesaikannya. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan model Borg and Gall, melalui tahapan Define, Design, dan Develop. Model LAS yang didesain divalidasi (expert appraisal) oleh 2 orang validator yang kompeten pada bidang pendidikan matematika dan pendidikan dasar. Berdasarkan hasil analisis kualitatif tersebut diperoleh LAS pembelajaran matematika berbasis problem posing sesuai kompetensi matematika dan karakteristik siswa SD, yang valid dan layak digunakan.

Kata Kunci : *Lembar Aktivitas Siswa, pemecahan masalah, problem posing*

ProblemPosing Based Student Worksheet Design in Elementary Mathematics Learning

Abstract

The research problem is the low problem-solving activity in mathematics learning for students in elementary schools. Students tend to work procedurally as the examples given so that students are unable to solve math problems that are not routine. The worksheets used by the teacher in learning also emphasize working on routine math problems and apply existing formulas. The teacher's wrong perception of this student worksheet can cause a lack of reasoning and weak student activity in problem-solving. One alternative that can be used to solve this problem is using the Student Worksheet (LAS) media based on problem-posing in mathematics learning. By using problem-posing-based LAS, it triggers students to carry out mathematical activities in stages through the process of observing situations, understanding the context of the problem, posing problems, and solving them. This research is the development research of the Borg and Gall model, through the stages of Define, Design, and Develop. The LAS model is designed to be validated (expert appraisal) by 2 validators who are competent in the fields of mathematics education and basic education. Based on the results of the qualitative analysis, it was obtained that LAS in mathematics learning based on problem-posing according to mathematical competence and characteristics of elementary school students was valid and appropriate for use.

Keywords : *Student Worksheet, problemsolving, problem posing*

PENDAHULUAN

Tujuan pendidikan matematika di sekolah dasar adalah membentuk kemampuan yang meliputi pemahaman konseptual, pengetahuan prosedural, penalaran dan komunikasi, dan pemecahan masalah. Hal ini dapat tercapai jika sejak awal siswa sudah dibiasakan aktif dalam kegiatan pembelajaran dan mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan nyata. Sudah menjadi tugas dan tanggung jawab guru dalam mewujudkan pencapaian tujuan pembelajaran tersebut. Namun pada kenyataannya masih sering dijumpai kecenderungan guru tidak melibatkan siswa berpartisipasi dalam pembelajaran. Selama ini proses pembelajaran matematika di kelas masih terkesan konvensional, dimana guru selalu menggunakan ekspositori bahkan terkesan ceramah. Kalaupun ada *drill* cenderung melatih keterampilan menyelesaikan soal dengan menggunakan prosedur yang sudah baku. Akibatnya siswa kurang ditantang untuk mengembangkan dan menemukan kemampuan sendiri, sehingga siswa lebih bersikap pasif dan menunggu informasi guru daripada menemukan sendiri pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan.

Materi matematika di sekolah dasar umumnya melibatkan bilangan dan operasinya. Selain kemampuan operasi

hitung bilangan, kemampuan pemecahan masalah siswa juga masih rendah. Hal ini dapat dilihat apabila persoalan diberikan dalam bentuk soal cerita. Walaupun siswa sudah mampu dalam operasi hitungnya namun belum tentu dapat menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan operasi hitung tersebut. Guru sering memberikan soal-soal rutin berupa operasi bilangan saja. Siswa cenderung senang bekerja dengan angka-angka saja sehingga tidak terlatih dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang tidak rutin.

Disamping masalah kemampuan siswa dalam pemecahan masalah, masih ada permasalahan lain yang terjadi. Ketika siswa diberi soal cerita, mereka selalu mempertanyakan kepada guru: “tentang apa soalnya”, atau “dengan apa diselesaikan”; dan siswa meminta penjelasan dari guru tentang langkah-langkah penyelesaian terhadap soal cerita yang diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa siswa kurang percaya diri untuk melanjutkan penyelesaian soal. Permasalahan rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal cerita menjadi salah satu penyebab tidak tertariknya siswa menyelesaikan soal, karena tidak memahami persoalan apa yang akan diselesaikannya.

Permasalahan di atas dapat diatasi bila guru merancang pembelajaran dengan melibatkan siswa berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran. Salah satu alternatif yang dapat digunakan guru adalah memfasilitasi partisipasi tersebut dengan menggunakan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) berbasis *problem posing* (pengajuan soal). Aktivitas *problem posing* menekankan pada kegiatan untuk membentuk soal sendiri oleh siswa dan menyelesaikannya berdasarkan pengalaman yang dimilikinya. Kegiatan ini dapat mengaktifkan dan memotivasi siswa dalam pembelajaran disamping mengarahkan siswa mengembangkan kemampuan berpikir, bernalar dan berkomunikasi, yang diperlukan dalam pemecahan masalah.

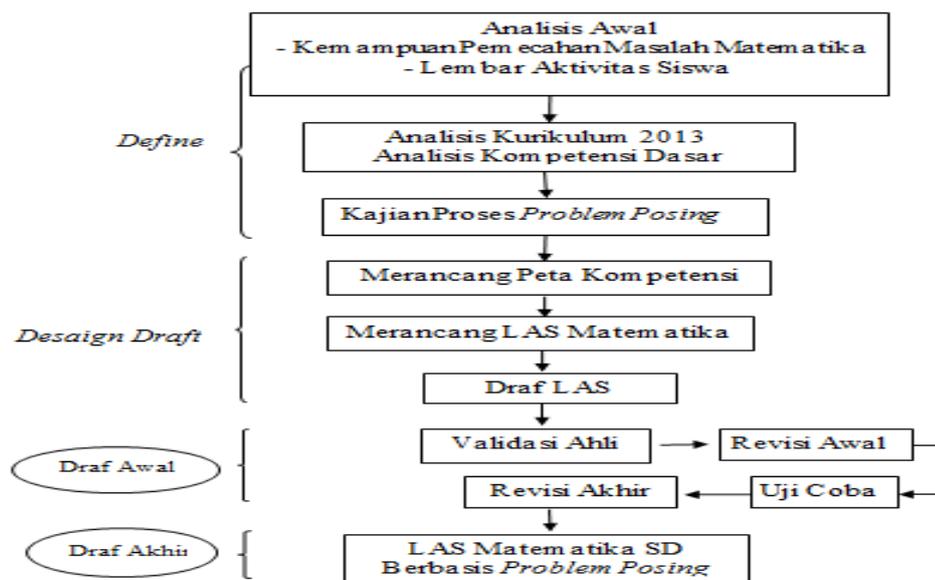
Permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana desain LAS berbasis

problem posing dalam mengembangkan aktivitas pemecahan masalah matematika siswa SD

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*development research*), yakni penelitian yang berorientasi pada pengembangan suatu produk. Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah desain Lembar Aktivitas Siswa dalam pembelajaran matematika SD, yang valid dan reliabel. Data yang terhimpun dianalisis secara kualitatif.

Model pengembangan yang digunakan adalah model Borg and Gall. Tahapan yang ditempuh digambarkan pada bagan berikut.



Kegiatan yang dilakukan untuk setiap tahapnya adalah sebagai berikut:

1. Pendefinisian (*Define*)

Tahap ini dimulai dengan menganalisis potensi masalah yang terjadi pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Analisis juga dilakukan pada kurikulum 2013 yang diterapkan di SD dengan melakukan analisis kompetensi dasar.

2. Perancangan (*Design*)

Menyusun LAS berbasis *problem posing*, meliputi kajian aktivitas *problem posing* yang dilakukan sesuai kompetensi dasar yang dicapai.

3. Pengembangan (*Develop*)

Mendesain draf LAS dan mengkonsultasikan draft tersebut kepada ahli (*expert appraisal*) pembelajaran matematika dan pendidikan dasar. Berdasarkan dari hasil tersebut maka dilakukan revisi baik dari segi konten, proses aktivitas, maupun tampilannya. Selanjutnya dilakukan ujicoba skala terbatas pada siswa kelas V SD. Dari hasil ujicoba dilakukan revisi.

4. Deseminasi

Hasil desain berupa LAS matematika SD berbasis *problem posing* valid dan siap untuk digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kemampuan Pemecahan Masalah

Memecahkan masalah merupakan suatu aktivitas yang penting dalam proses belajar matematika. Tujuan akhir dalam pembelajaran matematika bukan hanya mengharapkan siswa mampu memahami matematika, tetapi menghasilkan siswa yang memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam memecahkan masalah yang dihadapinya. Pemecahan masalah bukan hanya sekedar kemampuan dan keterampilan memperoleh aturan dan rumus matematika, namun merupakan suatu proses dengan mengintegrasikan kemampuan dan keterampilan tersebut untuk memperoleh sesuatu sesuai dengan situasi yang dihadapi siswa, sehingga mendapatkan solusi yang diinginkan. Dalam pemecahan masalah siswa diberikan pengalaman dengan menghubungkan informasi baru dengan konsep-konsep yang relevan yang terdapat dalam struktur kognitifnya. Oleh karena itu dalam pemecahan masalah, persoalan yang diberikan harus sesuai dengan struktur kognitif siswa. Pada hakekatnya pemecahan masalah adalah melakukan operasi

prosedural urutan tindakan tahap demi tahap secara sistematis, yang berorientasi pada proses. Proses yang dimaksud bukan dilihat sebagai perolehan informasi yang terjadi secara satu arah dari luar ke dalam diri siswa, melainkan sebagai pemberian makna oleh siswa kepada pengalamannya melalui proses asimilasi dan akomodasi yang bermuara pada pemutakhiran struktur kognitifnya (Wena, 2009: 53).

Dalam pemecahan masalah rasa ingin tahu siswa meningkat dan mendorong siswa untuk berusaha menemukan. Dalam pemecahan masalah ada unsur penemuan (Polya dalam Sujono, 1988:216-217). Strategi yang digunakan adalah 1) memahami masalah; 2) membuat rencana; 3) melaksanakan rencana; dan 4) memeriksa kembali. Memecahkan masalah merupakan proses untuk menerima tantangan dalam menjawab masalah. Untuk dapat memecahkan masalah, siswa harus dapat menunjukkan data yang ditanyakan.

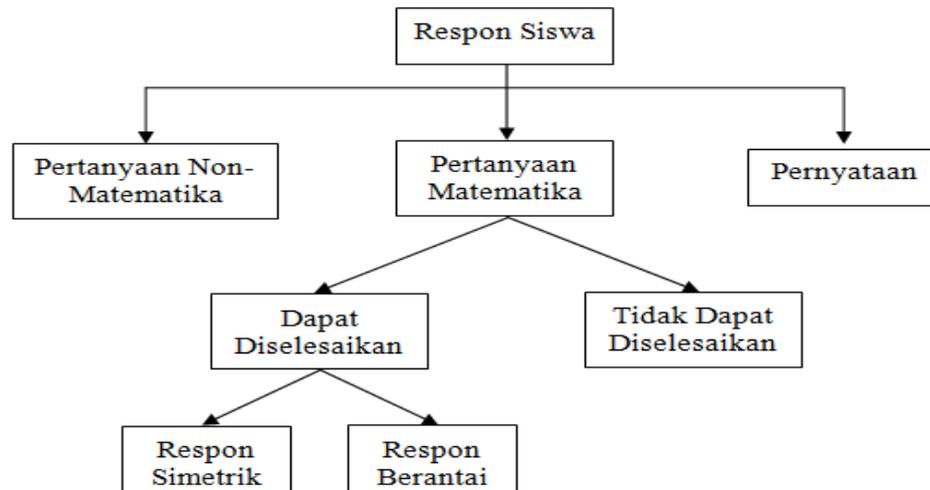
Aktivitas *Problem Posing*

Problem posing dapat diartikan dengan “mengajukan masalah (soal)” atau

“membuat masalah (soal)”. *Problem posing* mempunyai tiga pengertian, yaitu 1) perumusan soal sederhana atau perumusan ulang soal yang ada dengan beberapa perubahan; 2) perumusan soal yang telah dipecahkan dalam rangka mencari alternatif pemecahan lain; dan 3) merumuskan atau membuat soal dari situasi yang diberikan/tersedia. (Silver dalam Sarbaini, 2009:4)

Kegiatan dalam *problem posing* menekankan adanya aktivitas siswa untuk merumuskan, membentuk dan mengajukan pertanyaan atau soal baru dari situasi yang disediakan atau dari soal yang ada, dan selanjutnya menyelesaikannya (Suryanto dalam Chairani, 2007:6). Situasi yang diberikan dapat berupa gambar, cerita, atau informasi lain yang berkaitan dengan materi pelajaran.

Respon siswa yang dapat terjadi dari beberapa situasi *problem posing* menurut Chairani (2007:5) dapat dilihat pada bagan berikut:



Ada 3 jenis situasi yang dapat dilakukan siswa dalam *problem posing*, yakni 1) situasi *problem posing* bebas; 2) situasi *problem posing* semi terstruktur; dan 3) situasi *problem posing* terstruktur (Chairani, 2007:4). Situasi *problem posing* bebas memberi kesempatan yang seluas-luasnya bagi siswa untuk mengajukan soal sesuai dengan apa yang dikehendaki. Siswa dapat menggunakan fenomena sehari-hari sebagai acuan mengajukan soal. Pada situasi *problem posing* semi terstruktur, siswa diberikan situasi/informasi terbuka. Berdasarkan informasi tersebut maka siswa dapat mengajukan soal. Informasi yang diberikan dapat berupa gambar atau situasi yang berhubungan dengan konsep tertentu. Sedangkan pada situasi *problem posing* terstruktur, siswa mengajukan soal baru berdasarkan soal dan penyelesaian yang telah diberikan sebelumnya.

Pada dasarnya aktivitas *problem posing* merupakan pengembangan dari pembelajaran dengan *problem solving* (pemecahan masalah). Dalam *problem posing* diperlukan kemampuan siswa dalam memahami soal, merencanakan langkah-langkah penyelesaian soal, dan menyelesaikan soal tersebut. Ketiga kemampuan tersebut merupakan langkah awal dari *problem solving*.

Lembar Aktivitas Siswa (LAS) berbasis *problem posing* didesain berdasarkan tahapan *problem solving*. Sehingga secara operasional aktivitas siswa dalam kegiatan *problem posing* mengacu pada langkah-langkah berikut:

Tabel 1. Langkah-langkah Kegiatan *Problem Posing*

No	Tahap <i>problem posing</i>	Kegiatan Siswa
1.	Mengamati Fakta/Situasi	Mengamati fakta diseputar konteks permasalahan yang diangkat dari kehidupan sehari-hari sebagai dasar dalam menemukan masalah
2.	Menemukan Masalah / Membentuk Soal	Menemukan masalah berdasarkan ciri-ciri fakta yang ada dengan menggunakan parameter yang jelas
3.	Memahami Soal	Melakukan pengelolaan informasi yang telah diperoleh dengan berpatokan pada: a. <i>know</i> , yaitu informasi apa yang diketahui b. <i>need to know</i> , yaitu informasi apa yang dibutuhkan c. <i>need to do</i> , apa yang akan dilakukan dengan informasi yang ada
4.	Merencanakan Penyelesaian	Mencari alternatif dan merumuskan rencana penyelesaian masalah
5.	Menyelesaikan Soal	Melakukan penyelesaian masalah secara bertahap

Desain LAS matematika SD yang dikembangkan disusun berdasarkan aktivitas *problem posing* di atas. LAS tersebut memuat kegiatan mengamati fakta/situasi, menemukan masalah/membentuk soal, memahami soal, merencanakan penyelesaian, dan menyelesaikan soal. Aktivitas pada LAS difokuskan pada kegiatan *problem posing* yakni dalam kegiatan membentuk dan menemukan masalah. Dalam kegiatan ini

siswa diberikan situasi tertentu sebagai stimulus dalam membentuk soal. Situasi yang dipergunakan dalam kegiatan perumusan soal dibangun melalui beberapa bentuk antara lain gambar, benda manipulatif, permainan, alat peraga, soal, dan solusi dari soal (Brown dalam Sarbaini, 2009:6). Ada dua macam situasi atau konteks yang dibangun, yaitu konteks formal dan konteks informal (English dalam Sarbaini, 2009:6). Konteks formal

dalam bentuk simbol (kalimat matematika) atau dalam kalimat verbal; dan konteks informal berupa permainan dalam gambar.

Selanjutnya LAS matematika yang telah disusun divalidasi oleh 2 orang validator yang kompeten pada bidang pembelajaran matematika dan pendidikan

dasar. Analisis secara kualitatif dilakukan dengan melihat kesesuaian aktivitas *problem posing* yang membangun kemampuan pemecahan masalah dalam desain LAS. Aspek-aspek tersebut meliputi materi/isi, konstruksi, dan bahasa. Hasil analisis kualitatif dari kedua validator dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Penilaian Validator

No.	Pernyataan	Skor dari	
		Validator 1	Validator 2
Materi / Isi			
1	Kesesuain dengan indikator	5	5
2	Penyajian fakta/situasi	5	5
3	Keakuratan data dan fakta	5	5
4	Tahapan menemukan masalah	5	4
5	Tahapan pengajuan masalah	4	4
Bahasa			
6	Ketepatan tata bahasa	5	5
7	Komunikatif	4	5
8	Kesesuaian bahasa dengan tahap perkembangan siswa	4	5
Tampilan			
9	Keterbacaan huruf dan angka	5	5
10	Kejelasan gambar, diagram, ilustrasi dan fakta pada LAS	5	5
Jumlah Skor		47	48
TOTAL SKOR		97	

Berdasarkan validasi dari kedua validator ahli diperoleh total skor 97 dengan kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa desain LAS matematika SD berbasis *problem posing* yang disusun telah memenuhi syarat sebagai salah satu perangkat yang layak digunakan dalam pembelajaran matematika. LAS ini dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SD, dalam hal memahami fakta/situasi kontekstual, mengajukan masalah yang terkait, dan menyelesaikan masalah

SIMPULAN

LAS matematika berbasis *problem posing* dapat dikembangkan karena sesuai dengan karakteristik siswa serta sesuai dengan kompetensi matematika SD. LAS ini dapat digunakan sebagai salah satu perangkat pembelajaran yang mendukung pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematika serta dapat melibatkan siswa berpartisipasi aktif dalam kegiatan pengajuan masalah. Diharapkan LAS matematika berbasis *problem posing* dapat dipertimbangkan guru untuk digunakan dalam pembelajaran matematika SD sebagai

alternatif peningkatan kualitas pembelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Borg, W.R. & Gall, M.D. Gall. 1989. *Educational Research: An Introduction, Fifth Edition*. New York: Longman.
- Chairani, Zahra. 2007. *Problem Posing dalam Pembelajaran Matematika*. Makalah disajikan pada Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Banjarmasin, 8 September 2017
- Darnati, Euis Tati. 2001. *Upaya Peningkatan Aktivitas Belajar melalui Pendekatan Problem Posing pada Pembelajaran Matematika*. *Pelangi Pendidikan*, 4(1):4-8
- Sarbaini. 2009. *Makalah Problem Posing*. (Online), (<http://alifdanhamzah.blogspot.com/2009/05/makalah-problem-posing.html>)
- Wena, Made. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara