

PENGEMBANGAN MODUL MATEMATIKA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL (SPLDV)

Asrena Wati, Kurnia Rahmi Yuberta, Nola Nari

Tadris Matematika, FTIK, Institut Agama Islam Negeri Batusangkar
Jalan Sudirman Nomor 137 Lima Kaum Batusangkar
E mail : asrena100694@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertolak dari permasalahan yaitu, kurangnya minat dan motivasi siswa dalam belajar, media pembelajaran kurang bervariasi, dan sumber belajar yang kurang dalam proses pembelajaran. Salah satu cara mengatasi permasalahan tersebut dengan adanya suatu inovasi dalam pembelajaran matematika, seperti penggunaan modul matematika berbasis *Problem Based Learning* (PBL), dengan diberikannya modul kepada siswa akan membuat pembelajaran yang dilakukan siswa lebih menyenangkan, tidak membosankan, siswa memahami pesan yang disampaikan dan akan berusaha belajar dengan menggunakan modul baik ada guru ataupun tidak ada guru. Tujuan penelitian untuk mengembangkan modul matematika berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dalam pembelajaran matematika yang valid. Penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang terdiri dari 3 tahap yaitu: tahap *define* (pendefinisian), tahap *design* (perancangan), dan tahap *develop* (pengembangan). Instrumen penelitian pengembangan ini menggunakan lembar validasi. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa modul matematika berbasis *Problem Based Learning* (PBL) yang dirancang sudah valid dengan hasil validitas yang diperoleh adalah 78,27% dengan kriteri valid.

Kata kunci : Pengembangan Modul Matematika Berbasis *Problem Based Learning* (PBL)

PENDAHULUAN

Pada dasarnya banyak orang yang menilai bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit dan tidak mudah dikuasai, terlebih yang dirasakan oleh siswa. Siswa merasa kurang memiliki minat yang tinggi bila menjumpai soal - soal matematika yang sulit dan bahkan cenderung untuk menghindarinya. Ketika fakta ini terungkap, alasan mendasar mengapa matematika dianggap pelajaran yang menyulitkan adalah karena materinya terlalu baku, apalagi disekolah di tempat peneliti lakukan sudah memakai kurikulum 2013. Kelemahan dari buku sumber belajar siswa kurikulum 2013 itu sendiri adalah pada "isi buku yang dibuat hanya berdasarkan kondisi siswa Indonesia secara umum. Hal ini menyebabkan isi buku tersebut belum dapat menjangkau kebutuhan dan karakteristik siswa pada masing - masing sekolah"(Intan Sari, 2015, *n.d.*).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan salah seorang guru matematika di MTsS Mhd Bunga Tanjung pada tanggal 03 Oktober 2017, guru mengatakan bahwa proses pembelajaran yang dilakukan masih terpusat pada guru. Peran aktif siswa dalam belajar kurang, peran aktif siswa pada umumnya masih berupa penugasan guru kepada siswanya, kurangnya minat dan motivasi belajar matematika, dikarenakan buku yang dipakai dibuat hanya berdasarkan kondisi siswa Indonesia secara umum, buku yang dipakai disekolah buku matematika kurikulum 2013, karangan M.Cholik Adinawan dan Sugijono, penerbit Erlangga. Guru belum mengembangkan sendiri bahan ajar yang digunakan untuk menunjang pembelajaran siswa. Guru masih merasa kesulitan dan bingung dalam mengembangkan dan mempraktekan bahan ajar. Begitupun hasil wawancara terhadap siswa, bahwasanya mereka agak sulit memahami buku, sehingga materi

yang ada didalam buku tersebut sulit untuk dipecahkan masalahnya.

Buku sumber yang digunakan kelas VIII MTsS Mhd Bunga Tanjung belum sesuai dengan karakteristik siswa. Berdasarkan observasi ke sekolah peran aktif siswa dalam belajar masih kurang, selain itu siswa banyak yang jalan – jalan ke bangku temannya karena kurang pahamnya dengan materi yang ada dalam buku ajar yang telah tersedia disekolah. Penulis juga melihat tingkat kesukaran soal pada buku sumber terlalu tinggi dan juga soal – soal yang diberikan banyak yang diberikan langsung dalam bentuk angka, sehingga mengakibatkan siswa sulit untuk belajar. Hal ini sejalan dengan pendapat (M. Sahroni, 2013. n.d.) “tingkat soal yang disajikan pada buku matematika siswa kurikulum 2013 tidak sesuai dengan tingkat berpikir siswa sehingga secara psikologis siswa merasa kesulitan dalam belajar”.

Hal itupun berdampak pada proses pembelajaran yang terjadi di kelas dimana siswa cenderung bergantung pada penjelasan guru baik dalam memahami suatu materi maupun menyelesaikan soal-soal. Siswa juga tidak terbiasa menemukan sendiri konsep matematika yang dipelajarinya. Selain itu, karena siswa tidak terbiasa disajikan suatu permasalahan yang dekat dengan pengalaman dan kehidupan sehari-harinya menjadikan siswa cenderung masih menghafal rumus-rumus tanpa mengetahui manfaat nyata dari materi yang dipelajarinya. Sehingga mengakibatkan rendahnya hasil belajar siswa dan tidak memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang sudah ditetapkan disekolah yaitu 7,50. Pada penelitian ini, peneliti memilih materi sistem persamaan linier dua variabel, karena berdasarkan wawancara dengan guru matematika dari tahun ketahun nilai siswa pada materi sistem persamaan linier dua variabel ini tidak ada yang meningkat, banyak yang tidak tuntas sesuai KKM yang telah ditetapkan di sekolah.

Dari penjelasan di atas maka salah satu cara membantu guru dan siswa hendaknya ada suatu bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik siswa, sesuai dengan kurikulum 2013 yang menuntut siswa lebih aktif serta bahan ajar yang dapat menunjang visi dan misi sekolah. Salah satu bahan ajar yang dapat

membantu adalah modul yang diimplikasikan dengan model *Problem Based Learning* (PBL).

Modul adalah bahan belajar yang dirancang secara sistematis sehingga pengguna dapat belajar tanpa seorang fasilitator atau guru (Depdiknas, 2004). Penjelasan tersebut menyatakan bahwa modul nantinya jika tidak ada seorang guru dalam proses pembelajaran siswa bisa belajar secara mandiri sesuai perkembangan kurikulum yang ada yaitu kurikulum 2013. Sehingga, peran guru dalam pembelajaran dengan menggunakan modul dapat diminimalkan, sehingga pembelajaran lebih berpusat pada siswa.

Penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) diharapkan akan sangat efektif jika didukung dengan modul yang sesuai dengan karakteristik pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* (PBL). (De Graaff dan Kolmos A, 2003, p.657) menyatakan, *PBL education builds on the student's background, expectations, dan interests. It is common for students to be motivied to workmuch harder with that PBL model than with traditional teaching methods.* Penjelasan tersebut menyatakan bahwa *Problem Based Learning* (PBL) mendorong siswa untuk lebih aktif dibandingkan dengan metode pembelajaran tradisional. Hal itu sesuai dengan karakteristik dalam *Problem Based Learning* (PBL) dimana siswa didorong agar bisa menemukan konsep, menganalisis dan memecahkan permasalahan, serta mengkomunikasikan gagasan yang dimilikinya.

Selain itu, (Jonassen, 2008, p.16) menyatakan, *PBL is also student centered, requiring learners to self-directtheir learning in order to determine what they know and do not know about the problem.* Pernyataan tersebut menjelaskan bahwa *Problem Based Learning* (PBL) merupakan pembelajaran yang berpusat pada siswa dimana siswa secara mandiri menganalisis permasalahan yang mereka hadapi. Hal ini juga dapat dilihat berdasarkan kelebihan pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* (PBL) adalah (Sanjaya, 2006, p.218-219) :

- a. *Problem Based Learning* (PBL) merupakan teknik yang cukup bagus untuk lebih memahami isi pelajaran.
- b. *Problem Based Learning* (PBL) dapat memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi peserta didik.

- c. *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa.
- d. *Problem Based Learning* (PBL) dapat membantu peserta didik bagaimana mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata.
- e. *Problem Based Learning* (PBL) dapat membantu peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan.
- f. Melalui *Problem Based Learning* (PBL) bisa memperlihatkan kepada peserta didik setiap mata pelajaran (matematika, IPA, sejarah dan lain sebagainya), pada dasarnya merupakan cara berfikir, dan sesuatu yang harus dimengerti oleh peserta didik, bukan hanya sekedar belajar dari guru atau dari buku-buku.
- g. *Problem Based Learning* (PBL) dapat mengembangkan kemampuan peserta didik untuk berfikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan kemampuan baru.
- h. *Problem Based Learning* (PBL) dapat mengembangkan minat peserta didik untuk secara terus menerus sekalipun belajar pada pendidikan formal telah berakhir.

Pengembangan modul matematika untuk pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* (PBL) merupakan salah satu alternatif untuk membantu guru dalam menciptakan pembelajaran yang berbasis *Problem Based Learning* (PBL) serta dapat memberikan gambaran dan referensi guru agar terdorong membuat dan mengembangkan sendiri modul yang digunakan untuk membantu mengembangkan kemampuan siswa dalam berdiskusi memecahkan masalah, menemukan dan menghubungkan konsep yang satu dengan konsep yang lain sehingga tercipta pembelajaran matematika yang bermakna.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut peneliti tertarik melakukan penelitian dengan menggunakan bahan ajar (Modul) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dengan judul **”Pengembangan Modul Matematika Berbasis *Problem Based***

***Learning* (PBL) Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)”**.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan merupakan jenis penelitian pengembangan (*research and development*), yaitu suatu metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran (Sugiyono, 2012, p. 4).

Prosedur penelitian ini berdasarkan model pengembangan 4-D. Namun, karena keterbatasan waktu dan biaya maka penelitian pengembangan ini hanya terdiri dari tiga tahap model pengembangan (3-D), yaitu: *Define* (pendefinisian), *Design* (perencanaan), *Develop* (pengembangan). Lembar validasi pada penelitian ini yaitu lembar validasi modul. Teknik analisis data yang digunakan untuk mengemukakan hasil penelitian adalah analisis validasi. Penelitian dilaksanakan di MTsS Mhd Bunga Tanjung kelas VIII, adapun subjek penelitian ini adalah kelas VIII.B.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan modul matematika berbasis *Problem Based Learning* (PBL) diawali dengan wawancara yang dilakukan dengan guru matematika MTsS Mhd Bunga Tanjung, menganalisis silabus mata pelajaran matematika kelas VIII sekolah menengah pertama, menganalisis buku matematika dan sumber belajar lainnya pada pembelajaran matematika kelas VIII semester dua dan meninjau literatur tentang modul.

Prototipe modul matematika berbasiskan *Problem Based Learning* (PBL) pada materi sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) untuk pembelajaran matematika yang dirancang adalah untuk kelas VIII. Berdasarkan silabus yang digunakan di sekolah memuat Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang dikembangkan menjadi 5 indikator. Modul yang telah disusun selanjutnya divalidasi oleh 3 orang ahli matematika untuk diketahui tingkat kelayakan modul.

Penggunaan modul matematika Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dalam

pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dan menambah ilmu pengetahuan siswa dalam pembelajaran matematika. Isi materi yang terdapat dalam modul merupakan hasil telaah dari beberapa buku matematika untuk siswa kelas VIII, internet, dan sumber terpercaya lainnya yang membahas tentang materi tersebut. Berdasarkan silabus tersebut peneliti dapat mendesain modul matematika berbasis *Problem Based Learning* (PBL) yang sesuai dengan tujuan pembelajaran pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV).

Berdasarkan rumusan masalah penelitian “Bagaimana validitas dari modul matematika berbasis *Problem Based Learning* (PBL) di kelas MTsS Mhd Bunga Tanjung?” sudah terjawab berdasarkan deskripsi hasil validasi modul matematika berbasis *Problem Based Learning* (PBL) oleh validator. Hasil validitas menunjukkan bahwa modul matematika Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) sudah valid dan dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Hasil ini merupakan hasil analisis validator terhadap modul matematika berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk siswa MTsS yang telah peneliti rancang, dengan melakukan revisi-revisi berdasarkan saran yang diberikan oleh validator.

Modul matematika berbasis *problem based learning* (PBL) pada materi sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) sudah valid berdasarkan hasil penilaian dari validator sebagai berikut:

- 1) Isi modul matematika berbasis *Problem Based Learning* (PBL) telah sesuai dengan tujuan pembelajaran, contoh-contoh dan penjelasan langsung dikaitkan dengan kehidupan nyata siswa sehingga dapat menunjang konsep siswa dalam memahami materi pelajaran.
- 2) Disain cover, disain isi yang dirancang sudah dapat menimbulkan daya tarik pembaca baik dari segi warna, jenis tulisan, dan ukuran hurufnya. Dari ketertarikan siswa terhadap modul matematika berbasis *Problem Based Learning* (PBL) tersebut nantinya dapat menumbuhkan minat belajar siswa.
- 3) Bahasa yang digunakan dalam modul matematika berbasis *Problem Based*

Learning (PBL) sangat mudah untuk dipahami siswa dan disampaikan secara interaktif dan komunikatif.

Deskripsi validitas menunjukkan bahwa modul matematika berbasis *Problem Based Learning* (PBL) yang dirancang sudah valid berdasarkan hasil validasi modul yang terdiri dari validitas sisi sebesar 76,39%, validitas konstruk sebesar 81.25%, dan validitas muka sebesar 75%. Hasil yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria (Riduwan, 2007, p. 89) yang mana jika rentang interval 61-80 % dinyatakan dengan kategori valid. Jadi, dapat dinyatakan bahwa modul yang digunakan sudah valid.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan modul matematika berbasis *Problem Based Learning* (PBL) di MTsS Mhd Bunga Tanjung. Berdasarkan hasil pembahasan dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa hasil validasi terhadap modul matematika berbasis *Problem Based Learning* (PBL) yang telah dikembangkan menunjukkan hasil yang valid dengan persentase 78,27% dari aspek validitas isi, validitas konstruk, dan validitas muka.

Berdasarkan penelitian ini, peneliti berharap modul matematika berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dapat dijadikan sumber belajar bagi guru dalam mengembangkan sumber belajar/ media yang lain. Penelitian ini hanya diujicobakan pada satu kelas, sebaiknya guru dapat melakukan uji coba pada kelas lain yang paralel atau bagi peneliti selanjutnya untuk menggunakan modul matematika berbasis *Problem Based Learning* (PBL) ini agar kelemahan yang ada dapat dikurangi.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- De Graaff, E and Kolmos, A .2003. *Characteristics of Problem-Based Learning*. International Journal Engineering Education, 9(5), 657-662. <http://www.ijee.ie>.
- Depdiknas, 2004. *Pedoman Khusus Penyusunan Modul Sekolah Menengah Atas*. Jakarta.

- Intan Sari, “Dimensi Pendidikan dan Pembelajaran”. Jurnal. Volume 3 No.2. Juli 2015.
- Jonassen, D, H. 2008. *All Problem are Not Equal: Implications for Problem Based Learning*. Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning, 1(2), 6-28. <http://docs.lib.purdue.edu>.
- M. Sahroni, “Analisis Soal Geometri Pada Buku Siswa Kurikulum 2013 Berdasarkan Tingkat Berfikir Van Hiele”, diakses [direpository.unej.ac.id](http://repository.unej.ac.id)
- Riduwan, 2007. *Belajar Mudah Penelitian*. Jakarta: Alfabeta.
- Sanjaya, W. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta:KencanaPrenada Media Group
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*, Cet. 17; Bandung; Alfabeta, 2012 Syarifudin dkk, *Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta:Diadit Media