

Development of Mathematics Learning Modules Using Project Based Learning Models on the Subjects of the Junior High School Association

Megawati Hutapea¹, Surya Wisada Dachi²

^{1,2} Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Indonesia

ABSTRACT

The purpose of this study is as follows to find out how the development of learning modules on set material using the Project Based Learning model for class VII SMP students. To find out how the feasibility of developing learning modules on set material is by using a project based learning model for class VII SMP students. This type of research is research and development (Research and Development) which starts from the analysis, design, to the development or production stage. This study used a questionnaire instrument for the feasibility of the mathematics learning module which was compiled using a Likert scale. Data was collected using a module feasibility analysis instrument which includes content quality, coverage accuracy, project based learning, display, and language. Based on the results of data analysis, the average module value is 3.18 with good criteria and the average percentage of module eligibility reaches 80% with proper criteria, so that the learning module on the set material using the project based learning model for class VII SMP students can be used. as a mathematics teaching material

Keyword: *Development; Collection Material Learning Module; Project Based Learning.*

Corresponding Author:

Megawati Hutapea,

FKIP Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Indonesia

Email : megawatihutapea07@gmail.com



1. PENDAHULUAN

Penerapan proses pembelajaran yang dikehendaki kurikulum 2013 berpusat pada siswa dan meminimalkan metode ceramah. Guru perlu menumbuhkan rasa ingin tau dalam diri siswa serta dalam proses pembelajaran yang diterapkan harus melatih siswa agar dapat belajar mandiri. Tujuan tersebut bisa tercapai salah satunya jika minat membaca siswa itu tinggi. Menurut Tiemensma (2009), membaca adalah komponen terpenting di abad 21 agar bisa bertahan di era global saat ini.

Berdasarkan observasi yang dilakukan, sebagian besar proses pembelajaran yang diterapkan pada mata pelajaran matematika masih berpusat pada guru. Posisi siswa dalam proses pembelajaran adalah sebagai *Communican* tanpa member *feedback*. Oleh karena siswa hanya berperan sebagai penerima informasi maka pemahaman siswa terbatas pada materi yang disampaikan dan kurang memahami makna dan tujuan dari materi yang dipelajari. Fasilitas dan bahan ajar masih sangat terbatas, guru hanya memanfaatkan whiteboard selama proses pembelajaran.

Kendala lain dalam proses pembelajaran adalah perbedaan kemampuan siswa. Perbedaan kemampuan siswa membuat proses belajar simultan menjadi sulit. Siswa dengan kemampuan berpikir yang relatif rendah dibandingkan dengan teman sekelasnya mengalami kesulitan dalam mencerna materi yang disajikan dalam metode ceramah. Oleh karena itu, siswa perlu dapat mempelajari materi secara mandiri, mengikuti proses pembelajaran. Hal ini dikarenakan pada saat pembelajaran

matematika, guru disesuaikan dengan kondisi siswa agar dapat lebih memahami materi yang disampaikan, siswa lebih terkesan dengan pembelajaran yang disampaikan, dan siswa lebih banyak belajar. materi pembelajaran, pendidik tidak akan mudah melupakan apa yang telah dipelajari.

Pengembangan bahan ajar penting bagi pendidik agar pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien serta tidak menyimpang dari kemampuan yang dicapai. Bahan adalah segala bentuk bahan yang dapat digunakan pendidik untuk membantu dalam melakukan kegiatan pendidikan dan pembelajaran di kelas. Pengembangan melibatkan proses belajar siswa, termasuk serangkaian peristiwa yang bertujuan untuk mempengaruhi dan meningkatkan terjadinya proses belajar internal, atau upaya untuk secara sadar menciptakan kondisi untuk mencapai dukungan untuk tujuan pembelajaran (Gagne, 2003)

Materi yang dikembangkan harus memenuhi kebutuhan Anda. Materi yang Anda butuhkan adalah yang dapat memotivasi siswa untuk belajar mandiri dan menjadikan pembelajaran berpusat pada siswa. Berbagai kemampuan dari siswa tersebut membutuhkan materi yang dapat dipelajari secara mandiri sesuai dengan kecepatan belajarnya. Materi cetak untuk belajar mandiri adalah modul. Menurut Kurniawati (2013:10), modul ini merupakan sumber yang dapat dipelajari oleh siswa dari berbagai kemampuan dan periode. Menurut Direktorat Jenderal Penjaminan Mutu (2008), pengertian modul bagi tenaga kependidikan adalah barang cetakan yang harus dikerjakan sendiri oleh siswa.

Menurut Rais dalam Lestari (2015), model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) adalah model pembelajaran yang memasukkan proyek dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran untuk pembelajaran berbasis proyek adalah model pembelajaran yang menggunakan proyek atau kegiatan sebagai medianya. Model pembelajaran berbasis proyek menyediakan semua siswa dengan tugas-tugas individu yang mereka butuhkan untuk mengamati, membaca, dan menyelidiki.

Pengembangan modul yang dipilih adalah modul berbasis model pembelajaran berbasis proyek (PjBL). Model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) ini merupakan model pembelajaran yang dapat memfasilitasi penerapan pengetahuan dan keterampilan siswa. Model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperluas pengetahuan dan mengembangkan keterampilannya melalui pemecahan masalah dan penelitian.

Pentingnya peserta didik mengajarkan untuk menyelesaikan masalah memungkinkan peserta didik menjadi analitik dalam mengambil keputusan dalam kehidupannya. Apabila peserta didik dilatih untuk menyelesaikan masalah, maka peserta didik dengan sendirinya mampu mengambil keputusan, sehingga peserta didik mempunyai kemampuan tentang bagaimana mengumpulkan informasi yang relevan, menganalisis informasi, dan menyadari betapa perlunya meneliti kembali hasil yang diperoleh.

Menurut Nurik Maghfiroh, terdapat penelitian yang berjudul "Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Keterampilan Proses Ilmiah Siswa Kelas X SMA Negeri Sidoarjo". Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa rata-rata keterampilan proses ilmiah siswa kelas kontrol meningkat sebesar 8,32 dibandingkan dengan 22,15 pada kelas eksperimen. Pengaruh variabel bebas terhadap keterampilan proses ilmiah ditentukan dengan angka sebesar 9,554, tetapi signifikansi 0,003 artinya proses pembelajaran berpengaruh terhadap prestasi belajar keterampilan proses ilmiah siswa. Survei yang dilakukan Laila Okta Fitriyani berjudul "Dampak Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Keterampilan Proses Ilmiah Kelas 7 MT". Swasta Matla'ul Anwar Gisting, Kabupaten Tanga Mass". Hasil penelitian menunjukkan perbedaan yang signifikan pada rerata tes keterampilan pascasains, dengan rerata skor 54,46 pada kelas kontrol dan 70,31 pada kelas eksperimen.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengembangan modul pembelajaran pada materi himpunan dengan menggunakan model Project Based Learning dan kelayakannya untuk siswa SMP kelas VII.

2. METODE

Subjek dalam penelitian dan validasi ahli pengembangan ini adalah tiga ahli yang terdiri dari dua dosen ahli dan satu guru matematika sebagai validator kelayakan modul pembelajaran yang dikembangkan. Penelitian dan pengembangan atau *research and Development* (R&D).

Penelitian ini menggunakan model pembelajaran ADDIE yang merupakan singkatan dari *analysis* (analisis), *design* (perancangan), *development or production* (pengembangan atau pembuatan produk), *Implementation* (implementasi) and *evaluation* (evaluasi). Namun karena rumusan serta batasan masalah maka dimodifikasi menjadi ADD yang terdiri dari 3 tahap yaitu Analysis, Design, dan Development. Adapun prosedurnya sebagai berikut:

A. Tahap Analysis (Analisis)

Penelitian awal dilakukan dengan observasi terhadap pendidik mata pelajaran matematika dan nilai ulangan harian pada materi himpunan.

B. Tahap Design (Perancangan)

Pada tahap perancangan, peneliti akan merancang bahan ajar dari hasil analisis secara konseptual dan menyusun instrumen yang akan digunakan dalam menilai produk tersebut.

C. Tahap Development (Pengembangan dan Pembuatan Produk)

Pada tahap pengembangan dilakukan penggabungan bahan seperti materi pelajaran, gambar, pengetikan dengan bantuan *microsoft word* yang kesemuanya dikembangkan menjadi modul yang utuh serta sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran.

Pada penelitian ini teknik pengumpulan data yang akan digunakan adalah angket uji kelayakan ahli. Metode analisis data yang digunakan untuk validasi modul pembelajaran matematika diperoleh berdasarkan perhitungan dengan menggunakan skala *likert*.

3. PEMBAHASAN

A. Perancangan Bahan Ajar

Berikut ini merupakan rancangan bahan ajar yang dibuat oleh peneliti:



Gambar 1. Desain Cover dan Rangkuman Materi Bahan Ajar

B. Hasil Uji Kelayakan Modul

Nilai hasil uji kelayakan modul dari para ahli disajikan pada tabel berikut:

Tabel 1. Keseluruhan Nilai Hasil Uji Kelayakan Modul

| No | Aspek | Kriteria | Nilai Dari | | |
|----|-------------------|--|------------|----|----|
| | | | A1 | A2 | A3 |
| 1 | Kualitas Isi | 1. Memberikan pengalaman dan pengetahuan belajar pada peserta didik. | 3 | 4 | 3 |
| | | 2. Informasi pada modul memberi pengetahuan baru tentang matematika. | 3 | 3 | 4 |
| | | 3. Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran. | 3 | 3 | 3 |
| | | 4. Contoh yang diberikan sesuai dengan fakta kehidupan sehari-hari. | 4 | 4 | 4 |
| 2 | Ketepatan Cakupan | 5. Kesesuaian dengan KD dan indikator. | 4 | 3 | 4 |
| | | 6. Kesesuaian dengan kognitif, afektif dan psikomotorik peserta didik. | 3 | 3 | 3 |
| | | 7. Kesesuaian dengan kehidupan sehari-hari. | 4 | 3 | 3 |

| No | Aspek | Kriteria | Nilai Dari | | |
|---|------------------------|--|------------|--------|---------|
| | | | A1 | A2 | A3 |
| 3 | Project Based Learning | 8. Menambah pengetahuan siswa berdasarkan pengetahuan awal yang dimilikinya. | 3 | 3 | 3 |
| 9. Masalah yang disajikan sesuai dengan kehidupan sehari-hari. | | 4 | 3 | 3 | |
| 10. Menganalisis. | | 3 | 3 | 3 | |
| 11. Merencanakan pemecahan. | | 3 | 3 | 4 | |
| 12. Melaksanakan rencana. | | 3 | 3 | 3 | |
| 13. Menyimpulkan. | | 3 | 3 | 4 | |
| 4 | Tampilan | 14. Kemenarikan tulisan, desain modul dan gambar. | 3 | 3 | 3 |
| 15. Kemenarikan warna dan sampul modul. | | 3 | 3 | 3 | |
| 5 | Bahasa | 16. Bahasa yang digunakan komunikatif. | 3 | 3 | 3 |
| 17. Kalimat yang digunakan untuk menjelaskan materi mudah dipahami. | | 3 | 3 | 3 | |
| 18. Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda. | | 3 | 3 | 3 | |
| 19. Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia. | | 3 | 3 | 3 | |
| 20. Sesuai dengan tingkat perkembangan berfikir siswa. | | 3 | 3 | 3 | |
| Skor Total Seluruh Aspek (T) | | | 64 | 62 | 65 |
| Rata-rata Seluruh Aspek = T/20 | | | 3,2 | 3,1 | 3,25 |
| Persentase Kelayakan Modul (K) = T/80 x 100% | | | 80% | 77,5 % | 81,25 % |
| Rata-rata K = Jumlah K/3 | | | 80% | | |
| Kriteria | | | Lavak | | |

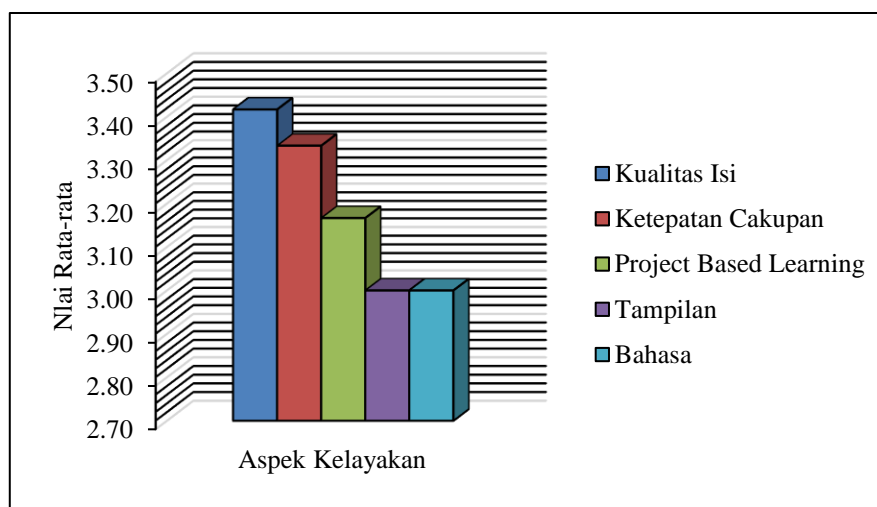
Berdasarkan nilai pada tabel 1 di atas, dapat diketahui bahwa hasil uji kelayakan modul menyatakan modul pembelajaran matematika menggunakan model *project-based learning* pada pokok bahasan himpunan layak untuk digunakan sebagai bahan ajar. Adapun tingkat persentase hasil uji kelayakannya mencapai 80% yang berasal dari hasil penilaian para ahli.

Untuk mengetahui kelayakan modul pembelajaran pada materi himpunan dengan menggunakan model *project-based learning* untuk siswa SMP kelas VII maka peneliti meminta tiga orang ahli untuk melakukan validasi atau uji kelayakan modul dengan memberikan instrumen analisis kelayakan modul. Untuk mengetahui secara lengkap nilai hasil uji kelayakan modul dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Nilai Hasil Uji Kelayakan Modul

| No | Aspek | Nilai Rata-rata | Kriteria |
|----|-------------------------------|-----------------|------------|
| 1 | Kualitas Isi | 3,42 | Baik |
| 2 | Ketepatan Cakupan | 3,33 | Baik |
| 3 | <i>Project Based Learning</i> | 3,17 | Baik |
| 4 | Tampilan | 3 | Cukup Baik |
| 5 | Bahasa | 3 | Cukup Baik |

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada diagram berikut:



Gambar 2. Nilai Rata-rata Hasil Uji Kelayakan Modul

Berdasarkan tabel 2 dan gambar 2 di atas dapat diketahui nilai rata-rata dan kriteria pada masing-masing aspek penilaian. Nilai rata-rata pada seluruh aspek penilaian modul pembelajaran pada materi himpunan dengan menggunakan model *project-based learning* untuk siswa SMP kelas VII mencapai nilai 3,18 dengan kriteria baik. Hal tersebut berdasarkan nilai rata-rata yang dicapai pada masing-masing aspek penilaian, yaitu pada aspek kualitas isi mencapai 3,42 dengan kriteria baik, pada aspek ketepatan cakupan mencapai 3,33 dengan kriteria baik, pada aspek *project-based learning* mencapai 3,17 dengan kriteria baik, pada aspek tampilan mencapai 3,0 dengan kriteria cukup baik, dan pada aspek bahasa mencapai 3,0 dengan kriteria cukup baik.

Kemudian persentase kelayakan modul pembelajaran pada materi himpunan dengan menggunakan model *project-based learning* untuk siswa SMP kelas VII mencapai nilai 80% dengan kriteria layak. Hal tersebut berdasarkan persentase kelayakan yang diberikan oleh masing-masing validator, yaitu dosen validator 1 memberikan nilai persentase kelayakan sebesar 80% dengan kriteria layak, dosen validator 2 memberikan nilai persentase kelayakan sebesar 77,5% dengan kriteria layak, dan guru validator memberikan nilai persentase kelayakan sebesar 81,25% dengan kriteria layak.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran pada materi himpunan dengan menggunakan model *project-based learning* untuk siswa SMP kelas VII dapat digunakan sebagai salah satu bahan ajar matematika pada siswa kelas VII SMP/MTs.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengumpulan dan analisis data diperoleh nilai rata-rata modul sebesar 3,18 dengan kriteria baik dan rata-rata persentase kelayakan modul mencapai 80% dengan kriteria layak, sehingga modul pembelajaran pada materi himpunan dengan menggunakan model *project-based learning* untuk siswa SMP kelas VII dapat digunakan sebagai bahan ajar matematika.

Peneliti menyarankan agar guru matematika menggunakan modul pembelajaran dari materi yang diberikan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek untuk siswa kelas 7 SMP di kelas. Pengembangan dan penelitian lebih lanjut modul pembelajaran matematika perlu dimanfaatkan dengan model pembelajaran berbasis proyek untuk kelas 7 dalam berbagai materi dan mata pelajaran. Untuk mengembangkan berbagai aktivitas dan kreativitas siswa yang mengikuti proses pembelajaran matematika, perlu dikembangkan media pembelajaran yang lebih inovatif pada mata pelajaran lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Fatikhah, I. dan Nurma, I. (2015) *Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Bermuatan Emotion Quotient Pada Pokok Bahasan Himpunan*: Jurnal Eduma. Vol. 4(2). Diakses 06 April 2021.
- Khassuma, Decyta dan Suyitno. (2019) *Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning terhadap Hasil Belajar Matematika*: Jurnal Mimbar PGSD Undiksha 7(3). Di akses 17 April 2021.

- Kurniawati. (2013). *Manajemen Sarana dan Prasarana di SMK 1 Kasihan Bantul*. Jurnal Akuntabilitas Manajemen Pendidikan, Vol. 1 (1). Diakses 07 April 2021.
- Lestari, T. (2015). *Peningkatan Hasil Belajar Kompetensi Dasar menyajikan Contoh-Contoh Ilustrasi Dengan Model Pembelajaran Project Based Learning dan Metode Pembelajaran Demonstrasi Bagi Siswa Kelas XI Multimedia SMK Muhammadiyah Wonosari*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
- Maghfiroh, Nurik. (2016) *Pengaruh Project Based Learning terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas X SMA Negeri Sidoarjo*. Jurnal Pendidikan, Vol. 1 (8). Diakses 15 April 2021.
- Mulyasa. (2006). *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Okta Fitriyani , Laila (2018) *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) Terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas VIII Mts. Swasta Matla'ul Anwar Gisting Kabupaten Tanggamus*. Undergraduate Thesis, UIN Raden Intan Lampung
- Rusman (2011). *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi : Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sungkono. (2009). *Pengembangan Dan Pemanfaatan Bahan Ajar Modul Dalam Proses Pembelajaran*: Jurnal Majalah Ilmiah Pembelajaran. Vol 3 (2). Diakses 05 April 2021.
- Vembriarto. (1987). *Sosiologi Pendidikan*. Yogyakarta: Paramita.
- Warsita, B. (2003). *Teknologi Pembelajaran, Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- 8). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Muhammadiyah 1 Banjarmasin Menggunakan Pendekatan Matematika Realistik. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 34–44.
- .