

PENGEMBANGAN MODUL MATEMATIKA BERBASIS MASALAH DENGAN PENGUATAN LITERASI MATEMATIS PADA SISWA SMP

Eka Sumaryani, Puji Nugraheni, Riawan Yudi Purwoko

Program Studi Pendidikan Matematika

Universitas Muhammadiyah Purworejo

E-mail: ekasumaryani12@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul matematika berbasis masalah dengan penguatan literasi matematis pada materi himpunan sebagai sumber belajar untuk siswa Sekolah Menengah Pertama. Jenis penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan metode ADDIE (*Analysis, Desain, Development, Implementation, dan Evaluation*). Penelitian ini mengambil tempat di SMPN 26 Purworejo semester ganjil tahun pelajaran 2018/2019. Dari hasil angket penilaian ahli media dan ahli materi terhadap modul yang dikembangkan sebesar 3,56 dinyatakan sangat valid. Berdasarkan angket respon siswa, penilaian terhadap modul yang telah dikembangkan sebesar 3,18 dinyatakan praktis. Berdasarkan hasil tes literasi siswa dilihat dari persentase ketuntasan sebesar 64,5% dinyatakan baik, maka modul yang dikembangkan dapat dikatakan efektif. Berdasarkan hasil penelitian, modul matematika berbasis masalah dengan penguatan literasi matematis dinyatakan valid, praktis, dan efektif. Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa modul yang dikembangkan dapat digunakan sebagai sumber belajar untuk siswa SMP dan dapat membantu siswa untuk mengembangkan literasi matematis.

Kata kunci: modul, literasi matematis

PENDAHULUAN

Matematika merupakan pelajaran yang dianggap sulit oleh sebagian siswa. Siswa beranggapan matematika terlalu banyak hitungan dan terasa membosankan. Siswa beranggapan bahwa matematika terlalu banyak rumus dan konsep-konsep yang harus dipahami secara baik. Oleh karena itu pemahaman konsep merupakan salah satu hal penting yang harus dilakukan siswa agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik. Proses pembelajaran matematika akan berjalan dengan baik apabila komunikasi antara guru dengan siswa terdapat sumber belajar sebagai penunjang kegiatan belajar mengajar. Sumber belajar yang sering digunakan oleh guru sebagai penunjang pembelajaran berupa modul. Modul merupakan salah satu media pembelajaran alternatif yang tepat bagi siswa.

Permasalahan matematika yang selama ini terjadi belum difokuskan pada konsep dan cara penyelesaian yang benar, hanya difokuskan pada hasil penyelesaiannya saja. Modul yang digunakan juga kurang disesuaikan dengan taraf kemampuan siswa. Menurut Tjiptiany, As'ari, & Muksar (2016: 1939) modul adalah bahan ajar yang disusun secara sistematis dan menarik yang mencakup isi materi, metode, dan evaluasi yang dapat digunakan secara mandiri. Sebagian besar modul yang digunakan kurang membantu siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dan belum disesuaikan dengan karakteristik siswa. Hal yang sama juga dikemukakan oleh Suratsih (dalam Khayati, Sujadi, & Saputro, 2016: 609-610) bahwa guru-guru masih banyak menggunakan sumber belajar yang tersedia di pasaran yang tidak sesuai dengan kondisi, maupun karakteristik siswa. Adanya modul diharapkan membantu siswa untuk merumuskan, menggunakan dan menafsirkan suatu masalah matematika.

Definisi literasi matematis yang disampaikan oleh (dalam Sirait, Hartoyo, & Suratman, 2016: 2) dapat diartikan bahwa literasi matematis adalah kapasitas individu untuk merumuskan, mempekerjakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Aini (dalam Hasanah, 2015: 3) menemukan fakta bahwa kemampuan literasi matematis siswa SMP masih tergolong rendah. Dari pemaparan tersebut menunjukkan bahwa perlu adanya modul yang dapat membantu siswa untuk menyelesaikan masalah matematika dengan meningkatkan kemampuan literasi siswa. Berdasarkan uraian permasalahan diatas, dapat disimpulkan bahwa modul literasi merupakan bagian dari metode pembelajaran di sekolah yang sangat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah. Dalam mata pelajaran matematika menggunakan modul literasi matematis dapat lebih efektif dan melibatkan siswa secara aktif. Pengembangan modul yang disajikan perlu dikemas sedemikian rupa agar siswa dapat mempelajari materi secara mandiri dan mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam literasi matematis.

METODE PENELITIAN

Salah satu model atau pendekatan desain sistem pembelajaran yang dapat diimplementasikan untuk mendesain dan mengembangkan program pelatihan yang

efektif dan efisien adalah model ADDIE (Pribadi, 2014: 22-23). Desain pengembangan modul matematika dalam penelitian ini diadaptasi dari model pengembangan ADDIE yang terdiri atas lima tahap pengembangan yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*.

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIID SMP N 26 Purworejo yang bertempat di Desa Popongan Kecamatan Banyuurip Kabupaten Purworejo. Dilaksanakan pada semester ganjil Tahun Pelajaran 2018/2019. Subjek uji coba penelitian ini adalah peneliti yang bertindak sebagai guru, 6 siswa sebagai subjek uji coba terbatas dan satu kelas dari kelas VII SMP N 26 Purworejo semester ganjil Tahun Pelajaran 2018/2019 sebagai uji coba lapangan yang mengikuti seluruh kegiatan uji coba menggunakan modul pembelajaran matematika yang telah dikembangkan. Data yang diperoleh dari penelitian dan pengembangan ini adalah data kualitatif. Data kualitatif ini mendeskripsikan tentang kevalidan, kepraktisan dan keefektifan modul. Instrumen penelitian yang digunakan berupa angket evaluasi modul pembelajaran matematika, angket respon siswa, tes hasil belajar dan lembar observasi penggunaan media. Teknik analisis data dilakukan untuk mendapatkan perangkat pembelajaran yang layak memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dalam tahap analisis, peneliti menganalisis kurikulum yang dipergunakan yaitu Kurikulum 2013 (K-13). Kemampuan literasi matematis siswa SMP sangat berbeda antara satu siswa dengan siswa yang lain. Mereka mempunyai latar belakang yang berbeda-beda dalam kemampuan merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Perbedaan kemampuan merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika atau kemampuan literasi matematis tersebut harus diperhatikan dalam perencanaan maupun proses pembelajaran. Salah satu caranya yaitu pembelajaran dengan menggunakan modul matematika berbasis masalah dengan penguatan literasi matematis. Analisis pengembangan modul dilakukan melalui wawancara dengan guru matematika. Strategi pembelajaran yang sering digunakan oleh guru matematika SMP N 26 Purworejo ini yaitu menggunakan

buku paket yang hanya disediakan di sekolah. Siswa selalu bertindak sebagai penerima apa yang diberikan guru dan mereka bersikap sebagai pendengar, pengikut, dan pelaksana.

Tahap selanjutnya adalah mendesaian modul yang akan dibuat berdasarkan hasil analisis sebelumnya. Desain yang dilakukan yaitu membuat rancangan pengembangan bahan ajar berbasis masalah dengan penguatan literasi matematis. Rancangan modul yang disusun peneliti dengan struktur penulisan modul yang dibagi menjadi beberapa bagian yaitu cover atau judul modul, kata pengantar, daftar isi, peta konsep, petunjuk penggunaan modul, tujuan pembelajaran, kompetensi inti dan kompetensi dasar, materi, penutup, daftar pustaka, glosarium, dan contoh soal, latihan soal, lembar kerja siswa, soal tes literasi siswa yang disesuaikan dengan soal literasi matematis

Pada tahap pengembangan, rancangan modul yang telah dibuat menjadi dasar dalam pengembangan modul. Selanjutnya implementasi yang dilakukan oleh peneliti diawali dengan uji coba terbatas yaitu dengan 6 siswa dari SMP N 26 Purworejo kelas VIIIE yang dipilih secara random. Uji coba terbatas dilaksanakan sebanyak empat kali pertemuan dan dilanjutkan pemberian angket respon siswa untuk mengetahui hasil kepraktisan uji coba terbatas dan pemberian soal tes untuk mengetahui hasil keefektifan uji coba terbatas. Hasil kepraktisan modul dalam uji coba ini diambil melalui angket respon siswa dengan skor rata-rata 3,47 yang termasuk dalam kriteria sangat praktis, sedangkan untuk hasil keefektifan modul dalam uji coba terbatas ini mendapat persentase ketuntasan sebesar 66,67% yang termasuk dalam kriteria baik atau dapat dikatakan modul ini efektif. Implementasi uji coba lapangan luas dilakukan di SMPN 26 Purworejo pada kelas VII D yang dilaksanakan pada bulan Agustus dan bulan September 2018. Kegiatan belajar dengan menggunakan modul diikuti siswa kelas VII D yang terdiri dari 31 siswa. Uji coba lapangan luas ini dilaksanakan sebanyak empat kali pertemuan.

Tahap terakhir adalah mengevaluasi modul himpunan yang telah dikembangkan berdasarkan hasil angket yang diperoleh dari tahap pengembangan dan implementasi. Hasil evaluasi dari ahli media secara kuantitatif dengan skor rata-rata

kelayakan kegrafikan sebesar 3,72, termasuk dalam kriteria sangat valid. Hasil evaluasi dari ahli materi secara kuantitatif dengan skor rata-rata sebesar 3,4, termasuk dalam kriteria sangat valid. Dari lembar angket penilaian modul yang dilakukan oleh siswa diperoleh skor rata-rata sebesar 3,18 termasuk dalam kriteria praktis. Hasil evaluasi dari data tes literasi siswa dengan persentase jumlah ketuntasan sebesar 64.5% yang termasuk dalam kriteria baik atau dapat dikatakan modul ini efektif. Modul yang dikembangkan ini memudahkan siswa dalam proses pembelajaran yang akan diberikan oleh guru, siswa lebih mudah memahami isi materi, dan siswa juga dapat belajar secara mandiri, karena modul ini memuat tampilan yang dapat menarik minat belajar siswa, penyajian materi yang runtut sehingga siswa lebih mudah dalam memahami isi modul, dan modul ini sangat bermanfaat untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis yang berkaitan dengan masalah dunia nyata.

SIMPULAN DAN SARAN

Dalam pengembangan modul matematika berbasis masalah dengan penguatan literasi matematis pada siswa SMP. Peneliti melakukan analisis kurikulum, analisis kemampuan literasi matematis siswa SMP, dan analisis pengembangan modul. Pada tahap desain peneliti merancang modul dengan struktur penulisan modul. Selanjutnya merancang model pembelajaran dimana peneliti menggunakan model pembelajaran inkuiri. Pada tahap pengembangan peneliti menyusun semua kegiatan belajar siswa, termasuk aktifitas siswa, contoh soal, latihan, lembar kerja siswa, glosarium. Selanjutnya dilakukan validasi oleh ahli media dan ahli materi. Setelah validasi dengan ahli media dan ahli materi, peneliti melakukan uji coba terbatas dan uji coba lapangan luas yang dilaksanakan di SMP N 26 Purworejo. Tahap terakhir dalam pengembangan modul ini adalah mengevaluasi modul berdasarkan hasil angket yang diperoleh dari tahap pengembangan dan implementasi. Berdasarkan hasil penelitian, modul matematika berbasis masalah dengan penguatan literasi matematis dinyatakan valid, praktis, dan efektif.

Bahan ajar berupa modul ini dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran matematika SMP kelas VII agar pembelajaran lebih efektif. Selain itu dengan

menggunakan modul yang telah dikembangkan dapat melatih siswa lebih mandiri dalam belajar matematika. Untuk menghasilkan bahan ajar yang lebih baik maka perlu dilakukan uji coba untuk seluruh materi yang ada pada modul matematika ini. Hasil penelitian ini dapat digunakan oleh peneliti lain yang ingin mengembangkan bahan ajar matematika SMP kelas VII.

DAFTAR PUSTAKA

- Khayati, F. & Imam Sujadi. & Dewi Retno Sari Saputro. 2016. Pengembangan Modul Matematika Untuk Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) Pada Materi Pokok Persamaan Garis Lurus Kelas VIII SMP. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*. Volume 4, Nomor 7, Pp. 608-621.
- Pribadi, B.A. 2014. *Desain dan Pengembangan Program Pelatihan Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Kencana.
- Sirait, M. & Agung Hartoyo. & Dede Suratman. 2016. Kemampuan Literasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP Di Pontianak. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. Volume 5, Nomor 6, Pp. 1-10.
- Tjiptiany, E.N. & Abdur Rahman As'ari. & Makbul Muksar. 2016. Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Inkuiri Untuk Membantu Siswa SMA Kelas X Dalam Memahami Materi Peluang. *Jurnal Pendidikan*. Volume 1, Nomor 10, Pp. 1938-1942.
- Hasanah, O.W. 2015. *Peningkatan Kemampuan Literasi dan Disposisi Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Pembelajaran Model Eliciting Activities (MEAS)*. Skripsi, tidak diterbitkan. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta, Yogyakarta.