

# **PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN KONSTRUKTIVISME PADA POKOK BAHASAN BENTUK ALJABAR KELAS VII SMP TERBUKA 264 JAKARTA BARAT**

**Nadiah Dirayati Atikah, Makmuri, Tri Murdiyanto**

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Jakarta.

E-mail: nadiah.dirayati22@yahoo.com

## **Abstrak**

Berdasarkan analisis kebutuhan yang dilakukan terhadap peserta didik dan guru SMP Terbuka 264 Jakarta Barat, penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan modul pembelajaran matematika dengan pendekatan konstruktivisme pada pokok bahasan bentuk aljabar. Pendekatan konstruktivisme yang didukung beberapa penelitian relevan dianggap mampu membangkitkan motivasi dan minat belajar peserta didik. Implikasi pendekatan konstruktivisme yang diterapkan dalam pengembangan modul ini adalah Orientasi, Elicitasi, Restruksi Ide, Aplikasi Ide, dan Review.

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development*. Bahan ajar yang dikembangkan adalah modul pembelajaran matematika. Bahan ajar telah melalui validasi dan uji coba lapangan dengan instrumen penilaian yang valid. Modul diuji oleh ahli materi dan bahasa dengan nilai akhir 87,06% serta ahli media dengan nilai akhir 87,22%. Uji coba perorangan dan kelompok kecil dilakukan pada Juli 2018 di SMP Terbuka 264 Jakarta Barat dengan nilai akhir 88,72% dan 86,38%, dilanjutkan dengan uji coba kelompok besar dan guru dengan nilai akhir 88,76% dan 90,93%.

Dengan demikian, dapat disimpulkan dari hasil validasi dan uji lapangan bahwa modul yang dihasilkan berada dalam kategori sangat baik dan layak digunakan. Pengembangan modul dapat diterima dengan baik oleh peserta didik dan guru, serta dapat digunakan dalam pembelajaran matematika.

**Kata Kunci:** Modul Pembelajaran Matematika, Bentuk Aljabar, Pendekatan Konstruktivisme.

## **PENDAHULUAN**

Dewasa ini perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sangat pesat dalam berbagai bidang seperti telekomunikasi. Sebagai akibat kemajuan teknologi ini, manusia dituntut untuk dapat mengelola informasi serta berpikir kritis, sistematis, logis, dan kreatif. Sikap dan cara berpikir ini dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran matematika karena matematika memiliki struktur dan keterkaitan yang kuat dan jelas antar konsepnya sehingga memungkinkan siapapun yang mempelajarinya terampil berpikir rasional (Anna Fauziah, 2010, p.1).

Pemerintah Indonesia dalam upaya pemerataan pendidikan bagi bangsa, merancang program pendidikan terbuka yang bertujuan membantu anak-anak usia sekolah dengan kondisi ekonomi dan geografis yang terbatas untuk melanjutkan pendidikan yang layak dan bermutu. SMP Terbuka sebagai salah satu program pendidikan terbuka merupakan alternatif subsistem pendidikan formal yang menerapkan prinsip pembelajaran secara mandiri, yaitu belajar dengan bantuan seminimal mungkin dari orang lain dan menggunakan modul sebagai bahan ajar utama (Sidiknas, 2014).

SMP Terbuka merupakan pilihan sekolah alternatif ditujukan bagi peserta didik lulusan SD/MI yang memiliki keterbatasan waktu, biaya, serta berbagai alasan yang memungkinkan peserta didik tidak dapat memperoleh pendidikan reguler. Salah satu SMP Terbuka di wilayah Ibu kota Jakarta adalah SMP Terbuka 264 Jakarta Barat. SMP Terbuka ini adalah SMP Terbuka untuk kecamatan Rawa Buaya yang menginduk pada SMP Negeri 264 Jakarta Barat dengan semua peserta didik sekolah terbuka tersebut terdaftar di SMP induk. SMP Terbuka memiliki kegiatan belajar yang rutin dan terjadwal, namun tidak seketat pendidikan formal.

Berdasarkan analisis kebutuhan yang dilakukan pada peserta didik kelas 7 SMP Terbuka 264 Jakarta Barat dan guru mata pelajaran matematika SMP induk, sebanyak 68% peserta didik menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit. Materi yang dianggap sulit bagi sebanyak 92% peserta didik kelas 7 adalah bentuk aljabar. Lebih lanjut berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang dilakukan pada guru matematika, kesulitan ini terjadi karena materi memiliki rumus yang banyak, bersifat abstrak, tidak langsung berhubungan dengan kehidupan sehari-hari, metode pembelajaran yang diterapkan guru masih bersifat konvensional (melalui ceramah dan penugasan), serta penggunaan bahan ajar berupa buku teks yang kurang sesuai dengan kegiatan belajar mandiri peserta didik SMP Terbuka.

Dalam proses pembelajaran, SMP Terbuka 264 Jakarta Barat menerapkan Kurikulum 2013 Revisi 2017. Secara umum, penerapan Kurikulum 2013 menitikberatkan pada peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan melibatkan keaktifan belajar dalam membangun pengetahuan (M. Hosnan, 2014, p.xi). Pengetahuan baru yang dibangun memerlukan pendekatan belajar yang menggunakan pengalaman belajar beserta pengetahuan dasar sebagai pondasi. Salah satu pendekatan yang sesuai dengan kondisi ini adalah pendekatan konstruktivisme. Hal ini diperkuat oleh penelitian yang telah dilakukan bahwa terdapat pengaruh pendekatan konstruktivisme terhadap prestasi peserta didik (Bambang Riyanto, Rusdi A. Siroj, 2011, p. 123). Pendekatan ini menitikberatkan pada proses membangun pengetahuan peserta didik secara mandiri melalui sumber belajar yang tersedia dengan guru berperan sebagai fasilitator.

Berdasarkan penjabaran sebelumnya, maka penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menghasilkan bahan ajar berupa modul matematika dengan pendekatan Konstruktivisme pada pokok bahasan bentuk aljabar kelas 7 SMP Terbuka 264 Jakarta Barat. Penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi pihak-pihak yang terkait sebagai berikut; bagi penulis agar dapat mengembangkan kemampuan dalam merancang bahan ajar terutama modul pembelajaran yang baik, layak, serta menarik minat belajar matematika; bagi peserta didik diharapkan dapat membantu proses pembelajaran mandiri dalam mempelajari matematika serta melatih kemandirian dalam belajar; bagi guru diharapkan dapat menjadi bahan masukan dalam memperluas wawasan mengenai pengembangan bahan ajar sebagai langkah peningkatan minat belajar matematika peserta didik; bagi sekolah diharapkan dapat dijadikan acuan untuk memperbaiki dan meningkatkan proses pembelajaran serta mutu pendidikan; serta bagi pembaca diharapkan dapat menjadi referensi untuk bisa lebih mengembangkan pengetahuan tentang penggunaan pendekatan pembelajaran dan bahan ajar yang efektif diterapkan dalam kelas.

## **KAJIAN TEORI**

Pembelajaran berarti membelajarkan siswa menggunakan asas pendidikan maupun teori belajar sebagai penentu utama keberhasilan pendidikan. Pembelajaran mengandung arti setiap kegiatan yang dirancang untuk membantu seseorang mempelajari suatu kemampuan dan atau nilai yang baru (Syaiful Sagala, 2011, p.61). Objek penelaahan matematika bukan sekedar kuantitas, melainkan lebih dititikberatkan kepada hubungan, pola, bentuk, dan struktur. Dengan demikian matematika berkenaan dengan gagasan berstruktur yang hubungan-hubungannya diatur secara logis. Hal ini berarti matematika bersifat sangat abstrak, yaitu berkenaan dengan konsep-konsep abstrak dan penalarannya yang deduktif. Pembelajaran matematika di sekolah bertujuan untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama (Isriani Hardini, Dewi Puspitasari, 2012, p.160). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan rangkaian kegiatan belajar yang bertujuan untuk membelajarkan siswa, sehingga siswa bisa menguasai kemampuan matematika meliputi pemahaman konsep, kemampuan berpikir matematis, serta pemecahan masalah.

Bahan ajar yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah bahan ajar cetak yakni modul. Modul adalah modul merupakan paket pembelajaran yang berdiri sendiri, didesain sesuai dengan kemampuan belajar siswa, menggunakan bahasa yang komunikatif dan desain yang menarik, serta terdiri dari kompetensi belajar, metode belajar, batasan, materi, dan evaluasi.

Terdapat tujuh struktur modul (Andi Prastowo, 2011, p.114-118), sebagai berikut:

1. Rumusan tujuan pengajaran yang eksplisit dan spesifik  
Rumusan tujuan melukiskan tingkah laku yang diharapkan dari siswa setelah menyelesaikan tugas mereka dalam mempelajari suatu modul.
2. Petunjuk untuk pendidik  
Petunjuk ini berisi keterangan tentang bagaimana pengajaran itu dapat diselenggarakan secara efisien.
3. Lembaran kegiatan siswa  
Lembaran ini berisi materi, kegiatan-kegiatan (pengamatan, percobaan, dan sebagainya), serta buku referensi sebagai pelengkap belajar siswa.
4. Lembaran kerja bagi siswa  
Pada lembar kegiatan tercantum masalah atau pertanyaan yang harus dijawab dan dipecahkan siswa, lembaran kerja digunakan untuk menyertai siswa menjawab pertanyaan atau masalah tersebut
5. Kunci lembaran kerja  
Kunci lembaran digunakan siswa untuk memeriksa ketepatan hasil pekerjaan mereka.
6. Lembaran evaluasi  
Lembaran berupa tes dan *rating scale*, digunakan sebagai evaluasi pendidik terhadap tercapai atau tidaknya tujuan yang dirumuskan pada modul.
7. Kunci lembaran evaluasi  
Tes dan *rating scale* yang tercantu pada lembaran evaluasi disusun oleh penulis. Sedangkan *item-item* tes tersebut disusun dan dijabarkan dari rumusan-rumusan tujuan modul.

Pendekatan konstruktivisme merupakan pendekatan pembelajaran dimana proses konstruksi pengetahuan baru didapat melalui motivasi, pengalaman, serta kemampuan belajar siswa. Pendekatan konstruktivisme meninjau pembelajaran sebagai upaya untuk memaknai suatu ilmu pengetahuan. Siswa menggunakan budaya pengalamannya dalam menginterpretasikan pengetahuan, baik dari fakta yang ada maupun konteks darimana fakta ini berasal. Persepsi dan pengalaman siswa yang beragam ini kemudian digunakan untuk menyusun pengetahuan baru. Implikasi pendekatan konstruktivisme dalam pembelajaran diuraikan sebagai berikut (Agus Suprijono, 2013, p.41-42):

- a) Orientasi, fase untuk memberi kesempatan siswa menumbuhkan minat, memerhatikan, dan mengembangkan motivasi terhadap topik materi pembelajaran.
- b) Elicitasi, fase untuk membantu siswa menggali ide-ide yang dimiliki dengan memberikan kesempatan siswa untuk berdiskusi secara berkelompok atau menggambarkan pengetahuan dasar.
- c) Resktruktusi Ide, fase ini siswa mengklarifikasi ide dengan mengkontraskan idenya terhadap ide siswa lain. Jika tidak terdapat kecocokan maka siswa akan berusaha membangun ide baru melalui tanggapan yang diberikan. Ide ini kemudian akan diuji melalui eksperimen atau persoalan.
- d) Aplikasi Ide, fase ini mendorong siswa untuk mengaplikasikan idenya terhadap bermacam situasi. Fase ini membuat pengetahuan siswa lebih terperinci dan lengkap
- e) Review, fase ini memungkinkan siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan mereka ke kehidupan sehari-hari atau merevisi pengetahuannya menjadi lebih lengkap. Fase ini memungkinkan siswa memunculkan kembali ide-ide baru dari pengetahuan yang telah terkonstruksi sebelumnya.

Berdasarkan analisis kebutuhan dan penjabaran teori, produk yang akan dikembangkan berupa modul pembelajaran matematika dengan pendekatan konstruktivisme pada pokok bahasan bentuk aljabar kelas 7 SMP Terbuka 264 Jakarta Barat. Adapun rancangan produknya adalah sebagai berikut:

1. Bagian pendahuluan berisi sampul depan, kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan modul, deskripsi modul, jabaran komponen dalam modul, tinjauan kurikulum, peta konsep, dan materi prasyarat.

2. Bagian isi terdiri dari kegiatan belajar yang meliputi tujuan pembelajaran, indikator pembelajaran, materi, contoh, diskusi kelompok, aktivitas siswa, *review*, evaluasi pembelajaran, penilaian, umpan balik, dan tindak lanjut.
3. Bagian penutup terdiri dari rangkuman, uji kompetensi, kunci jawaban evaluasi dan uji kompetensi, glossarium, daftar pustaka, tentang penulis, dan sampul belakang.

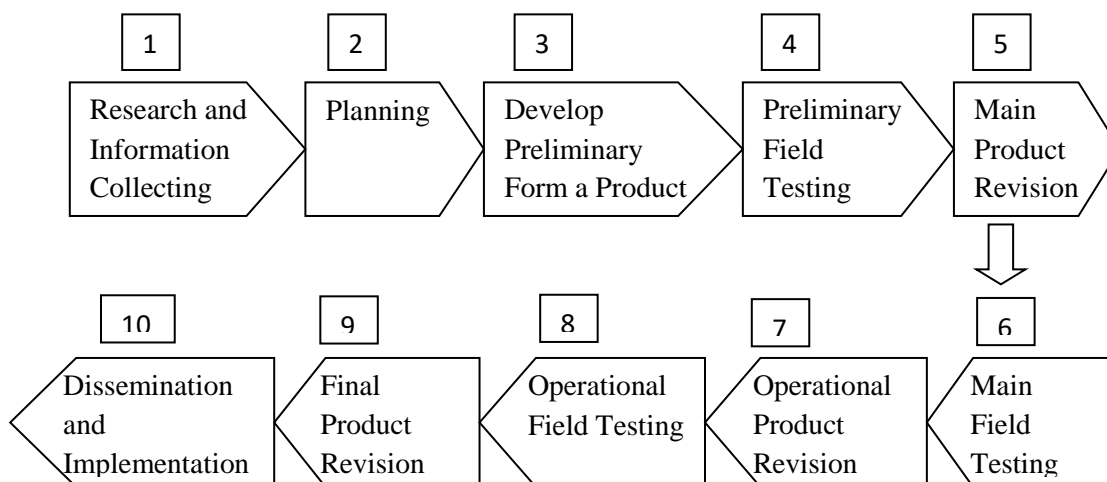
## METODE

Tempat, waktu, dan subjek penelitian

Penelitian dan pengembangan modul matematika dengan pendekatan konstruktivisme pada pokok bahasan operasi aljabar dimulai pada bulan Mei sampai awal Agustus 2018 terhadap peserta didik kelas 7 dan 8 SMP Terbuka 264 Jakarta Barat, beserta guru mata pelajaran matematika dari sekolah induk.

Metode penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Skema penelitian dapat dilihat berikut ini (Sugiyono, 2015, p.30):



Gambar 1. Skema Pengembangan Modul

Metode ini dapat diartikan sebagai cara ilmiah untuk meneliti, merancang, memproduksi, dan menguji validitas produk yang telah dihasilkan. Validasi produk dilakukan melalui uji validasi ahli materi, bahasa, dan media, dilanjutkan dengan uji coba peserta didik perorangan, uji coba siswa kelompok kecil, uji coba siswa kelompok besar, dan uji coba guru mata pelajaran matematika.

Prosedur pengembangan modul

Prosedur pengembangan model untuk modul pembelajaran matematika disesuaikan dengan prosedur penelitian R&D menurut Gall dan Borg. Tahapan penelitian pertama dimulai dari penelitian pendahuluan, meliputi analisis kebutuhan dan *review* literatur. Pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara semi terstruktur terhadap siswa dan guru beserta penyebaran kuisioner/angket.

Tahap selanjutnya perencanaan pengembangan model berdasarkan hasil analisis kebutuhan siswa dan guru diawali dengan perancangan Garis Besar Isi Media (GBIM). Garis Besar Isi Media memaparkan pokok bahasan yang akan disajikan dalam modul matematika seperti kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, pokok bahasan, dan referensi yang digunakan. Selanjutnya Garis Besar Isi Media ini digunakan sebagai pedoman dalam merancang modul berupa model *draft* I.

Tahap berikutnya adalah validasi produk oleh ahli materi, bahasa, dan media. Dari hasil validasi ini diperoleh model *draft* II yang kemudian diuji coba perorangan dengan kemampuan siswa rendah, sedang, dan tinggi, hasil uji coba ini menjadi acuan untuk menyusun model *draft* III. Selanjutnya model

*draft* III diuji coba kelompok kecil dengan kemampuan siswa heterogen. Hasil uji coba ini menjadi acuan untuk menyusun model *draft* IV. Selanjutnya model *draft* IV kembali diuji coba terhadap guru dan kelompok besar, hasil uji coba ini kemudian menjadi *draft* final atau modul pembelajaran matematika.

Teknik pengumpulan data dan analisis data

Data penelitian pendahuluan diperoleh dari hasil wawancara dan hasil instrumen angket analisis kebutuhan. Selanjutnya data penelitian diperoleh dari hasil instrumen angket oleh para ahli, uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil, dan uji coba kelompok besar. Responden diberikan terlebih dahulu *draft* produk untuk kemudian dinilai dan diberi saran perbaikan melalui pengisian angket.

Data yang diperoleh dianalisis dengan melakukan perhitungan menggunakan skala *Likert*. Skala tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini (Riduwan, 2009, p.89):

No	Skala Penilaian	Keterangan
1.	5	Sangat Setuju
2.	4	Setuju
3.	3	Ragu-Ragu
4.	2	Tidak Setuju
5.	1	Sangat Tidak Setuju

Tabel 1. Skala Likert

Data yang diperoleh akan diinterpretasikan skornya. Skor tersebut nantinya akan menjadi acuan kelayakan produk. Adapun skor kelayakan produk dapat dihitung dengan menentukan persentasenya menggunakan rumus berikut:

$$\% \text{ Interpretasi skor} = \frac{\sum \text{Skor pengumpulan data}}{\sum \text{Skor Kriteria}} \times 100\%$$

Kriteria penilaian dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Persentase	Interpretasi
0%-20%	Sangat Kurang
21%-40%	Kurang
41%-60%	Cukup
61%-80%	Baik
81%-100%	Sangat Baik

Tabel 2. Interpretasi Skor Instrumen Penelitian

Skor yang diperoleh menjadi bahan pertimbangan baik atau tidaknya bahan ajar berupa modul pembelajaran yang dihasilkan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis kebutuhan peserta didik berdasarkan angket/kuisisioner dapat dilihat pada tabel berikut ini:

No	Butir Indikator	Butir Pilihan dengan Persentase Tertinggi
1.	Matematika adalah pelajaran yang sulit	Ya (68%)
2.	Materi pelajaran yang masih sulit dipahami	Bentuk Aljabar (92%)

3.	Metode pembelajaran di kelas	Ceramah (42,9%)
4.	Penyebab materi tersebut sulit	Rumus terlalu banyak (43,5%)
5.	Bahan ajar yang digunakan siswa	Buku paket (76%)
6.	Perlunya menggunakan bahan ajar matematika	Ya (68%)
7.	Kriteria bahan ajar yang baik dan sesuai dengan keinginan siswa	Memuat materi, ringkasan, soal latihan, kunci (41,3%)
8.	Bahan ajar matematika yang diminati siswa	Modul Pembelajaran (69,2%)

Tabel 3. Hasil Analisis Kebutuhan

Hasil analisis kebutuhan ini didukung oleh informasi yang diperoleh dari wawancara dengan guru mata pelajaran matematika SMP Negeri 264 Jakarta Barat. Hasil wawancara menyebutkan bahwa materi matematika untuk kelas VII semester 1 yang paling sulit bagi siswa adalah bentuk aljabar. Kondisi belajar seperti materi yang abstrak, kemampuan dasar siswa yang kurang, kurangnya bahan ajar mandiri yang memadai, waktu pembelajaran terbatas, dan Tempat Kegiatan Belajar (TKB) yang tidak tetap menjadi faktor dari kesulitan yang siswa alami. Adapun materi dan pendekatan yang digunakan sesuai dengan kurikulum 2013 Revisi 2017 dan pendekatan belajar yang sesuai dengan kondisi belajar siswa yang mandiri, yakni pendekatan konstruktivisme dan telah dibuktikan dalam beberapa penelitian relevan bahwa pendekatan belajar ini mampu menarik minat siswa untuk belajar.

Tahap perencanaan pengembangan modul dimulai dari penyusunan Garis Besar Isi Media (GBIM) materi bentuk aljabar. GBIM dijadikan sebagai pedoman dalam menyusun modul. Tahap berikutnya adalah mengumpulkan data-data yang mendukung penyusunan materi bentuk aljabar. Data ini diperoleh dari buku sekolah kurikulum nasional maupun internasional, internet, konsultasi guru, dan lainnya. GBIM ini dijadikan acuan untuk menyusun model *draft I*

Selanjutnya dikembangkan model *draft I* yang kemudian diuji kelayakan oleh ahli materi, bahasa, dan media. Ahli materi dan bahasa yang dipilih merupakan dosen matematika dan guru matematika yang berkompeten di bidangnya. Sedangkan ahli media dipilih satu dosen matematika dan satu dosen teknologi pendidikan. Hasil uji kelayakan model *draft I* oleh ahli materi dan bahasa, serta media dapat dilihat pada tabel 4 dan tabel 5 berikut ini:

No.	Dimensi	Indikator	Keterangan	Persentase Indikator (%)	Persentase Dimensi (%)
<b>MATERI</b>					
1.	Kelayakan isi modul	1	Kesesuaian materi dengan kurikulum	86.67%	85.92%
		2	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran peserta didik	86.67%	
		3	Penyajian materi	84.44%	
2.	Sistematika isi modul	4	Penempatan ilustrasi	93.33%	87.69%
		5	Contoh	86.67%	
		6	Kegiatan siswa dan evaluasi	83.33%	

		7	Materi prasyarat	86.67%	
		8	Kunci jawaban	93.33%	
		9	Kesesuaian bahan ajar dengan pendahuluan	93.33%	
		10	Petunjuk penggunaan bahan ajar	86.67%	
		11	Peta konsep	86.67%	
		12	Daftar isi	86.67%	
		13	Penilaian dan tindak lanjut	90%	
		14	Glossarium	86.67%	
		15	Daftar pustaka	86.67%	
		16	Rangkuman	80	
3.	Pendekatan Konstruktivisme	17	Diskusi kelompok	86.67%	83.33%
		18	Penggunaan pengetahuan dasar	80%	
<b>BAHASA</b>					
4.	Bahasa	1	Kesesuaian bahasa dengan tingkat perkembangan siswa	93.33%	88.47%
		2	Tata bahasa	88.33%	
		3	Penggunaan kosakata dan kalimat	83.33%	
		4	Penulisan	88.89%	

Tabel 4. Hasil Uji Kelayakan Ahli Materi dan Bahasa

No.	Dimensi	Indikator	Keterangan	Persentase Indikator (%)	Persentase Dimensi (%)
1.	Penyajian modul secara umum	1	Kemearikan modul	90.00%	86.67%
		2	Penggunaan warna	80.00%	
		3	Kualitas fisik	90.00%	
2.	Desain isi modul	4	Format dan tata letak isi	83.33%	85%
		5	Ukuran, jenis huruf, dan spasi	90.00%	
		6	Kesesuaian konteks	80.00%	
		7	Ilustrasi	86.67%	
3.	Kelengkapan modul	8	Petunjuk penggunaan	90.00%	90%
		9	Peta konsep	90.00%	
		10	Uji Kompetensi akhir	90.00%	
		11	Glossarium	90.00%	

		12	Daftar pustaka	90.00%	
		13	Kunci jawaban	90.00%	

Tabel 5. Hasil Uji Kelayakan Ahli Media

Dari hasil uji kelayakan ahli diperoleh skor rata-rata sebesar 85,64% untuk materi, rata-rata sebesar 88,47% untuk bahasa, dan rata-rata sebesar 87,22% untuk media. Secara keseluruhan dari penilaian ini modul dapat dikategorikan sangat baik. Adapun beberapa saran dan komentar seperti perbaikan sampul depan, ilustrasi, tata cara penulisan, penulisan variabel, dan lainnya dijadikan acuan revisi model *draft I* menjadi model *draft II*.

Selanjutnya dikembangkan model *draft II* yang kemudian diuji coba perorangan kepada 3 siswa dengan kemampuan heterogen; rendah, sedang, dan tinggi. Hasil uji kelayakan model *draft II* pada uji perorangan dapat dilihat pada tabel 6 berikut ini:

No.	Dimensi	Indikator	Keterangan	Persentase Indikator (%)	Persentase Dimensi (%)
1.	Kelayakan isi modul	1	Kesesuaian materi dengan kurikulum	86.67%	84.13%
		2	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran peserta didik	80%	
		3	Penyajian materi	85.71%	
2.	Sistematika isi modul	4	Contoh	86.67%	90.37%
		5	Latihan soal dan evaluasi	97.78%	
		6	Rangkuman	86.67%	
3.	Bahasa dan Tampilan	7	Tata bahasa	96.67%	91.67%
		8	Tampilan modul	90%	
		9	Ilustrasi	86.67%	
		10	Penulisan	93.33%	

Tabel 6. Hasil Uji Coba Perorangan

Dari hasil uji coba diperoleh rata-rata nilai 88,72%. Hasil ini menunjukkan modul dikategorikan sangat baik. Hasil saran dan komentar seperti perbaikan pada kunci jawaban, ilustrasi gambar yang kurang sesuai, serta penulisan dijadikan acuan revisi model *draft II* menjadi model *draft III*.

Selanjutnya dikembangkan model *draft III* yang kemudian diuji coba kelompok kecil kepada 12 siswa dengan kemampuan heterogen. Hasil uji kelayakan model *draft II* pada uji perorangan dapat dilihat pada tabel 7 berikut ini:

No.	Dimensi	Indikator	Keterangan	Persentase Indikator (%)	Persentase Dimensi (%)
1.	Kelayakan isi modul	1	Kesesuaian materi dengan kurikulum	88.33%	86.54%
		2	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran peserta didik	90%	
		3	Penyajian materi	81.3%	



2.	Sistematika isi modul	4	Contoh	78.33%	87.51%
		5	Latihan soal dan evaluasi	89.2%	
		6	Rangkuman	95%	
3.	Bahasa dan Tampilan	7	Tata bahasa	90.8%	85.08%
		8	Tampilan modul	88.4%	
		9	Ilustrasi	73.4%	
		10	Penulisan	87.7%	

Tabel 7. Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

Dari hasil uji coba kelompok kecil diperoleh nilai rata-rata sebesar 86,38%. Hasil ini menunjukkan modul dikategorikan sangat baik. Hasil saran dan komentar berupa kesalahan pada penulisan serta tata tulis dijadikan acuan revisi model *draft* III menjadi model *draft* IV.

Selanjutnya dikembangkan model *draft* IV yang kemudian diuji coba kelompok besar kepada 30 siswa dengan kemampuan heterogen dan dua orang guru mata pelajaran matematika. Hasil uji kelayakan model *draft* II pada uji perorangan dapat dilihat pada tabel 8 dan 9 berikut ini:

No.	Dimensi	Indikator	Keterangan	Persentase Indikator (%)	Persentase Dimensi (%)
1.	Kelayakan isi modul	1	Kesesuaian materi dengan kurikulum	96%	93.3%
		2	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran peserta didik	97%	
		3	Penyajian materi	86.9%	
2.	Sistematika isi modul	4	Contoh	97%	91,38%
		5	Latihan soal dan evaluasi	88%	
		6	Rangkuman	94%	
3.	Bahasa dan Tampilan	7	Tata bahasa	86.5%	88,13%
		8	Tampilan modul	88.5%	
		9	Ilustrasi	88%	
		10	Penulisan	89.5%	

Tabel 8. Hasil Uji Coba Kelompok Besar

No.	Dimensi	Indikator	Keterangan	Persentase Indikator (%)	Persentase Dimensi (%)
<b>MATERI</b>					
1.	Kelayakan isi modul	1	Kesesuaian materi dengan kurikulum	90%	88.13%
		2	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran peserta didik	90%	
		3	Penyajian materi	84.44%	
2.	Sistematika isi modul	4	Penempatan ilustrasi	90%	90.76%

		5	Contoh	80%	
		6	Kegiatan siswa dan evaluasi	80%	
		7	Materi prasyarat	90%	
		8	Kunci jawaban	100%	
		9	Kesesuaian bahan ajar dengan pendahuluan	100%	
		10	Petunjuk penggunaan bahan ajar	80%	
		11	Peta konsep	90%	
		12	Daftar isi	90%	
		13	Penilaian dan tindak lanjut	80%	
		14	Glossarium	100%	
		15	Daftar pustaka	100%	
		16	Rangkuman	100%	
3.	Pendekatan Konstruktivisme	17	Diskusi kelompok	80%	85%
		18	Penggunaan pengetahuan dasar	90%	
<b>BAHASA</b>					
4.	Bahasa	1	Kesesuaian bahasa dengan tingkat perkembangan siswa	90%	89.79%
		2	Tata bahasa	82.50%	
		3	Penggunaan kosakata dan kalimat	90%	
		4	Penulisan	96.67%	
<b>MEDIA</b>					
5.	Penyajian modul secara umum	1	Kemenerikan modul	86.67%	92.22%
		2	Penggunaan warna	100%	
		3	Kualitas fisik	90%	
6.	Desain isi modul	4	Format dan tata letak isi	85%	86.67%
		5	Ukuran, jenis huruf, dan spasi	95%	
		6	Kesesuaian konteks	80%	
		7	Ilustrasi	86.67%	

Tabel 9. Hasil Uji Coba Guru

Dari hasil uji coba diperoleh nilai rata-rata sebesar 90,93% untuk uji coba siswa dan nilai rata-rata sebesar 88,76% untuk uji coba guru. Hasil ini menunjukkan modul dikategorikan sangat baik. Hasil saran dan komentar seperti perbaikan pada kunci jawaban serta penambahan latihan soal dijadikan acuan revisi model *draft IV* menjadi model *final*.

Secara keseluruhan, ujicoba yang dilakukan mengkategorikan modul pembelajaran matematika dengan pendekatan konstruktivisme pada pokok bahasan bentuk aljabar sangat baik dan layak digunakan. Berdasarkan uji coba kelayakan yang telah dilakukan, kelebihan modul pembelajaran matematika meliputi modul disusun sesuai dengan Kurikulum 2013 Revisi 2017 mata pelajaran matematika dan lima implikasi pendekatan konstruktivisme, serta sajian materi pada modul ini cukup mudah dipahami. Adapun kekurangan modul ini meliputi tampilan fisik dikhawatirkan akan membuat harga modul tidak terjangkau oleh siswa, khususnya untuk siswa SMP Terbuka serta materi yang dijabarkan masih terdapat kekurangan dan belum lengkap, seperti kurangnya penyajian soal dan materi yang tingkatannya lebih rumit dan sulit.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan modul matematika yang dikembangkan dengan melalui beberapa tahapan pengembangan mendapat respon yang baik dari siswa dan guru. Mayoritas responden mendukung pengembangan modul matematika pada pokok bahasan bentuk aljabar. Oleh karena itu, penggunaan modul matematika ini perlu dipertimbangkan untuk mendukung proses pembelajaran siswa SMP Terbuka, serta digunakan sebagai sumber belajar mandiri sebagai upaya meningkatkan pemahaman siswa.

Berdasarkan kesimpulan yang telah dikemukakan di atas, maka dapat diajukan saran sebagai berikut; pengembangan modul matematika masih menggunakan aplikasi sederhana seperti *Microsoft Word*, *MathType*, dan *Paint*. Kombinasi *software* seperti *Corel Draw* dan *Adobe Photoshop* yang digunakan perlu dikembangkan dan diperluas lagi guna menyusun materi belajar yang kreatif dan inovatif; referensi yang digunakan untuk menyusun modul sebaiknya diperluas kembali guna menyusun materi yang lebih konkrit; modul sebaiknya menggunakan banyak kegiatan siswa yang melibatkan keaktifan siswa baik di kelas maupun saat belajar mandiri, serta merangsang dan memotivasi siswa untuk mempelajari matematika; dan penyediaan waktu penelitian yang khusus diperuntukkan bagi sistem sekolah Terbuka yang fleksibel dan tak tentu waktu belajarnya.

Adapun terdapat beberapa implikasi penelitian sebagai berikut; perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui kelayakan modul secara menyeluruh khususnya modul dengan materi bentuk aljabar; perencanaan penelitian dari penyusunan modul, validasi, dan uji coba lapangan harus disusun dengan matang agar waktu yang dibutuhkan lebih efisien; dan diharapkan kedepannya akan dikembangkan modul untuk materi, tingkatan, dan bidang studi lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Fauziah, Anna. 2010. *Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP Melalui Strategi REACT*. Forum Kependidikan: Volume 30, Nomor 1.
- Hardini, Isriani. Dewi Puspitasari. 2012. *Strategi Pembelajaran terpadu*. Yogyakarta: Familia.
- Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Scientific dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Riduwan. 2009. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Muda*. Bandung: Alfabeta.
- Riyanto, Bambang. Siroj, Rusdy A. 2011. *Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Prestasi Matematika dengan Pendekatan Konstruktivisme pada Siswa Sekolah Menengah Atas*. Jurnal: Pendidikan Matematika Vol. 5 No. 2.
- Sagala, Syaiful. 2011. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Sidiknas. 2010. *Mengenal Lebih Dekat SMP Terbuka*. Dari <http://kemdikbud.go.id/kemdikbud/node/1697>. Diakses 5 Oktober 2015 pukul 10.17 WIB.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian & Pengembangan (Research and Development)*. Bandung: Alfabeta.
- Suprijono. Agus. 2013. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.