



**PENGEMBANGAN BUKU AJAR SISWA DENGAN  
PENDEKATAN KONSTRUKTIVISME TERHADAP  
KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS MATERI  
TRIGONOMETRI**

**ARTIKEL ILMIAH**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana  
Pendidikan**

**Oleh**

**ULIMAH PRATIWI SHOLIKHAH  
B2B016004**

**PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG  
2021**

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Artikel dengan judul "PENGEMBANGAN BUKU AJAR SISWA DENGAN PENDEKATAN KONSTRUKTIVISME TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS MATERI TRIGONOMETRI" yang disusun oleh :

Nama : Ulimah Pratiwi Sholikhah  
NIM : B2B016004  
Program Studi : S1 Pendidikan Matematika

Telah disetujui oleh dosen pembimbing pada tanggal 22 Februari 2021

Semarang, 22 Februari 2021

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Dwi Sulistyarningsih, S.Si., M.Pd  
NIK. 28.6.1026.212

Martiana Prihaswari, S.Si., M.Pd  
NIK. 28.6.1026.216

Mengetahui  
Ketua Program Studi

Venissa Dian Mawarsari, S.Pd., M.Pd  
NIK. 28.6.1026.211

## PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ulimah Pratiwi Sholikhah  
NIM : B2B016004  
Program Studi : S1 Pendidikan Matematika  
Fakultas : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Judul Artikel : Pengembangan Buku Ajar Siswa Dengan Pendekatan  
Konstruktivisme Terhadap Kemampuan Koneksi  
Matematis Materi Trigonometri  
Email : [ulimahpratiwi@gmail.com](mailto:ulimahpratiwi@gmail.com)

Dengan ini saya menyatakan bahwa saya menyetujui untuk :

1. Memberikan hak bebas royalti kepada perpustakaan Unimus atas penulisan karya ilmiah saya, demi pengembangan ilmu pengetahuan
2. Memberikan hak penyimpanan, mengalih mediakan / mengalih formatan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, serta menyampaiakannya dalam bentuk *softcopy* untuk kepentingan akademis kepada perpustakaan Unimus, tanpa perlu izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta
3. Bersedia dan menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak perpustakaan Unimus, dari semua bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 22 Februari 2021

Yang membuat pernyataan,



Ulimah Pratiwi Sholikhah  
NIM. B2B016004

# PENGEMBANGAN BUKU AJAR SISWA DENGAN PENDEKATAN KONSTRUKTIVISME TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS MATERI TRIGONOMETRI

Oleh: Ulimah Pratiwi Sholikhah<sup>1)</sup>, Dwi Sulistyaningsih<sup>2)</sup>, Martyana Prihaswati<sup>3)</sup>  
<sup>123</sup>S1 Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Muhammadiyah Semarang  
email: [ulimahpratiwi@gmail.com](mailto:ulimahpratiwi@gmail.com) <sup>1)</sup>, [dsulistyaningsih@gmail.com](mailto:dsulistyaningsih@gmail.com) <sup>2)</sup>,  
[martyanaprihaswati@gmail.com](mailto:martyanaprihaswati@gmail.com) <sup>3)</sup>

<b>Article History</b>	<b>Abstract</b>
<i>Submission:</i>	<i>The purpose of this study was to determine the validity and practicality of student textbooks using a constructivist approach to mathematical connection abilities. This research is a development research with a 4D model that is modified into 3D, namely Define, Design, and Develop. The sampling technique is simple random sampling. The test subjects in this study were high school students of class XI IPA with a total of 15 students for small-scale trials and 36 students for field trials. Methods of data collection are carried out by observation, interviews, documentation, and questionnaires. Assessment in this study used expert validation questionnaires and teacher and student response questionnaires. The results obtained in this study were the media expert validation test of 3.4 with very valid criteria and the material expert validation test of 3.7 with very valid criteria, while the results of student responses were 3.3 with very practical criteria and the results of teacher responses. of 3,7 with very practical criteria.</i>
<i>Revised:</i>	
<i>Accepted:</i>	
<b>Keyword</b>	
<i>Textbook, Constructivism, Mathematical Connection</i>	

## Pendahuluan

Pendidikan memiliki peranan yang penting bagi kehidupan manusia dan pembangunan suatu bangsa. Menurut Fitrah (2017) kualitas suatu bangsa ditentukan oleh sumber daya manusianya dan kualitas sumber daya manusia dipengaruhi oleh pendidikan. Pendidikan di Indonesia sendiri juga memiliki tujuan agar setiap warga negaranya memiliki kualitas iman, budi pekerti, dan intelektual yang tinggi (Wijayanti, 2012). Pendidikan memiliki sifat dinamis, dimana harus ada perbaikan yang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Sholihah, 2017). Hal

tersebut juga berlaku di pendidikan matematika yang selalu mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di era globalisasi ini.

National Council of Teacher of Mathematics (NCTM) telah menetapkan lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki siswa yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan representasi (*representation*). Salah satu kemampuan matematis yang harus dikuasai siswa adalah kemampuan

koneksi (*connection*). Kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan siswa untuk menghubungkan konsep matematika dengan konsep matematika yang lain, disiplin ilmu lain, maupun dengan permasalahan kontekstual (Siagian, 2016). Kemampuan koneksi matematis membantu siswa untuk belajar matematika sedikit demi sedikit dengan mengeksplor konsep matematika yang telah dimilikinya untuk dikaitkan dengan konsep matematika yang lain, sehingga tidak hanya terfokus hanya dengan satu topik saja.

Trigonometri merupakan salah satu materi dalam pembelajaran matematika. Materi trigonometri memiliki banyak rumus – rumus yang saling berkaitan, sehingga untuk dapat memahami konsep dari trigonometri siswa diharapkan dapat berpikir untuk mengkonstruksi pengetahuan tentang trigonometri yang pernah dipelajari sebelumnya, tidak hanya sekedar hafalan saja. Berdasarkan hasil observasi langsung di kelas XI saat pembelajaran trigonometri jumlah dan selisih sinus cosinus, guru masih menggunakan bahan ajar yang sangat terbatas. Bahan ajar tersebut, berupa buku LKS yang hanya berisi rangkuman rumus – rumus trigonometri dalam satu semester tersebut. Materi trigonometri dalam LKS tersebut dirasa masih kurang memberikan ruang untuk siswa berpikir secara aktif dan mandiri membangun pengetahuannya sendiri. Hal tersebut terlihat bahwa siswa masih belum bisa dalam mengerjakan soal – soal pengembangan trigonometri dimana soal – soal tersebut membutuhkan kemampuan siswa untuk mengaitkan gagasan – gagasan matematis yang pernah dipelajari sebelumnya.

Berdasarkan hasil nilai Penilaian Harian Terprogram (PHT) siswa materi jumlah selisih trigonometri, terdapat 69%

siswa yang nilainya masih di bawah KKM. Nilai PHT tersebut kemudian dianalisis dan menunjukkan hasil bahwa siswa belum mampu membangun sendiri pemahaman mengenai soal, belum mampu menerapkan formula yang cocok, serta belum mampu mengaitkan dengan konsep – konsep matematis yang pernah dipelajari sebelumnya. Materi trigonometri ini terdapat peran koneksi matematika yang sangat menonjol, karena dengan koneksi matematis, siswa mampu membangun pemahaman matematika yang utuh tanpa adanya pemisahan konsep dan ketrampilan. Selaras dengan pendapat Widarti (2013) bahwa koneksi matematis memudahkan siswa untuk mempelajari dan mengingat suatu konsep dengan membangun pengetahuan baru tanpa adanya pemisahan.

Berdasarkan permasalahan yang ada di atas peneliti akan mengembangkan bahan ajar yang bisa membuat siswa untuk lebih mengembangkan kemampuan koneksi matematisnya berupa buku ajar siswa dengan pendekatan konstruktivisme. Pendekatan konstruktivisme ini membantu siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri menemukan konsep – konsep yang baru dengan konsep – konsep matematis yang pernah dipelajari sebelumnya. Hal tersebut selaras dengan pernyataan Minarti dan Puji (2016) bahwa pendekatan konstruktivisme merupakan suatu pendekatan yang bersifat membangun pengetahuan siswa dengan menghubungkan pengetahuan yang ada pada siswa dengan pengetahuan baru dalam pembelajaran aktif untuk menemukan pengetahuannya sendiri.

Penelitian pengembangan yang akan dilakukan ini sudah pernah dilakukan sebelumnya oleh Supardi *et al* (2019) dengan judul Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Konstruktivisme

pada Materi Logaritma. Hasil validasi dari ahli materi dan ahli media terhadap modul tersebut masuk dalam kategori sangat baik, sedangkan dari aspek kepraktisan modul tersebut dinyatakan praktis dengan kategori baik. Munir (2018) dalam penelitiannya Pengembangan Buku Ajar Trigonometri Berbasis Konstruktivisme dengan Media *E-Learning* pada Prodi Tadris Matematika IAIN Palopo memperoleh hasil validasi ahli materi dan media dengan kategori sangat valid dan kepraktisan buku ajar memperoleh penilaian dalam kategori praktis. Lestari (2018) melakukan penelitian Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Pendekatan Konstruktivisme Untuk Memfasilitasi Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP/MTs Rokan Hilir dengan hasil kevalidan sangat valid dan kepraktisan sangat praktis.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan buku ajar siswa dengan pendekatan konstruktivisme terhadap kemampuan koneksi matematis siswa materi trigonometri yang valid dan praktis.

#### Metode Penelitian

Populasi penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Negeri 15 Semarang tahun ajaran 2020/2021 dengan menggunakan teknik *Simple Random Sampling*. Menurut Sugiyono (2014) *Simple Random Sampling* adalah pengambilan anggota sampel secara acak dari suatu populasi tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi tersebut. Sampel dari penelitian ini adalah kelas XI MIPA 5 sebanyak 15 orang sebagai sampel uji coba skala kecil dan XI MIPA 7 sebanyak 36 siswa sebagai sampel uji coba lapangan. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan angket dan dokumentasi. Angket dibagi menjadi dua yaitu angket penilaian untuk validasi ahli serta angket untuk

mengetahui respon siswa dan guru, sedangkan dokumentasi berupa dokumen tentang data nilai awal siswa, data diri siswa, serta foto – foto ketika penelitian berlangsung.

Angket validasi ahli materi dan media dibuat berdasarkan beberapa aspek yang kemudian dikembangkan menjadi beberapa indikator. Angket validasi ahli media terdiri dari 2 aspek yaitu desain *cover* buku ajar dan desain isi buku ajar. Angket validasi ahli materi terdiri dari 4 aspek yaitu kelayakan isi buku, sistematika isi buku, pendekatan konstruktivisme, dan aspek bahasa. Angket respon siswa dan guru digunakan untuk menilai kepraktisan dari buku ajar. Angket respon juga terdiri dari beberapa aspek yang dikembangkan dalam beberapa indikator. Angket respon siswa terdiri dari 2 aspek yaitu aspek isi buku ajar dan aspek tampilan buku ajar, sedangkan angket respon guru terdiri dari 5 aspek, yaitu aspek penyajian, aspek bahasa, aspek kesesuaian materi, aspek keakuratan materi, dan aspek kemudahan.

Teknik analisis data terdiri dari analisis data kevalidan buku ajar yang dilakukan oleh dua ahli yaitu ahli media dan ahli materi dengan memberikan penilaian yang berpedoman pada rubrik penilaian yang telah diberikan. Adapun untuk pengklasifikasian hasil kevalidan buku ajar adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Kevalidan Media

No	Skor	Kriteria
1	$3 \leq x \leq 4$	Sangat Valid
2	$2 \leq x \leq 3$	Valid
3	$1 \leq x \leq 2$	Kurang Valid
4	$0 \leq x \leq 1$	Tidak Valid

Riyani *et al* (2017)

Analisis data respon siswa dan guru digunakan untuk mengetahui kepraktisan dari buku ajar yang dikembangkan. Penilaian dilakukan dengan pemberian nilai dengan skala 1 – 4 sebagai berikut : nilai 4 (sangat baik), nilai 3 (baik), nilai 2

(kurang baik), nilai 1 (tidak baik). Hasil dari rata – rata perhitungan respon siswa dan guru dikategorikan sebagai berikut :

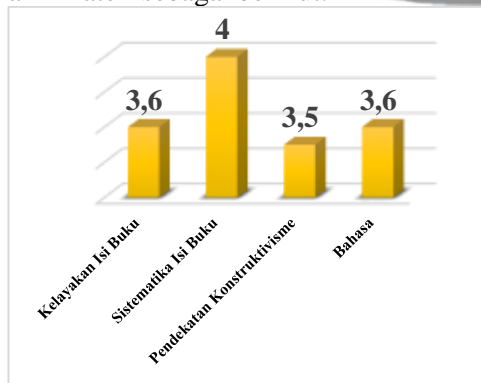
Tabel 3. Kriteria Kepraktisan Media

No	Skor	Kriteria
1	$3,25 \leq x \leq 4,00$	Sangat Baik
2	$2,50 \leq x \leq 3,25$	Baik
3	$1,75 \leq x \leq 2,50$	Kurang Baik
4	$1,00 \leq x \leq 1,75$	Tidak Baik

Siswanto *et al* (2016)

### Hasil Penelitian dan Pembahasan

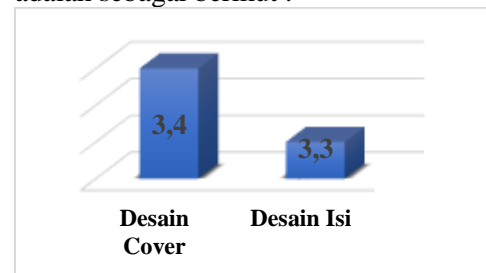
Hasil dari penelitian pengembangan ini berupa buku ajar siswa dengan pendekatan konstruktivisme terhadap kemampuan koneksi matematis materi trigonometri. Buku ajar ini didesain untuk pembelajaran matematika peminatan kelas XI materi trigonometri khususnya pada bab jumlah dan selisih sinus cosinus. *Develop* (pengembangan) dibagi menjadi dua kegiatan yaitu *expert appraisal* (penilaian ahli) dan *developmental testing* (pengujian pengembangan). Tahapan penilaian ahli dilakukan oleh ahli materi dan ahli media. Penilaian ahli materi dilakukan oleh dosen, dengan data hasil validasi ahli materi sebagai berikut:



Gambar 1. Hasil Validasi Ahli Materi

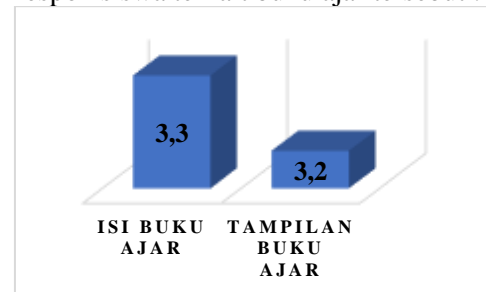
Hasil validasi ahli materi secara keseluruhan memperoleh nilai rata – rata sebesar 3,7 dengan kriteria sangat valid.

Selain validasi materi, juga dilakukan penilaian oleh ahli media. Hasil dari penilaian dari ahli media adalah sebagai berikut :



Gambar 2. Hasil Validasi Ahli Media  
Hasil dari penilaian ahli media adalah sebesar 3,4 dengan kriteria sangat valid.

Tahap pengujian pengembangan dilakukan dalam 2 tahap yaitu uji coba skala kecil dan uji coba lapangan. Uji coba skala kecil dilakukan kepada 15 siswa kelas XI MIPA 5 SMA Negeri 15 Semarang. Hasil uji coba skala kecil berupa saran dan komentar dari siswa sebelum ke pelaksanaan ke uji coba lapangan. Rata – rata saran yang diberikan menunjukkan bahwa buku ajar yang dikembangkan sudah baik dan bisa dilakukan di uji coba lapangan. Uji coba lapangan dilakukan di kelas XI MIPA 7 SMA Negeri 15 Semarang sebanyak 36 siswa. Uji coba yang dilakukan menggunakan aplikasi *google meet* dan pengambilan respon siswa menggunakan *google form*. Berikut ini adalah hasil dari respon siswa terkait buku ajar tersebut :



Gambar 3. Hasil Respon Siswa

Berdasarkan hasil angket respon siswa diperoleh penilaian sebesar 3,3 dengan kriteria sangat baik. Sedangkan hasil angket respon guru mendapatkan hasil sebagai berikut:



Gambar 4. Hasil Respon Guru

Hasil angket respon guru memperoleh persentase penilaian sebesar 3,7 dengan kriteria sangat baik.

### **Pembahasan**

Hasil dari validasi ahli materi menunjukkan bahwa buku ajar siswa tersebut sangat valid. Hal tersebut dikarenakan buku ajar menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa, sejalan dengan Millah *et al* (2012) buku yang menggunakan tata bahasa yang sesuai dengan tingkat perkembangan siswa dapat memotivasi siswa untuk belajar lebih mandiri. Buku ajar ini juga telah disusun sesuai dengan sistematika yang runtut sehingga lebih memudahkan siswa dalam belajar. Menurut Prasetyo dan Perwiraningtyas (2017) bahwa sistematika materi dalam penyusunan buku merupakan suatu hal yang utama karena dapat memudahkan siswa untuk memahami materi secara keseluruhan. Buku ajar siswa ini juga dilengkapi dengan pendukung materi berupa contoh soal dan latihan – latihan soal yang membuat siswa lebih mengembangkan kemampuannya. Menurut Anggela *et al* (2013) bahwa pendukung buku dapat melengkapi buku ajar sehingga siswa akan membuat siswa untuk lebih kritis dan kreatif lagi dalam belajar.

Selain hasil validasi ahli materi, buku ajar juga dinilai oleh validasi ahli

media untuk menilai mengenai tampilan buku dan desain grafis dari buku ajar tersebut. Hasil dari validasi ahli media menunjukkan bahwa buku ajar tersebut sangat valid. Hal tersebut dikarenakan ilustrasi yang diberikan pada setiap sub bab dalam buku ajar tersebut sudah sesuai dengan materi yang diberikan sehingga dapat membantu siswa untuk lebih mudah dalam memahami materi. Menurut Natali dan Lakoro (2012) bahwa keberadaan ilustrasi dalam buku ajar dapat membantu siswa memahami materi secara lebih mendalam. Selain itu *cover* buku ajar tersebut juga memiliki warna yang menarik sehingga dapat menarik minat siswa untuk belajar. Sejalan dengan Fithriyah dan As'ari (2013) bahwa buku ajar yang memiliki gambar – gambar dan warna – warna yang menarik minat siswa dapat meningkatkan hasil belajar siswa tersebut.

Pada tahapan pengujian pengembangan menunjukkan bahwa hasil dari respon siswa terkait buku ajar tersebut adalah sangat baik atau sangat praktis. Hal ini dikarenakan contoh – contoh soal yang diberikan dalam buku ajar tersebut membantu siswa untuk lebih memahami materi. Sesuai dengan Putra dan Anggraini (2016) bahwa contoh – contoh soal yang diberikan pada buku ajar dapat membantu siswa untuk memahami materi yang diajarkan sehingga dapat memecahkan suatu permasalahan. Berdasarkan angket respon siswa juga terdapat nilai dari respon siswa yang rendah yaitu aspek tampilan buku ajar dengan indikator tampilan *cover* buku ajar siswa membuat buku ajar menarik untuk dipelajari. Menurut Kurniasari *et al* (2014) sampul buku ajar yang baik dapat menarik minat baca siswa serta dapat mempermudah siswa untuk mengetahui isi buku tersebut, Membaca buku dapat membantu siswa untuk memperoleh



informasi yang digunakan untuk membangun sendiri pengetahuan atau pemahaman mereka.

Sedangkan untuk hasil respon guru juga menunjukkan bahwa buku ajar tersebut sangat praktis untuk digunakan karena buku ajar ini mudah untuk diimplementasikan dalam proses belajar mengajar sehingga dapat membantu guru untuk mengingatkan kembali pada siswa tentang materi – materi yang pernah dipelajari sebelumnya. Buku ajar siswa dapat membantu guru dalam pelaksanaan pembelajaran agar siswa mendapatkan kemudahan dalam mempelajari setiap kompetensi yang harus dikuasainya (Prastowo, 2015). Menurut Situmorang (2013), buku ajar yang mudah dalam pengimplementasiannya dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

Buku ajar siswa dengan pendekatan konstruktivisme yang telah dikembangkan memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan dari buku ajar tersebut terletak pada pendekatan konstruktivisme yang digunakan di materi trigonometri jumlah dan selisih sinus cosinus. Pendekatan tersebut dapat membantu siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan yang telah dimiliki siswa sebelumnya untuk memperoleh informasi yang baru terkait materi trigonometri jumlah dan selisih sinus cosinus. Selain itu dalam buku ajar tersebut juga dilengkapi dengan soal – soal trigonometri yang sesuai dengan indikator – indikator koneksi matematis. Sedangkan kekurangan dari buku ajar ini adalah hanya memuat 1 bab saja dari materi trigonometri serta perlu ditambah lagi untuk soal – soal latihannya agar siswa lebih terbiasa untuk mengerjakan soal – soal dengan indikator kemampuan koneksi matematis.

Berdasarkan hasil validasi ahli, respon siswa, dan respon guru, diperoleh hasil yang membedakan penelitian ini dengan penelitian terdahulu adalah

pengembangan buku ajar trigonometri tersebut sudah sesuai dengan tahapan – tahapan pendekatan konstruktivisme pada bagian materi pembelajarannya, dimana dalam buku tersebut mampu melatih siswa untuk sedikit demi sedikit membangun pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya untuk menemukan suatu pengetahuan yang baru, sehingga siswa dapat mengerjakan soal – soal latihan yang terdapat dalam buku ajar tersebut. Soal – soal yang ada dalam buku ajar tersebut merupakan soal – soal koneksi matematis yang menggunakan kaitan – kaitan dengan konsep – konsep matematika yang lain. Hal tersebut menunjukkan bahwa pendekatan konstruktivisme memberikan pengaruh pada kemampuan koneksi matematis siswa.

#### **Simpulan dan Saran**

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa: 1) Buku ajar siswa dengan pendekatan konstruktivisme terhadap kemampuan koneksi matematis materi trigonometri sangat valid digunakan dalam pembelajaran karena tampilan *cover* buku ajar yang menarik, ilustrasi yang diberikan sesuai dengan materi, sistematika penyusunan buku yang runtut, serta soal – soal latihan yang lebih mengasah kemampuan koneksi matematis siswa ; 2) Buku ajar siswa dengan pendekatan konstruktivisme terhadap kemampuan koneksi matematis materi trigonometri sangat praktis digunakan dalam pembelajaran karena buku ajar tersebut mudah untuk diimplementasikan dalam pembelajaran dan membantu siswa untuk membangun sendiri pengetahuannya sedikit demi sedikit berdasarkan informasi yang telah dimiliki sebelumnya.

Keterbatasan peneliti dan kekurangan dari penelitian pengembangan buku ajar siswa ini

mendukung adanya pengembangan buku ajar lebih lanjut sesuai dengan beberapa saran sebagai berikut: 1) Buku ajar siswa dengan pendekatan konstruktivisme perlu dikembangkan lagi dari segi materi agar bisa lebih meluas pada materi trigonometri yang lainnya tidak hanya materi jumlah dan selisih sinus cosinus saja; 2) Soal – soal latihan pada buku ajar siswa dengan pendekatan konstruktivisme materi trigonometri perlu diperbanyak lagi agar siswa memperoleh lebih banyak referensi soal – soal koneksi matematika; 3) Penelitian selanjutnya perlu melakukan tahapan penyebaran (*disseminate*) agar bisa disebarluaskan.

#### Daftar Pustaka

- Anggela, M., Masril, dan Y. Darvina. 2013. Pengembangan Buu Ajar Bermuatan Nilai – Nilai Karakter Pada Materi Usaha dan Momentum untuk Pembelajaran Fisika Siswa Kelas XI SMA. *Jurnal Pillar of Physics Education* 1 : 63 – 70.
- Fithriyah, I. dan A.R. As'ari. 2013. Pengembangan Media Pembelajaran Buku Saku Materi Luas Permukaan Bangun Ruang Untuk Jenjang SMP. *Skrripsi*. Universitas Negeri Malang, Malang.
- Fitrah, M. 2017. Peran Kepala Sekolah Dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan. *Jurnal Penjaminan Mutu*: 31 – 42
- Kurniasari, D. A. D., A. Rusilowati, dan N. Subekti. 2014. Pengembangan Buku Suplemen IPA Terpadu dengan Tema Pendengaran Kelas VIII. *Unnes Science Education Journal* 3(2) : 462 – 467.
- Millah, E. S., L. S. Budipramana, dan Isnawati. 2012. Pengembangan Buku Ajar Materi Bioteknologi di Kelas XII SMA Ipiems Surabaya Berorientasi Sains, Teknologi, Lingkungan, dan Masyarakat (SETS). *BioEdu* 1(1) : 19 – 24.
- Minarti, E. D. dan N. Puji. 2016. Pendekatan Konstruktivisme dengan Model Pembelajaran Generatif Guna Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Koneksi Matematis Serta Self Efficacy Mahasiswa Calon Guru di Kota Cimahi. *Jurnal Ilmiah UPT P2M STKIP Siliwangi* 3(2): 68 – 83.
- Natali, A. dan R. Lakoro. 2012. Perencanaan Buku Ilustrasi Sejarah Musik Keroncong. *Jurnal Teknik Pomits* 1(1) : 1 – 6.
- Prasetyo, N. A. dan P. Perwiraningtyas. 2017. Pengembangan Buku Ajar Berbasis Lingkungan Hidup Pada Mata Kuliah Biologi di Universitas Tribhuwana Tungadewi. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia* 3(1) : 19 – 27.
- Prastowo. 2015. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Diva Press. Yogyakarta
- Putra, R. W. Y. dan R. Anggraini. 2016. Pengembangan Bahan Ajar Materi Trigonometri Berbantuan Software iMindMap pada Siswa SMA. *Al-Jabar Jurnal Pendidikan Matematika* 7(1) : 39 – 47.
- Riyani, R., S. Maizora, dan Hanifah. 2017. Uji Validitas Pengembangan Tes untuk Mengukur Kemampuan Pemahaman Relasional pada Materi Persamaan Kuadrat Siswa Kelas VIII SMP. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah* 1(1) : 60 – 65.
- Sholihah, U. N. 2017. Pengembangan Modul Matematika Berbasis Model Connecting, Organizing Reflecting, Extending (CORE) untuk Memfasilitasi

- Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas Taruna Pekanbaru. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru.
- Siagian, M. D. 2016. Kemampuan Koneksi Matematik dalam Pembelajaran Matematika. *Journal of Mathematics Education and Science* 2(1) : 58 – 67.
- Siswanto, J.,E. Susanti, dan B. Jatmiko. 2016. Kepraktisan Model Pembelajaran Investigation Based Multiple Representation (IBMR) dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika* 7(8) : 127 – 131.
- Situmorang, M. 2013. Pengembangan Buku Ajar Kimia SMA Melalui Inovasi Pembelajaran dan Integrasi Pendidikan Karakter Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Prosiding Semirata FMIPA. Universitas Lampung* : 237 – 246.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta. Bandung.
- Widarti, A. 2013. Kemampuan Koneksi Matematis dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Ditinjau dari Kemampuan Matematis Siswa. <https://www.academia.edu/download/37746798/arif.pdf>. 28 Desember 2020 (00:28).
- Wijayanti, W. A. 2012. Pengaruh Persepsi Mahasiswa Tentang Variasi Gaya Mengajar Dosen dan Motivasi Belajar Terhadap Prestasi Belajar pada Mahasiswa FKIP – UMS Prodi Pendidikan Ekonomi Akutansi Angkatan Tahun 2009/2010. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.

