

VALIDITY OF WORK SHEETS OF STUDENTS BASED ON CONSTRUCTIVISM IN STUDY OF KAPITA SELEKTA MATEMATIKA II

Puji Rahayu¹⁾, Eryawan Deise Ulul²⁾

¹⁾FKIP, Universitas PGRI Ronggolawe (Unirow) Tuban
email: pujirahayumpd@gmail.com

²⁾FMIPA, Universitas PGRI Ronggolawe (Unirow) Tuban
email: deise.ulul@gmail.com

Abstract

The purpose of this research is to produce a valid MFI. This development research uses the Four-D model which consists of three stages, namely: a) define, b) design and c) develop. But in this study only arrived at the development stage by testing the validity. The research instrument used in constructivism-based MFIs was in the form of validation sheets used to assess the validity of MFIs. The results of the validity study of Student Worksheets (MFI) based on constructivism by material experts get the overall average score is 4.64 with very good criteria, while the validation by media experts get an overall average score of 3.83 with good criteria. Thus the results of this development research show that constructivism-based MFIs in the Kapita Selektta Mathematics II course trigonometric material meet valid qualifications.

Keywords: *Constructivism, LKM, Kapita Selektta Mathematics II*

VALIDITAS LEMBAR KERJA MAHASISWA BERBASIS KONSTRUKTIVISME PADA MATA KULIAH KAPITA SELEKTA MATEMATIKA II

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan LKM mahasiswa berbasis konstruktivisme pada mata kuliah kapita selekta matematika II yang valid. Penelitian pengembangan ini menggunakan model Four-D yang terdiri dari tiga tahap, yaitu: a) pendefinisian (define), b) perancangan (design) c) pengembangan (develop) dan d) penyebaran (desseminate). Namun dalam penelitian ini hanya sampai pada tahap pengembangan (develop) dengan uji validitas. Instrumen penelitian yang digunakan dalam LKM berbasis konstruktivisme yaitu berupa lembar validasi yang digunakan untuk menilai kevalidan LKM. Hasil penelitian kevalidan Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) berbasis konstruktivisme oleh ahli materi mendapatkan skor rata-rata keseluruhan adalah 4,64 dengan kriteria sangat baik, sedangkan validasi oleh ahli media mendapatkan skor rata-rata keseluruhan 3,83 dengan kriteria baik. Dengan demikian hasil penelitian pengembangan ini menunjukkan bahwa LKM berbasis konstruktivisme pada mata kuliah Kapita Selektta Matematika II materi trigonometri memenuhi kualifikasi valid.

Kata Kunci: *Konstruktivisme, LKM, Kapita Selektta Matematika II*

1. PENDAHULUAN

LKM (Lembar Kerja mahasiswa) merupakan sumber belajar yang memiliki

peranan penting dalam proses pembelajaran, karena LKM memudahkan dosen dalam menyampaikan materi pembelajaran dan mengefektifkan waktu

serta akan akan menimbulkan interaksi antara dosen dengan mahasiswa dalam proses pembelajaran.

Menurut Prastowo (2011: 204) Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) merupakan lembaran-lembaran yang berisi petunjuk, langkah-langkah kegiatan belajar yang digunakan mahasiswa sebagai pedoman dalam memperoleh pengetahuan serta menyelesaikan tugas dengan menerapkan isi materi. Susunan materi dalam LKM harus disusun secara sistematis agar mencapai tujuan-tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Materi pembelajaran disusun langkah demi langkah secara teratur dan sistematis untuk mempermudah mahasiswa dalam memahami materi. LKM digunakan sebagai sarana pembelajaran untuk menuntun mahasiswa mendalami mata kuliah yang telah atau sedang dijalankan. Melalui LKM, mahasiswa harus mengemukakan pendapat dan mampu mengambil kesimpulan. Dalam hal ini, LKM digunakan untuk meningkatkan keaktifan mahasiswa dalam proses pembelajaran. Penggunaan media LKM ini diharapkan dapat memberikan manfaat dalam proses pembelajaran khususnya mata kuliah Kapita Selekta Matematika II.

Kapita Selekta Matematika II, merupakan salah satu mata kuliah wajib yang harus ditempuh oleh mahasiswa pendidikan matematika. Sebagai calon pendidik, mata kuliah ini sangat penting untuk dikuasai oleh mahasiswa pendidikan matematika, karena dalam mata kuliah ini akan dibahas secara mendalam dan teliti mengenai pokok-pokok bahasan dalam matematika sekolah yang esensial serta berbagai pilihan model untuk mengajarkannya. Dengan demikian, penguasaan materi pada mata kuliah ini sangat penting jika dipandang dari profesionalitas mahasiswa pendidikan matematika di lapangan nantinya. Berdasarkan realita yang ada selama ini dalam perkuliahan Kapita Selekta

Matematika II, sebagian mahasiswa belum mampu menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, akurat, efisien, dan tepat, dalam mengajarkannya. Untuk mengatasi masalah tersebut maka harus disiapkan perangkat pembelajaran yang sesuai sehingga proses pembelajaran akan lebih efektif apabila mahasiswa secara aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, mahasiswa akan mengalami, menghayati, dan menarik pelajaran dari pengalamannya. Pada akhirnya hasil belajar akan merupakan bagian dari pemikiran dan pengalamannya. Hasil observasi materi yang sulit dipahami adalah materi trigonometri untuk sudut-sudut berelasi. Masih banyak mahasiswa yang belum mampu menguasai konsep trigonometri sudut berelasi. Hal ini terlihat waktu mahasiswa praktek mengajar di sekolah, mahasiswa lebih cenderung menghafal daripada memahami konsep pelajaran. Melihat permasalahan yang ada perlu suatu bahan ajar yang mampu memfasilitasi mahasiswa untuk belajar mandiri dan memudahkan mahasiswa dalam mengkonstruksi matematika dengan benar. Salah satu bentuk bahan ajar yang dapat digunakan dosen dalam proses belajar mengajar adalah LKM. LKM ini disusun dengan menggunakan pendekatan konstruktivisme, yang merupakan pembelajaran menekankan pada peran aktif siswa dalam membangun pemahaman siswa. Dalam hal ini akan dibuat sebuah pengembangan LKM berbasis konstruktivisme pada mata kuliah kapita selekta matematika II materi trigonometri untuk sudut-sudut berelasi.

Pengertian penelitian pengembangan menurut *Borg & Gall* adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Sedangkan menurut *Seels & Richey* bahwasanya penelitian pengembangan adalah kajian secara sistematis untuk merancang,

mengembangkan dan mengevaluasi program-program, proses dan hasil-hasil pembelajaran yang harus memenuhi kriteria konsistensi dan keefektifan internal (Nurjanah, 2015:18). Tujuan dari penelitian pengembangan adalah: 1) menilai perubahan-perubahan yang terjadi selama kurun waktu tertentu; 2) untuk menghasilkan suatu produk baru melalui proses pengembangan. Penelitian pengembangan adalah kegiatan pengumpulan, pengolahan, analisis, dan penyajian data yang dilakukan secara sistematis dan objektif untuk menghasilkan suatu produk ataupun menyempurnakan produk kemudian diteliti keefektifan dan kalayakan dari produk tersebut.

Konstruktivisme merupakan model pembelajaran mutakhir yang mengedepankan aktivitas mahasiswa dalam setiap interaksi edukatif untuk dapat melakukan eksplorasi dan menemukan pengetahuannya sendiri. Aliran konstruktivisme ini, dalam kajian ilmu pendidikan merupakan aliran yang berkembang dalam psikologi kognitif yang secara teoritik menekankan mahasiswa untuk dapat berperan aktif dalam menemukan ilmu baru. Konstruktivisme menganggap bahwa semua peserta didik mulai dari usia kanak-kanak sampai dengan perdosenan tinggi memiliki gagasan atau pengetahuan tentang lingkungan dan peristiwa (gejala) yang terjadi di lingkungan sekitarnya, meskipun gagasan atau pengetahuan ini sering kali masih naif atau juga miskonsepsi (Nurhasnawati, 2011:241).

Menurut Nurhasnawati (2011:242), pembelajaran model konstruktivisme juga perlu ditekankan pada 4 (empat) komponen kunci, yaitu: 1) Siswa membangun pemahamannya sendiri dari hasil pelajarannya, bukan karena

disampaikan atau diajarkan. 2) Pelajaran sebelumnya merupakan dasar atau prasyarat untuk melanjutkan pelajaran selanjutnya. 3) Belajar dapat ditingkatkan dengan interaksi sosial. 4) Penugasan-penugasan dalam belajar dapat meningkatkan kebermaknaan proses pembelajaran.

Penerapan pembelajaran konstruktivisme dapat diterapkan berdasarkan ciri mengajar konstruktivisme. Adapun ciri mengajar konstruktivisme Driver dan Olham dalam (Farianti, Zulfaneti, & Sovia, 2014:3-4) yaitu 1) Orientasi yaitu memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk mengembangkan motivasi dalam mempelajari suatu topik. 2) *Elicitasi* yaitu mahasiswa dibantu untuk mengungkapkan idenya secara jelas dengan berdiskusi, menulis, membuat poster, dan lain-lain. 3) *Restrukturasi Ide* yaitu dalam hal ini ada tiga hal, (a) Klarifikasi ide yang dikontraskan dengan ide-ide orang lain atau teman lewat diskusi ataupun lewat pengumpulan ide, (b) membangun ide yang baru, (c) mengevaluasi ide barunya dengan eksperimen. 4) Penggunaan Ide dalam Banyak Situasi yaitu ide atau pengetahuan yang telah dibentuk oleh mahasiswa perlu diaplikasikan pada bermacam-macam situasi yang dihadapi. 5) *Review* yaitu bagaimana ide itu berubah. Seseorang perlu merevisi gagasannya dengan menambahkan suatu keterangan ataupun mungkin dengan mengubahnya menjadi lebih lengkap dalam aplikasi pengetahuan pada situasi yang dihadapi sehari-hari.

Berdasarkan uraian di atas, dalam rangka peningkatan hasil belajar matematika mahasiswa, maka perlu dilakukan pengembangan lembar kerja mahasiswa yang dapat membantu mahasiswa untuk membangun konsep dengan baik. Alternatif pengembangan lembar kerja mahasiswa yang dapat digunakan adalah Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) berbasis

konstruktivisme. Hasil penelitian Tasfirani (2008) menunjukkan bahwa dengan model pembelajaran matematika *Constructivis Learning Design* memberikan hasil yang baik dan siswa memberikan respon positif terhadap pembelajaran.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*research and development*). Dalam penelitian ini produk yang dikembangkan adalah Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) berbasis konstruktivisme pada mata kuliah kapita selekta matematika II materi perbandingan trigonometri untuk sudut-sudut berelasi. Prosedur pengembangan LKM ini menggunakan model (4-D) yang terdiri dari pendefinisian (*Define*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Develop*), dan penyebaran (*Dessiminate*). Namun dalam penelitian ini hanya sampai pada tahap pengembangan (*develop*) dengan uji validitas.

Pada tahap pendefinisian (*Define*) yang dilakukan adalah analisis kurikulum, analisis mahasiswa, analisis konsep, analisis tugas dan perumusan tujuan pembelajaran. Tahap perancangan (*Design*) yang dilakukan adalah pemilihan media, pemilihan format dan desain awal Lembar Kerja Mahasiswa (LKM). LKM yang dirancang adalah LKM berbasis konstruktivisme pada mata kuliah kapita selekta matematika II dengan materi trigonometri. Tahap pengembangan (*Develop*) dalam penelitian ini berkaitan dengan validasi perangkat pembelajaran, revisi, ujicoba.

Analisis data yang digunakan adalah analisis data kevalidan dilakukan setelah memperoleh data dari lembar validasi LKM berbasis konstruktivisme oleh ahli materi dan ahli media. Hasil analisis digunakan untuk mengetahui kevalidan LKM yang dikembangkan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini berupa LKM berbasis konstruktivisme yang valid pada mata kuliah kapita selekta matematika II pada materi perbandingan trigonometri untuk sudut-sudut berelasi. Kegiatan untuk mendapatkan LKM yang valid diawali dengan melewati tahap pendefinisian (*Define*). Pertama, warna yang digunakan pada LKM ini adalah warna yang cerah seperti biru, merah, hijau, kuning sehingga dapat menarik perhatian mahasiswa. Menurut Prastowo, (2011:169), bahwa warna biru menandakan ketenangan, persesuaian, kepasifan dan pengunduran diri, kemudian warna merah merangsang dan dapat membantu membangkitkan semangat dan menghangatkan suasana hati. Kemudian warna hijau juga dapat memberikan pengaruh dingin dan menenangkan. Diharapkan dengan desain warna seperti ini menambah minat belajar mahasiswa. Desain cover LKM ini dapat dilihat pada Gambar 1 berikut,



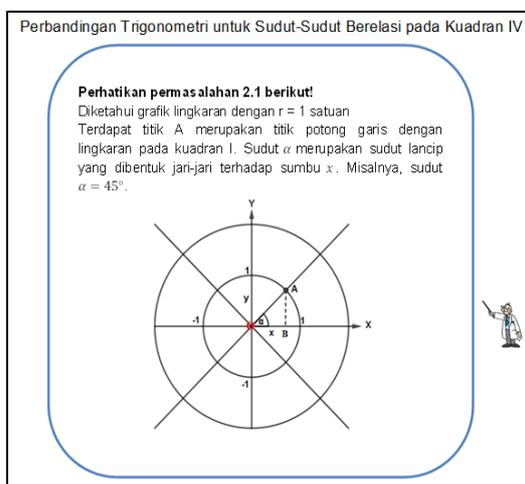
Gambar 1 Tampilan Cover

LKM yang dirancang memuat komponen LKM yaitu judul, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, petunjuk belajar, informasi pendukung, langkah kerja, latihan soal. Menurut Prastowo, (2011:215), struktur LKM terdiri dari 6 komponen yaitu judul, petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas-tugas dan langkah langkah kerja serta penilaian. Hal

ini menunjukkan komponen yang dipilih telah sesuai.

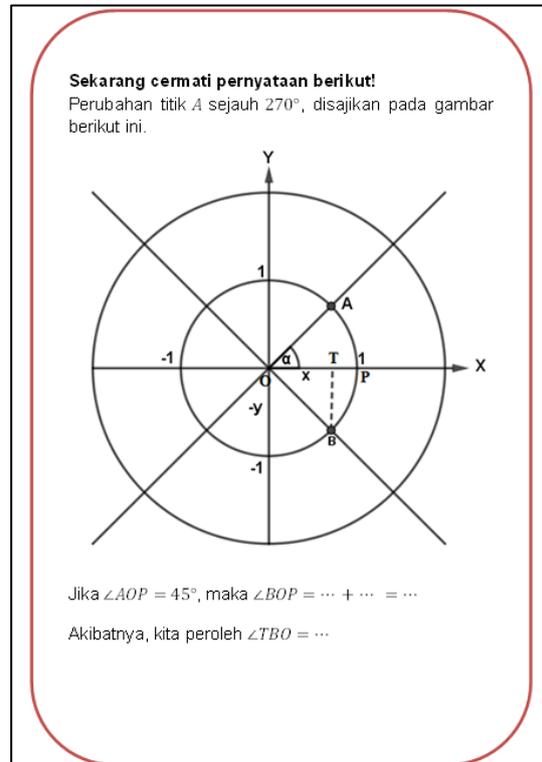
Penulisan LKM menggunakan arial dengan ukuran 12 pt, pemilihan huruf ini untuk kejelasan dan menarik minat baca. Huruf Arial merupakan salah satu bentuk huruf jenis san serif. Menurut Kalili, (2014:08) bahwa huruf san serif adalah bentuk huruf tanpa sirip/serif dan memiliki ketebalan huruf yang sama atau hampir sama. Menurut Prastowo (2011:220), bahwa sesempurna apa pun materi jika peserta didik tidak mampu membacanya dengan jelas, maka LKM tidak akan memberikan hasil yang maksimal. Hal ini sesuai menurut Sihombing, (2003:169) bahwa huruf san serif yang bentuk fisiknya memiliki kualitas legibility (keterbacaan) yang terbaik. Sedangkan ukuran huruf yang digunakan menurut Sitepu, (2012:136), bahwa ukuran 10, 11, 12 point adalah ukuran yang lazim digunakan untuk buku teks pelajaran.

LKM berbasis konstruktivisme pada materi trigonometri memiliki beberapa karakteristik yaitu unsur konstruktivisme yang pertama yaitu orientasi artinya mahasiswa diminta mengamati permasalahan yang akan dipelajari dan dapat dilihat pada Gambar 2 berikut:



Gambar 2 Tampilan LKM Bagian Orientasi

Unsur-unsur konstruktivisme yang kedua adalah *elicitasi* artinya siswa diberi kesempatan untuk mengungkapkan apa yang telah diamati dalam bentuk tulisan atau gambar, dan dapat dilihat pada Gambar 3 berikut:



Gambar 3 Tampilan LKS Bagian Elicitasi

Unsur restrukturasi ide adalah unsur yang ketiga yang artinya siswa menyusun ide dari apa yang telah diamati, serta menguji ide tersebut sehingga menghasilkan ide baru, dan dapat dilihat pada Gambar 4 berikut:

Berdasarkan informasi di atas, terdapat segitiga BTO berada di kuadran IV, OT bertanda positif, tetapi BT bertanda negatif. Akibatnya,

$$\sin 45^\circ = \frac{\dots}{\dots} \leftrightarrow OT = \dots \times \sin 45^\circ$$

(OT berada pada sumbu x positif)

$$OT = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\cos 45^\circ = \frac{\dots}{\dots} \leftrightarrow BT = -\dots \times \cos 45^\circ$$

$$BT = \frac{\dots}{\dots}$$

Jadi, koordinat titik $B = \left(\frac{\dots}{\dots}, -\frac{\sqrt{2}}{\dots} \right)$, akibatnya

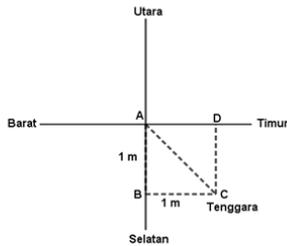
$$\tan 45^\circ = \frac{OT}{BT} = \frac{\dots}{-\frac{\sqrt{2}}{\dots}} = \dots$$


Gambar 4 Tampilan LKM Bagian Restrukturisasi Ide

Unsur penggunaan ide adalah unsur keempat dari LKM. Adanya penggunaan ide artinya ide yang telah siswa temukan kemudian diaplikasikan ke dalam latihan soal yang dapat dilihat pada gambar 5 berikut:

MARI BERDISKUSI

Latihan Soal:
Jawablah pertanyaan berikut secara runtun dengan menentukan apa yang diketahui, ditanya, penyelesaian, dan kesimpulan!
1. Perhatikan permasalahan berikut!
Ara berjalan dari rumahnya ke arah selatan menuju toko buku sejauh 1 m. Setelah membeli buku, Ara berjalan ke arah timur menuju rumah Ira yang terletak pada arah tenggara dari rumah Ara. Jarak yang ditempuh Ara dari toko buku ke rumah Ira adalah 1 m. Seperti gambar berikut.



Dimana:
A = rumah Ara
B = toko buku
C = rumah Ira
Jika sudut yang terbentuk antara arah tenggara terhadap arah selatan adalah 315° .

- Tentukan perbandingan tangen komplementernya!
- Tentukan perbandingan sinus komplementernya!

Penyelesaian:

.....

.....

.....

.....

.....

Gambar 5 Tampilan LKM Bagian Penggunaan Ide

Unsur selanjutnya adalah *review* artinya siswa dapat mengetahui apa yang telah ditemukan adalah benar, contoh unsur ini dapat dilihat pada Gambar 6 berikut:

Kesimpulan :
Dari pembelajaran di atas, kesimpulan apa yang kalian dapatkan ?
Perbandingan trigonometri untuk sudut-sudut berelasi pada kuadran IV adalah

Perbandingan trigonometri pada sudut $270^\circ + \alpha$

$\sin(270^\circ + \alpha) = \dots$	$\operatorname{cosec}(270^\circ + \alpha) = \dots$
$\cos(270^\circ + \alpha) = \dots$	$\sec(270^\circ + \alpha) = \dots$
$\tan(270^\circ + \alpha) = \dots$	$\cotan(270^\circ + \alpha) = \dots$

Perbandingan trigonometri pada sudut $360^\circ - \alpha$

$\sin(360^\circ - \alpha) = \dots$	$\operatorname{cosec}(360^\circ - \alpha) = \dots$
$\cos(360^\circ - \alpha) = \dots$	$\sec(360^\circ - \alpha) = \dots$
$\tan(360^\circ - \alpha) = \dots$	$\cotan(360^\circ - \alpha) = \dots$

Gambar 6 Tampilan LKM Bagian Review

Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) ini memiliki bagian refleksi. Adanya refleksi artinya siswa dapat mengetahui kesulitan dan kesimpulan yang mereka buat sendiri. Unsur ini dapat dilihat pada Gambar 7 berikut:

		karakter mahasiswa	
4	Kesederhanaan	Kemudahan kalimat yang digunakan untuk dimengerti	4
		Jumlah skor total aspek kesederhanaan	18
		Skor rata-rata aspek kesederhanaan	4,50 Sangat Baik
5		Kesesuaian urutan antar halaman	4
6		Kesesuaian petunjuk yang digunakan dalam LKM	3
7	Keterpaduan	Kesesuaian bahasa dengan bahasa pengguna media pembelajaran	4
8		Kesesuaian gambar untuk memperjelas isi materi	4
		Jumlah skor total aspek keterpaduan	15
		Skor rata-rata aspek keterpaduan	3,75 Baik
9		Penekanan gambar yang diterapkan pada setiap halaman	4
10	Penekanan	Penekanan warna dan tulisan pada halaman	3
		Jumlah skor total aspek penekanan	7
		Skor rata-rata aspek penekanan	3,50 Cukup
11		Kesesuaian ukuran gambar dan tulisan tiap halaman	4
12	Keseimbangan	Keseimbangan tata letak (<i>layout</i>) tulisan tiap halaman	4
13		Kesesuaian ukuran gambar pada setiap halaman	4
		Jumlah skor total aspek keseimbangan	12
		Skor rata-rata aspek keseimbangan	4,00 Baik
14		Daya tarik gambar yang digunakan	3
15	Bentuk	Keterbacaan bentuk huruf	4
		Jumlah skor total aspek bentuk	7
		Skor rata-rata aspek bentuk	3,50 Cukup
16		Kesesuaian warna tiap halaman	4
17	Warna	Keserasian warna <i>background</i> dengan LKM	3
18		Keserasian warna gambar dengan <i>background</i>	3
		Jumlah skor total aspek warna	10
		Skor rata-rata aspek warna	3,33 Cukup
		Jumlah skor keseluruhan	69
		Skor rata-rata keseluruhan	3,83 Baik

Dari hasil validasi Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) berbasis konstruktivisme oleh ahli materi mendapatkan skor rata-rata keseluruhan adalah 4,64 dengan kriteria sangat baik, sedangkan validasi oleh ahli media mendapatkan skor rata-rata keseluruhan 3,83 dengan kriteria baik. Hal ini menunjukkan bahwa LKM berbasis konstruktivisme valid (Widyoko (2016:243)).

4. KESIMPULAN

LKM berbasis konstruktivisme pada mata kuliah kapita selekta matematika II materi perbandingan trigonometri untuk sudut-sudut berelasi yang dikembangkan memenuhi kualifikasi valid dan bisa dilakukan uji coba terbatas untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan LKM.

Saran yang dapat peneliti sampaikan berdasarkan hasil penelitian ini adalah Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) berbasis konstruktivisme pada mata kuliah kapita selekta matematika II materi perbandingan trigonometri untuk sudut-sudut berelasi sebaiknya dilanjutkan pada tahap penyebaran agar dapat menghasilkan kualitas LKM yang lebih efektif.

5. REFERENSI

- Edukatif, T. C. 2016. Fokus Matematika Untuk SMA/MA Semester 2. Sukoharjo: Sindunata.
- Farianti, G., Zulfaneti, & Sovia, A. 2014. Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Berbasis Konstruktivisme pada Materi Kaidah Pencacahan untuk Siswa Kelas XI IS SMAN 3 Lengayang. (Online), [http://download.portalgaruda.org/article.php?article=316966&val=6304&title=PENGEMBANGAN%20LEMBAR%20KEGIATAN%20SISWA%20\(LKS\)%20BERBASIS%20KONSTRUKTIVISME%20PADA%20MATERI%20KAIDAH%20PENCACAHAN%20UNTUK%20SISWA%20KELAS%20XI%20IS%20SMAN%203%20LENGAYANG](http://download.portalgaruda.org/article.php?article=316966&val=6304&title=PENGEMBANGAN%20LEMBAR%20KEGIATAN%20SISWA%20(LKS)%20BERBASIS%20KONSTRUKTIVISME%20PADA%20MATERI%20KAIDAH%20PENCACAHAN%20UNTUK%20SISWA%20KELAS%20XI%20IS%20SMAN%203%20LENGAYANG)
- Kalili, A. (2014). 60 Menit Pintar Desain Grafis. Jakarta: Kunci Aksara.

- Nurhasnawati. 2011. Model-model Pembelajaran Konstruktivisme, (Online), <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=275455&val=7159&title=MODEL-MODEL%20PEMBELAJARAN%20KONSTRUTIVISME>
- Nurjannah, S. 2015. Kajian Pustaka, (Online), <http://repo.iain-tulungagung.ac.id/3027/3/BAB%20II.pdf>
- Nurvitasari, N. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning dengan Pendekatan Saintifik terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP.
- Prastowo, A. (2011). Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif. Yogyakarta: Diva Press
- Sihombing, D. (2003). Tipografi dalam Desain Grafis. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Sitepu. (2012). Penulisan Buku Teks Pelajaran. Bandung: Remaj Rosdakarya
- Tasfirani.2008.Pengembangan CLD Berbasis Teknologi dalam Kemasan CD Interaktif pada Materi Geometri. Pasca Sarjana UNNES
- Tinarti, E. 2017. Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Karakter Religi pada Materi Aritmatika Sosial untuk Siswa Kelas VII MTs.
- Widoyoko, E.P. (2016). Evaluasi Program Pembelajaran. Yogyakarta: Pustaka Pelajar

