

Pengembangan LKS Berbasis Jucama Untuk Meningkatkan Berpikir Kreatif Matematis

Yenni¹, Tiyur Maharani²

^{1, 2} Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Tangerang, Tangerang, Indonesia

Email: yenni_aan@yahoo.co.id, tiyurmaharani@gmail.com

RIWAYAT ARTIKEL

Received : 2021-08-31

Revised : 2021-09-12

Accepted : 2021-09-12

KEYWORD

LKS, JUCAMA Model, Creative Thinking.

KATA KUNCI

LKS, Model JUCAMA, Berpikir Kreatif.

ABSTRACT

This study aims to produce a product in the form of Student Worksheets (LKS) based on the Jucama model, determine the quality of the LKS, and determine whether the LKS can be used to improve the mathematical creative thinking ability of high school students on the material of function derivatives. The research was conducted at SMA PGRI 83 Legok in the 2020/2021 school year. The subject was a small-scale limited trial with 8 students in class XII MIPA. The method uses R&D, with the ADDIE research model consisting of five steps: (1) analyze, (2) design, (3) development, (4) implementation, (5) evaluation. The student response questionnaire after using the LKS is at an average score of 3.1 from a maximum score of 4 with good assessment criteria. Looking at the indicators of improving students' mathematical creative thinking on the expert assessment sheet obtained a score of 4 by achieving a good assessment. Thus the LKS developed is good for improving students' mathematical creative thinking.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) berdasarkan model Jucama, mengetahui kualitas LKS, serta mengetahui apakah LKS yang dapat dipergunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMA pada materi turunan fungsi. Penelitian dilakukan di SMA PGRI 83 Legok tahun ajaran 2020/2021 Subjek uji coba terbatas berskala kecil dengan 8 orang siswa kelas XII MIPA. Metode menggunakan R&D, dengan model penelitian ADDIE yang terdiri dari lima langkah: (1) *analyze*, (2) *design*, (3) *development*, (4) *implementation*, (5) *evaluation*. Angket respon siswa sesudah menggunakan LKS berada pada skor rata-rata 3,1 dari skor maksimal 4 dengan kriteria penilaian baik. Melihat indikator meningkatkan berpikir kreatif matematis siswa pada lembar penilaian ahli memperoleh skor 4 dengan mencapai penilaian baik. Dengan demikian LKS yang dikembangkan baik untuk meningkatkan berpikir kreatif matematis siswa.

1. Pendahuluan

Pendidikan adalah bekal penting bagi setiap manusia. Pendidikan akan membuat seseorang mampu bertahan meski dalam situasi sulit. Termasuk bertahan pada saat pandemic covid-19 yang telah melanda dunia sejak awal tahun 2020 hingga saat ini. Tidak banyak yang dapat bertahan jika mengandalkan sesuatu yang biasa dan seperti biasanya. Kebiasaan yang tidak sesuai dengan jaman akan kalah tergerus. Termasuk dalam hal pendidikan.

Tidak dipungkiri, usaha pemerintah yang mewajibkan warganya mengenyam pendidikan dasar adalah langkah konkret pemerintah agar warganya dapat bersaing dan berdaya juang, Tentu tidak semua akan menghasilkan akhir yang sama. Semua dikembalikan lagi bagaimana seseorang mampu menyerap, mengelola, serta mengaplikasikan hasil belajarnya guna menjawab perubahan.

Amanat pemerintah tentang pendidikan pada dasarnya suatu upaya untuk memberikan pengetahuan, wawasan, keterampilan dan keahlian tertentu kepada setiap manusia untuk mengembangkan bakat dan kepribadian mereka, agar mampu menghadapi setiap perubahan yang terjadi akibat adanya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006 tentang standar isi telah disebutkan bahwa “mata pelajaran Matematika perlu diberikan pada semua siswa mulai dari Sekolah Dasar untuk membekali siswa dengan kemampuan Matematika”. Pendidikan matematika memiliki peran tidak hanya membekali nilai edukasi yang bersifat mencerdaskan siswa tetapi juga nilai edukasi yang membantu membentuk karakter siswa, termasuk berpikir kreatif secara matematis.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di SMA PGRI 83 Legok, terdapat temuan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas XII SMA masih belum seluruhnya mampu menyelesaikan soal matematika. Pada umumnya, siswa mengikuti cara yang telah dicontohkan oleh guru dalam usaha penyelesaian soal. Jika diberikan soal yang berbeda dari contoh yang telah diberikan, tidak banyak siswa yang dapat mengerjakannya. Hal ini menandakan siswa kurang bisa menggunakan cara lain dalam menyelesaikan soal matematika. Tentu saja yang terjadi pada siswa tidak terlepas dari kebiasaan belajar siswa. Pada satu semester sebelumnya siswa masih sangat minim belajar secara offline. Sedangkan media online yang digunakan tidak cukup mampu untuk

membuat siswa belajar dan memahami materi secara mandiri. Termasuk menemukan solusi dan alternative jawaban dalam mengerjakan soal.

Unsur lain penyebab ketidakmampuan siswa dalam menyelesaikan soal secara baik adalah kurangnya minat siswa mempelajari materi. Siswa berpendapat Lembar Kerja Siswa (LKS) yang diberikan sekolah kurang menarik, kurang jelas, materi yang dipaparkan sangat singkat, contoh soal yang diberikan masih dasar dan tidak diberikan penyelesaian dengan cara lain. Hal ini mengakibatkan siswa hanya mengetahui satu cara penyelesaian yang menjadikan cara berpikir kreatif matematis siswa dalam menyelesaikan soal-soal tidak berkembang. Indikator ini disebut juga dengan kelancaran. Indikator lain yang kurang berkembang adalah kelenturan, dimana siswa dapat menghasilkan gagasan, jawaban atau pertanyaan yang bervariasi dalam pemecahan masalah, serta merinci cara memecahkan masalah tersebut (elaborasi)

Mengikuti kebutuhan pandemic, guru harus mampu menyediakan bahan ajar yang membuat siswa termotivasi belajar mandiri sehingga mampu meningkatkan kemampuan matematis nya. Salah satu kemampuan matematis yang penting adalah kemampuan berpikir kreatif. Siswa dengan kemampuan ini tidak akan bergantung pada penjelasan guru atau LKS yang di baca. Siswa mampu membuat alternative jawaban untuk menyelesaikan soal.

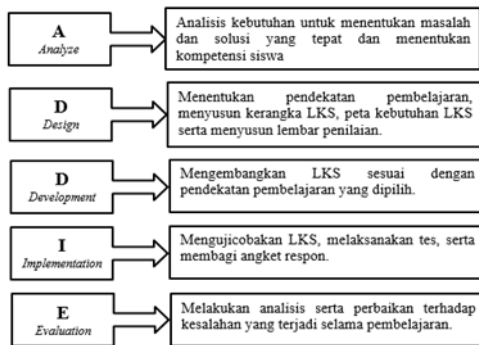
Salah satu cara agar guru dapat mengembangkan potensi kreatif siswa dengan memberikan model pembelajaran yang sesuai. Penggunaan metode pembelajaran yang tepat pun menjadi salah satu faktor meningkatkannya kreatifitas siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Salah satu model pembelajaran yang diprediksi dapat meningkatkan kreatif matematis siswa adalah Jucama. Siswono (2018) mengungkapkan bahwa, “Model pembelajaran untuk meningkatkan berpikir kreatif adalah model Jucama atau model pembelajaran pengajuan dan pemecahan masalah” (h. 81). Jucama dilengkapi dengan lima sintaks, yaitu: 1) menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa. 2) Mengorientasi siswa pada masalah dan mengorganisasikan nya untuk belajar. 3) membimbing penyelesaian secara individual maupun kelompok, 4) Menyajikan hasil penyelesaian pengajuan dan pemecahan masalah, dan 5) Memeriksa pemahaman dan memberikan umpan balik sebagai evaluasi.

Berdasarkan sintaks yang ada pada model Jucama, secara langsung akan melatih kemampuan

kreatif siswa. Pembiasaan yang berulang membuat siswa terbiasa dan dapat mengembangkan kelancaran, kelenturan dan elaborasi siswa.

2. Metode

Model pengembangan yang dipergunakan adalah ADDIE. Tahapannya terbagi lima langkah, yaitu analisis (*analyze*), (2) perancangan (*design*), (3) pengembangan (*development*), (4) implementasi (*implementation*), (5) evaluasi (*evaluation*). Mengacu pada Mulyatiningsih (2012), tahapan ADDIE sebagai berikut:



Gambar 1. Tahapan ADDIE

Berikut ini adalah yang dilakukan peneliti pada setiap tahapan:

- a. Tahap Analisis (*Analyze*). Tahapan analisis yang dilakukan peneliti mencakup tiga hal yaitu analisis kebutuhan, analisis kurikulum, dan analisis karakter siswa. Secara garis besar tahapan analisis yang dilakukan sebagai berikut:
 - 1) Analisis Kebutuhan. Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui apakah LKS yang digunakan siswa saat ini cukup membuat siswa berkembang pada kemampuan kreatif matematis nya. Hal ini dapat dilihat dari susunan LKS dalam perintah pengerjaan soal.
 - 2) Analisis Kurikulum. Pada tahap ini, peneliti hanya memastikan, bahwa materi yang akan dikembangkan pada LKS adalah benar materi wajib pada kelas XII IPA. Kemudian peneliti mengkaji KD untuk merumuskan indikator-indikator pencapaian pembelajaran. Dan dihubungkan dengan rencana kegiatan untuk meningkatkan kreatif matematis siswa.
 - 3) Analisis Karakter. Analisis ini dilakukan untuk melihat sikap dan kemampuan berpikir kreatif siswa terhadap pembelajaran matematika. Hal ini

dilakukan agar pengembangan yang dilakukan sesuai dengan karakter siswa.

- b. Tahap Perancangan (*Design*). Tahap kedua adalah tahap design atau perancangan. Pada tahap ini mulai dirancang LKS yang akan dikembangkan berdasarkan dengan model pembelajaran JUCAMA dengan menyesuaikan hasil analisis yang dilakukan sebelumnya. Selanjutnya, tahap perancangan dilakukan dengan menentukan unsur-unsur yang diperlukan dalam LKS seperti penyusunan peta kebutuhan LKS dan kerangka LKS. Peneliti juga mengumpulkan referensi yang akan digunakan dalam mengembangkan materi dalam LKS. Pada tahap ini, peneliti juga menyusun instrumen yang akan digunakan untuk menilai LKS yang dikembangkan. Instrumen disusun dengan memperhatikan aspek penilaian LKS yaitu aspek kelayakan isi, kelayakan bahasa, kelayakan penyajian, kelayakan kegrafikan, dan kesesuaian dengan model pembelajaran yang digunakan. Instrumen yang disusun berupa lembar penilaian LKS dan angket respon. Selanjutnya instrumen yang sudah disusun akan divalidasi untuk mendapatkan instrumen penilaian yang valid.
- c. Tahap Pengembangan (*Development*). Tahap pengembangan merupakan tahap realisasi produk. Pada tahap ini pengembangan LKS dilakukan sesuai dengan rancangan. Setelah itu, LKS yang telah dirancang akan divalidasi oleh para ahli yaitu ahli materi matematika, ahli Pendidikan dan ahli media. Pada proses validasi, validator menggunakan instrumen yang sudah disusun sebelumnya. Validasi dilakukan hingga pada akhirnya LKS dinyatakan layak untuk diimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran.
- d. Tahap Implementasi (*Implementation*). Tahap keempat adalah implementasi. Hasil pengembangan diterapkan dalam pembelajaran untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kualitas pembelajaran. Produk yang dikembangkan akan diujicobakan secara terbatas pada siswa untuk mengetahui hasil penerapan LKS yang telah dikembangkan. Setelah proses penerapan selesai, siswa melakukan tes dengan menggunakan soal yang sudah disediakan. Soal tersebut telah disusun berdasarkan indikator ketercapaian kompetensi untuk melihat tingkat berpikir kreatif siswa dalam matematika menggunakan LKS yang dikembangkan.

- e. Pada tahap ini, peneliti juga melakukan penyebaran angket respon kepada guru dan siswa yang berisi butir-butir pernyataan tentang penggunaan LKS dalam pembelajaran. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan data terkait dengan nilai kepraktisan penggunaan LKS. Selain itu, guru dan siswa juga diminta memberi komentar sebagai acuan revisi yang kedua sesuai tanggapan guru dan siswa.
- f. Tahap Evaluasi (*Evaluation*). Pada tahap terakhir, peneliti melakukan revisi terakhir terhadap LKS yang dikembangkan berdasarkan masukan yang didapat dari angket respon atau catatan lapangan pada lembar observasi. Hal ini bertujuan agar LKS yang dikembangkan benar-benar sesuai dan dapat digunakan oleh sekolah yang lebih luas lagi.

3. Hasil dan Pembahasan

a. Hasil

Sesuai dengan tujuan penelitian, bahwa penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk berupa Lembar kerja Siswa yang dapat dipergunakan untuk meningkatkan kemampuan kreatif matematis siswa serta bagaimana kualitasnya. Untuk mengetahui kualitas LKS tersebut, berikut hasil dari penialain ahli

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	Rata-rata skor	Kriteria
1	Kelayakan Isi	4	Baik
2	Kelayakan Penyajian	4	Baik
3	Kelayakan Bahasa	4	Baik
Jumlah		12	Baik
Rata-rata		4	

Berdasarkan data dalam tabel 1 dapat diketahui bahwa kualitas LKS menunjukkan rata-rata total 4 dari skor rata-rata maksimal 5, dengan demikian LKS menunjukkan kriteria yang baik.

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Pendidikan

No	Aspek Penilaian	Rata-rata skor	Kriteria
1	Kelayakan LKS	4	Baik
Jumlah		4	Baik

Berdasarkan data dalam tabel 2 dapat diketahui bahwa kualitas LKS menunjukkan rata-rata total 4 dari skor rata-rata maksimal 5, dengan demikian LKS menunjukkan kriteria yang baik tanpa harus revisi. Namun tanggapan dari validator juga perlu diperhatikan.

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Media

No	Aspek Penilaian	Rata-rata skor	Kriteria
1	Kelayakan Keagrafikan	4	Baik
Jumlah		4	Baik

Berdasarkan data dalam tabel 3 dapat diketahui bahwa kualitas LKS menunjukkan rata-rata total 4 dari skor rata-rata maksimal 5, dengan demikian LKS menunjukkan kriteria yang baik tanpa harus revisi.

Setelah draf dinyatakan baik oleh ahli, berikutnya adalah tahap implementasi (*implementation*). Tahap ini diawali dengan dilakukannya uji coba LKS materi turunan fungsi yang terdapat di kelas XI semester 2. Uji coba LKS dilakukan oleh siswa yang sudah mempelajari dasar materi tersebut yaitu siswa kelas XII MIPA. Pada pelaksanaan tahap ini dilakukan uji coba terbatas skala kecil dengan diikuti oleh 8 siswa. Berikut jadwal pelaksanaan tahap implementasi:

Tabel 4. Tahap Implementasi LKS

No	Hari, tanggal	Waktu	Kegiatan
1	Jum'at, 16 Oktober 2020	1 x 45 menit	Pengisian angket respon siswa sebelum menggunakan LKS yang dikembangkan. Penjelasan materi LKS.
2	Senin, 19 – Rabu 21 Oktober 2020	-	Pembelajaran mandiri menggunakan LKS yang dikembangkan.
3	Kamis, 22 Oktober 2020	1 x 45 menit	Pengisian angket respon siswa sesudah menggunakan LKS yang dikembangkan.

Tahap evaluasi (*evaluation*), Yang dilakukan pada tahap ini adalah penilaian kepraktisan LKS yang ditinjau dari aspek ketertarikan, materi, bahasa dan model Jucama. Penilaian LKS dapat meningkatkan berpikir kreatif matematis siswa. Hal ini dilihat dari indikator dalam lembar penilaian para ahli. Hasil angket respon siswa untuk setiap aspek sebagai berikut.

Tabel 5 Hasil Angket Respon Siswa

No	Aspek Penilaian	Rata-rata skor	Kriteria Penilaian
1	Ketertarikan	3,0	Baik
2	Materi	3,1	Baik
3	Bahasa	3,1	Baik
4	Model Jucama	3,3	Baik
Jumlah		3,1	Baik

Respon siswa terhadap LKS yang telah digunakan menunjukkan skor rata-rata 3,1. Berdasarkan kriteria penilaian LKS yang telah dikembangkan, respon siswa terhadap LKS berdasarkan model Jucama untuk meningkatkan berpikir kreatif matematis siswa memenuhi nilai praktis dengan kriteria baik.

Hasil angket respon guru untuk setiap aspek sebagai berikut.

Tabel 6. Hasil Angket Respon Guru

No	Aspek Penilaian	Rata-rata skor	Kriteria Penilaian
1	Ketertarikan	3,0	Baik
2	Materi	3,0	Baik
3	Bahasa	3,0	Baik
4	Model Jucama	3,0	Baik
Jumlah		3,0	Baik

Respon guru terhadap LKS yang telah digunakan menunjukkan skor rata-rata 3,0. Berdasarkan kriteria penilaian LKS yang telah dikembangkan, respon guru terhadap LKS berdasarkan model JUCAMA untuk meningkatkan berpikir kreatif matematis siswa memenuhi nilai praktis dengan kriteria baik.

Hasil penilaian LKS dapat meningkatkan berpikir kreatif matematis siswa dilihat dari indikator lembar penilaian para ahli.

Tabel 7. Hasil Meningkatkan Berpikir Kreatif Matematis Siswa

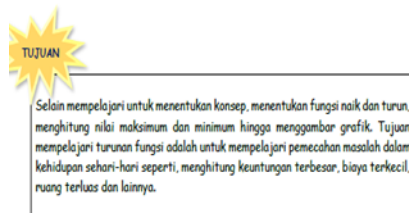
Indikator	Ahli Materi	Ahli Pendidikan
Meningkatkan Berpikir Kreatif Matematis Siswa	4	4
Total	8	
n	2	
Rata-rata	4	
Kriteria	Baik	

Hasil penilaian LKS melihat indikator ahli terhadap meningkatkan berpikir kreatif matematis siswa menunjukkan skor rata-rata 4. Berdasarkan kriteria penilaian LKS yang telah dikembangkan meningkatkan berpikir kreatif matematis siswa memenuhi kriteria baik.

b. Pembahasan

Materi bahan ajar yang dikembangkan sebagai sarana dalam meningkatkan kemampuan kreatif matematis adalah turunan fungsi. LKS dinilai valid dan dapat meningkatkan karena pada LKS termuat langkah-langkah agar indicator kreatif dapat berkembang.

Berikut ini contoh pada bagian Jucama sesuai sintaksnya



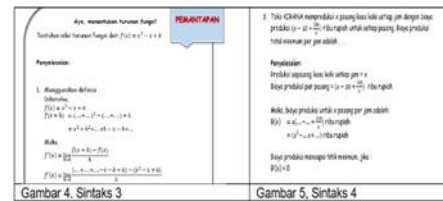
Gambar 2. Sintaks 1



Seorang manager suatu perusahaan pasti menginginkan untuk mendapatkan keuntungan maksimum. Lalu bagaimana cara mengupayakan untuk mendapat keuntungan maksimum?

Gambar 3. Sintaks 2

Pada gambar 2 adalah sintaks pertama Jucama, yaitu menjelaskan tujuan pembelajaran. Dengan mengetahui tujuan pembelajaran, diharapkan siswa akan lebih termotivasi untuk mempelajari materi. Gambar 3 adalah sintaks kedua Jucama. Masalah yang diberikan sebisa mungkin berorientasi pada masalah yang dapat dijumpai di sekitar masyarakat. Dilanjutkan dengan perintah agar siswa mulai memikirkan bagaimana menyelesaikan masalah dengan banyak alternative. Ini sekaligus melatih indicator kelancaran dan kelenturan. Siswa dilatih mengkaji pertanyaan dan memikirkan alternatif penyelesaian.



Gambar 4 adalah sintaks ketiga Jucama.

Siswa dibimbing menyelesaikan masalah melalui tahapan isian runtut sesuai tahapan penyelesaian masalah. Tujuannya agar siswa dapat lebih teliti dalam menyelesaikan persoalan. Gambar 5 adalah tahap ke empat Jucama. Siswa yang telah menyelesaikan soal diminta menceritakan dan mempresentasikan hasilnya. Siswa menuliskan jawaban pada lembar jawaban yang telah disiapkan di dalam LKS. Keterampilan yang dituju adalah siswa dapat menyelesaikan soal mulai dari memahami masalah hingga penyelesaiannya.



Gambar 6. Sintaks 5

Gambar 6 adalah sintaks ke lima dari Jucama yaitu memeriksa pemahaman. Pada LKS siswa diminta menjawab sesuai dengan ingatan mereka sebagai hasil mempelajari materi. Jika pada kegiatan belajar offline, guru mengajukan pertanyaan secara random ke pada siswa.

4. Kesimpulan dan Saran

a. Kesimpulan

Terdapat empat kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Diperoleh perangkat pembelajaran matematika berupa LKS berdasarkan model JUCAMA untuk meningkatkan berpikir kreatif matematis siswa yang menggunakan tahapan model ADDIE yaitu analysis (analisis), design (perancangan), development (pengembangan), implementation (implementasi), dan evaluation (evaluasi).
- 2) Kualitas LKS materi turunan fungsi berdasarkan model JUCAMA ditinjau dari aspek kevalidan dinyatakan valid. Hal ini didasarkan pada hasil penilaian LKS yang memperoleh skor 4 oleh ahli materi, ahli media dan ahli Pendidikan yang menunjukkan klasifikasi baik.
- 3) Kualitas LKS materi turunan fungsi berdasarkan model JUCAMA ditinjau dari aspek kepraktisan dinyatakan praktis. Hal ini didasarkan pada hasil penilaian angket respon siswa memperoleh skor 3,1 dan hasil penilaian angket respon guru memperoleh skor 3,0 yang menunjukkan bahwa LKS memiliki nilai praktis baik.
- 4) LKS berdasarkan model JUCAMA dengan materi turunan fungsi dapat meningkatkan berpikir kreatif matematis siswa. Hal ini didasarkan pada indikator hasil penilaian ahli materi dan ahli pendidikan dengan memperoleh skor 4 yang menunjukkan bahwa LKS dapat meningkatkan berpikir kreatif matematis siswa.

b. Saran

Kepada guru, disarankan untuk mengembangkan bahan ajar pada masa pandemic, Hal ini sangat diperlukan. Bahan ajar yang menarik dan interaktif dapat mendorong siswa untuk belajar secara mandiri.

5. Referensi

Fajrizal, R. (2019). Penerapan model pembelajaran pengajaran dan pemecahan masalah (JUCAMA) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik ditinjau dari kemandirian belajar (Skripsi). UIN Raden Intan Lampung.

- Hamdani. (2011). Strategi belajar mengajar. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2018). Hard skill dan soft skills matematik siswa. Bandung: PT Refika Aditama.
- Jujuniarti, I., & dkk. (2021). Manajemen peningkatan profesionalisme guru di MTS Al-Amanah Paseh. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 1(1).
- Mulyatiningsih, E. (2012). Metode penelitian terapan bidang pendidikan. Bandung: Alfabeta.
- Novianti, D. E., & Khoirotnunisa, A. U. (2016). Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis pengajaran dan pemecahan masalah pada mata kuliah program linear prodi pendidikan matematika IKIP PGRI Bojonegoro. *Ilmiah Pendidikan Matematika*.
- Nurdin, S., & Adriantoni. (2016). Kurikulum dan pembelajaran. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Siswono, T. Y. (2018). Pembelajaran matematika berbasis pengajaran dan pemecahan masalah. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiono. (2018). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Widiawati, W. (2013). Pengembangan bahan ajar berbasis kontekstual pada pokok bahasan faktorisasi aljabar yang memuat soal-soal literasi matematika (Skripsi, tidak dipublikasi). Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
- Yenni, & Putri, S. E. (2017). Optimalisasi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP melalui pembelajaran Everyone is a Teacher Here. *Jurnal JNPM*.
- Yenni. (2017). Bahan ajar evaluasi hasil belajar matematika. Tangerang: FKIP UMT Press.



© 2021 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution Share Alike (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).