

## **PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS ETNOMATEMATIKA BERBANTUAN VBA *FOR MICROSOFT EXCEL* TERHADAP RESILIENSI SISWA SMP**

**Linda<sup>1</sup>, Dewi Ratna Sari<sup>2</sup>, Nelly Fitriani<sup>3</sup>, Fuji Nurfauziah<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup> IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jend. Sudirman, Cimahi, Jawa Barat, Indonesia  
<sup>1</sup>ndal12996@gmail.com, <sup>2</sup>dewirs.drs@gmail.com, <sup>3</sup>nhe.fitriani@gmail.com, <sup>3</sup>zielazuardi@gmail.com

### **Abstract**

The purpose of this research is to see the resilience of students in classes that use mathematical learning etnomatematika based assisted VBA for Microsoft Excel. The method used is qualitative descriptive. The population in this study are all junior high school students. Sample was taken by purposive sampling that junior high school students in one school in West Bandung as many as 31 students. The instruments used are questionnaires mathematical resilience. The result obtained is equal to 39% of the students already have a good resilience. The conclusions that aided etnomatematika based learning VBA for Microsoft Excel supports resilience mathematics achievement of students. Based on this, a very good learning this kind to be developed.

**Keywords:** Resiliensi, Ethnomathematics, VBA for Microsoft Excel

### **Abstrak**

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk melihat Resiliensi siswa pada kelas yang menggunakan pembelajaran matematika berbasis etnomatematika berbantuan VBA *for Microsoft Excel*. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif deskriptif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMP. Sampel diambil secara *purposive sampling* yaitu siswa SMP di salah satu sekolah di Bandung Barat sebanyak 31 siswa. Instrumen yang digunakan yaitu angket Resiliensi matematik. Hasil yang diperoleh yaitu sebesar 39% siswa sudah memiliki Resiliensi yang baik. Kesimpulan yang dapat diambil bahwa pembelajaran berbasis etnomatematika berbantuan VBA for Microsoft Excel sangat mendukung ketercapaian Resiliensi matematika siswa. Berdasarkan hal tersebut, pembelajaran seperti ini sangat baik untuk dikembangkan.

**Kata Kunci:** Resiliensi, Etnomatematika, VBA *for Microsoft Excel*

**How to cite:** Linda. Sari, DR. Fitriani, N & Fauziah, P. (2019). Penerapan Pembelajaran Berbasis Etnomatematika Berbantuan VBA terhadap Resiliensi Siswa. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 2 (5), 293-300

---

## **PENDAHULUAN**

Perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan telah menjadi agen kontribusi sebagai bentuk perubahan yang signifikan terhadap berbagai dimensi kehidupan dalam bidang pendidikan. Pendidikan sangatlah penting untuk proses peningkatan dan tumbuh kembang anak bangsa selaku generasi penerus di masa depan melalui berbagai tahap pembelajaran terutama dalam

pembelajaran matematika. Untuk mencapai prestasi dalam matematika tidaklah mudah, dibutuhkan adanya potensi individu yang memiliki motivasi tinggi, daya juang, serta berjiwa semangat dalam menekuni proses belajar matematika, hal tersebut merupakan Resiliensi matematis.

Resiliensi matematis merupakan sikap bermutu dalam mempelajari matematika diantaranya meliputi, percaya diri terhadap keberhasilannya melalui berusaha keras, menunjukkan adanya ketekunan dalam menghadapi kesulitan, keinginan berdiskusi, refleksi dan meneliti. Menurut Sugandi (Kurnia, Royani, Hendiana, & Nurfauziah, 2018) resiliensi matematik adalah faktor internal yang penting dalam pembelajaran matematika. Siswa yang berorientasi pada sikap resiliensi yang kuat akan mudah beradaptasi dengan lingkungan, mampu mengatasi kesulitan, masalah dan tantangan, memecahkan masalah secara logis dan fleksibel, mencari solusi kreatif terhadap tantangan, mencari lebih dalam dan ingin tahu mengenai sesuatu hal dan belajar dari pengalaman, memiliki kemampuan mengontrol diri, menyadari perasannya, memiliki kontak sosial yang kuat dan mampu memberi bantuan di lingkungan kehidupan sehari-hari. Sehingga siswa merasa PD dan memiliki kepercayaan diri yang tinggi, sesuai yang diungkapkan oleh Hakim (Fitriani, 2015) bahwa ciri-ciri individu yang memiliki rasa percaya diri ialah orang yang bersikap positif, tidak mudah menyerah, dan memiliki kemampuan bersosialisasi dalam lingkungan sehari-hari. Menurut Sumarmo (Asnawati, K.D., & Muhtarulloh, 2015) Resiliensi matematis merupakan sikap tekun, yakin, menunjukkan adanya keinginan bersosialisasi, memunculkan ide, mencari lebih luas pengetahuan serta rasa ingin tahu yang tinggi dan memiliki kemampuan mengontrol diri, untuk menumbuh kembangkan karakter siswa sehingga siswa memiliki jati diri dan potensi sebagai siswa yang berkualitas.

Akan tetapi pada umumnya kondisi resiliensi matematis pada siswa SMP masih rendah, seperti yang dikemukakan oleh Cahyani dan Fitrianna (Cahyani, Wulandari, Rohaeti, & Fitrianna, 2018) yang menyebutkan bahwa kegagalan seorang guru saat proses mengajar ialah ketika menyampaikan materi kepada peserta didik dimana guru kurang membangkitkan perhatian siswa dan aktivitas siswa dalam mengikuti pelajaran matematika. Akibatnya, minat belajar, motivasi dan resiliensi siswa terhadap matematika rendah sehingga dapat menyebabkan siswa menjadi takut, malas dan tidak merasa tertarik terhadap matematika.

Kondisi diatas tentu harus segera dicarikan solusinya, solusi yang dapat dilakukan adalah melaksanakan pembelajaran berbasis etnomatematika dengan berbantuan *VBA for Microsoft Excel*. Pembelajaran tersebut dapat membantu siswa untuk berpikir secara logis, matematik dan kreatif berdasarkan budaya serta tradisi mereka, karena secara etimologi bahwa matematika itu luas, sehingga diperlukan adanya hubungan antara matematika *outdoor school* dengan *indoor school*. Adanya matematika yang memiliki azas budaya akan memberikan kontribusi yang besar terhadap pembelajaran di sekolah terutama matematika, karena sekolah merupakan kontak sosial dan institusi yang berbeda dengan yang lain sehingga memungkinkan dapat terjadinya hubungan interaksi antara beberapa budaya. Semakin maraknya teknologi dalam dunia pendidikan, maka pembelajaran tersebut dapat dikonstruksikan melalui ICT, salah satunya berbantuan *VBA for Microsoft Excel*. Aplikasi ini membantu dalam memahami konsep. Berdasarkan fungsinya software *Microsoft Excel* sebagai media pembelajaran matematika penting untuk dipelajari, terutama dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan dalam bidang matematika.

Dengan adanya penerapan pembelajaran berbasis etnomatematika berbantuan *VBA for Microsoft Excel* ini diharapkan dapat membantu strategi belajar pada materi pelajaran matematika di sekolah lebih baik dan berarti bagi siswa serta dapat menyebarkan

keseluruhan kualitas pendidikan, serta diharapkan guru serta siswa mendapatkan pemahaman tentang etnomatematika sehingga dapat meningkatkan resiliensi matematika siswa. Kurikulum etnomatematika memiliki integrasi berbagai konsep dan praktek matematik ke dalam tradisi dan siswa. Disamping itu, guru diharapkan dapat membimbing siswa untuk meningkatkan kemampuan bermatematika yaitu berpikir dan berhitung secara metematika dalam berbagai konteks. Dan sejalan dengan Kurikulum saat ini yang mengharuskan siswa memiliki karakter, salahsatunya adalah melestarikan budaya

**METODE**

Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif deskriptif. Dengan populasi yaitu seluruh siswa SMP, sampelnya dipilih secara *purposive sampling* yaitu satu kelas pada satu sekolah di kawasan Bandung Barat. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen berupa angket Resiliensi matematika dan rubrik wawancara.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Hasil**

Untuk mengetahui tingkat Resiliensi siswa SMPN 1 Ngamprah, peneliti membagi menjadi tiga kategori yaitu kategori tinggi, sedang dan rendah. Penentuan norma penilaian dapat dilakukan setelah diketahui nilai mean (M) dan nilai standar deviasi (SD). Nilai Mead dan SD ini dapat diperoleh dari SPSS, sebagai berikut :

**Tabel 1.** Tabel Nilai Mead dan SD

Resiliansi	Mean	Standar Deviasi
	56.2903	3.84008

Setelah mengetahui nilai Mean dan SD, kemudian proses pengkategorian dengan menggunakan norma penggolongan sebagai berikut:

**Tabel 2.** Tabel Pengkategorian

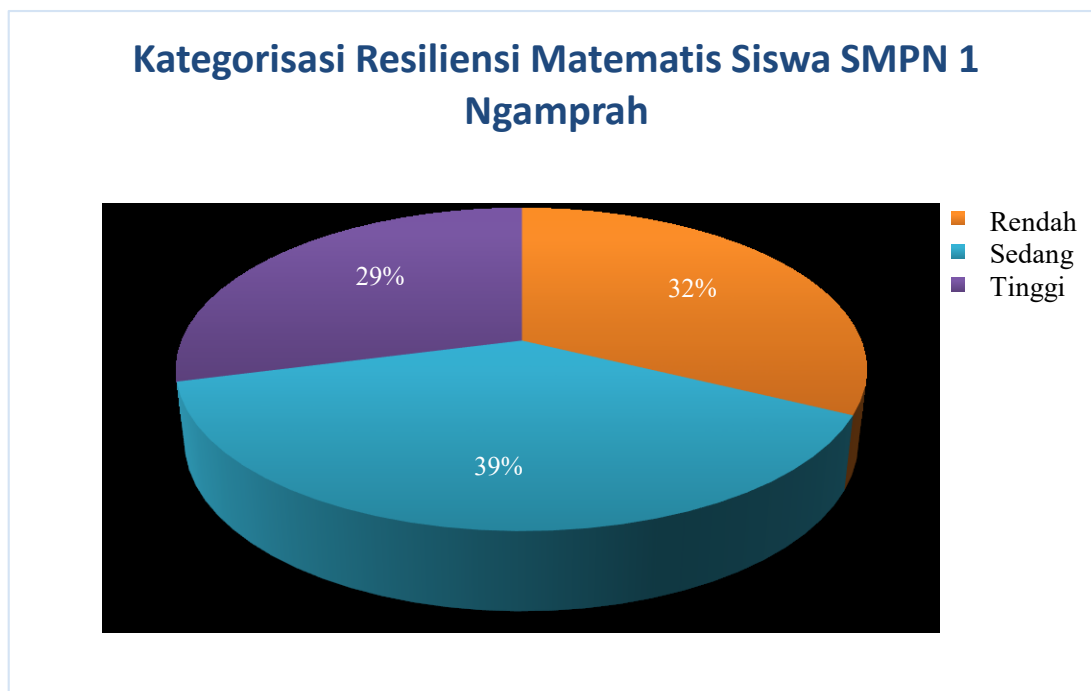
No	Tingkatan/Kategori	Skor
1	Rendah	$x < (M - 0,5 .SD)$
2	Sedang	$(M - 0,5 .SD) \leq x < (M + 0,5 .SD)$
3	Tinggi	$(M + 0,5 .SD) \leq x$

Dari hasil di atas, berdasarkan norma standar pada tabel, maka diketahui untuk skor masing-masing kategori sebagai berikut:

**Tabel 3.** Tabel Skor Pengkategorian

No	Kategori	Interval	Frekuensi	%
1	Rendah	$x < 55$	10	32
2	Sedang	$55 \leq x > 58$	11	39
3	Tinggi	$58 \leq x$	9	29
Total			31	100

Hasil perhitungan pengkategorian pada skala resiliensi di atas diketahui frekuensi dan presentase dari jumlah total 31 siswa pada masing-masing kategori yaitu diperoleh 10 orang (32%) dengan kategori rendah, 11 orang (39%) pada kategori sedang, dan 9 orang (29%) pada kategori tinggi.

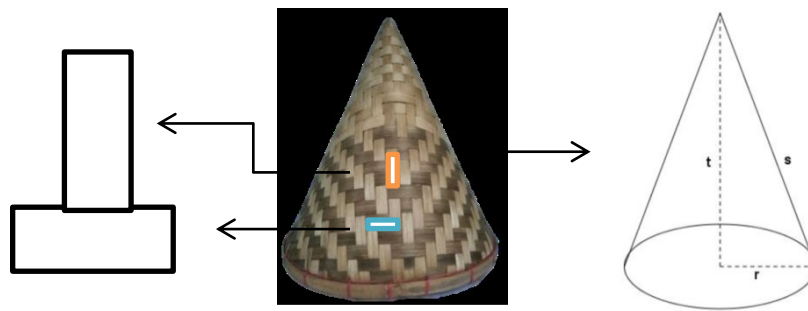


**Gambar 1.** Diagram Kategori Resiliensi Matematis

Dilihat dari diagram di atas menggambarkan bahwa tingkat resiliensi siswa masih relatif sedang dengan tingkat presentase paling rendah yaitu 29% dengan kategori tinggi dan kategori rendah memiliki presentase 32%. Sedangkan presentase paling tinggi adalah tingkat resiliensi siswa yang tergolong sedang dengan presentase 39%. Hal ini mengindikasikan bahwa tingkat resiliensi siswa berada pada tingkat sedang.

### **Pembahasan**

Mengenai pembelajaran matematika di Indonesia untuk menumbuhkembangkan pola pikir siswa dalam konteks matematika sangat berkaitan erat dengan adanya resiliensi matematik siswa, kini dapat dilakukan studi etnomatematika. Cara penyampaiannya yaitu dengan mempresentasikan benda-benda tradisional di sekitar lingkungan dan kehidupan sehari-hari sebagai bentuk kreativitas siswa dalam belajar matematika. Hal ini dapat dilakukan dengan belajar secara eksternal melalui kegiatan bermain, sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Dariyo (Cahyani et al., 2018) bahwa resiliensi dapat berkembang melalui kegiatan bermain. Perhatikan gambar berikut!

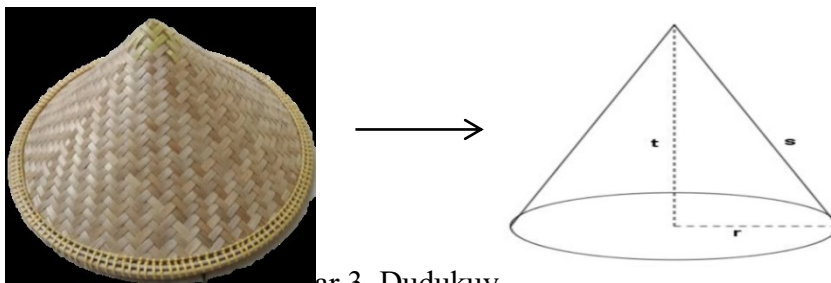


Gambar2. Aseupan

Gambar di atas merupakan “Aseupan” khas sunda dari daerah Jawa Barat, Indonesia. Aseupan tersebut memiliki tampilan yang dapat dilihat dari kedua sisi, yaitu 3D dan 2D. Tampilan 3D dapat dijadikan sebagai media dalam mengkonstruksi bangun ruang Kerucut dan tampilan 2D dapat digunakan sebagai media dalam mengkonstruksi bangun datar segitiga, serta terdapat bentuk-bentuk bangun datar lainnya seperti persegi panjang dari teknik anyaman aseupan serta bagian alas atau bawah pada aseupan berbentuk lingkaran.

Dengan menjadikan benda ini sebagai media dapat memberikan wawasan dan pengetahuan bagi peserta didik terutama bagi pendidik dalam mengkonstruksi pembelajaran matematika berbasis budaya tradisional yang memiliki nilai dan fungsi tertentu sehingga sebagai masyarakat Indonesia dapat membantu melestarikan budaya, terutama budaya Jawa Barat. Pembelajaran matematika untuk setiap individu harus disesuaikan dengan budaya individu yang berada di sekitarnya. (Nuh & Dardiri, 2017)

Selain dari aseupan adapun benda lain yang berbentuk 3D, yaitu Dudukuy.



Gambar 3. Dudukuy

Dudukuy ini secara fisik bentuknya sama dengan aseupan, namun dudukuy memiliki ukuran diameter lebih besar di bagian alas berbentuk lingkaran dan memiliki ukuran tinggi lebih kecil daripada aseupan. Perlu diketahui bahwa Dudukuy sering digunakan oleh petani khususnya, untuk pelindung kepala dari panas matahari maupun hujan ketika sedang bercocok tanam padi di sawah maupun di perkebunan. Secara tidak langsung konsep matematika dapat menciptakan suatu karya yang dapat dimanfaatkan dalam kebutuhan sehari-hari, hal ini tentu berkaitan dengan sikap kreatif yang dimunculkan siswa, sehingga siswa dapat menciptakan suatu karya nyata. Menurut Dilla, Hidayat, dan Rohaeti (Dilla, Hidayat, & Rohaeti, 2018) kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan yang mempunyai komponen kognitif untuk siswa dalam menunjang suatu keberhasilan pembelajaran mereka.



Gambar 4. Penggunaan Dudukuy untuk Pelindung Kepala

Selanjutnya perhatikan benda di bawah ini!

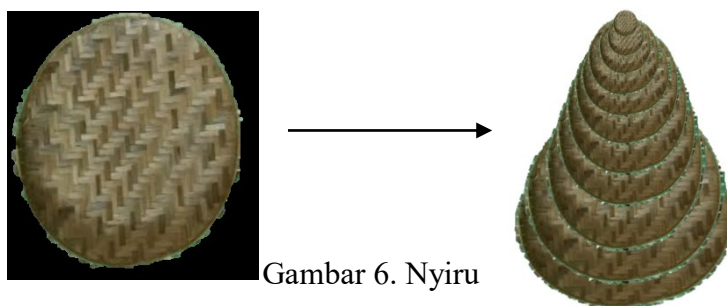


Gambar 5. Pot Tanah Liat

Pot tanah liat di atas merupakan kerajinan tangan terbuat dari bahan dasar tanah liat, yakni tanah berwarna merah. Bentuk pot tersebut berbentuk bangun ruang dengan sisi lengkung 3D yaitu Tabung, memiliki ruang, bagian atas disebut permukaan tabung berbentuk lingkaran serta bagian bawah pun disebut alas tabung yang berbentuk lingkaran dimana permukaan dan alas tabung memiliki ukuran diameter lingkaran yang sama panjang.

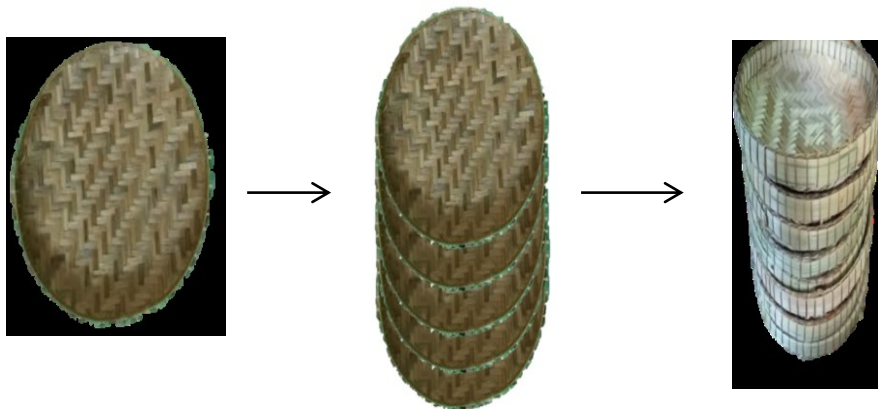
Adapun konsep dari pembentukan aseupan dan pot yang merupakan bangun ruang sisi lengkung 3D, yaitu dengan menerapkan konsep dasar bangun datar 2D, antara lain:

1. Aseupan dapat dibentuk dari tumpukan nyiru, yang merupakan benda tradisional khas sunda dari Jawa Barat. Nyiru ini berbentuk lingkaran, ketika nyiru ditumpukkan menjadi satu tumpukan dengan ukuran diameter nyiru yang berbeda, semakin ke atas maka ukuran diameter nyiru semakin kecil. Dengan demikian aseupan akan terbentuk hingga menyerupai bangun ruang Kerucut. Seperti gambar di bawah ini.



Gambar 6. Nyiru

2. Bentuk pot pun dapat dibentuk dari tumpukkan nyiru seperti pada aseupan, dapat diketahui bahwa pot tersebut berbentuk 3D yaitu Tabung, maka untuk membentuk pot ini dapat dikonstruksikan dengan benda nyiru. Nyiru ditumpukkan menjadi satu tumpukkan dengan ukuran diameter nyiru yang sama dimana tumpukkan nyiru semakin ke atas maka ukuran diameter nyiru pun sama, sehingga tumpukkan nyiru menjadi bentuk bangun ruang tabung dengan bentuk yang simetris.



Gambar 7. Tumpukkan Nyiru dalam

Perlu diketahui ternyata banyak sekali aplikasi geometri 3D yang menakjubkan yang ada di lingkungan kehidupan sehari-hari. Akan tetapi mungkin masih banyak peserta didik serta masyarakat yang kurang mengetahui akan keberadaan benda tradisional yang berbasis matematika, karena kurang mengenalkan kepada peserta didik nama-nama atau istilah resmi bentuk-bentuk tersebut, yang dapat dikenal secara langsung kepada siswa adalah kerucut, tabung dan lain sebagainya. Hal tersebut masih bersifat abstrak bagi pengetahuan siswa dalam mengenalkan nilai-nilai budaya, namun dengan adanya etnomatematika benda aseupan, dudukuy, nyiru dan pot tanah ini dapat direpresentasikan kedalam bentuk geometri sebagai konsep dari matematika. Menurut Santrock (Maharani & Bernard, 2018) menegaskan bahwa pemahaman pada konsep merupakan aspek kunci dari pembelajaran. Bentuk-bentuk tersebut bernilai budaya sesuai dengan keyakinan yang dianut sebagai citra rasa dalam membuat suatu produk yang bernilai seni dan budaya. Untuk mengenalkan pembelajaran etnomatematika kembali lagi kepada pendidik agar dapat mengenalkan matematika kedalam budaya agar budaya Indonesia tetap dilestarikan dengan baik.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan diperoleh Resiliensi siswa masih relatif sedang dengan tingkat presentase paling rendah yaitu 29% dengan kategori tinggi dan kategori rendah memiliki presentase 32%. Sedangkan presentase paling tinggi adalah tingkat resiliensi siswa yang tergolong sedang dengan presentase 39%. Dengan demikian pembelajaran berbasis etnomatematika berbantuan *VBA for Microsoft Excel* sangat mendukung ketercapaian Resiliensi matematika siswa. Berdasarkan hal tersebut, pembelajaran seperti ini sangat baik untuk dikembangkan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ucapkan banyak terimakasih kepada IKIP Siliwangi , karena atas dana yang diberikan melalui hibah kompetitif yang diberikan, penelitian ini dapat terselesaikan serta hasilnya dapat dipublikasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asnawati, S., K.D., I. L., & Muhtarulloh, F. (2015). Penerapan Pembelajaran Inkuiri Dengan Etnomatematik Pada Materi Bidang Datar Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa. *Euclid*, 2(2), 275–295. <https://doi.org/10.33603/e.v2i2.363>
- Cahyani, E. P., Wulandari, W. D., Rohaeti, E. E., & Fitrianna, A. Y. (2018). Hubungan Antara Minat Belajar Dan Resiliensi Matematis Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas Viii Smp. In *Jurnal Numeracy* (Vol. 5). Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi.
- Dilla, S. C., Hidayat, W., & Rohaeti, E. E. (2018). Faktor Gender dan Resiliensi dalam Pencapaian Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMA. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 2(1), 129. <https://doi.org/10.31331/medives.v2i1.553>
- Fitriani, N. (2015). Hubungan Antara Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dengan Self Confidence Siswa Smp Yang Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik. *Euclid*, 2(2), 341–351. <https://doi.org/10.33603/e.v2i2.368>
- Kurnia, H. I., Royani, Y., Hendiana, H., & Nurfauziah, P. (2018). Analisis kemampuan komunikasi matematik siswa smp di tinjau dari resiliensi matematik. *Jpmi*, 1(5), 933–940.
- Maharani, S., & Bernard, M. (2018). Analisis hubungan resiliensi matematik terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi lingkaran. 1(5), 819–826.
- Nuh, Z. M., & Dardiri. (2017). Etnomatematika Dalam Sistem Pembilangan Pada Masyarakat Melayu Riau. *Kutubkhanah*, 19(2), 220–238. Retrieved from <http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/Kutubkhanah/article/view/2552>