

Vol. 1, No. 1, Januari 2023.

Available online [www.jurnal.una.ac.id/index.php/diskrit/index](http://www.jurnal.una.ac.id/index.php/diskrit/index)**ANALISIS BEBAN KOGNITIF SISWA DALAM PEMBELAJARAN  
MATEMATIKA PADA MATERI TRIGONOMETRI****Febri Yanti<sup>1</sup> Sri Rahma Dewi Saragih<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Pendidikan Matematika, Universitas Asahanemail: [febyan2@gmail.com](mailto:febyan2@gmail.com)**Abstract**

This study aims to analyze students' cognitive load in learning mathematics on trigonometry material. This type of research is a qualitative descriptive research. This research was conducted at SMK Negeri 1 Tanjung Tiram involving 30 students of class X-TEI. Data collection techniques in this analysis used purposive sampling, and data collection techniques were carried out by descriptive tests to measure students' intrinsic cognitive load, questionnaires to measure students' extraneous cognitive load, and interviews to measure students' germane cognitive load. The data analysis technique used in this study is to calculate the results of the data obtained from each instrument in depth. The results of this study indicate that the intrinsic cognitive load of class X-TEI students at SMK Negeri 1 Tanjung Tiram has a fairly high intrinsic cognitive load with an average value of 57.1 in the fairly good category, the extraneous cognitive load experienced by students is 62.53%. with the quite effective category, and the germane cognitive load experienced by students, namely the lack of students' understanding of some trigonometry material, one of the contributing factors is because the teacher's way of explaining is too fast and also a lack of learning references. Thus it can be concluded that the cognitive load of students in learning mathematics in trigonometry material is still quite high, so that this research can be an evaluation from various parties and can be used as study material for other researchers in analyzing students' cognitive load in learning mathematics, especially in trigonometry material.

**Keywords:** Intrinsic Cognitive Load, Extraneous Cognitive Load, Germane Cognitive Load

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis beban kognitif siswa dalam pembelajaran matematika pada materi trigonometri. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 1 Tanjung Tiram dengan melibatkan 30 siswa kelas X-TEI. Teknik pengambilan data pada penelitian ini menggunakan *purposive sampling*, dan teknik pengumpulan data dilakukan dengan tes uraian untuk mengukur beban kognitif *intrinsic* siswa, angket untuk mengukur beban kognitif *ekstraneous* siswa, dan wawancara untuk mengukur beban kognitif *germane* siswa. Adapun teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menghitung hasil data yang didapat dari setiap instrumen secara mendalam. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa beban kognitif intrinsik siswa kelas X-TEI SMK Negeri 1 Tanjung Tiram memiliki beban kognitif *intrinsic* yang cukup tinggi dengan nilai rata-rata 57,1 dengan kategori cukup baik, beban kognitif *ekstraneous* yang dialami siswa adalah sebesar 62,53% dengan kategori cukup efektif, dan beban kognitif *germane* yang dialami siswa yaitu kurangnya pemahaman siswa terhadap beberapa materi trigonometri salah satu faktor penyebabnya adalah karena cara guru menerangkan yang terlalu cepat dan juga kurangnya referensi belajar. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa beban

kognitif siswa dalam pembelajaran matematika pada materi trigonometri masih cukup tinggi, sehingga penelitian ini dapat menjadi evaluasi dari berbagai pihak dan dapat menjadi bahan kajian bagi peneliti lain dalam menganalisis beban kognitif siswa pada pembelajaran matematika khususnya pada materi trigonometri.

**Kata kunci : Beban Kognitif *Intrinsic*, Beban Kognitif *Ekstraneous*, Beban Kognitif *Germane***

## PENDAHULUAN

Pendidikan adalah suatu hal yang penting dalam proses tumbuh kembang seorang manusia. Pendidikan merupakan salah satu tahapan untuk membantu proses pendewasaan seseorang. Pendidikan di era digital seperti saat ini menjadi suatu keuntungan bagi banyak pihak. Dengan kemudahan mengakses segala sesuatu menggunakan kemajuan teknologi yang ada di era digital ini memberikan keuntungan bagi pihak guru dan juga siswa. Melalui internet guru dan siswa dapat dengan mudah untuk mengakses suatu informasi yang dibutuhkan. Internet juga menyediakan ragam fasilitas multimedia untuk menjadi sarana dalam pembelajaran jarak jauh pada masa pandemi seperti saat ini.

Siswa juga dituntut untuk dapat memahami semua pembelajaran yang diajarkan oleh guru di sekolah mereka salah satunya adalah pembelajaran matematika. Namun pembelajaran matematika menjadi pelajaran yang kurang diminati oleh para siswa karena dianggap memiliki tingkat kesulitan yang tinggi dan membuat siswa merasa bosan dalam belajar matematika.

Pada suatu pembelajaran akan sering dijumpai siswa yang lupa tentang materi yang sudah diajarkan sebelumnya.

Kelupaan pada siswa ini dapat terjadi dikarenakan adanya beban dalam ingatan siswa.

Dari hasil wawancara dengan guru yang mengajar pada kelas X-TEI di SMK Negeri 1 Tanjung Tiram, beliau menjelaskan bahwa kebanyakan siswa kurang tertarik pada setiap pelajaran teori yang dilakukan di dalam kelas salah satunya adalah pelajaran matematika. Hal ini sejalan dengan pernyataan L. Mirati (Mirati, 2015) yang menyatakan bahwa pemikiran masyarakat yang berpikir bahwa SMK hanya mementingkan pembelajaran berupa praktik daripada teori di dalam kelas menyebabkan kurangnya motivasi belajar siswa SMK pada mata pelajaran yang berupa teori di dalam kelas. Pada kenyataannya pelajaran yang berupa praktik adalah proses sistematis yang diajarkan secara teori oleh guru di dalam kelas.

Salah satu pokok bahasan matematika pada jenjang SMK adalah materi trigonometri. Guru menjelaskan bahwa banyak siswa yang memiliki kemampuan kognitif yang lemah pada pembelajaran trigonometri. Diketahui bahwa siswa kurang teliti dalam menjawab soal yang diberikan oleh guru. Siswa juga tidak menuliskan konsep dasar pada rasio trigonometri pada segitiga siku-siku. Hal ini

berarti ada kendala yang terjadi pada siswa dalam menyelesaikan soal matematika tersebut. Kendala yang dialami siswa dalam mengerjakan soal trigonometri tersebut dapat terjadi dari berbagai faktor beban kognitif yang dialami baik dari beban kognitif intrinsik, beban kognitif ekstrinsik, maupun beban kognitif konstruktif.

Berdasarkan latar belakang dan pembahasan teori di atas, maka sangat diperlukan untuk menganalisis beban kognitif yang dialami oleh siswa dalam pembelajaran matematika. Maka dengan ini peneliti berkeinginan untuk melakukan penelitian yang berjudul “Analisis Beban Kognitif Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Pada Materi Trigonometri Di Kelas X-TEI SMK Negeri 1 Tanjung Tiram”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk Menganalisis Beban Kognitif Siswa Yang Muncul Dalam Pembelajaran Matematika Di Kelas X-TEI SMK Negeri 1 Tanjung Tiram Tahun Ajaran 2021/2022. Dalam suatu pembelajaran di sekolah diperlukan kemampuan kognitif yang meningkat untuk sebuah tujuan dari suatu pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa sangat diperlukannya guru untuk menganalisis beban kognitif yang dialami oleh siswa dalam suatu pembelajaran.

## **METODE**

Sesuai dengan judul pada penelitian ini maka subjek dalam penelitian ini adalah materi trigonometri yaitu penjelasan terhadap rasio trigonometri (sinus, cosinus, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku. Penelitian ini dilaksanakan di kelas X-TEI SMK Negeri 1 Tanjung Tiram pada Semester II Tahun Pelajaran 2021/2022.

Jenis penelitian ini yaitu penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif ini digunakan karena pada penelitian ini menggambarkan suatu kejadian subjek atau objek dalam penelitian berdasarkan data yang dikumpulkan sesuai dengan fakta-fakta yang sebenarnya. Data yang terkumpul bersifat deskriptif dan tidak bertujuan untuk menguji hipotesis atau membuat prediksi dan mencari implikasi. Seluruh data yang dikumpulkan selanjutnya akan dijelaskan secara rinci agar dapat menjawab identifikasi masalah pada penelitian. Dalam penelitian ini akan dideskripsikan beban kognitif siswa dalam materi trigonometri pada pembelajaran matematika. Dengan teknik pengumpulan data kualitatif yaitu menggunakan teknik pengamatan (observasi), wawancara, tes kuesioner, dokumentasi dan catatan lapangan.

Dalam penelitian ini ditetapkan nilai kelayakan produk minimal C dengan kategori cukup, sebagai hasil penilaian baik dari validasi. Jika penilaian akhir secara keseluruhan pada beberapa aspek yang dinilai dengan penilaian minimal C (cukup) maka tes, angket, dan wawancara tersebut layak digunakan

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil**

Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 1 Tanjung Tiram dengan judul “Analisis Beban Kognitif Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Pada Materi Trigonometri Di Kelas X–TEI SMK Negeri 1 Tanjung Tiram Tahun Ajaran 2021/2022”. Pada penelitian ini digunakan subjek sebanyak 30 orang siswa dengan menggunakan tes sebanyak 6 soal uraian untuk mengukur beban kognitif intrinsik yang dialami siswa, angket untuk mengukur beban kognitif ekstrinsik yang dialami siswa, dan wawancara untuk mengukur beban kognitif ekstrinsik yang dialami oleh siswa.

### **Analisis Deskriptif**

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah tes, angket dan wawancara. Siswa yang menjawab penelitian ini adalah siswa kelas X-TEI SMK Negeri 1 Tanjung Tiram. Jumlah tes yang diberikan ada 6 soal uraian dan angket seluruhnya adalah 20 butir pernyataan, yang terdiri dari 14 butir pernyataan untuk nilai positif dan 6 butir pernyataan untuk nilai negatif.

Tes yang diberikan pada siswa berisikan soal Trigonometri, angket yang diberikan berisikan pernyataan-pernyataan mengenai angket beban kognitif ekstrinsik, dan pertanyaan pada wawancara yang dilakukan adalah tentang tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas.

### **Analisis Kevalidan**

Penelitian ini menggunakan instrumen tes dalam mengukur kemampuan penalaran siswa untuk mengetahui beban kognitif intrinsik yang dialami oleh siswa. tes yang diujikan pada siswa sebelumnya sudah divalidasi oleh 3 orang validator yang sudah dipilih oleh peneliti. Validator dalam penelitian ini terdiri dari dua orang dosen pendidikan matematika Universitas Asahan dan satu orang guru matematika SMK Negeri 1 Tanjung Tiram. Adapun nama-nama validator dalam penelitian.

Dengan adanya tiga orang validator maka dapatlah hasil dari validasi angkat sebagai instrumen dalam penelitian ini. Hasil dari validasi instrumen tes, angket dan wawancara adalah dinyatakan cukup layak untuk digunakan.

### **Data hasil instrumen tes beban kognitif intrinsik**

Data hasil tes yang digunakan untuk mengukur tingkat beban kognitif yang dialami oleh siswa kelas X-TEI SMK Negeri 1 Tanjung Tiram soal yang terdapat pada tes terdiri dari 6 soal teks ini diisi oleh siswa sesuai dengan kemampuan yang dimiliki.

a. Pada tes nomor 1 siswa mampu mengerjakan dengan baik dan benar. UC-25

- mampu mengerjakan soal tes dengan menggunakan pengetahuan sebelumnya sehingga dapat menyusun dan menjabarkan alasan dengan lengkap dan benar serta menuliskan hasil yang benar.
- b. Pada tes nomor 2 siswa mampu mengerjakan dengan baik dan benar. UC-25 mampu mengerjakan soal tes dengan menggunakan pengetahuan sebelumnya sehingga dapat menyusun dan menjabarkan alasan dengan lengkap dan benar serta menuliskan hasil yang benar.
  - c. Pada tes nomor 3 siswa mampu mengerjakan dengan baik dan benar. UC-25 mampu mengerjakan soal tes dengan menggunakan pengetahuan sebelumnya sehingga dapat menyusun dan menjabarkan alasan dengan lengkap dan benar serta menuliskan hasil yang benar.
  - d. Pada tes nomor 4 siswa mampu mengerjakan dengan baik dan benar. UC-25 mampu mengerjakan soal tes dengan menggunakan pengetahuan sebelumnya sehingga dapat menyusun dan menjabarkan alasan dengan lengkap dan benar serta menuliskan hasil yang benar.
  - e. Pada tes nomor 5 siswa mampu mengerjakan dengan baik dan benar. UC-25 mampu mengerjakan soal tes dengan menggunakan pengetahuan sebelumnya sehingga dapat menyusun dan menjabarkan alasan dengan lengkap dan benar serta menuliskan hasil yang benar.
  - f. Pada tes nomor 6 UC-25 tidak mengerjakan sama sekali karena tidak mengerti dan tidak bisa menjawab soal tes yang diberikan oleh peneliti.

### **Analisis Hasil Instrumen Tes Beban Kognitif Intrinsik Siswa**

Data beban kognitif intrinsik yang telah dilakukan menggunakan instrumen tes yang terdiri dari 6 soal uraian pada materi trigonometri di subbab rasio trigonometri pada segitiga siku-siku. Data tersebut dianalisis menggunakan rumus untuk menghitung total skor dari tes beban kognitif intrinsik kemudian menentukan kriteria kemampuan siswa. Keseluruhan responden dari 30 siswa pada kelas X-TEI SMK Negeri 1 Tanjung Tiram memiliki beban kognitif intrinsik yang cukup tinggi dengan nilai rata-rata 57,1 dengan kategori "Cukup Baik". Tes beban kognitif intrinsik dilakukan secara individu. Setelah dilakukan tes, peneliti kemudian menganalisis kemampuan penalaran siswa berdasarkan indikator-indikator tahapan beban kognitif intrinsik.

Dari 30 siswa kelas X-TEI SMK Negeri 1 Tanjung Tiram, diperoleh kualifikasi beban kognitif intrinsik sangat baik berjumlah 2 orang dengan presentase 6,7%, kualifikasi baik berjumlah 3 orang dengan presentase 10%, kualifikasi cukup baik berjumlah 11 orang dengan presentase 36,7%, dan kualifikasi kurang baik berjumlah 14 orang dengan presentase 46,6%.

### **Data Hasil Angket Beban Kognitif Ekstrinsiks**

Data hasil angket beban kognitif ekstrinsik siswa digunakan untuk mengukur usaha mental siswa dalam pembelajaran Matematika di kelas X-TEI SMK Negeri 1 Tanjung Tiram. Pernyataan yang terdapat pada angket terdiri dari 20 pernyataan. Angket diisi oleh siswa sesuai dengan kenyataan yang mereka alami. Berikut ini ringkasan data banyaknya siswa yang menjawab pilihan pernyataan angket baban kognitif ekstrinsik berdasarkan setiap pernyataannya.

Dari 20 pilihan pernyataan tiap siswa di data tersebut ditemukan yang paling banyak responden menjawab pernyataan paling banyak "Sangat Setuju" adalah pernyataan 1 dengan skor 19, "Setuju" adalah pernyataan 15 dengan skor 17, "Tidak Setuju" adalah pernyataan 4, 11, dan 16 dengan skor 19, "Sangat Tidak Setuju" adalah pernyataan 10 dengan skor 12.

### **Analisis Hasil Angket Beban Kognitif Ekstrinsik**

Data angket beban kognitif ekstrinsik yang telah dipaparkan pada tabulasi data yang terdiri dari 30 responden. Data tersebut dianalisis dengan menggunakan skala likert yang terdapat pada teknik analisis data berdasarkan pernyataan Hasil jawaban angket beban kognitif ekstrinsik yang diperoleh dari 30 siswa untuk 4 pernyataan dala 1 indikator, yaitu:

- a. Pada indikator 1 (Tanggapan siswa tentang cara mengajar guru dan cara penyampaian informasi pada proses pembelajaran) 34% siswa menjawab "Sangat Setuju", 28,6% siswa menjawab "Setuju", 25,3% siswa menjawab "Tidak Setuju", dan 12% siswa menjawab "Sangat Tidak Setuju".
- b. Pada indikator 2 (Tanggapan siswa mengenai materi pembelajaran dan kesulitan materi yang disampaikan oleh guru) 24% siswa menjawab "Sangat Setuju", 35,3% siswa menjawab "Setuju", 17,3%, siswa menjawab "Tidak Setuju", dan 2,6% siswa menjawab "Sangat Tidak Setuju"
- c. Pada indikator 3 (Tanggapan siswa mengenai contoh dan latihan soal yang diberikan oleh guru) 14% siswa menjawab Sangat Setuju", 118,6% siswa menjawab "Setuju", 18,6%, siswa menjawab "Tidak Setuju", dan 8% siswa menjawab "Sangat Tidak Setuju
- d. Pada indikator 4 (Tanggapan siswa mengenai upaya untuk berkonsentrasi) 32% siswa menjawab "Sangat Setuju", 37,3% siswa menjawab "Setuju", 39,3% siswa menjawab "Tidak Setuju", 9,3% siswa menjawab "Sangat Tidak Setuju"

Data penskoran yang telah dipaparkan pada Tabel 4.3 peneliti menganalisis 30 data konsisten dengan menghitung total skor angket beban kognitif ekstrinsik setiap siswa kemudian menentukan kreteria kemampuan siswa Dari tabel di atas dapat diketahui dari keseluruhan responden yaitu 30 siswa pada

kelas X-TEI SMK Negeri 1 Tanjung Tiram bahwa beban kognitif ekstrinsik yang dialami siswa adalah sebesar 62,53%.

### **Analisis Hasil Wawancara Beban Kognitif Konstruktif**

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada dua orang siswa terhadap materi trigonometri yang telah diajarkan oleh guru di dalam kelas dan setelah mengerjakan tes beban kognitif intrinsik serta mengisi angket beban kognitif ekstrinsik, siswa yang diwawancarai mengatakan bahwa kurang memahami beberapa materi trigonometri salah satu faktor penyebabnya adalah karena cara guru menerangkan yang terlalu cepat dan juga kurangnya referensi belajar. Pada saat disekolah mereka hanya menggunakan buku paket dan mendengarkan penjelasan dari guru dalam mendapatkan referensi pembelajaran, sedangkan pada saat di rumah mereka terkadang menggunakan Google sebagai referensi untuk mencari jawaban dari tugas yang diberikan oleh guru.

### **Pembahasan**

Berdasarkan hasil analisis data yang berasal dari instrumen tes, angket dan wawancara yang telah dilakukan terhadap siswa, interpretasi respon siswa terhadap beban kognitif yang dialami siswa cukup tinggi baik dari Beban Kognitif Intrinsik, Beban Kognitif Ekstrinsik, dan Beban Kognitif Konstruktif.

### **SIMPULAN**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat Beban Kognitif yang dialami siswa pada pembelajaran Matematika pada materi Trigonometri di kelas X-TEI SMK Negeri 1 Tanjung Tiram, hal ini dapat terlihat dari beberapa hal berikut ini:

1. Jumlah siswa dalam kategori sangat baik adalah 2 orang dengan presentase 6,7%, dengan kategori baik adalah 3 orang dengan presentase 10%, dengan kategori cukup baik adalah 11 orang dengan presentase 36,7%, dan dengan kategori kurang baik adalah 14 orang dengan presentase 46,6%.
2. Jumlah nilai terendah dari 30 siswa adalah 20 berjumlah 1 orang, nilai tertinggi adalah 90 berjumlah 1 orang, dan nilai yang sering muncul adalah 53,3 dengan nilai rata-rata keseluruhan adalah 57,1% dengan kategori “Cukup Baik”
3. Indikator pencapaian 34% pada indikator pertama, indikator kedua 24%, indikator ketiga 14%, indikator keempat 8%, dan indikator kelima 32%. Dari lima indikator yang dicapai nilai terendah terdapat pada indikator keempat yaitu sebesar 8% dan indikator tertinggi terdapat pada indikator

pertama yaitu sebesar 34%.

4. Siswa yang telah diwawancari mengatakan terdapat beberapa kendala yang dialami dalam proses pembelajaran yang berlangsung berupa kurangnya referensi belajar dan cara guru yang terlalu cepat dalam penyampaian materi yang sedang diajarkan.
5. Jumlah skor terendah dari 30 responden adalah 50 berjumlah 1 orang, skor tertinggi adalah 71 berjumlah 1 orang, dan skor yang paling sering muncul adalah 64 dengan skor rata-rata keseluruhan adalah 62,53% dari 30 responden.

### Saran

Saran yang diberikan penulis melalui data yang diperoleh dari hasil penelitian ini adalah meningkatkan kualitas pendidikan dimasa yang akan datang mengingat kurangnya pembelajaran yang didapatkan siswa dalam beberapa tahun belakangan membuat kualitas pendidikan menurun drastis, pihak sekolah agar lebih memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi penurunan kualitas pendidikan salah satunya beban kognitif yang dialami oleh siswa dan lebih memanfaatkan media atau aplikasi untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan kualitas guru yang pada akhirnya juga akan berdampak pada meningkatnya kualitas sekolah.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, Patma Sopamena, & Fitri Tomia. (2018). Beban Kognitif Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Pertidaksamaan Linier Satu Variabel Kelas VII MTs Negeri Ambon. *Prosiding SEMNAS Matematika & Pendidikan Matematika IAIN Ambon Tahun 2018*, 1(1), 83–93.
- Arum, A. E., & Susilaningsih, E. (2020). Pembelajaran Daring dan Kajian Dampak Pandemi Covid-19 di Sekolah Dasar Kecamatan Muncar. *Prosiding Seminar Nasional ...*, 438– 444.  
<https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snpasca/article/download/578/496>
- Astuti, S. I., Arso, S. P., & Wigati, P. A. (2015). Analisis Standar Pelayanan Minimal Pada Instalasi Rawat Jalan di RSUD Kota Semarang. *Analisis Standar Pelayanan Minimal Pada Instalasi Rawat Jalan Di RSUD Kota Semarang*, 3, 103–111.
- Carolina, F. A. (2017). Analisis Penerimaan Pengguna Sistem Informasi Akuntansi Dalam Perspektif Teknologi Acceptance Model. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.

Vol. I No. 1, Januari 2023, hlm. xxx – xxx

Available online [www.jurnal.una.ac.id/index.php/diskrit/index](http://www.jurnal.una.ac.id/index.php/diskrit/index)

- Geffenberger, F. K. (1967). Pengertian Analisis. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 5–13.
- Kemendikbud. (2021). *Penyelenggaraan Pembelajaran Tatap Muka Tahun Akademik 2021/2022*. 3.
- Mayasari, N. (2017). *Beban Kognitif Dalam Pembelajaran Persamaan Diferensial dengan Koefisien Linier di IKIP PGRI Bojonegoro Tahun Ajaran 2016/2017*. 2(1), 1–7.
- Mirati, L. (2015). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Pada Topik Logika Pada Siswa SMK Muhammadiyah 3 Klaten Utara. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 25–40.
- Mukti, A. T. (2017). *Analisis Beban Kognitif Dalam Pemecahan Masalah Matematika*. 285–290. <https://doi.org/10.31227/osf.io/6xkxn>
- Nurwanda, Y. (2019). Analisis beban kognitif pada pembelajaran kimiamateri kesetimbangan di pondok pesantren al-mizan putri pandeglang. *Analisis Beban Kognitif Pada Pembelajaran Kimiamateri Kesetimbangan Di Pondok Pesantren Al-Mizan Putri Pandeglang, April*, 33–35.
- Pertiwi, R. I. (2020). Beban kognitif intrinsik siswa dalam menyelesaikan soal trigonometri ditinjau dari kecemasan. *JP2M (Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika)*, 6(1), 10. <https://doi.org/10.29100/jp2m.v6i1.1739>
- Puspa, R. D., As'ari, A. R., & Sukoriyanto, S. (2020). Beban Kognitif Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Berorientasi Pada Higher Order Thinking Skills (HOTS). *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 5(12), 1768. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v5i12.14325>
- Sari, E. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Bernuansa CTL (Cognitive Load Theory) Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) Kelas SMK. *Digital Repository Universitas Jember, September 2016*, 1–49.
- Suriansyah, A. (2011). *Landasan pendidikan*. [http://idr.uin-antasari.ac.id/6633/1/Buku\\_Landasan\\_Pendidikan.pdf](http://idr.uin-antasari.ac.id/6633/1/Buku_Landasan_Pendidikan.pdf)
- Yohanes, B., Subanji, & Sisworo. (2016). Beban Kognitif Siswa dalam Pembelajaran Materi Geometri. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian Dan Pengembangan*, 1(2), 187–195. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/view/6121>
- Yuniar, A. P., Hendrayana, A., & Setiani, Y. (2019). Analisis Beban Kognitif Siswa Pada Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dalam Pokok Bahasan Perbandingan. *TIRTAMATH: Jurnal Penelitian Dan Pengajaran Matematika*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.48181/tirtamath.v1i1.6873>