



Volume 12 Nomor 7 Tahun 2023 Halaman 1772- 1778

ISSN: 2715-2723, DOI: 10.26418/jppk.v12i7.65669

<https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb>

## ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PADA MATERI KESETIMBANGAN BENDA TEGAR DITINJAU DARI TIPE KEPERIBADIAN

Taufik Hidayat<sup>□</sup>, Stepanus Sahalah Sitompul, Syaiful Bahri Arsyid  
Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Tanjungpura

### Article Info

#### Article history:

Received: 8 Juny 2023

Revised: 10 July 2023

Accepted: 10 July 2023

#### Keywords:

Critical thinking skills  
Personality type  
Rigid body equilibrium

### ABSTRACT

Analysis of critical thinking skills on rigid body equilibrium material in terms of personality type. This study aims to determine the process of students' critical thinking skills in solving rigid body equilibrium problems in terms of extrovert and introvert personalities at SMA Negeri 2 Pontianak. This study used a survey method involving 37 students of class XI science. The instrument used in this study was a personality type questionnaire, a description test of 6 questions and interviews. The extroverted personality types of the three students (high, medium, low) cannot go through the inference stage. Introverted students are able to go through the stages of clarification, assessment, strategy and tactics and inference. So it can be concluded that the critical thinking skills of students in solving the problem of rigid body balance between extroverted and introverted personalities are different. It is hoped that this research can be considered in improving the ability of students regarding critical thinking abilities by paying attention to their personality type.

Copyright © 2022 Taufik Hidayat, Stepanus Sahala Sitompul, Syaiful Bahri Arsyid.

#### □ Corresponding Author:

Taufik Hidayat

Universitas Tanjungpura, Jl. Prof. Dr. H. Hadari Nawawi, Bansir Laut, Kec. Pontianak Tenggara, Kota Pontianak, Kalimantan Barat 78124

Email: taufik230297@gmail.com

### PENDAHULUAN

Ilmu fisika adalah mata pelajaran yang membuka pintu bagi peserta didik dalam berpikir secara khusus. Dalam berpikir kritis peserta didik harus memahami konsep agar tidak terlalu menghafal. Syarat mutlak dalam meraih keberhasilan proses belajar dan mengajar fisika adalah mengasah kemampuan pemahaman konsep dan pengaplikasian konsep. Pelajaran fisika tidak hanya pelajaran menghafal tetapi lebih harus memahami konsep bahkan pengaplikasi konsep. Membekali peserta didik pengetahuan, pemahaman dan sejumlah kemampuan yang

dipersyaratkan untuk memasuki jenjang pendidikan yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu dan teknologi merupakan alasan mengapa pelajaran fisika perlu dikembangkan (BSNP, 2006).

Untuk menuntut peserta didik mampu dan terbiasa menghadapi berbagai masalah di sekitarnya perlu dikembangkan kemampuan berpikir kritis yang dipandang sebagai hal yang sangat penting untuk di sekolah. Cabera (dalam Husnidar, 2014) beranggapan bahwa menguasai kemampuan berpikir kritis belum cukup menjadi acuan sebagai tujuan pendidikan semata, tetapi juga sebagai proses mendasar yang menguatkan peserta didik pada masa mendatang di lingkungannya untuk mengatasi berbagai permasalahan. Anggapan ini selaras dengan pemaparan Parkin dan Murphy mengenai tahap-tahap dalam berpikir kritis yang meliputi klarifikasi (*clarification*), penilaian (*assessment*), menyimpulkan (*inference*), dan strategi (*strategies*). Setiap tahapan memiliki indikatornya masing-masing (Perkins & Murphy, 2006).

Agar dapat menyelesaikan berbagai masalah fisika yang diberikan, peserta didik harus memiliki kemampuan penalaran konsep yang tajam dalam mengaitkan suatu masalah dengan konsep fisika. Mengidentifikasi masalah, menentukan strategi pemecahan masalah serta menerapkan persamaan matematis secara tepat untuk pemecahan masalah akan lebih mudah jika peserta didik memiliki penalaran dasar yang benar. Tidak hanya penalaran konsep, kemampuan peserta didik dalam menerapkan prosedur matematis yang baik juga merupakan factor penting yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah fisika. Menurut Jones dan Mooney (dalam Sarkity, 2016) menyatakan bahwa kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal fisika tidak hanya dikarenakan oleh pemahaman dasar yang kurang baik, tetapi juga ketidakmampuan menerapkan prosedur matematis secara baik. Menurut Sarkity (2016) pemahaman konsep yang kurang baik dalam materi kesetimbangan merupakan sebab utama kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal.

Di dalam aspek kehidupan, tak terkecuali di bidang pendidikan sangat diperlukan kemampuan berpikir kritis dalam memecahkan masalah. Oleh karena itu skemampuan berpikir kritis sangat perlu diajarkan ke peserta didik. Hal ini merupakan jembatan antara permasalahan di kelas dengan permasalahan yang ada di dunia nyata. Berpikir kritis perlu diajarkan pada semua disiplin ilmu dan semua tingkatan sekolah baik secara independent maupun secara integrasi demi meningkatkan efektivitas belajar.

Pada tingkat sekolah menengah, materi fisika merupakan pelajaran yang sangat esensial karena materi ini mendasari teknologi-teknologi peralatan yang berada di sekitar kita. Dalam hal ini pelajaran fisika juga merupakan wahan untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Jadi pelajaran fisika yang membutuhkan kemampuan berpikir kritis peserta didik merupakan bekal bagi peserta didik sebagai prasyarat untuk memasuki jenjang pendidikan yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu teknologi.

Memilih dan menetapkan metode pembelajaran di dalam kelas dipandang sangat penting dalam mencapai keberhasilan belajar dan mengajar seorang pendidik. Dalam melaksanakan pembelajaran setiap peserta didik mempunyai kebiasaan dan cara berpikir tersendiri untuk memahami pembelajaran. Menurut Sarkity (2016) pemahaman konsep yang kurang baik dalam materi kesetimbangan merupakan sebab utama kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal. Maka dari itu setiap pendidik dituntut untuk dapat memilih metode pembelajaran yang tepat dan variatif agar pembelajaran tersebut tidak hanya dipahami oleh beberapa peserta didik.

Di kelas ada dua karakter yang menonjol dan mudah dilihat dari peserta didik, yaitu peserta didik terlihat gemar dengan kehidupan bersosialisasi antar sesama dan dan peserta didik yang menyukai kehidupan pribadi tanpa campur tangan pihak lain. Peserta didik ekstrovert akan sering berbicara lebih banyak di kelas dan bertindak cekatan. Peserta didik yang bersifat introvert akan lebih sering menyendiri dan sangat jarang berkomunikasi dalam menyelesaikan masalah. Perbedaan tipe atau karakter akan sangat mempengaruhi jalannya penalaran peserta didik. Sejalan dengan yang diungkapkan oleh Dewiani (dalam Hasanah, 2013), siswa dengan berbagai tipe karakter akan memiliki penalaran yang berbeda. Dengan memahami berbagai keadaan untuk setiap siswa, seorang pendidik dapat memberikan teknik pengajaran yang terbaik untuk setiap siswa. Teknik pengajaran akan diberikan berdasarkan penalaran siswa dan salah satu penalaran dapat diteliti berdasarkan tipe karakter. Hal ini karena sistem penalaran peserta didik dipengaruhi oleh kepribadian.

Introvert adalah seseorang yang merasa asik menyendiri, baik berinteraksi dengan kehidupan luar maupun tidak. Siswa introvert mungkin membutuhkan waktu yang panjang untuk menuntaskan permasalahan seperti mengerjakan pekerjaan rumah di sekolah. Tapi terkadang dia lebih baik dalam mencapai pemahaman (Azizi, 2018).

Seorang ekstrovert adalah kebalikannya seorang introvert. Dunia sosial atau dunia luar adalah suasana yang menyenangkan bagi ekstrovert. Pembawaan karakternya lebih cerah dan suka bercanda. Ekstrovert, khususnya lebih sensitif dengan interaksi sosial yang dilihatnya terutama dalam menyelesaikan permasalahan yang membutuhkan pemahaman dasar. Dilihat dari cara belajarnya, peserta didik ekstrovert biasanya adalah peserta didik yang senang berdebat dan bertanya saat belajar. Selain dari itu gaya belajar ekstrovert lebih mirip dengan gaya belajar kinestetik atau gaya interaktif. Studi kelompok, olahraga, tari, produksi musik, eksperimen laboratorium adalah Gaya belajar yang cocok untuk ekstrovert yang menyukai gerakan dan imajinasi berdasarkan gerakan (Azizi, 2018).

Selain kepribadian, suasana belajar juga berperan penting dalam proses berpikir kritis peserta didik. Mustofa (2015) berpendapat bahwa prestasi belajar dipengaruhi oleh suasana dan motivasi belajar. Dalam penelitiannya diperoleh hasil yang menyatakan bahwa suasana belajar secara tidak langsung oleh mempengaruhi prestasi belajar. Dan keterkaitannya dengan berpikir kritis, Ashari (dalam Sihalo, 2017) penelitiannya menemukan hubungan yang terlihat jelas antara kinerja siswa dengan kemampuan berpikir kritis. Berdasarkan grafik korelasi kepribadian, keberhasilan belajar meningkat sebesar 0,306 ketika kemampuan berpikir kritis meningkat sebesar 1.

Tak terlepas dari tipe kepribadian, setiap peserta didik tentunya tidak memiliki kepribadian yang sama. Artinya peserta didik berkepribadian A dengan peserta didik berkepribadian B tidak serta merta menginginkan suasana belajar yang sama. Maka dari itu sangat diperlukan suasana belajar yang bervariasi agar proses belajar mengajar peserta didik tidak terasa jenuh.

Ada berbagai macam cara yang dapat dilakukan untuk melihat perbedaan kemampuan dan keterampilan berpikir kritis peserta didik kepribadian *ekstrovert* dan *introvert*. Salah satunya adalah dengan melihat proses penguraian masalah dalam menyelesaikan soal fisika. Salah satu materi fisika yang memerlukan penguraian soal adalah mekanika rotasi. Menurut Apriani (2016) peserta didik dituntut untuk menghubungkan gaya dengan hukum Newton, kinematika gerak, dan gerak melingkar dalam penyelesaian soal keseimbangan benda tegar (Apriani & Pasaribu, 2016).

Untuk mengeksplorasi lebih jauh kemampuan berpikir kritis siswa yang berkaitan dengan kepribadian peserta didik ekstrovert dan introvert, dilakukan penelitian tentang bagaimana kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam proses memecahkan masalah fisika. Maka dari itu, perlu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam menuntaskan soal atau permasalahan kesetimbangan benda tegar dilihat dari kepribadian *ekstrovert* dan *introvert*.

## **METODE PENELITIAN**

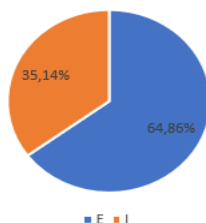
Penelitian ini termasuk dalam studi tinjauan umum dalam bentuk deskriptif dan komparatif. Tujuannya untuk menggambarkan perbedaan peserta didik ekstrovert dan introvert dalam berpikir kritis ketika menyelesaikan masalah pada materi keseimbangan benda tegar. Variabel penelitian dapat dihubung-hubungkan antara yang satu dengan yang lainnya dan dapat pula diperbandingkan antara kelompok subyek yang satu dengan kelompok lainnya. Subjek dalam penelitian yaitu sebanyak 6 peserta didik dari 37 peserta didik SMA Negeri 2 Pontianak tahun ajaran 2021/2022 yang dipilih dengan metode purposive sampling. Data dalam penelitian dikumpulkan melalui dokumentasi, angket *Eysenck Personality Inventory* (EPI), Tes Berpikir Kritis, dan hasil wawancara.

Analisis data penelitian terdiri dari reduksi data, penyajian data, dan verifikasi. Uji keabsahan data untuk menarik kesimpulan akhir dalam penelitian ini adalah teknik triangulasi. Dalam melakukan triangulasi, peneliti menganalisis hasil reaksi subjek ketika mengerjakan soal yang menuntut keterampilan berpikir kritis peserta didik. Data yang akurat untuk penarikan kesimpulan diperoleh dari hasil tertulis yang dibandingkan dengan tanggapan peserta didik pada saat wawancara.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menjabarkan kemampuan berpikir kritis peserta didik yang terbagi menjadi tiga kelompok yaitu atas, sedang dan bawah. Kemudian dari kelompok tersebut dispesifikan ke dalam dua kepribadian. Angket Eysenck Personality Inventory (EPI) yang terdiri dari 24 pertanyaan digunakan untuk memperoleh data kepribadian peserta didik. Dengan menggunakan instrumen angket tersebut peneliti mengelompokkan peserta didik menjadi dua kepribadian.

Adapun persentase kepribadian di kelas tersebut seperti yang ditunjukkan Gambar 1.



**Gambar 1. Persentase kepribadian peserta didik**

Hasil pada gambar 1 di atas selaras dengan pemaparan guru fisika di kelas tersebut bahwa peserta didik yang terlihat aktif lebih mendominasi.

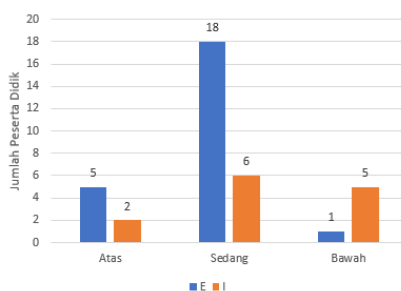
Kemampuan berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model kemampuan berpikir kritis yang dikembangkan oleh Perkins dan Murphy. Perkins dan Murphy (2006) memaparkan keterampilan berpikir kritis melalui empat tahapan yaitu (1) klarifikasi, (2) asesmen, (3) strategi dan (4) inferensi. Dari keempat tahapan tersebut, Fauzi dan Abidin (2019) memberikan penjabaran indikator soal. Pada tahapan klarifikasi peserta didik dapat memahami permasalahan dan informasi yang diketahui. Tahapan asesmen peserta didik mampu memberikan informasi yang penting dari masalah yang diberikan. Tahap strategi peserta didik dapat menentukan langkah penyelesaian. Dan tahapan inferensi peserta didik mampu memberikan kesimpulan yang tepat.

Dari instrument tes yang berupa 6 soal kesetimbangan benda tegar diperoleh data kemampuan berpikir kritis peserta didik. Tes tersebut diberikan kepada peserta didik setelah mengisi angket kepribadian. Pengerjaan soal tersebut dilakukan selama 2 JPL (80 menit) secara mandiri dan tutup buku. Jawaban peserta didik dinilai berdasarkan pedoman penskoran berpikir kritis. Siswa kemudian dibagi menjadi kelas atas, sedang dan bawah. Pembagian kelompok atas, sedang dan bawah ini dilakukan menggunakan standar deviasi atas tiga rangking yaitu kelompok tinggi, sedang dan rendah. Secara umum, penentuan batas-batas kelompok dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Batas-batas kelompok berdasarkan standar deviasi**

| Batas Nilai                           | Keterangan      |
|---------------------------------------|-----------------|
| $x \geq (\bar{x} + SD)$               | Kelompok atas   |
| $(\bar{x} - SD) < x < (\bar{x} + SD)$ | Kelompok sedang |
| $x \leq (\bar{x} - SD)$               | Kelompok rendah |

Jumlah peserta didik pada tiap kelompok tersebut terlihat pada Gambar 2.



**Gambar 2. Jumlah peserta didik tiap kelompok**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis proses kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam mengerjakan soal kesetimbangan benda tegar yang dilihat dari kepribadian di SMA Negeri 2 Pontianak. Pengambilan data proses kemampuan berpikir kritis peserta didik dilakukan dengan melihat hasil pengerjaan peserta didik serta membandingkan dengan hasil wawancara yang telah dilakukan. Wawancara yang digunakan pada penelitian ini dimaksudkan untuk memverifikasi jawaban peserta didik agar data yang diperoleh merupakan hasil pengerjaan peserta didik asli serta membantu peserta didik untuk melewati tahapan inferensi pada tahap kemampuan berpikir kritis. Adapun hasil dari proses kemampuan berpikir kritis peserta didik dari tiap kepribadian secara ringkas terlihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Proses kemampuan berpikir kritis peserta didik dari pada tiap kepribadian dan kelompok kelas**

| No. Soal | Tahap Berpikir Kritis | <i>Ekstrovert</i> |        |       | <i>Introvert</i> |        |       |
|----------|-----------------------|-------------------|--------|-------|------------------|--------|-------|
|          |                       | Atas              | Sedang | Bawah | Atas             | Sedang | Bawah |
| 1        | Klarifikasi           | √                 | √      | √     | √                | √      | √     |
|          | Assesment             | √                 | -      | √     | √                | -      | √     |
|          | Strategi              | √                 | √      | √     | √                | -      | √     |
|          | Inferensi             | √                 | √      | √     | √                | -      | √     |
| 2        | Klarifikasi           | √                 | √      | √     | √                | √      | √     |
|          | Assesment             | √                 | √      | -     | √                | √      | -     |
|          | Strategi              | -                 | √      | -     | -                | -      | -     |
|          | Inferensi             | -                 | -      | -     | -                | -      | -     |
| 3        | Klarifikasi           | √                 | √      | √     | √                | √      | √     |
|          | Assesment             | √                 | √      | √     | √                | √      | √     |
|          | Strategi              | √                 | √      | √     | √                | √      | √     |
|          | Inferensi             | -                 | √      | √     | -                | √      | -     |
| 4        | Klarifikasi           | √                 | √      | √     | √                | √      | √     |
|          | Assesment             | √                 | -      | -     | √                | √      | -     |
|          | Strategi              | √                 | √      | -     | √                | √      | -     |
|          | Inferensi             | √                 | -      | -     | √                | -      | -     |
| 5        | Klarifikasi           | √                 | -      | -     | √                | √      | √     |
|          | Assesment             | √                 | √      | -     | √                | √      | -     |
|          | Strategi              | √                 | √      | -     | √                | √      | -     |
|          | Inferensi             | -                 | -      | -     | √                | -      | -     |
| 6        | Klarifikasi           | √                 | √      | √     | √                | -      | -     |
|          | Assesment             | √                 | -      | -     | -                | √      | -     |
|          | Strategi              | √                 | √      | -     | -                | √      | -     |
|          | Inferensi             | -                 | -      | -     | -                | -      | -     |

Dari Tabel 2 dapat dilihat pada tipe kepribadian *ekstrovert* dari ketiga peserta didik (tinggi, sedang, bawah) tidak dapat melalui tahap inferensi. Hal ini dikarenakan peserta didik kurang dalam membuat kesimpulan setelah menjawab soal secara tertulis dan terburu-buru dalam menyelesaikan soal sehingga melewati tahap menyimpulkan hasil dari penyelesaian soal. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Zuniana & Rahaju (2019) yang mengatakan peserta didik Ekstrovert dengan percaya diri menyatakan bahwa jawaban yang mereka terima dan langkah terakhir yang mereka ambil adalah benar tanpa melakukan pengecekan kembali. Pendapat ini juga didukung oleh pengamatan Huitt (dalam Widayanti, 2016) bahwa orang yang cenderung introvert lebih percaya diri.

Sedangkan pada tahap assessment, hanya dilalui oleh peserta didik kelompok atas saja. Artinya peserta didik kepribadian *ekstrovert* atas cukup dalam pemahaman konsep yang akan

diimplementasikannya ke dalam soal serta mampu menafsirkan gambar. Namun tahap assessment ini tidak dapat dilalui peserta didik kelompok sedang dan bawah. Maka dapat dikatakan peserta didik yang memiliki kepribadian *ekstrovert* tergolong kurang dalam mengingat materi yang diajarkan. Ini dikarenakan faktor yang mempengaruhi retensi dalam mengerjakan soal fisika seperti mata pelajaran fisika yang kurang diminati peserta didik dan terbiasa menjalani ulangan dengan metode buka buku (Viardatiwi, 2015).

Berbeda dengan peserta didik yang memiliki kepribadian *ekstrovert*, peserta didik *introvert* mampu melalui tahap klarifikasi, assessment, strategi dan taktik dan inferensi. Burtaverde & Mihaila (2016) berpendapat bahwa kepribadian *introvert* memiliki focus lebih tinggi dan takut akan kegagalan dalam menyelesaikan masalah sehingga membuat mereka lebih berhati-hati dalam menyelesaikan masalah. Demikian pula Suryabrata (2011) berpendapat bahwa *introvert* memiliki kecerdasan yang tinggi dan tingkat aspirasi yang tinggi, tetapi cenderung meremehkan pencapaiannya sendiri.

Dari data yang diperoleh peserta didik kelompok atas dan sedang memiliki kemiripan dalam menentukan strategi mengerjakan soal serta. Penyelesaian soal yang dibuat peserta didik disusun secara teratur dari tahap klarifikasi, assessment, strategi dan taktik hingga menarik kesimpulan akhir. Pernyataan ini sejalan dengan penelitian Putri (2020), yang menyatakan siswa kelompok tinggi dan menengah menunjukkan kesamaan. Di sisi lain, siswa di kelompok bawah berbeda dengan kelompok lain. Proporsi siswa kelompok atas dan menengah yang menyelesaikan soal fisika tidak berbeda nyata, berkisar antara 97,06% hingga 92,39%. Sebaliknya, tingkat kecakapan siswa pada kelompok bawah adalah 75% (Putri, 2020).

## KESIMPULAN DAN SARAN

Secara umum dari hasil penelitian, proses kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah antara kepribadian *ekstrovert* dan *introvert* di SMA Negeri 2 Pontianak terdapat perbedaan. Proses berpikir kritis peserta didik *ekstrovert* atas melalui tahapan klarifikasi, assessment dan strategi. Pada peserta didik *ekstrovert* sedang melalui tahapan klarifikasi dan strategi. Peserta didik *ekstrovert* bawah telah melalui klarifikasi. Peserta didik *introvert* atas melalui tahapan klarifikasi, assessment, strategi dan inferensi. Peserta didik *introvert* sedang melalui tahapan klarifikasi, assessment dan strategi. Peserta didik *introvert* kelompok bawah hanya melewati tahap klarifikasi.

Peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan penelitian tentang cara meningkatkan kemampuan berpikir kritis ditinjau tipe kepribadian yang berbeda pada peserta didik. Bagi guru fisika hendaknya dapat menggunakan metode pembelajaran yang tepat dan memberikan soal pemecahan masalah terkait kesetimbangan benda tegar yang dapat dijadikan alternatif dalam mengembangkan proses berpikir kritis peserta didik dengan mempertimbangkan tipe kepribadiannya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Apriani, H., & Pasaribu, A. (2016). *Dinamika Rotasi dan Kesetimbangan Benda Tegar Berbasis Kontekstual Kelas XI IPA SMA*. 1–6.
- Azizi. (2018). *Mengenal cara belajar dengan mengetahui Extrovert dan introvert/ Education #1\*\* — Steemit*. <https://steemit.com/Ksi/@azizisan2018/Mengenal-Cara-Belajar-Dengan-Mengetahui-Extrovert-Dan-Introvert>.  
<https://steemit.com/ksi/@azizisan2018/mengenal-cara-belajar-dengan-mengetahui-extrovert-dan-introvert-or-education-1-0f2ed064f6315>
- BSNP. (2006). *BSNP Panduan Penyusunan Kurikulum tingkat satuan pendidikan jenjang pendidikan dasar dan menengah*.
- Burtaverde, V., & Mihaila, T. (2016). *Significant Differences Between Introvert and Extrovert People's Simple Reaction Time in Conflict Situations*.
- Hasanah, N., Sutrima, & Mardiyana. (2013). Analisis Proses Berpikir Siswa Dalam Memecahkan masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian Extrovert-Introvert dan Gender. *Jurnal Pasca UNS*, 1 No.4, 422–432.

- Husnidar, Ikhsan, M., & Rizal, S. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Disposisi Matematis Siswa. *Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Maslalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Disporsisi Matematis Siswa*, 71–82.
- Mustofa, W. (2015). *Pengaruh Suasana Belajar dan Motivasi Belajar Terhadap Intensitas Belajar Serta Dampaknya Paa Prestasi Belajar Matematika Naskah Publikasi*. 1–12.
- Perkins, C., & Murphy, E. (2006). Identifying and measuring individual engagement in critical thinking in online discussions: An exploratory case study. *Educational Technology and Society*, 9(1), 298–307.
- Putri, R., Djudin, T., Program, H., Pendidikan, S., Fkip, F., & Pontianak, U. (2020). Analisis Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Menggunakan Taksonomi Structure of The Observed Learning Outcome. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 9(3). <https://doi.org/10.26418/JPPK.V9I3.39779>
- Sarkity, D., Yuliati, L., & Hidayat, A. (2016). Kesulitan Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Kesetimbangan dan Dinamika Rotasi. In *Prosiding Semnas Pendidikan IPA Pascasarjana UM: Vol. I* (pp. 166–173).
- Sihaloho, F. A. S. (2017). Hubungan Kemampuan Berpikir Kritis dan Soft Skills dengan Prestasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas XI SMAN Labuhan Deli T.P 2015/2016. *Prosiding Seminar Pendidikan EKonomi Dan Bisnis*, 3(1), 1–7. <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/snpe/article/view/10648/7894>
- Suryabrata, S. (2011). *Psikologi Pendidikan*. <http://library.stik-ptik.ac.id>
- Viardatiwi, D. A. (2015). Analisis Kemampuan Memori Dalam Menyelesaikan Soal Materi Termodinamika pada Siswa Man 2 Madiun. *Prosiding SNPF (Seminar Nasional Pendidikan Fisika)*, 0(0). <http://e-journal.unipma.ac.id/index.php/snpf/article/view/985>
- Widayanti, L. (2016). Deskripsi Level Kemampuan Siswa Smp Dengan Tipe Kepribadian Cenderung Introvert Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Jurnal Edukasi, Volume 2 No.1, April 2016*, 2(1).
- Zuniana, E. R., & Rahaju, E. B. (2019). Pemecahan Masalah Aljabar Siswa SMP Ditinjau dari Tipe Kepribadian. *MATHEdunesa*, 8(2). <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/3/article/view/28541>