

Jurnal Biotek

p-ISSN: 2581-1827 (print), e-ISSN: 2354-9106 (online)
Website: <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/biotek/index>

Perbandingan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Biologi Siswa Ditinjau Dari Tipe Kepribadian *Ekstrovert* dan *Introvert* di SMA Negeri Kota Makassar

Hastin Indrawati^{1*}, Firdaus Daud¹, Alimuddin¹

¹Universitas Negeri Makassar, Indonesia

*Correspondence email: hastin241193@gmail.com

(Submitted: 21-04-2022, Revised: 25-12-2022, Accepted: 29-12-2022)

ABSTRAK

Keterampilan berpikir kritis merupakan keterampilan yang harus dimaksimalkan melalui pendidikan. Keterampilan berpikir kritis menjadi salah satu masalah utama pendidikan karena guru seringkali tidak membiarkan siswa belajar mandiri melalui proses penemuan serta refleksi. Hasil belajar yang rendah sampai sekarang masih menjadi pokok permasalahan yang majemuk. Keadaan tersebut terjadi karena selama proses belajar mengajar berfokus pada guru sehingga siswa pasif. Tujuan dilakukannya penelitian ini untuk mengetahui perbedaan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar biologi antara siswa *ekstrovert* dan *introvert* di SMA Negeri kota Makassar. Penelitian ini merupakan penelitian *ex post facto* yaitu penelitain untuk menguji hipotesis tetapi tidak memberikan perlakuan tertentu terhadap variabelnya. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner kepribadian, uji kemampuan berpikir kritis, serta pendokumentasian hasil belajar. Penelitian ini dilakukan bulan september hingga Oktober 2022. Dengan teknik *cluster random sampling* didapatkan jumlah sampel 357 siswa. Analisis data menggunakan *Independent Samples T-Test* dengan bantuan aplikasi *SPSS 22 for windows* melalui uji Kolmogorov Smirnov. Penelitian ini menunjukkan ada perbedaan yang signifikan keterampilan berpikir kritis siswa *introvert* dan *ekstrovert*, namun tidak ada perbedaan yang signifikan hasil belajar biologi antara siswa *introvert* dan *ekstrovert*.

Kata Kunci: kemampuan berpikir kritis, hasil belajar biologi, kepribadian ekstrovert dan introvert

ABSTRACT

Critical thinking is one of the skills that needs to be maximized through the educational process. One of the main issues with education is that teachers frequently don't really allow students to become independent learners through exploration and reflection. The low learning outcomes are still a complicated problem. This is because the teaching and learning process remains focused on the teacher and lets the students be passive. This study aimed to examine the difference in critical thinking skills and biology learning outcomes between extroverted and introverted students at SMAN in Makassar. The study was ex-post facto, where it was conducted to examine events that had occurred and then trace back to find the causal factors. Data were collected using a questionnaire, a critical thinking skill test, and documentation of learning outcome scores. This study was carried out until May 2022, when 375 students were selected as samples using the cluster random sampling technique. Independent samples are used to analyze the data. T-test using SPSS 22 for Windows with the Kolmogorov-Smirnov test. The study found a difference in critical thinking abilities between extrovert and introverted students, but no difference in biology learning outcomes.

Keywords: *critical thinking skills, biology learning outcomes, extrovert and introvert personalities*



Copyright©2022

PENDAHULUAN

Dalam menghadapi era globalisasi, setiap individu dituntut untuk menjadi pribadi yang kritis, kreatif, independen, informatif, kolaboratif, dan komunikatif (Kivunja, 2015). Untuk membentuk sikap dan karakter tersebut, guru menjadi aktor utama selama pembelajaran di dalam kelas. Guru seharusnya terampil dan kompeten untuk menentukan teknik yang tepat agar menciptakan pembelajaran yang efektif bagi siswa. Memilih metode belajar mengajar yang tepat dapat memaksimalkan potensi-potensi yang dimiliki siswa serta mengoptimalkan keterampilan berpikir kritisnya (Nuryanti, 2018). Untuk memperoleh hasil belajar maksimal, siswa perlu diberikan pengetahuan berpikir logis juga kritis (Hallatu, 2017). Keterampilan berpikir kritis yang rendah mempunyai implikasi yang buruk untuk pendidikan pada tahap selanjutnya. Oleh sebab itu, keterampilan berpikir kritis harus diujikan secara terus menerus.

Keterampilan berpikir kritis merupakan proses berpikir secara refleksi, kreatif, kritis, dan mengarah pada proses berpikir yang akan mewujudkan pembentukan sebuah konsep dan analisis (Isnaeni, 2021). Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Yuliati, 2013) menunjukkan berpikir kritis bisa diberikan serta perlu dilakukan pengulangan untuk menguasainya. Berpikir kritis mesti dibiasakan kepada siswa agar mereka mampu menelaah pikirannya untuk memilih serta membuat keputusan dengan benar. Pembelajaran biologi adalah salah satu cabang ilmu sains yang meliputi fakta dan prinsip ilmiah yang membutuhkan penyelesaian masalah dengan menggunakan keterampilan berpikir kritis (Agnafia, 2019). Ilmu biologi bisa mengoptimalkan keterampilan berpikir kritis melalui analisis lingkungan alam berdasarkan metode ilmiah (Listiana, 2013). Mata pelajaran biologi mengharuskan keaktifan siswa dikarenakan biologi adalah keilmuan yang didasarkan pada cara berpikir logis berlandaskan petunjuk yang mendukung (Yustyan, 2016).

Siswa merupakan individu yang unik dan setiap individu memiliki kepribadian yang unik, yang tidak sama dengan orang lain. Dengan pertimbangan kepribadian yang khas tersebut, rencana pembelajaran yang dilakukan oleh guru sebaiknya mempertimbangkan segala faktor yang dapat berpengaruh terhadap hasil belajar (Rudianti, 2021). Kepribadian yang dimiliki seseorang sedikit banyaknya ikut memberikan pengaruh sampai sejauh mana tujuan pembelajaran dapat dicapai (Paneo, 2007). Tipe kepribadian umumnya terbagi atas *ekstrovert* dan *introvert*. *Ekstrovert* yaitu pribadi yang mementingkan segala hal yang ada di luar dirinya serta

lebih tertarik dengan dunia luar, suka keadaan yang ramai, dan suka berinteraksi dan beraktivitas sosial. Di sisi lain, *introvert* merupakan pribadi yang lebih banyak berfokus kepada dirinya dan lebih suka menutup diri, serta lebih menyukai tempat yang sepi dan suka menyendiri (Rudianti, 2021).

Selama proses pembelajaran di dalam kelas, setiap guru perlu mencermati kebutuhan tiap siswa supaya proses belajar mengajar menjadi efektif. Berdasarkan uraian sebelumnya, tipe kepribadian *introvert* dan *ekstrovert* mempunyai sikap dan karakter yang berbeda sehingga mempunyai kebutuhan yang berbeda dalam proses belajar. Metode yang sama memberikan hasil yang berbeda kepada setiap siswa. Untuk memahami kebutuhan siswa berdasarkan tipe kepribadiannya, terlebih dahulu harus dianalisis sejauh mana perbedaan tipe kepribadian tersebut mempunyai pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis serta hasil belajar siswa. Oleh karena itu, dilakukanlah penelitian ini dengan tujuan untuk mengetahui perbedaan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar biologi siswa ditinjau dari tipe kepribadian *ekstrovert* dan *introvert* di SMAN se-kota Makassar.

METODE PENELITIAN

Penelitian *ex post facto* ini mencakup kepribadian *ekstrovert* dan *introvert* sebagai variabel bebas (*independent variable*) serta keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar biologi sebagai variabel terikat (*dependent variable*). Desain penelitian tertera pada tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian *Ex Post Facto*

Variabel Bebas	Variabel Terikat	
	Keterampilan Berpikir	
	Kritis (Y ₁)	Hasil Belajar Biologi (Y ₂)
Kepribadian <i>Ekstrovert</i> (X ₁)	X ₁ Y ₁	X ₁ Y ₂
Kepribadian <i>Introvert</i> (X ₂)	X ₂ Y ₁	X ₂ Y ₂

Populasi penelitian ini yaitu semua siswa kelas 11 IPA SMA Negeri se-Makassar yang berjumlah 3568 orang. Teknik *cluster random sampling* digunakan untuk membagi *cluster* berdasarkan luas wilayah menjadi 4 bagian. Berdasarkan teknik *sampling* tersebut, sekolah sampel yang terpilih adalah SMAN 19, SMAN 22, SMAN 1, dan SMAN 9 Makassar. Menurut Arikunto (2010), jumlah sampel yang dipilih dapat

diambil sebesar 10% dari jumlah populasi apabila jumlah populasinya melebihi 100. Sehingga sampel yang didapatkan yaitu 357 siswa.

Instrumen yang digunakan yaitu kuesioner, tes, serta dokumentasi. Kuesioner terdiri atas 23 pertanyaan yang digunakan untuk mengetahui kepribadian siswa sehingga dapat diklasifikasikan sebagai *ekstrovert* atau *introvert*. Instrumen tes terdiri atas 5 item pertanyaan esai guna memperoleh data keterampilan berpikir kritis. Pendokumentasian nilai hasil belajar pada materi pelajaran struktur dan fungsi jaringan tumbuhan yang didapat dari guru mata pelajaran biologi di setiap sekolah. Hasil belajar siswa akan dikelompokkan berdasarkan kategorisasi berikut:

Tabel 2. Kategori Hasil Belajar

Predikat	Rentang Nilai
Sangat Tinggi	86 – 100
Tinggi	71 – 85
Sedang	56 – 70
Rendah	41 – 55
Sangat Rendah	0 – 40

Sumber: Depdiknas (2008)

Untuk menguji hipotesis penelitian (uji-t) digunakan aplikasi *SPSS 22* melalui uji *Kolmogorov Smirnov*, dengan ketentuan jika nilai $Sig < 0,05$ artinya data yang diuji data tidak normal. Jika nilai $Sig > 0,05$ artinya data normal. Pengambilan keputusan berdasarkan nilai signifikansi dengan penjabaran jika nilai signifikansi atau *sig. (2-tailed)* $> 0,05$, berarti H_0 diterima dan H_1 ditolak. Jika nilai signifikansi atau *sig. (2-tailed)* $< 0,05$, berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data keterampilan berpikir kritis siswa *ekstrovert* dan *introvert* didapatkan dari instrumen tes yang diperuntukkan kepada siswa. Data tersebut kemudian dianalisis dan dikelompokkan dalam kategori berpikir kritis berdasarkan teori kategorisasi yang dipaparkan oleh Zubaidah (2015). Kategorisasi keterampilan berpikir siswa tertera pada Tabel 3.

Tabel 3. Kategori Keterampilan Berpikir Kritis Siswa *Ekstrovert* dan *Introvert* di SMA Negeri Kota Makassar

Rentang Nilai	Jumlah		Persentase (%)		Kategori
	<i>Ekstrovert</i>	<i>Introvert</i>	<i>Ekstrovert</i>	<i>Introvert</i>	
0-50	47	10	26,86	5,49	Berpikir kritis belum berkembang baik
51-100	128	172	73,14	94,51	Berpikir kritis berkembang baik

Berdasarkan Tabel 3 tersebut, diketahui siswa *ekstrovert* dan *introvert* didominasi oleh siswa dengan keterampilan berpikir kritis berkembang baik. Untuk siswa dengan tipe kepribadian *ekstrovert*, sebanyak 73,14% berkembang baik dan 26,86% belum berkembang baik. Untuk siswa dengan tipe kepribadian *introvert*, sebanyak 94,51% berkembang baik dan 5,49% belum berkembang baik.

Hasil belajar biologi siswa *ekstrovert* dan *introvert* didapatkan melalui pendokumentasian nilai ulangan harian dari guru. Data hasil belajar tersebut kemudian dikategorisasi berdasarkan standar kategorisasi Pedoman Khusus Pengembangan Silabus Dan Penilaian (2008). Data hasil belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Kategori Hasil Belajar Biologi Siswa yang Berkepribadian *Ekstrovert* dan *Introvert* di SMA Negeri Kota Makassar

Interval Nilai	Jumlah		Persentase (%)		Kategori
	<i>Ekstrovert</i>	<i>Introvert</i>	<i>Ekstrovert</i>	<i>Introvert</i>	
86 – 100	25	43	14,30%	23,62%	Sangat Tinggi
71 – 85	141	127	80,56%	69,78%	Tinggi
56 – 70	9	12	5,14%	6,60%	Sedang
41 – 55	0	0	0%	0%	Rendah
0-40	0	0	0%	0%	Sangat Rendah

Berdasarkan Tabel 4 di atas, diperoleh data siswa dengan tipe kepribadian *ekstrovert*, sebanyak 14,30% berada pada kategori hasil belajar sangat tinggi, sebanyak 80,56% berada pada kategori hasil belajar tinggi, dan sebanyak 5,14% berada pada kategori hasil belajar sedang. Untuk siswa dengan tipe kepribadian *introvert*, sebanyak 23,62% berada pada kategori hasil belajar sangat tinggi, sebanyak 69,78% berada pada kategori hasil belajar tinggi, dan sebanyak 6,60% berada pada kategori hasil belajar sedang. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata siswa SMA Negeri Kota Makassar mempunyai hasil belajar yang tinggi baik untuk siswa *ekstrovert* maupun siswa *introvert*.

Perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa *ekstrovert* dan *introvert* di SMAN Makassar dapat diuji dengan menggunakan uji hipotesis dua pihak. Pengujian hipotesis yang digunakan yaitu uji *Independent Samples T-Test* atau Uji-t memakai bantuan aplikasi *SPSS 22*. Hasil uji hipotesis tertera pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji-t

Variabel	Nilai Sig.	Taraf Sig. α	Keterangan
Keterampilan berpikir kritis	0,000	0,05	H ₁ diterima
Hasil belajar	0,189	0,05	H ₁ ditolak

Keputusan diambil jika $sig > 0,05$, berarti H₀ diterima dan H₁ ditolak. Jika $sig < 0,05$, berarti H₀ ditolak dan H₁ diterima. Hasil Uji-t variabel keterampilan berpikir kritis siswa menunjukkan nilai *sig.* 0,000 yang berarti H₁ diterima, artinya ada perbedaan yang signifikan keterampilan berpikir kritis siswa ditinjau dari tipe kepribadian *ekstrovert* dan *introvert* di SMAN se-Makassar. Sedangkan hasil uji-t data hasil belajar diperoleh nilai *sig.* 0,189 menunjukkan H₁ ditolak. Artinya tidak ada perbedaan yang signifikan hasil belajar biologi siswa ditinjau dari tipe kepribadian *ekstrovert* dan *introvert* di SMAN se-Makassar.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Silalong (2022) yang menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa *ekstrovert* dan *introvert* masuk kategori tinggi, tetapi berbeda pada indikator interpretasi dan evaluasi dimana siswa *introvert* menggunakan metode yang lebih terperinci dan terstruktur. Alghiffari (2020) juga mengatakan mahasiswa *introvert* dan *ekstrovert* berada pada level kemampuan berpikir kritis yang cukup baik, tetapi tipe *introvert* memiliki kemampuan yang lebih tinggi dalam proses berpikir. Pangestu & Hasti Yuniarta (2019) dalam penelitiannya menyatakan bahwa siswa yang *introvert* bisa mengerjakan soal lewat proses berpikir kritis dengan tahapan analisis informasi, perencanaan penyelesaian serta pengambilan kesimpulan. Penelitian Anggraini & Wijayanti (2018) menyatakan siswa *introvert* lebih unggul proses berpikir kritisnya dibandingkan dengan siswa *ekstrovert*. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Wafida (2018) juga mendapatkan hasil yang sama yaitu siswa *ekstrovert* dan *introvert* mampu berpikir kritis namun pemikiran siswa *ekstrovert* berbeda dengan siswa *introvert*, dimana siswa *Introvert* lebih banyak menemukan solusi-solusi dalam penyelesaian masalah daripada siswa *ekstrovert*.

Adanya perbedaan dalam berpikir kritis pada siswa *ekstrovert* dan *introvert* dikarenakan seorang *introvert* lebih tenang, cermat, dan berhati-hati saat menyimpulkan (Rudianti, 2021). Siswa *introvert* sadar jika melakukan kesalahan dan memiliki solusi untuk memperbaikinya (Zulyanty, 2017). Siswa *introvert* bisa melakukan evaluasi terhadap argumennya karena teliti tiap langkah demi langkah sehingga tepat ketika menarik kesimpulan (Arini & Rosyidi, 2016). Seorang *introvert* mampu belajar secara mandiri, penuh konsentrasi dan fokus sedangkan seorang *ekstrovert* adalah pribadi yang suka bergaul, suka interaksi sosial serta berfokus pada *action oriented* (Susanto & Radjasa, 2008).

Di sisi lain, siswa *ekstrovert* bersikap realistis, ramah dalam berkomunikasi, riang gembira, optimis, dan berpikir kurang mendalam (Prawira, 2017). Bahkan pada penelitian (Rudianti, 2021) dijelaskan bahwa siswa *ekstrovert* kurang teliti dalam menyelidiki permasalahan, terkadang keliru dalam melakukan penarikan kesimpulan, dan kurang benar ketika menghubungkan informasi sebelumnya dengan ilmu yang dimiliki. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Silalong (2022) siswa *ekstrovert* mampu menuliskan apa yang diketahui, menghubungkan konsep-konsep dengan benar, menyelesaikan permasalahan dengan langkah yang tepat, menarik kesimpulan, kemudian memberikan alasan atas kesimpulan yang dibuat. Akan tetapi, siswa *ekstrovert* cenderung tidak terperinci dan tidak terstruktur.

Adanya perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa *ekstrover* dan *introver* menunjukkan bahwa kepribadian seseorang mempengaruhi keterampilan berpikir kritisnya. Siswa tipe *introvert* lebih baik berpikir kritisnya karena proses berpikir kritis sangat relevan dengan karakter seorang *introvert*. Setidaknya ada empat karakter seorang *introvert* yang relevan dengan proses berpikir kritis, yaitu analitis dan berpikir mendalam, tidak gegabah, kemampuan penalaran yang baik, serta mampu bekerja sendiri dengan penuh konsentrasi. Karakter seorang *introvert* yang analitis dan berpikir mendalam relevan dengan ciri orang yang memiliki kemampuan berpikir kritis yang juga mempunyai kemampuan analisis yang baik. Sikap tidak gegabah seorang *introvert* relevan dengan pemikir kritis yang tidak terburu-buru dan mempertimbangkan berbagai interpretasi. Seorang *introvert* mempunyai penalaran yang baik sehingga relevan dengan seorang pemikir kritis yang mampu menyimpulkan dan memberikan pemecahan masalah yang akurat. Pemikir kritis juga skeptis sehingga sesuai dengan orang *introvert* yang bisa melakukan banyak hal secara mandiri dengan berkonsentrasi secara penuh dan

fokus sehingga punya berbagai pertimbangan. Adanya karakter yang sama antara orang yang berpikir kritis dan orang *introvert* inilah yang menguatkan bahwa siswa *introvert* mempunyai kemampuan berpikir kritis lebih unggul daripada siswa yang *ekstrovert* di SMAN se-Makassar.

Hasil uji-t untuk variabel hasil belajar menunjukkan tidak terdapat perbedaan nyata pada hasil belajar biologi siswa ditinjau dari kepribadian *ekstrovert* dan *introvert* di SMAN se-kota Makassar. Hasil tersebut didukung oleh (Wahyuni & Mardicko, 2021) yang menyimpulkan bahwa hasil belajar siswa *ekstrovert* dan *introvert* sama-sama berada dalam kategori baik dan tidak ada perbedaan yang signifikan diantara keduanya. Farid (2021) juga menyatakan bahwa tidak ada perbedaan hasil belajar siswa *ekstrovert* dan siswa *introvert*. Penelitian Alayyubi, (2020) menyimpulkan bahwa hasil belajar siswa *ekstrovert* dan *introvert* tidak mempunyai perbedaan yang signifikan sehingga kedua tipe kepribadian tersebut memiliki kesempatan yang sama untuk mengoptimalkan hasil belajarnya. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh (Oktaviana & Susiaty, 2017) menyatakan bahwa hasil belajar siswa tidak berbeda ditinjau dari tipe pribadinya. Sedangkan (Ulya, 2017) juga menyatakan hasil belajar siswa *introvert* dan *ekstrovert* berada pada kategori yang sama.

Setelah melewati proses belajar mengajar di dalam kelas, diharapkan bahwa nilai hasil belajar yang diperoleh tersebut bisa memotivasi siswa untuk pencapaian selanjutnya. Hasil belajar yang diperoleh siswa bukan sekedar nilai akademik tetapi meliputi perubahan sikap, perilaku dan keterampilan yang dimilikinya (Lismawati, 2019). Guru mempunyai peran krusial untuk memberi motivasi siswa agar bisa mencapai hasil belajar yang optimal melalui metode belajar mengajar yang bervariasi dan mengajak peserta didik aktif selama pembelajaran berlangsung (Safitri, 2018). Selain itu, strategi pembelajaran yang dipilih selama proses belajar mengajar dapat pula mengoptimalkan hasil belajar dengan berdasarkan kepribadian yang dimiliki tiap siswa (Mularsih, 2010). Pendapat tersebut sejalan dengan Efendi (2017) yang menyatakan bahwa apabila metode belajar mengajar yang dipilih oleh guru itu tepat dan sesuai dengan kepribadian siswa, maka akan menjadi faktor penting dalam menentukan hasil belajarnya. Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa metode yang dipilih selama proses belajar mengajar di kelas sangat berhubungan erat dengan kepribadian siswa. Maka penting bagi guru untuk mengetahui kepribadian tiap siswa agar guru bisa menentukan strategi dan metode

belajar mengajar yang sesuai untuk siswa. Hal tersebut bertujuan untuk mengoptimalkan hasil belajar.

Berdasarkan hasil penelitian di atas, siswa dengan kepribadian yang berbeda mempunyai metode yang berbeda untuk menangkap dan memproses informasi dalam proses belajar. Tipe kepribadian siswa mempunyai dampak nyata terutama terhadap keterampilan berpikir kritis. Inilah yang akan menjadi bahan pertimbangan di waktu mendatang bagi para guru untuk menganalisis kekurangan strategi dan pembelajaran yang digunakan sehingga menghasilkan keterampilan berpikir kritis yang nyata antara siswa dengan kepribadian berbeda. Mengingat perlunya mengasah kemampuan berpikir kritis tiap siswa, maka sangat perlu untuk menemukan strategi belajar mengajar yang tepat sesuai tipe kepribadian siswa guna mengasah keterampilan berpikir kritis terutama bagi siswa dengan kepribadian *ekstrovert*.

KESIMPULAN

Sesuai penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa variabel keterampilan berpikir kritis ada perbedaan signifikan antara siswa dengan kepribadian *ekstrovert* dan *introvert* di SMAN se-Kota Makassar. Siswa *introvert* lebih unggul berpikir kritisnya dibandingkan dengan siswa *ekstrovert*. Variabel hasil belajar, siswa *ekstrovert* dan *introvert* ada dikategori hasil belajar tinggi. Hal ini berarti bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan ditinjau dari tipe kepribadian *ekstrovert* dan *introvert* di SMA Negeri Kota Makassar.

DAFTAR PUSTAKA

- Agnafia, D. N. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Biologi. *Florea: Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 6(1), 45. <https://doi.org/10.25273/florea.v6i1.4369>
- Alayyubi, A. I., Kasmawati, K., & Jusriana, A. (2020). Perbandingan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Berdasarkan Karakter Introvert Dan Ekstrovert. *Al Asma : Journal of Islamic Education*, 2(2), 202. <https://doi.org/10.24252/asma.v2i2.16163>
- Alghifari, I. M., Hurmaini, H., & Zulyanty, M. (2020). Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Introvert Pada Mahasiswa. *Skripsi. UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi*. http://repository.uinjambi.ac.id/5176/%0Ahttp://repository.uinjambi.ac.id/5176/1/skripsi_ilqa_milqia_alghifari.pdf
- Anggraini, K. R., & Wijayanti, P. (2018). Profil Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Smp Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Ekstrover-Introver. *MATHEdunesa*, 7(2), 458–464.

- Arikunto, S. (2011). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Evaluasi Pendidikan Edisi Revisi, Cetakan kesebelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arini, Z., & Rosyidi, A. H. (2016). Profil Kemampuan Penalaran Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Extrovert Dan Introvert. *MATHEdunesa*, 5(2), 127–136. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/3/article/view/16688>
- Depdiknas. (2008). *Pedoman Khusus Pengembangan Silabus dan Penelitian*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Efendi, S., Mursid & Muktar. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran dan Tipe Kepribadian dalam Meningkatkan Hasil Belajar Bahasa Inggris Siswa MTs Nurul Islam Indonesia. *Jurnal Tabularasa Pps Unimed*, 14(2), 103–118. <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/tabularasa/article/view/9646>
- Farid, F. M., Arnidha, Y., & Budiarti, Y. (2021). Pengaruh Tipe Kepribadian Terhadap Hasil Belajar Matematika Dengan Intervensi Metode Time Quiz. *Janacitta*, 4(2), 28–34. <https://doi.org/10.35473/jnctt.v4i2.1160>
- Hallatu, Y. A. (2017). (Retracted) Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kompetensi Pengetahuan Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Madrasah Aliyah Bpd Iha Tentang Konflik. *The Indonesian Journal of Social Studies*, 1(1), 11. <https://doi.org/10.26740/ijss.v1n1.p11-22>
- Isnaeni, S., Billyardi, B., & Setiono, S. (2021). Profil Disposisi Berpikir Kritis Siswa Kelas Xii Sma Negeri 2 Kota Sukabumi. *Jurnal Biotek*, 9(1), 48. <https://doi.org/10.24252/jb.v9i1.13533>
- Kivunja, C. (2014). Teaching Students to Learn and to Work Well with 21st Century Skills: Unpacking the Career and Life Skills Domain of the New Learning Paradigm. *International Journal of Higher Education*, 4(1), 2–11. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v4n1p1>
- Kurniawan, N. A., Hidayah, N., & Rahman, D. H. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMK. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 6(3), 334. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v6i3.14579>
- Lismawati, Ismail, W., & Salahuddin. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write Bermedia Poster Terhadap Hasil Belajar Biologi. *Jurnal Biotek Volume*, 7(1), 1–13. <http://digilib.unila.ac.id/id/eprint/62570>
- Listiana, L. (2011). Pemberdayaan Keterampilan Berpikir Dalam Pembelajaran Biologi Melalui Model Kooperatif Tipe Gi (Group Investigation) Dan Ttw (Think, Talk, Write). *Jurnal*, 10(2), 1–7. <https://jurnal.uns.ac.id/prosbi/article/view/6442/5822>
- Mularsih, H. (2010). Instructional Strategies, Personality Types and the Outcome of Junior High School Students on Learning Bahasa Indonesia. *Makara Human Behavior Studies in Asia*, 14(1), 65. <https://doi.org/10.7454/mssh.v14i1.226>
- Oktaviana, D., & Susiaty, U. D. (2017). Perbedaan Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Siswa Dalam Pembelajaran Matematika. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 2(2), 127–133. <https://doi.org/10.30998/sap.v2i2.1681>
- Paneo, H. (2007). Pengaruh Umpan Balik Evaluasi Formatif Dan Kepribadian Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika. In *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 13(67), 719–754. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v13i67.394>
- Pangestu, N. S., & Hasti Yuniarta, T. N. (2019). Proses Berpikir Kreatif Matematis Siswa Extrovert dan Introvert SMP Kelas VIII Berdasarkan Tahapan Wallas. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 215–226.

- <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i2.472>
Prawira, P. A. (2014). *Psikologi kepribadian dengan perspektif baru*. Jogjakarta: Ar-Ruz Media.
- Rudianti, R., Aripin, A., & Muhtadi, D. (2021). Proses Berpikir Kritis Matematis Siswa Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Ekstrovert dan Introvert. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(3), 437–448. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v10i3.1038>
- Silalong, E. S. (2022). Pengaruh Tipe Kepribadian Ekstrovert-Introvert Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMA Negeri 18 Makassar. *Skripsi*. Universitas Bosowa.
- Susanto, A., Ocky K. R. (2008). Seminar Nasional X Pendidikan Biologi FKIP UNS Seminar Nasional X Pendidikan Biologi FKIP UNS. *Biologi, Sains, Lingkungan Dan Pembelajarannya*, 2000, 1–5. <http://ijec.ejournal.id/index.php/counseling/article/view/5>
- Ulya, N. M. (2017). Pengaruh Metode Pembelajaran dan Tipe Kepribadian Terhadap Hasil Belajar Bahasa Arab (Studi Eksperimen Pada MAN 1 Semarang). *Nadwa: Jurnal Pendidikan Islam*, 10(1), 1–25. <https://doi.org/10.21580/nw.2016.10.1.867>
- Wafida, A. (2018). Analisis Proses Berpikir Refraktif Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Berstandar Pisa Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Extrovert-Introvert. In *Skripsi*. UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Wahyuni, E., & Mardicko, A. (2021). Pengaruh Kepribadian Extrovert dan Introvert Terhadap Hasil Belajar Matematis di Kelas V SDN 21 Cindakir Kota Padang. 5, 2188–2193. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/1346>
- Yuliati, L. (2013). Efektivitas Bahan Ajar Ipa Terpadu Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP. 9, 53–57.
- Yustyan, S., Widodo, N., & Pantiwati, Y. (2016). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Pembelajaran Berbasis Scientific Approach Siswa Kelas X SMA Panjura Malang. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 1(2), 240–254. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v1i2.3335>
- Zubaidah, A. D. C. (2015). Asesmen Berpikir Kritis Terintegrasi Tes Essay. *Symposium on Biology Education*, 200–213. https://www.researchgate.net/publication/322315188_Asesmen_Berpikir_Kritis_Terintegrasi_Tes_Essay
- Zulyanty. M. (2017). Metakognisi Siswa dengan Gaya Belajar Introvert dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*, 1(1), 64–71. <http://journal2.um.ac.id/index.php/jkpm/article/view/783>