

## **Analisis Kemampuan Berpikir Logis Siswa Kelas VIII Melalui Percobaan Sederhana Pada Pelajaran IPA**

### **Analysis of the Logical Thinking Ability of Class VIII Students Through Simple Experiments in Science Lessons**

Nur Arifiya

Universitas Indraprasta PGRI Jakarta

\*corresponding author: pipiya27@gmail.com

#### **Abstract**

This study aims to analyze students' logical thinking skills to look for causes and effects, also to find common threads from simple experiments that have been carried out. Student activities in logical thinking are trying to explain what has been obtained and train students to carry out broader activities in conclusion. The research method used is qualitative which produces descriptive data in the form of words. Data collection was carried out by field studies (primary data) in the form of sampling techniques, interviews, experiments, and observations; also literature studies (secondary data) in the form of documents, books, journals, and the like. Data were analyzed using Miles and Huberman analysis techniques. The research was conducted at Bojonggede Islamic Middle School, Bogor. 12 students in class VIII are the result of a purposive/judgmental sampling technique (non-probability sampling). Students are given simple experimental assignments on the wave and sound materials using simple tools. This experiment was carried out individually, written reports were made for each student and in groups in their presentations. Based on the results of this study, the subject with the best logical thinking ability was Hi, as an individual who was able to explain parts of science lessons, namely about sound with arguments, thoughts, and conclusions according to his abilities. It can be seen that subjects have better abilities if their focus and motivation are good. Then it will produce good logical thinking too.

**Keywords:** *Logical Thinking, Science, Experiments*

#### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan berpikir logis siswa untuk mencari sebab akibat, serta menemukan benang merah dari percobaan sederhana yang telah dilakukan. Aktivitas siswa dalam berpikir logis yaitu berusaha menjelaskan apa yang telah diperoleh dan melatih siswa untuk melakukan aktivitas yang lebih luas dalam menarik kesimpulannya. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata. Pengumpulan data dilakukan dengan studi lapangan (data primer) berupa teknik *sampling*, wawancara, eksperimen, dan observasi; juga studi literatur (data sekunder) berupa dokumen, buku, jurnal, dan sejenisnya. Data dianalisis dengan menggunakan teknik analisis *Miles* dan *Huberman*. Penelitian dilakukan di SMP Islam Bojonggede, Bogor. Peserta didik kelas VIII berjumlah 12 siswa yang merupakan hasil dari teknik *purposive sampling*. Peserta didik diberikan tugas percobaan sederhana materi gelombang dan bunyi menggunakan alat yang sederhana. Percobaan ini dilakukan secara individu, dibuat laporan tertulis tiap siswa dan secara kelompok dalam presentasinya. Berdasarkan hasil penelitian ini, subjek berkemampuan berpikir logis terbaik adalah Hi, sebagai individu mampu menjelaskan bagian dari pelajaran IPA yaitu tentang bunyi dengan argumen, pemikiran, dan penarikan kesimpulan yang disesuaikan dengan kemampuannya. Terlihat bahwa subjek yang memiliki kemampuan lebih baik, jika fokus dan motivasinya baik. Maka akan menghasilkan berpikir logis yang baik pula.

**Kata Kunci:** berpikir logis, IPA, percobaan

## PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam merupakan salah satu pelajaran yang membahas alam semesta secara keseluruhan. Menurut Hifni & Turnip (2015) yang menyatakan bahwa sains merupakan ilmu pengetahuan tentang dunia fisik yang dampaknya tidak hanya mengubah lingkungan, tetapi juga merubah pandangan dan pendekatan manusia terhadap masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Materi-materi yang terdapat pada pelajaran IPA bertujuan untuk memahami objek dan fenomena alam yang satu sama lain saling terkait, sehingga kemampuan berpikir logis sangat penting dan diperlukan. Menurut Anggraini & Irawan (2021) menyatakan bahwa pembelajaran IPA memerlukan serangkaian kemampuan berpikir yang kompleks yang harus dikembangkan. Sedangkan, menurut Walid dkk. (2019) menyatakan bahwa kemampuan penalaran, berpikir kritis, dan logis dapat dikembangkan kemampuannya melalui pelajaran IPA. Sehingga dapat diartikan bahwa pelajaran sains atau IPA merupakan pelajaran yang cocok untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis. Menurut Adey & Shayer dalam Wiji dkk. (2014) menyebutkan bahwa kemampuan berpikir logis telah teridentifikasi sebagai kemampuan yang sangat esensial untuk menunjang perkembangan pembelajaran sains dan matematika.

Berpikir logis merupakan cara berpikir yang menggunakan penalaran secara konsisten untuk sebuah penarikan kesimpulan (Syafmen & Marbun, 2014). Menurut Andriawan (2014) menyatakan bahwa berpikir logis merupakan cara berpikir runtut, masuk akal dan berdasarkan fakta-fakta objektif tertentu. Berpikir logis juga merupakan kemampuan siswa untuk menarik kesimpulan yang sah menurut aturan logika dan dapat membuktikan kesimpulan itu benar dan rasional sesuai dengan

pengetahuan-pengetahuan sebelumnya yang sudah diketahui (Badriah, Yennita, & Maaruf, 2018). Kemampuan berpikir logis diperlukan oleh siswa baik pada saat pembelajaran dalam kelas, berdiskusi kelompok, memecahkan permasalahan tentunya memerlukan kemampuan untuk menghubungkan sesuatu yang ada dalam sekitar yang dapat dipahami oleh nalar, sehingga dapat di implementasikan sebagai logika untuk menyelesaikan suatu permasalahan (Fauzan, Agina, & Setiawan, 2020). Hal ini senada dengan yang diungkapkan oleh Zahro & Nuranti (2020) yang menyatakan bahwa berpikir logis dapat disimpulkan sebagai kemampuan berpikir menurut pola atau aturan inferensi logis untuk mengambil sebuah kesimpulan.

Kemampuan berpikir logis merupakan kemampuan penting untuk meningkatkan kinerja akademik peserta didik. Pemecahan masalah selalu membutuhkan kemampuan berpikir logis untuk menyelesaikannya yang berdasarkan pengalaman yang sudah didapatkan. Menurut Ni'matus dalam Anggraini & Irawan (2021) bahwa indikator berpikir logis ada 3 yaitu, 1) keruntutan berpikir, peserta didik dapat menyebutkan informasi yang telah didapatkannya, serta dapat menganalisis fenomena-fenomena yang telah ditemukannya dari hasil percobaan sederhana. 2) kemampuan berargumentasi, peserta didik dilatih untuk menyelesaikan masalah secara masuk akal atau logis dan dapat menyampaikan pendapatnya mengenai langkah penyelesaiannya yang digunakan dalam pemecahan masalah tersebut. 3) Penarikan kesimpulan, peserta didik dapat menentukan kesimpulan yang tepat pada hasil akhir. Penarikan kesimpulan adalah tahap terakhir dari proses pemecahan masalah (Andriawan & Budiarto, 2014).

Salah satu materi yang dibahas pada pelajaran IPA di kelas VIII adalah tentang gelombang dan bunyi. Gelombang adalah

getaran yang merambat melalui suatu medium atau perantara yang membawa energi dari satu tempat ke tempat lain. Berdasarkan arah getarannya, gelombang dibedakan menjadi dua jenis yaitu gelombang longitudinal dan gelombang transversal. Gelombang longitudinal adalah gelombang yang arah getarannya berimpit dengan arah rambatnya, sedangkan gelombang transversal adalah gelombang yang arah getarannya tegak lurus dengan arah rambatnya (Triyono dkk., 2013). Sedangkan bunyi merupakan hasil getaran suatu benda, namun tidak semua benda bergetar dapat kita dengar bunyinya. Frekuensi bunyi dibagi menjadi 3 macam yaitu, ultrasonik dengan frekuensi bunyi lebih dari 20.000 Hz, audiosonik frekuensi bunyi antara 20-20.000Hz dan infrasonik frekuensi bunyi yang lebih kecil dari 20 Hz. Medium perambatan bunyi dapat melalui udara, cair, dan gas. Frekuensi yang dapat didengar oleh telinga manusia adalah audiosonik berkisar antara 20-20.000Hz.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan berpikir logis siswa untuk mencari sebab akibat dan menemukan benang merah dari percobaan sederhana yang telah dilakukan. Aktivitas siswa dalam berpikir logis yaitu berusaha menjelaskan apa yang telah diperoleh dan melatih siswa untuk melakukan aktivitas yang lebih luas dalam menarik kesimpulannya.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata. Sedangkan, pengumpulan datanya dilakukan dengan menggunakan studi lapangan yang menghasilkan data primer dan studi literatur yang menghasilkan data sekunder. Studi lapangan direalisasikan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* (*judgmental sampling*) yang merupakan salah satu jenis dari teknik

*non-probability sampling* untuk mendapatkan jumlah subjek penelitian, wawancara untuk mengetahui profil kemampuan subjek penelitian, eksperimen, dan observasi. Studi literatur direalisasikan melalui penggunaan dokumen, buku, jurnal, dan sejenisnya. Setelah didapatkan, kemudian data tersebut dianalisis dengan menggunakan teknik analisis data *Miles* dan *Huberman*. Langkah-langkah analisis data dengan menggunakan teknik tersebut diawali dengan reduksi data (*reduction data*), data tersebut kemudian disajikan (*data display*), terakhir diverifikasi (*conclusion drawing*) (Sidiq & Choiri, 2019).

Penelitian dilakukan di SMP Islam Bojonggede Bogor, peserta didik kelas VIII berjumlah 12 orang siswa. Peserta didik diberikan tugas percobaan sederhana untuk materi gelombang dan bunyi dengan menggunakan alat yang sederhana, percobaan ini dilakukan secara individu serta dibuat laporan tertulis masing-masing siswa dan secara kelompok dalam presentasinya. Dalam presentasinya siswa menjelaskan hasil percobaan yang disandingkan dengan teori yang telah dipelajari. Percobaan gelombang menggunakan air yang digerakkan dengan menggunakan pulpen, gerakan yang dilakukan maju mundur dan tenggelam muncul. Sedangkan percobaan bunyi dengan membuat telpon dengan dua kaleng bekas susu dan benang tali.

Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok dan akan mempresentasikan hasil percobaannya di depan kelas, dengan menjelaskan sesuai teori yang telah dipelajari. Masing-masing kelompok terdiri dari 3 siswa dan masing-masing tema terdiri dari 2 kelompok, sehingga peneliti dapat menilai perbedaan kemampuan berpikir logis dari masing-masing kelompok dan siswa. Peneliti pada saat sesi tanya jawab dan diskusi menanyakan beberapa hal dan

mewawancarai guru IPA yang mengajar di kelas VIII tersebut.

Tabel 1. Profil Subjek Peneliti

No.	Subjek	Tema	Profil Kemampuan
1	S, Tf, Ha	Gelombang	S (sangat tinggi), Tf (sedang), Ha (sedang)
2	G, Tq, I	Bunyi	G (sedang), Tq (tinggi), I (tinggi)
3	Hi, E, A	Bunyi	Hi (sangat tinggi), E (lemah), A (lemah)
4	Hz, Ma, Mz	Gelombang	Hz (tinggi), Ma (sedang), Mz (tinggi)

Sumber: Wawancara guru IPA yang bersangkutan

Masing-masing kelompok diberi waktu 15 menit untuk menjelaskan lalu ada sesi tanya jawab dan diskusi, tahapan penelitian dan indikator berpikir logis pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Tahap dan Indikator Berpikir Logis

No	Tahap Berpikir Logis	Indikator
1	Keruntutan Berpikir	Siswa menyebutkan seluruh informasi apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal dengan tepat.
2	Kemampuan Berargumentasi	Siswa dapat mengungkapkan alasan mengenai seluruh langkah-langkah penyelesaian yang akan digunakan dari awal hingga mendapat kesimpulan dengan benar
3	Penarikan Kesimpulan	Siswa memberikan kesimpulan dengan tepat pada setiap langkah penyelesaian Siswa mendapat suatu kesimpulan dengan tepat pada akhir jawaban

Sumber: Angraini & Irawan (2021)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada hasil percobaan dengan tema bunyi, kedua kelompok berhasil menyelesaikan percobaan. Saat presentasi kelompok 2 menyatakan bahwa suara yang dapat didengar oleh telinga akibat adanya getaran pada tali dan tali dinyatakan sebagai medium bunyi, sedangkan kelompok 3 menyatakan bunyi yg merambat dan didengar akibat medium bunyi berupa zat padat yaitu tali dan kaleng susu bekas. Dari hasil yang dipresentasikan untuk tema bunyi terlihat bahwa siswa memahami alur berpikir logis untuk melihat dan menjelaskan hasil dari percobaan dengan kesesuaian teori yang telah dipelajari.



Gambar 1. Kelompok 2 saat Melakukan Presentasi

Tema gelombang, kelompok 1 mampu menjelaskan bahwa gelombang yang terbentuk dari gerakan pulpen yang maju mundur adalah gelombang transversal, gelombang transversal merupakan gelombang yang arah getarannya tegak lurus dengan arah rambatannya (Triyono dkk., 2013). Sedangkan, gelombang yang terbentuk dari gerakan pulpen tenggelam dan muncul adalah gelombang longitudinal, yang diartikan bahwa getarannya berimpit atau searah dengan arah rambatannya (Triyono dkk., 2013). Namun kelompok 4 tema gelombang menyatakan hal yang berlawanan, para siswa di kelompok ini justru meyakini gelombang yang terbentuk dari gerakan maju mundur pulpen lebih kecil dan membentuk gelombang longitudinal, sedangkan gerakan pulpen tenggelam

muncul membentuk gelombang transversal. Saat sesi tanya jawab dan diskusi kelompok 4 baru menyadari mereka keliru menentukan gelombang, sedangkan kelompok 1 memiliki nilai baik karena benar dalam pengungkapan hasil percobaan dan penjelasan.

Hasil dari penilaian kelompok menunjukkan bahwa nilai tertinggi diperoleh pada kelompok 1 dan 3 yang memiliki kemampuan berpikir logis, argumen, sampai pada pengambilan kesimpulan yang tepat. Adapun besaran hasil penilaiannya adalah 95. Disusul oleh nilai kelompok 2 sebesar 93 dan kelompok 4 sebesar 87. Nilai tersebut merupakan akumulasi dari tiap nilai per parameternya. Sedangkan jika dijelaskan secara detail, hasil penilaian individu berdasarkan tingkat kemampuan berpikir logis siswa pada parameter argumen hasil tertinggi didapatkan oleh S dan nilai terendah didapatkan oleh Hz. S dan Hz merupakan anggota kelompok yang menjelaskan mengenai materi tema gelombang. Pada parameter runtutan nilai tertinggi diperoleh oleh Hi dan nilai terendah didapatkan oleh Ma dan Mz. Hi adalah anggota kelompok yang menjelaskan materi tema bunyi, sedangkan Ma dan Mz adalah anggota kelompok yang menjelaskan materi tema gelombang. Terakhir, pada parameter kesimpulan nilai tertinggi didapatkan oleh Hi dan nilai terendah didapatkan oleh A. Hi dan A adalah anggota kelompok yang menjelaskan materi tema bunyi.

Siswa yang memiliki kemampuan dasar sangat tinggi memiliki pola berpikir logis yang baik pula, terlihat subjek S dan Hi memiliki runtutan dan argumen yang sangat baik. Hanya pada saat pengambilan kesimpulan pada subjek S lebih rendah, hal ini mungkin dikarenakan fakta dan teori yang terkumpul belum terlalu lengkap atau parameter untuk menentukan kesimpulan yang tepat belum terasah sekali. Sehingga pada saat pengambilan kesimpulannya

masih perlu dikembangkan, senada dengan Anggraini & Irawan (2021) dan Wiji dkk. (2014) menyatakan bahwa pembelajaran IPA memerlukan serangkaian kemampuan berpikir yang kompleks yang harus dikembangkan dan merupakan kemampuan yang sangat esensial untuk menunjang perkembangan pembelajaran sains dan matematika. Berpikir logis juga merupakan kemampuan siswa untuk menarik kesimpulan yang sah menurut aturan logika dan dapat membuktikan kesimpulan itu benar dan rasional sesuai dengan pengetahuan-pengetahuan sebelumnya yang sudah diketahui (Badriah, Yennita, & Maaruf, 2018). Hal ini senada dengan yang diungkapkan oleh Zahro, Juhanda, & Nuranti (2020) yang menyatakan bahwa berpikir logis dapat disimpulkan sebagai kemampuan berpikir menurut pola atau aturan inferensi logis untuk mengambil sebuah kesimpulan.

Berdasarkan nilai total untuk masing-masing subjek dengan nilai tertinggi memang dimiliki oleh Hi diikuti oleh S dan yang terendah adalah A. Hi dan A merupakan anggota kelompok yang menjelaskan materi tema bunyi, sedangkan S adalah anggota kelompok yang menjelaskan materi tema gelombang. A memang merupakan salah satu subjek yang memiliki kemampuan rendah dan pada penelitian ini untuk berpikir logis subjek A juga memiliki nilai terendah. Kemampuan berpikir logis merupakan kemampuan penting untuk meningkatkan kinerja akademik peserta didik. Berpikir logis merupakan cara berpikir yang menggunakan penalaran secara konsisten untuk sebuah penarikan kesimpulan (Syafmen & Marbun, 2014). Menurut Andriawan & Budiarto (2014) menyatakan bahwa berpikir logis merupakan cara berpikir runtut, masuk akal dan berdasarkan fakta-fakta objektif tertentu. Kemampuan berpikir logis diperlukan oleh siswa baik pada saat pembelajaran dalam kelas, berdiskusi kelompok, memecahkan

permasalahan tentunya memerlukan kemampuan untuk menghubungkan sesuatu yang ada dalam sekitar yang dapat dipahami oleh nalar, sehingga dapat diimplementasikan sebagai logika untuk menyelesaikan suatu permasalahan (Fauzan, Agina, & Setiawan, 2020).

Dari hasil penelitian ini terlihat bahwa beberapa subjek sangat butuh untuk dilatih dan dikembangkan berpikir logis. Berturut-turut hasil total nilai berpikir logis dari yang terbesar adalah Hi, S, I, Tq, G, Hz, Tf, Mz, Ha, Ma, E, terakhir A. Mz seharusnya memiliki kemampuan lebih tinggi dibandingkan dengan Tq dan G, namun konsentrasi dan motivasi belajarnya tidak stabil. Sehingga kurang fokus dan benar memiliki kemampuan berpikir logis yang belum baik. Hal ini dapat diperbaiki dan dikembangkan dengan mempelajari pelajaran IPA dengan seksama dengan menggunakan metode percobaan sederhana seperti peneliti kali ini. Hal tersebut senada dengan Walid dkk. (2019) menyatakan bahwa kemampuan penalaran, berpikir kritis, dan logis dapat dikembangkan kemampuannya melalui pelajaran IPA. Sehingga perlu dilakukan metode belajar seperti ini pada pelajaran sains atau IPA agar cocok untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat diketahui bahwa subjek yang memiliki kemampuan berpikir logis terbaik adalah Hi. Hi adalah anggota kelompok yang menjelaskan materi tema bunyi dengan profil kemampuan sangat tinggi. Dengan diraihinya hasil tersebut. Hi sebagai individu dapat dikatakan mampu menjelaskan bagian dari pelajaran IPA yaitu tentang bunyi dengan argumen, pemikiran, dan penarikan kesimpulan yang disesuaikan dengan kemampuannya. Selain itu, terlihat bahwa subjek yang memiliki kemampuan lebih baik, jika fokus dan motivasinya baik. Maka akan

menghasilkan berpikir logis yang baik pula, namun jika kurang fokus dan motivasinya tidak maksimal, maka kemampuan berpikir logisnya akan lebih rendah dengan subjek yang memiliki kemampuan dasarnya di bawah subjek tersebut. Sepertinya hal nya subjek Mz dengan G dan Tq yang sudah dijelaskan di atas.

Saran untuk penelitian selanjutnya, tidak hanya terbatas pada tema bunyi dan gelombang saja, penelitian sejenis dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa materi pada pelajaran IPA yang lebih beragam. Selain itu, parameter maupun jumlah sampel yang digunakan dapat lebih kompleks. Sehingga, faktor-faktor yang mempengaruhi siswa dalam berpikir logis pun dapat ditemukan lebih beragam lagi. Tidak hanya itu, metode pengujian cara berpikir logis siswa pun dapat dicoba dengan menggunakan metode atau teknik lain. Sehingga, pada akhirnya tidak menutup kemungkinan adanya penelitian untuk membandingkan keefektifan dan keefisienan antar metode.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andriawan, B., & Budiarto, M. T. (2014). Identifikasi Kemampuan Berpikir Logis dalam Pemecahan Masalah Matematika pada Siswa Kelas VIII-1 SMP Negeri 2 Sidoarjo. *MATHEdunesa: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(2), 42-48.  
doi:<https://doi.org/10.26740/mathe.dunesa.v3n2.p%25p>
- Anggraini, D., & Irawan, E. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Logis Siswa Kelas VII pada Tema Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 1(2), 228-238.  
doi:<https://doi.org/10.21154/jtii.v1i2.186>
- Badriah, L., Yennita, Y., & Maaruf, Z. (2018, Januari-Juni). Analisis

- Kemampuan Berpikir Logis Siswa dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi Bunyi di Kelas VIII SMP Negeri 40 Pekanbaru. *JOM FKIP: Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pengetahuan*, 5(1), 1-12. Retrieved from [https://jom.unri.ac.id/index.php/JO\\_MFKIP/article/view/20152/0](https://jom.unri.ac.id/index.php/JO_MFKIP/article/view/20152/0)
- Fauzan, G. A., Agina, S., & Setiawan, W. (2020). Analisis Kemampuan dan Kesulitan dalam Menyelesaikan Soal Berpikir Logis Matematika Siswa SMP dengan Penggunaan Geogebra. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 53-63. doi:<https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.169>
- Hifni, M., & Turnip, B. M. (2015). Efek Model Pembelajaran Inquiry Training Menggunakan Media Macromedia Flash Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Kemampuan Berpikir Logis. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 4(1), 9-16. doi:<https://doi.org/10.22611/jpf.v4i1.2563>
- Sidiq, U., & Choiri, M. M. (2019). *Metode Penelitian Kualitatif di Bidang Pendidikan*. (A. Mujahidin, Ed.) Ponorogo: CV. Nata Karya.
- Syafmen, W., & Marbun, R. H. (2014). Analisis Kemampuan Berpikir Logis Siswa Gaya Belajar Tipe Thinking Dalam Memecahkan Masalah Matematika. Retrieved from <http://journal.unbari.ac.id/index.php/JIP/article/view/127>
- Triyono, A., & dkk. (2013). *Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Erlangga.
- Walid, A., Putra, E. P., & Asiyah, A. (2019). Pembelajaran Biologi Menggunakan Problem Solving Disertai Diagram Tree Untuk Memberdayakan Kemampuan Berpikir Logis Dan Kemampuan Menafsirkan Siswa. *Indonesian J. Integr. Sci. Education (IJIS Edu)*, 1(1), 1-6. doi:<http://dx.doi.org/10.29300/ijisedu.v1i1.1398>
- Wiji, Liliarsari, Sopandi, W., & Martoprawiro, M. A. (2014, Februari). Kemampuan Berpikir Logis dan Model Mental Kimia Sekolah Mahasiswa Calon Guru. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, XXXIII(1), 147-156. doi:[10.21831/cp.v1i1.1871](https://doi.org/10.21831/cp.v1i1.1871)
- Zahro, L., Juhanda, A., & Nuranti, G. (2020). Profil Kemampuan Berpikir Logis Siswa SMP Kelas VII Berbasis Gender. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 8(2), 134-137. doi:<https://doi.org/10.24114/jpp.v8i2.17867>