
Biormatika :

Jurnal ilmiah fakultas keguruan dan ilmu pendidikan

<http://ejournal.unsub.ac.id/index.php/FKIP/>

Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan *Logical Thinking* Peserta Didik Pada SMAN 1 Riau Silip Kabupaten Bangka

Rizki Zulfickar¹, Mutiya Oktariani²
Universitas Pendidikan Indonesia
rizkizul@upi.edu¹, mutiyaoktariani@upi.edu²

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima Januari 2020
Disetujui Februari 2020
Dipublikasikan Februari
2020

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan *Logical Thinking* peserta didik Sekolah Menengah Atas. Metode dalam penelitian ini menggunakan Survei eksperimental dengan Sampel penelitian sebesar 87 peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir logis peserta didik Sekolah Menengah Atas dikategorikan cukup tinggi. Diketahui bahwa indikator Kemampuan beragumen memiliki pengaruh tertinggi terhadap kemampuan *logical thinking* dengan koefisien 6,97 sedangkan kemampuan penarikan kesimpulan tertinggi kedua dengan koefisien 6,72 dan keruntutan berpikir tertinggi ketiga dengan koefisien 5,64. Temuan ini menyiratkan bahwa untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis perlu peningkatan kemampuan beragumen, kemampuan penarikan kesimpulan dan keruntutan berpikir peserta didik.

Kata kunci: Kemampuan *logical thinking*, Abad 21, Sekolah Menengah Atas (SMA)

Abstract

This study aims to analyze the ability of logical thinking in high school students. The method in this study used an experimental survey with a research sample of 87 students. The results showed that the logical thinking ability of high school students was categorized quite high. It is known that the indicator ability of argument has the highest influence on the ability of logical thinking with a coefficient of 6.97 while the ability to draw the second highest conclusion with a coefficient of 6.72 and the third highest thoughtfulness with a coefficient of 5.64. This finding implies that to improve the ability to think logically it is necessary to increase the ability to reason, the ability to draw conclusions and the thoughtfulness of students' thinking

Keywords: *The ability of logical thinking, 21st Century, High School (SMA)*

PENDAHULUAN

Kemajuan ilmu pengetahuan, teknologi, dan informasi menyebabkan persaingan global yang semakin ketat membutuhkan manusia untuk memiliki kemampuan *logical thinking*, kritis, kreatif, pemecahan masalah, kolaborasi dan kepemimpinan, ketangkasan dan kemampuan beradaptasi, inisiatif dan berjiwa entrepreneur, mampu berkomunikasi efektif yang baik secara moral maupun tertulis, mampu mengakses dan menganalisis informasi, memiliki rasa ingin tahu dan imajinasi. (Griffin, McGaw, & Care, 2012., Scott, 2015., Zubaidah, 2016). Berbagai model, metode, strategi dan taktik pembelajaran telah dilakukan untuk melatih dan meningkatkan keterampilan abad ke-21 (Redecker et al., 2011., Saavedra dan Opfer, 2010., (Azninda & Setyarsih, 2018). Model pembelajaran PBL salah satu model yang dapat digunakan untuk meningkatkan pembelajaran yang aktif dan dapat meningkatkan kemampuan *logical thinking* (Sumarmo, Hidayat, Zukarnaen, Hamidah, & Sariningsih, 2012).

Kemampuan *logical thinking* setiap individu atau siswa pada dasarnya tidak sama tergantung pada perkembangan intelektualnya (Irvaniyah & Akbar, 2014). Teori Piaget menyatakan bahwa anak-anak secara aktif membangun pemahaman mengenai dunia melalui empat tahap perkembangan kognitif yaitu tahap sensori-motor 0-2 tahun, tahap pra operasional 2-7 tahun, tahap operasional konkret 7-11 tahun, dan tahap formal operasional 1-15 tahun. Pemikiran logis menghalangi seorang anak untuk mengatakan “saya tidak tahu, ini terlalu sulit”, kemampuan ini memungkinkan untuk memahami dengan lebih baik, dan mencari solusinya sendiri dengan berpikir lebih teliti (Saavedra dan Opfer, 2010).

Kemampuan *logical thinking* diartikan sebagai proses menemukan ide, fakta, dan hasil dari suatu permasalahan (Nelayani, 2013). *Logical thinking* merupakan kegiatan

berpikir yang didasarkan atas kaidah-kaidah, aturan-aturan sistematika dan teknik berpikir yang tepat dan benar sehingga menghasikan kesimpulan yang benar (Mutammam & Budiarto, 2013). Berpikir logis juga berdasarkan penalaran, bukan dengan prasaan. Lebih jauh juga dikatakan bahwa untuk dapat mengembangkan kemampuan *logical thinking*, perlu dipahami lima konsep yaitu proposisi logis, premis, argumen, inferensi dan konklusi (Nugraha & Mahmudi, 2015). Seseorang siswa dikatakan mempunyai kemampuan *logical thinking* apabila dia mampu mengungkapkan ide dalam urutan kata yang terstruktur sehingga argumennya menjadi benar (Sumarmo et al., 2012).

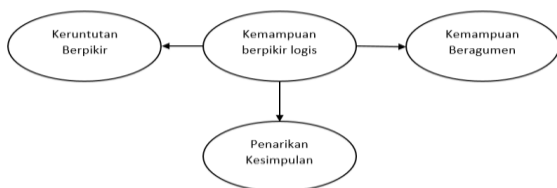
Kemampuan *logical thinking* merupakan kemampuan yang penting untuk meningkatkan kinerja akademik siswa (Irvaniyah & Akbar, 2014) Namun berbeda dengan kenyataan dilapangan, berdasarkan pada laporan hasil penelitian TIMSS (*Trends Internasional Mathematics and Science Study*) pada tahun 2011 dimana soal-soal yang diujikan mencakup *logical thinking*. Indonesia berada pada posisi 41 dari 45 negara dengan perolehan nilai 386, sehingga hasil TIMSS yang dicapat oleh Indonesia tergolong rendah. Hasil penelitian dari Subekti tahun (2011) menyatakan bahwa rendahnya kemampuan *logical thinking* siswa di jenjang pendidikan dasar dan menengah. Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan Oktavera tahun (2016) yang melibatkan 31 siswa kelas VIII di salah satu SMPN Kabupaten Bandung Barat diketahui bahwa hanya dua siswa yang menjawab soal dengan cara penyelesaian yang logis sedangkan 29 siswa lainnya masih kesulitan dalam membuat strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah. Penelitian yang dilakukan Ningsih Tahun (2018) yang dilakukan di SMPN dikabupaten bandung barat melaporkan bahwa dari 36 siswa tidak ada satupun siswa yang mampu menarik analogi dari permasalahan yang diberikan. Hasil laporan penelitian Andini 2017 kepada

107 siswa siswa kelas VIII di salah satu MTs Telukjambe, hanya dua siswa yang menjawab benar.

Berdasarkan permasalahan dalam hasil penelitian tersebut maka siswa dituntut untuk lebih meningkatkan pemahaman tentang kemampuan *logical thinking* agar mampu menanggapi kegagalan serta konflik dan krisis, serta siap menghadapi dan mengatasi masalah sulit di abad ke-21 (Zubaidah, 2016). Secara khusus, generasi muda harus mampu bekerja dan belajar bersama dengan beragam kelompok dalam berbagai jenis pekerjaan dan lingkungan sosial, dan mampu beradaptasi dengan perubahan zaman (Masganti, 2012).

Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Berpikir Logis

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi perkembangan kemampuan *logical thinking*, yaitu (1) Keruntutan Berpikir, yaitu siswa dapat menentukan langkah yang ditempuh dengan teratur dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan dari awal perencanaan hingga didapatkan suatu kesimpulan (2) Kemampuan Beragumen, siswa dapat memberikan argumennya secara logis sesuai dengan fakta atau informasi yang ada terkait langkah perencanaan masalah dan penyelesaian masalah yang ditempuh (3) Penarikan kesimpulan, siswa dapat menarik kesimpulan dari suatu permasalahan berdasarkan langkah penyelesaian yang telah ditempuh (Nelayani, 2013., Sumarmo *et al.*, 2012).



Gambar 1. Faktor - Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan *Logical Thinking*

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan teknik pengumpulan data melalui penyebaran tes yang terdiri dari 10 soal dengan tingkat kognitif c4 dan c5. untuk mengukur variabel kemampuan *logical thinking* mengaju pada, dan sumarmo ddk 2012. berdasarkan hasil

riset dari tiga ahli dapat diidentifikasi bahwa terdapat tiga variabel yang mempengaruhi kemampuan *logical thinking* yaitu (1) keruntutan berpikir, (2) kemampuan bergumen, dan (3) penarikan kesimpulan.

populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik sman 1 riau silip sebanyak 340 orang. gambaran umum responden berdasarkan jenjang kelas yaitu kelas X sebanyak 166 peserta didik dan kelas XI sebanyak 174 peserta didik. gambaran umum responden berdasarkan jenis kelamin laki-laki sebanyak 156 dan jenis kelamin perempuan sebanyak 184. dalam penentuan jumlah sampel menggunakan teknik penarikan sampel dengan rumus *slovin* sehingga diperoleh sampel sebanyak 87 Orang..

data yang telah terkumpul dianalisis dengan menggunakan desriptif kuantitatif. rata-rata kemampuan berpikir logis akan dianalisis dengan kreteria yang tercantum pada tabel 1.

Tabel 1. kriteria rata-rata kemampuan *logical thinking*

Skor	Katagori
86 – 100	sangat tinggi
71 – 85	tinggi
56 – 70	cukup tinggi
41 – 55	rendah
< 40	sangat rendah

sumber:(riduwan, 2015:41)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Variabel pada penelitian ini yaitu kemampuan *logical thinking*, untuk mengukur kemampuan *logical thinking* maka peneliti menggunakan tiga indikator yaitu keruntutan berpikir, kemampuan beragurmen dan kemampuan menarik kesimpulan. Deskripsi hasil penelitian didasarkan pada perhitungan skor dari setiap jawaban responden, sehingga diperoleh jawaban skor responden. Gambaran umum mengenai Kemampuan Berpikir Logis Peserta Didik dapat dilihat pada tabel 2.

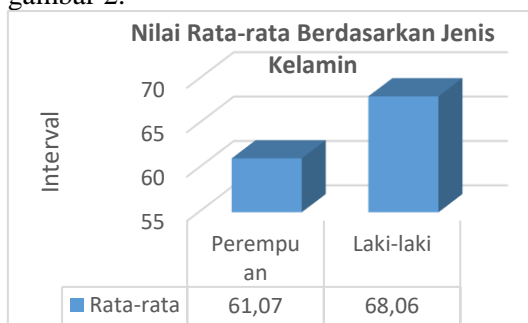
Tabel 2. Rata-Rata Nilai Kemampuan *Logical Thinking* Peserta didik

Analisis	Katagori
----------	----------

Rentang Nilai	Jumlah	%	
86-100	6	6,87%	Sangat Logis
71-85	10	11,49%	Logis
56-70	51	58,63%	Cukup Logis
41-55	18	20,69%	Tidak Logis
<40	2	2,30%	Sangat Tidak Logis

Tabel 3 menggambarkan bahwa 6 peserta didik dikategorikan sangat Logis, 10 peserta didik dikategorikan Logis, 51 peserta didik dikategorikan cukup Logis, 18 peserta didik dikategorikan tidak Logis dan 2 peserta didik dikategorikan Sangat tidak logis. Secara umum tingkat kemampuan berpikir logis peserta didik SMAN 1 Riau Silip Bangka berada pada kategori Cukup Logis. artinya 67 peserta didik sudah menyelesaikan soal secara tepat pada setiap langkah serta dapat memberikan argumen pada setiap langkah-langkah yang digunakan dalam pemecahan masalah, dan sebanyak 20 peserta didik tidak mengungkapkan alasan yang logis untuk jawaban akhir sehingga jawaban kurang tepat.

Penelitian ini juga membandingkan tingkat kemampuan *logical thinking* Peserta didik Laki dan perempuan seperti ditunjukkan gambar 2.

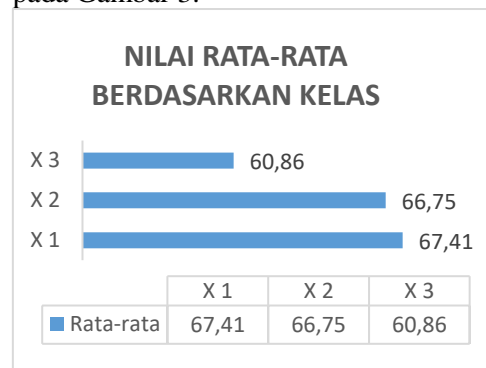


Gambar 2. Diagram Nilai Rata-Rata Kemampuan *Logical Thinking* Berdasarkan Jenis Kelamin

Berdasarkan gambar 2 menunjukkan bahwa hasil rata-rata kemampuan *logical thinking* peserta didik Laki-laki lebih tinggi dibandingkan peserta didik Perempuan, diperoleh rentang sebesar $68,06 > 61,07$. Tariq, Batool, & Khan, (2013) menyatakan bahwa jenis kelamin berpengaruh signifikan terhadap prestasi akademik, kondisi ini juga didukung dengan penelitian (Mutammam & Budiarto, 2013) bahwa jenis kelamin laki-laki

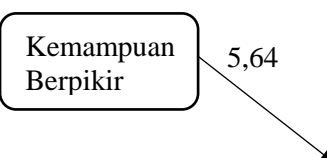
lebih berpengaruh terhadap kemampuan *logical thinking*. Hal ini dipengaruhi oleh faktor struktur otak dimana pada belahan otak kanan laki-laki mempunyai kemampuan yang lebih kuat dibidang numerik dan logika dari pada belahan otak kanan perempuan. Sedangkan pada struktur otak perempuan sebelah kiri mempunyai kelebihan pada bidang estetika dan religius dari pada belahan otak kiri siswa laki-laki (Nugraha & Mahmudi, 2015). Menurut Azninda & Setyarsih, (2018) perempuan lebih dekat pada hal-hal yang bersifat praktis dan konkrit daripada yang bersifat abstrak yang lebih disukai oleh laki-laki.

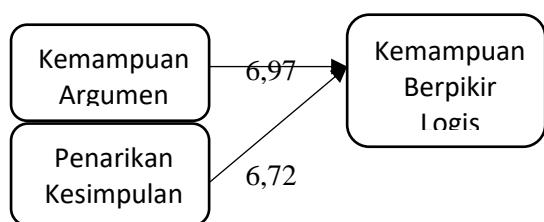
Hasil penelitian ini juga melihat pada nilai rata-rata responden tiap kelas, analisis nilai rata-rata berdasarkan kelas dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Nilai Rata-Rata Kemampuan *Logical Thinking* Berdasarkan Kelas

Berdasarkan gambar 3 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kemampuan *logical thinking* peserta didik kelas X1 lebih tinggi dibandingkan kelas X2 dan X3, dengan rentang $67,41 > 60,86$. Hal ini terjadi karena peserta didik kelas X1 lebih mengungkapkan alasan logis mengenai seluruh jawaban yang akan digunakan dari awal hingga mendapat kesimpulan dengan benar. Sedangkan untuk melihat kemampuan *logical thinking* peserta didik pada tiap indikator dapat dilihat pada gambar 4.





Gambar 4. Diagram Analisis Per Indikator

Gambar 4 menggambarkan seluruh indikator yang digunakan pada penelitian ini memberi pengaruh terhadap tingkat kemampuan *logical thinking*. Indikator kemampuan berargumentasi memberikan pengaruh paling tinggi.

Pada Indikator keruntutan berpikir, peserta didik masih belum dapat menyebutkan informasi dari apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal masih kurang tepat, peserta didik tidak dapat mengungkapkan secara umum semua langkah yang akan digunakan dalam penyelesaian masalah dan peserta didik tidak dapat menulis semua hal yang ditanyakan dengan kurang tepat.

Pada Indikator Kemampuan berargumentasi, peserta didik dapat mengungkapkan alasan secara logis dan memberikan argumen pada beberapa langkah penyelesaian jawaban. Serta peserta didik dapat menyelesaikan soal secara tepat dan dapat memberikan argumen untuk penyelesaian masalah pada hasil akhir jawaban.

Pada indikator penarikan kesimpulan peserta didik hanya memberikan kesimpulan pada beberapa langkah penyelesaian saja sehingga didapat jawaban akhir tetapi kesimpulan hasil jawaban kurang tepat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan *logical thinking* peserta didik SMAN 1 Riau Silip kabupaten Bangka berada dalam kategori cukup tinggi dengan rentang 58,63%. Ketiga Indikator kemampuan *logical thinking* memiliki pengaruh positif, keruntutan berpikir sebesar 5,64, kemampuan berargumentasi sebesar 6,97, dan kemampuan penarikan kesimpulan sebesar 6,72. Berdasarkan hasil temuan dalam kajian ini, maka penelitian memberikan rekomendasi sebagai berikut :

1. Disarankan kepada guru, untuk meningkatkan kemampuan *logical thinking* peserta didik dengan menggunakan model, metode, teknik dan taktik, seperti *problem solving*, *group investigation*, *PBL* yang efektif di abad ke-21.
2. Bagi sekolah, hendaknya melengkapi dan terus mengefektifkan penggunaan sarana dan prasarana belajar yang memadai guna menunjang proses pembelajaran.
3. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dapat mengembangkan lebih dalam terkait permasalahan yang mempengaruhi kemampuan *logical thinking*.

DAFTAR PUSTAKA

- Azninda, H., & Setyarsih, W. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Menggunakan Strategi Self Regulated Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Problem Solving Peserta Didik. *Inovasi Pendidikan Fisika*, 7(2), 347–352.
- Griffin, P., McGaw, B., & Care, E. (2012). Assessment and teaching of 21st century skills. *Assessment and Teaching of 21st Century Skills*, 9789400723245, 1–345. <https://doi.org/10.1007/978-94-007-2324-5>
- Irvaniyah, I., & Akbar, R. O. (2014). Analisis Kecerdasan Logis Matematis Dan Kecerdasan Linguistik Siswa Berdasarkan Jenis Kelamin (Studi Kasus Pada Siswa Kelas Xi Ipa Ma Mafatihul Huda). *Eduma : Mathematics Education Learning and Teaching*, 3(1). <https://doi.org/10.24235/eduma.v3i1.11>
- Masganti, S. (2012). *Perkembangan Individu. Perkembangan Peserta Didik*.
- Mutammam, M. B., & Budiarto, M. T. (2013). Pemetaan Perkembangan Kognitif Piaget Siswa Sma Menggunakan Tes Operasi Logis (TOL) Piaget Ditinjau Dari Perbedaan Jenis Kelamin. *MATHEdunesa*, 2(2), 1–6.
- Nelayani, N. (2013). Pengaruh pembelajaran model eliciting activities (MEAs) terhadap kemampuan berpikir logis dan kecemasan matematis peserta didik.

- Nugraha, T. S., & Mahmudi, A. (2015). Keefektifan Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Problem Posing Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Logis Dan Kritis. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(1), 107. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v2i1.7154>
- Redecker, C., Leis, M., Leendertse, M., Punie, Y., Gijssbers, G., Kirschner, P., ... Hoogveld, B. (2011). *The Future of Learning: Preparing for Change - Publication. Publications Office of the European Union*. <https://doi.org/10.2791/64117>
- Saavedra dan Opfer. (2010). Table of Contents Table of Contents *ی نر شنس بامما*, (April), 2–4.
- Scott, C. L. (2015). EDUCATION RESEARCH AND FORESIGHT THE FUTURES OF LEARNING 3: WHAT KIND OF PEDAGOGIES FOR THE 21st CENTURY? *Educational Research and Foresight UNESCO*, 1(1), 1–14.
- Sumarmo, U., Hidayat, W., Zukarnaen, R., Hamidah, M., & Sariningsih, R. (2012). KEMAMPUAN DAN DISPOSISI BERPIKIR LOGIS, KRITIS, DAN KREATIF MATEMATIK (Eksperimen terhadap Siswa SMA Menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah dan Strategi Think-Talk-Write). *Jurnal Pengajaran Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 17(1), 17. <https://doi.org/10.18269/jpmipa.v17i1.228>
- Tariq, S. R., Batool, I., & Khan, T. S. (2013). Curiosity , Self-regulation and Academic Achievement among Undergraduate Students, *11*(2), 28–35.
- Zubaidah, S. (2016). Keterampilan Abad Ke-21: Keterampilan Yang Diajarkan Melalui Pembelajaran. *Seminar Nasional Pendidikan*, 2(2), 1–17. <https://doi.org/10.1021/acs.langmuir.6b02842>