

**HUBUNGAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN
KEMAMPUAN PENALARAN ILMIAH PESERTA DIDIK DI SMA
NEGERI 10 PALEMBANG**

SKRIPSI

oleh

Putri Setioningrum

NIM : 06091281722035

Program Studi Pendidikan Biologi



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2021

**HUBUNGAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN
KEMAMPUAN PENALARAN ILMIAH PESERTA DIDIK DI SMA
NEGERI 10 PALEMBANG**

SKRIPSI

oleh

Putri Setioningrum

NIM : 06091281722035

Program Studi Pendidikan Biologi

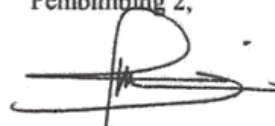
Mengesahkan :

Pembimbing 1,



**Dr. Yenny Anwar, M.Pd.
NIP 19710142003122002**

Pembimbing 2,



**Safira Permata Dewi, M.Pd
NIP 198709262015042002**

Mengetahui,

Koordinator Program Studi,



**Dr. Yenny Anwar, M.Pd
NIP 19710142003122002**



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Putri Setioningrum

NIM : 0601281722035

Program Studi : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Hubungan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Penalaran Ilmiah Peserta Didik di SMA Negeri 10 Palembang” ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila di kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Palembang, 25 Mei 2021

Yang membuat pernyataan,



Putri Setioningrum

NIM 06091281722035

PRAKATA

Skripsi dengan judul “Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Penalaran Ilmiah Peserta Didik di SMA Negeri 10 Palembang” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Oleh sebab itu, penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan kesempatan dan kemudahan, sehingga dapat menyelesaikan penelitian serta penulisan skripsi ini dengan baik. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Yenny Anwar, M.Pd. dan Safira Permata Dewi, M.Pd. selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Prof. Soefendi, M.A., Ph.D., selaku Dekan FKIP Unsri, Dr. Hartono, M.A., sebagai Wakil Dekan Bidang Akademik, Dr. Ismet, S.Pd., M.Si., sebagai Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Dr. Yenny Anwar, M.Pd., sebagai Koordinator Program Studi Pendidikan Biologi, Dr. Meilinda, S.Pd., M.Pd., sebagai dosen reviewer pada seminar proposal dan seminar hasil, sekaligus penguji pada ujian akhir program Strata-1 (S1) penulis, yang telah memberikan saran-saran perbaikan penulisan skripsi, serta segenap dosen dan staff akademik yang selalu membantu dalam memberikan fasilitas, ilmu, pendidikan, serta memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini.

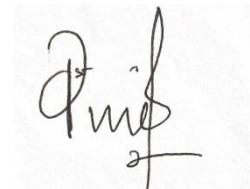
Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Rozali, S.Pd., M.Pd. sebagai kepala sekolah di SMA Negeri 10 Palembang. Terima kasih juga kepada Ibu Dra. Rosmauli dan Apriastuti, S.Pd., M.Si selaku guru mata pelajaran Biologi yang telah memberikan penulis kesempatan untuk melakukan penelitian SMAN 10 Palembang, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada peserta didik kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2 atas partisipasi saat penulis melakukan penelitian.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua, Bapak Drs. Sarwo, M.Pd. dan Ibu Afriani Tasalina, S.Pd., yang senantiasa memberikan dukungan moral, materi, dan doa yang tak henti untuk kesuksesan penulis. Kepada adik-adik penulis, Mutiara Rahma dan Moh. Lutfi Hafiz, serta keluarga besar yang senantiasa memberikan dukungan dan doa sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik. Terima kasih juga kepada teman-teman seperjuangan Febri Amalia Putri, Nopri Davili Aprillia, Sitta Syahri Ramdhani, Prama Iswari, Fadillah Fitriani, Ade Rizka Pratiwi, Khoirunnisa, Nurkholisah, Vidya Dian Rizkiani, Tresnane Suandti Sekarani, teman-teman program studi Pendidikan Biologi 2017, kakak dan adik program studi Pendidikan Biologi yang senantiasa membantu, memberikan semangat dan motivasi. Kepada sahabat-sahabat penulis Ade Septiani, Misnalia Hafizah Agustina, Rafly Aulia Putra, Prayogi Santoso, Rosa Alawiyah, Windy Agustina, Nanda Dwi Isabella, M. Ikhsan Satria, M. Rizqi Nur Iman, dan Muamar Fadhil terima kasih selalu ada. Serta semua pihak yang terlibat dalam penulisan skripsi ini yang tidak dapat dituliskan satu persatu, penulis mengucapkan banyak terima kasih.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi Pendidikan Biologi dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni.

Penulis

Palembang, 25 Mei 2021



Putri Setioningrum

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAK	xi
<i>ABSTRACT</i>	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah	6
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.6 Hipotesis Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Kemampuan Berpikir Kritis	8
2.2 Penalaran Ilmiah	11
2.3 Materi Sistem Pencernaan	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	15
3.1 Metode Penelitian	15
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	15
3.3 Definisi Operasional	16
3.4 Populasi dan Sampel	16

3.5	Prosedur Penelitian	17
3.6	Teknik Pengumpulan Data	18
3.6.1	Kemampuan Berpikir Kritis	18
3.6.2	Kemampuan Penalaran Ilmiah	19
3.7	Teknik Analisis Data.....	20
3.7.1	Analisis Data Tes Kemampuan Berpikir Kritis.....	20
3.7.2	Analisi Data Tes Kemampuan Penalaran Ilmiah	21
3.7.3	Uji Korelasi Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Penalaran Ilmiah	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		23
4.1	Hasil Penelitian	23
4.1.1	Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik	23
4.1.2	Kemampuan Penalaran Ilmiah	24
4.1.3	Uji Normalitas	26
4.1.4	Uji Linearitas	27
4.1.5	Uji Korelasi Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Penalaran Ilmiah	27
4.2	Pembahasan	28
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		34
5.1	Kesimpulan.....	34
5.2	Saran.....	34
DAFTAR RUJUKAN		35
LAMPIRAN		41

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	9
Tabel 2 Kisi - kisi Instrumen Berpikir Kritis	18
Tabel 3 Indikator Instrumen LCTSR	20
Tabel 4 Level Penalaran Ilmiah.....	20
Tabel 5 Kategori Standar Nilai.....	21
Tabel 6 Interpretasi Nilai R.....	122
Tabel 7 Persentase Kategori Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik	23
Tabel 8 Persentase Level Kemampuan Penalaran Ilmiah Peserta Didik	25
Tabel 9 Hasil Uji Normalitas.....	26
Tabel 10 Hasil Uji Linearitas	27
Tabel 11 Hasil Uji Korelasi.....	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Sistem Pencernaan Manusia(Campbell, dkk., 2008).....	13
Gambar 2 Desain Penelitian (Sugiyono, 2018).....	15
Gambar 2 Persentase Capaian Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik.	24
Gambar 3 Persentase Capaian Indikator Kemampuan Penalaran Ilmiah Peserta Didik	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kisi – Kisi Soal Kemampuan Berpikir Kritis	41
Lampiran 2 Kisi – Kisi Soal Kemampuan Penalaran Ilmiah	57
Lampiran 3 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Penalaran Ilmiah Peserta Didik	70
Lampiran 4 Analisis Data Tes Kemampuan Berpikir Kritis	73
Lampiran 5 Analisis Ketercapaian Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik	76
Lampiran 6 Persentase Capaian Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik	79
Lampiran 7 Analisis Data Hasil Tes Kemampuan Penalaran Ilmiah	80
Lampiran 8 Analisis Ketercapaian Indikator Kemampuan Penalaran Ilmiah Peserta Didik	83
Lampiran 9 Persentase Capaian Indikator Kemampuan Penalaran Ilmiah Peserta Didik	86
Lampiran 10 Surat Usul Judul Skripsi	87
Lampiran 11 Surat Keterangan (SK) Pembimbing Skripsi.....	88
Lampiran 12 Surat Persetujuan Seminar Proposal	90
Lampiran 13 Surat Izin Penelitian Fakultas	91
Lampiran 14 Surat Izin Penelitian Dinas Pendidikan	92
Lampiran 15 Surat Selesai Penelitian SMA Negeri 10 Palembang.....	93
Lampiran 16 Surat Persetujuan Seminar Hasil.....	94
Lampiran 17 Surat Keterangan Bebas Laboratorium	95
Lampiran 18 Surat Keterangan Bebas Pustaka Perpustakaan UNSRI.....	96
Lampiran 19 Surat Keterangan Bebas Pustaka Ruang Baca FKIP.....	97
Lampiran 20 Surat Persetujuan Ujian Akhir	98

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kemampuan berpikir kritis dan kemampuan penalaran ilmiah peserta didik di SMA Negeri 10 Palembang. Metode penelitian yang digunakan adalah korelasi dengan teknik *random sampling*. Sampel penelitian terdiri dari peserta didik kelas XI MIA dengan jumlah 69 orang. Data penelitian diperoleh dengan menggunakan instrumen soal kemampuan berpikir kritis yang dikembangkan oleh Tiara 2020 dan soal penalaran ilmiah *Lawson's Classroom Test of Scientific Reasoning (LCTSR)* yang disebar melalui *google form*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik berada pada kategori kurang dengan rata-rata nilai 43,30 dan kemampuan penalaran ilmiah peserta didik mayoritas berada pada level operasional konkret dengan persentase 88,41%. Hasil uji korelasi antara kemampuan berpikir kritis dan kemampuan penalaran ilmiah peserta didik menunjukkan korelasi positif dengan interpretasi rendah yaitu koefisien korelasi sebesar 0,250.

Kata kunci : *Korelasi, Kemampuan Berpikir Kritis, Kemampuan Penalaran Ilmiah*

ABSTRACT

The purpose of this research was to find out the relation between critical thinking abilities and scientific abilities of the students at senior high school 10 Palembang. The method used in this research is correlation with random sampling techniques. The research sample consisted of 69 students of class XI MIA. The reserarrh data was taken with instrument questions of critical thinking abilities collection techniques and Lawson's Classroom Test of Scientific Reasoning (LCTSR) for scientific reasoning questions which were distributed via google form. The result of the research showed that the critical thinking abilities of students were in the poor category with an average value of 43,30 and majority of the students's scientific reasoning abilities were at the level operational concrete with a percentage of 88,41%. The result of the correlation test between critical thinking abilities and scientific reasoning abilities of the students showed a positive correlation with low interpretation namely the correlation coefficient of 0,250.

Keywords : *Correlation, Critical Thinking Abilities, Scientific Reasoning Abilities*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan berjalannya waktu berkembang pula Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, sehingga diperlukan sumber daya manusia yang mampu mengambil keputusan, menyelesaikan masalah di sekitarnya dan menghadapi tantangan zaman. Pada abad 21 pendidikan merupakan hal yang sangat penting karena pendidikan menjadikan peserta didik menjadi manusia yang produktif, kreatif, inovatif, mandiri, dan sukses sehingga dapat menjamin terjadinya masyarakat yang mampu hidup secara mandiri untuk mencapai kesejahteraan bersama (Atini & Mahmudi, 2016). UU No 20 tahun 2003 pasal 1 menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (Undang-undang Republik Indonesia, 2003). Sistem pendidikan di Indonesia pada saat ini menerapkan kurikulum 2013, peserta didik dituntut untuk aktif dan menjadi sentral dalam proses pembelajaran seperti dijelaskan pada salah satu kompetensi inti bahwa peserta didik diharapkan dapat mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret dan abstrak sesuai yang telah dipelajari, hal ini berfungsi agar tercapainya tujuan pembelajaran serta diharapkan terbentuknya sumber daya manusia yang memiliki kompetensi dan keterampilan (Kemendikbud, 2018).

Berpikir merupakan salah satu faktor terpenting dalam proses pembelajaran peserta didik. Sesuai dengan kehendak Kurikulum 2013 peserta didik sangat dianjurkan untuk mampu berpikir tingkat tinggi atau Higher Order Thinking Skill

(*HOTS*). Secara umum terdapat beberapa aspek yang menunjukkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, salah satunya adalah berpikir kritis. Berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan berpikir yang berpotensi meningkatkan daya analitis kritis peserta didik. Keterampilan berpikir kritis sangat diperlukan pada abad 21 ini, karena dengan berpikir kritis peserta didik mampu berpikir logis, memecahkan masalah dan dapat mengambil keputusan rasional tentang apa yang diyakini atau apa yang harus dilakukan (Susilawati, dkk., 2020). Berpikir kritis merupakan pemikiran yang diarahkan pada tujuan, reflektif, dan masuk akal, seperti dalam mengevaluasi bukti untuk argumen di mana semua informasi yang relevan mungkin tidak tersedia (King, dkk., 2015). Lebih lanjut, Halpern (2014) menyatakan bahwa berpikir kritis adalah penggunaan keterampilan atau strategi kognitif yang dilakukan secara sadar untuk meningkatkan kemungkinan hasil yang diinginkan. Ini digunakan untuk menggambarkan pemikiran yang bertujuan, beralasan, dan diarahkan pada tujuan yang akan dicapai. Proses berpikir kritis meliputi jenis pemikiran yang terlibat dalam memecahkan masalah, merumuskan kesimpulan, menghitung kemungkinan, dan membuat keputusan. Peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis diharapkan dapat mencapai standar kompetensi yang telah ditetapkan oleh kurikulum 2013, serta mampu menghadapi masa mendatang yang penuh persaingan (Hadiyati, dkk., 2019).

Selain kemampuan berpikir kritis peranan penting dalam proses pembelajaran biologi adalah kemampuan penalaran ilmiah, karena penalaran sangat berpengaruh dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Secara umum penalaran merupakan suatu proses berpikir dalam menentukan sebuah kesimpulan dari pengetahuan baru yang diterima dengan cara mengaitkannya dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya sehingga penalaran memiliki hubungan yang erat dengan berpikir kritis yang artinya semakin tinggi kemampuan untuk bernalar maka semakin besar intensitas usaha dan upaya yang dilakukan, sehingga kemampuan berpikir kritisnya juga meningkat. Penalaran ilmiah merupakan proses kompleks yang terdiri dari keterampilan penyelidikan, eksperimen, evaluasi bukti, dan kesimpulan

yang dilakukan untuk melayani perubahan konseptual atau pemahaman ilmiah (Zimmerman, 2007). Penalaran ilmiah merupakan strategi yang digunakan untuk mengolah informasi untuk mendapatkan suatu kesimpulan dalam menghasilkan pengetahuan yang ilmiah. Penalaran ilmiah memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya dengan menggunakan berbagai sumber masalah yang disajikan agar berkembangnya kemampuan berpikir tingkat tinggi (Ermayanti, dkk., 2019).

Kemampuan penalaran ilmiah peserta didik bukanlah kemampuan yang di dapat sejak lahir, melainkan dapat dilatih dan difasilitasi melalui kegiatan pembelajaran yang mengasah kemampuan penalaran ilmiah melalui alat evaluasi yang tepat diberikan oleh pendidik ketika proses pembelajaran berlangsung. Kemampuan bernalar bermanfaat bagi peserta didik dalam mengambil keputusan dan memecahkan masalah dalam situasi berbeda dan kehidupan sehari (Khoirina, dkk., 2018). Oleh karena itu penalaran ilmiah merupakan suatu kemampuan yang sangat diharapkan untuk dilatihkan pada pembelajaran biologi. Penalaran ilmiah peserta didik dapat diketahui dari instrumen *Lawson's Classroom Test of Scientific Reasoning* (LCTSR) yang telah dikembangkan oleh Lawson (2000) sejak tahun 1978 dan merupakan instrumen yang telah digunakan dalam skala besar untuk mengukur kemampuan penalaran ilmiah peserta didik (Lee & She, 2010). Secara khusus, LCTSR memiliki indikator yang terdiri dari beberapa aspek diantaranya: 1) konservasi materi dan volume; 2) penalaran proporsional; 3) kontrol variabel; 4) penalaran probabilitas; 5) penalaran korelasi; dan 6) penalaran hipotetis-deduktif (Lawson, 2000).

Berpikir kritis dan penalaran ilmiah memiliki beberapa kesamaan jika dilihat dari indikator pada masing-masing kemampuan tersebut seperti indikator *Elementary Clasification* pada kemampuan berpikir kritis yang sama dengan indikator *Conversion of Weight and Volume* pada penalaran ilmiah, indikator *Inference* pada kemampuan berpikir kritis sama dengan indikator *Hypothetical-Deductive Reasoning* pada kemampuan penalaran ilmiah, dan indikator *Advanced Clarification* pada

kemampuan berpikir kritis sama dengan indikator *Hypothetical-Deductive Reasoning* pada kemampuan penalaran ilmiah (Hasanah & Shimizu, 2020), sehingga memungkinkan adanya hubungan antara kemampuan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan penalaran ilmiah. Hubungan ini akan mempermudah guru dalam proses pembelajaran, ketika guru mengajarkan keterampilan berpikir kritis, maka guru juga akan mengajarkan kemampuan penalaran ilmiah. Dalam memahami proses sains mengharuskan peserta didik untuk terlibat dalam penalaran ilmiah dan memiliki kemampuan untuk menafsirkan data yang membutuhkan keterampilan berpikir kritis, oleh karena itu kemampuan berpikir kritis dan kemampuan penalaran ilmiah merupakan peran kunci dalam hasil pembelajaran peserta didik (Dowd, dkk., 2018). Rendahnya pencapaian peserta didik Indonesia dalam asesmen Internasional seperti PISA (*Programme for International Student Assesment*) dan TIMSS (*Trends in International Mathematics and Sciences Study*) menunjukkan bahwa masih rendahnya kemampuan berpikir kritis dan kemampuan penalaran peserta didik Indonesia (Hazlita, dkk., 2014). Salah satu strategi yang dapat digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik adalah dengan pembiasaan pemberian soal-soal yang bersifat penalaran, karena soal penalaran merupakan soal yang bersifat penyelidikan sehingga menuntut peserta didik untuk memecahkan masalah tersebut dengan cara menggunakan kemampuan kognitifnya dalam mengaplikasikan konsep dan menarik kesimpulan untuk dapat menjawab pertanyaan dengan tepat (Agnafia, 2019).

Penelitian yang telah dilakukan oleh (Dowd, dkk., 2018) tentang hubungan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan penalaran ilmiah pada sarjana dalam penulisan tesis berdasarkan perhitungan statistik menunjukkan bahwa ada korelasi positif antara kemampuan berpikir kritis dan kemampuan penalaran ilmiah ($r = 0,45$, $p < 0,001$, dan $r = 0,41$, $p < 0,001$). Penelitian mengenai hubungan kemampuan penalaran ilmiah dan hasil belajar peserta didik juga pernah dilakukan oleh (Ulandari, 2019) yang menunjukkan bahwa antara kemampuan penalaran ilmiah dan hasil belajar peserta didik pada materi klasifikasi makhluk hidup menunjukkan korelasi

positif namun berkorelasi sangat rendah dengan angka koefisien korelasi antara keduanya adalah 0,161 yang terjadi karena peserta didik mengalami kesulitan dalam menguasai materi klasifikasi makhluk hidup.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru biologi di SMA Negeri 10 Palembang, guru telah melatih kemampuan berpikir kritis dan kemampuan penalaran peserta didik dengan menggunakan soal berpikir tingkat tinggi, namun hasil yang dicapai masih rendah, disebabkan oleh kemampuan kognitif masing-masing peserta didik yang berbeda. Materi sistem pencernaan yang diberikan pada tingkat SMA merupakan pendalaman materi yang sebelumnya telah dipelajari dasar-dasarnya pada tingkat SMP, sehingga diharapkan peserta didik mampu mengaplikasikan pemahaman yang telah diberikan sebelumnya. Menurut Hasanuddin, dkk., (2020) materi sistem pencernaan KD 3.7 yang dipelajari pada kelas XI IPA SMA merupakan salah satu materi biologi yang bersifat konkret dan abstrak karena terjadi secara fisiologis didalam tubuh yang membuat peserta didik kurang memahami secara maksimal oleh karena itu dibutuhkan kemampuan berpikir kritis untuk memahaminya. Faktor lain yang mempengaruhi adalah kurangnya minat peserta didik untuk mencari sumber bacaan lain yang dapat menunjang kemampuan berpikir kritis dan kemampuan penalaran ilmiah peserta didik. Untuk itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang mengkaji tentang kemampuan berpikir kritis dan kemampuan penalaran ilmiah peserta didik dengan judul “Hubungan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Penalaran Ilmiah Peserta Didik di SMA Negeri 10 Palembang”.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana hubungan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan penalaran ilmiah peserta didik SMA Negeri 10 Palembang?

1.3 Batasan Masalah

Sehubung dengan luasnya ruang lingkup penelitian, maka batasan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas XI IPA di SMA Negeri 10 Palembang. ‘
2. Kemampuan berpikir kritis diukur dengan mengujikan soal materi pencernaan yang telah dikembangkan oleh Tiara (2020) berdasarkan indikator berpikir kritis dari Ennis (2015).
3. Kemampuan penalaran ilmiah diukur berdasarkan instrumen *Lawson's Classroom Test of Scientific Reasoning* (LCTSR) yang terdiri dari 12 pertanyaan pilihan ganda beralasan (Lawson, 2000).

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan penalaran ilmiah peserta didik SMA Negeri 10 Palembang.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat kepada beberapa pihak yang berkepentingan, yaitu :

- Bagi peserta didik, meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan penalaran ilmiah.
- Bagi guru, mengetahui hubungan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan penalaran ilmiah sehingga dapat dijadikan refleksi dalam proses pembelajaran agar kemampuan berpikir kritis dan kemampuan penalaran ilmiah peserta didik meningkat.

- Bagi sekolah, penelitian ini dapat dijadikan sebagai masukan dan sumbangan untuk sekolah dalam upaya meningkatkan pelaksanaan pembelajaran.
- Bagi peneliti, dapat menambah wawasan dan ilmu pengetahuan sebagai bekal untuk menjalani profesi guru di masa yang akan datang.

1.6 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah maka hipotesis dalam penelitian ini adalah :

Ha : Ada hubungan antara kemampuan berpikir kritis dan kemampuan penalaran ilmiah pada peserta didik di SMA Negeri 10 Palembang.

Ho : Tidak ada hubungan antara kemampuan berpikir kritis dan kemampuan penalaran ilmiah pada peserta didik di SMA Negeri 10 Palembang.

DAFTAR RUJUKAN

- Agnafia, D. N. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Biologi. *Florea*, 6(1), 45–53.
- Anggraeni, M. E. (2018). Kemampuan Bernalar Ilmiah Mahasiswa Pada Mata Kuliah Kimia Teknik. *Jurnal Ilmiah Kanderang Tingang*, 9(2), 166–173.
- Anwar, Y., Permata, S., & Ermayanti. (2020). Measuring Biology Educations Students' Critical Thinking Skill Using Online Systems. *Journal of Physics: Conference Series*, 1480(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1480/1/012068>
- Asniar. (2016). Profil Penalaran Ilmiah Dan Kemampuan Berargumentasi Mahasiswa Sains Dan Non-Sains. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran IPA*, 2(1), 30. <https://doi.org/10.30870/jppi.v2i1.428>
- Atini, N. L., & Mahmudi, A. (2016). Keefektifan Cooperative Learning CRH dan NHT Ditinjau dari Sikap dan Prestasi Belajar Matematika Siswa. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 160–168. <https://doi.org/10.21831/pg.v11i2.11182>
- Campbell, N. A., Reece, J. B., Urry, L. A., Cain, M. L., Wasserman, S. A., Minorsky, P. V., & Jackson, R. B. (2008). *Biology* (8th ed.). San Fransisco: Pearson Education, Inc.
- Costa, A. L. (1985). *Developing Minds A Resource Book for Teaching Thinking*. In *Assosiation for Supervision and Curriculum Development*. <https://doi.org/10.4324/9781315623511>
- Cresswell, J. W. (2012). *Educational Research*. 501 Boylston Street, Boston, MA 02116. United States of America: Pearson Education, Inc.
- Dowd, J. E., Thompson, R. J., Schiff, L. A., & Reynolds, J. A. (2018). *Understanding*

the complex relationship between critical thinking and science reasoning among undergraduate thesis writers. *CBE Life Sciences Education*, 17(1), 1–10. <https://doi.org/10.1187/cbe.17-03-0052>

- Ennis, R. H. (1991). Critical Thinking: A Streamlined Conception. *Teaching Philosophy*, 14(1), 5–24.
- Ennis, R. H. (2015). *The Nature of Critical Thinking: Outlines of General Critical Thinking Disposition and Abilities*. Retrieved from <http://criticalthinking.net/wp-content/uploads/2018/01/The-Nature-of-Critical-Thinking.pdf>
- Ermayanti, Anwar, Y., & Zein, D. (2019). Analyzing scientific reasoning skills of biology prospective teachers. *Journal of Physics: Conference Series*, 1166(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1166/1/012002>
- Esmaili, Z., & Bagheri, M. (2015). Evaluation of the Relationship between Critical Thinking Skills and Affective Control in Child Training Students of the Female Technical and Vocational College in the City of Broujerd. *Journal of Education and Practice*, 6(16), 28–36. Retrieved from <http://search.proquest.com/docview/1773220937?accountid=13042>
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). *How to Design and Evaluate Research in Education*. 1221 Avenue of the Americas, New York, NY 10020: McGraw-Hill.
- Gay, L.R. & Diehl, P. L. (1992). *Research Methods for Business and Management* New York: MacMillan Publishing Company. *New York: MacMillan Publishing Company*.
- Hadiyati, K. P., Suprpto, P. K., & Kamil, P. M. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Connecting, Organizing, Reflecting, Extending (CORE) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Pembelajaran Biologi*, 6(2), 77.

- Halpern, D. F. (2014). Thought and knowledge: An introduction to critical thinking, Fifth Edition. In *Thought and Knowledge: An Introduction to Critical Thinking, Fifth Edition* (Fifth edit). <https://doi.org/10.4324/9781315885278>
- Hasanah, U., & Shimizu, K. (2020). Crucial Cognitive Skills in Science Education: A Systematic Review. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran IPA*, 6(1), 36. <https://doi.org/10.30870/jppi.v6i1.7140>
- Hasanuddin, H., Khairil, K., Samingan, S., Huda, I., & Agustina, A. (2020). Pengaruh Strategi Metakognitif Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Sistem Pencernaan Di Sman Banda Aceh. *BIOTIK: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi Dan Kependidikan*, 8(1), 60. <https://doi.org/10.22373/biotik.v8i1.6759>
- Hazlita, S., Zulkardi, & Darmawijoyo. (2014). Pengembangan Soal Penalaran Model TIMSS Konteks Sumatera Selatan di Kelas IX SMP. *Jurnal Kreano*, 5(2), 170–179.
- Husnah, M. (2017). Hubungan Tingkat Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Dengan Menerapkan Model Pembelajaran Problem Based Learning. *Journa of Physics and Science Learning (PASCAL)*, 1(2), 10–17.
- Kemendikbud. (2018). Permendikbud Nomor 35 tahun 2018 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 58 Tahun 2014 Tentang Kurikulum Sekolah menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah. *Jakarta*, 1–16.
- Khoirina, M., Cari, C., & Sukarmin. (2018). Identify Students' Scientific Reasoning Ability at Senior High School. *Journal of Physics: Conference Series*, 1097(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1097/1/012024>
- King, F., Goodson, L., & Rohani, F. (2015). *Higher Order Thinking Skills*. Retrieved from http://www.cala.fsu.edu/files/higher_order_thinking_skills.pdf

- Lawson, A E. (2000). Classroom Test of Scientific Reasoning. *Revised Edition Journal of Research in Science Teaching*.
- Lawson, Anton E. (1978). The development and validation of a classroom test of formal reasoning. *Journal of Research in Science Teaching*, 15(1), 11–24. <https://doi.org/10.1002/tea.3660150103>
- Lawson, Anton E., Alkhoury, S., Benford, R., Clark, B. R., & Falconer, K. A. (2000). What Kinds of Scientific Concepts Exist? Concept Construction and Intellectual Development in College Biology. *Journal of Research in Science Teaching*, 37(9), 996–1018. [https://doi.org/10.1002/1098-2736\(200011\)37:9<996::AID-TEA8>3.0.CO;2-J](https://doi.org/10.1002/1098-2736(200011)37:9<996::AID-TEA8>3.0.CO;2-J)
- Lawson, Antone E. (2004). The Nature and Development of Scientific Reasoning: A Synthetic View. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 2(3), 307–338. <https://doi.org/10.1007/s10763-004-3224-2>
- Lee, C. Q., & She, H. C. (2010). Facilitating students’ conceptual change and scientific reasoning involving the unit of combustion. *Research in Science Education*, 40(4), 479–504. <https://doi.org/10.1007/s11165-009-9130-4>
- Masuku, M. S., & Simelane, B. B. (2019). Scientific Reasoning Development Within Informal Formative Assessment Use in Senior Secondary School Physical Science Lessons. *International Journal of Research -GRANTHAALAYAH*, 7(6), 190–204. <https://doi.org/10.29121/granthaalayah.v7.i6.2019.795>
- Muchoyimah, S., Kusairi, S., & Mufti, N. (2020). Korelasi Penalaran Ilmiah dengan Penguasaan Konsep Siswa pada Topik Usaha dan Energi. *Jurnal Riset Pendidikan Fisika*, 4(2), 104–109.
- Naimnule, L., & Corebima, A. D. (2018). The Correlation between Metacognitive Skills and Critical Thinking Skills toward Students’ Process Skills in Biology

- Learning. *Journal of Pedagogical Research*, 2(2), 122–134.
- Nurwahidah, I. (2018). Pengembangan Soal Penalaran Model TIMSS untuk Mengukur High Order Thinking (HOT). *Thabiea: Journal of Natural Science Teaching*, 1(1), 20–29. <https://doi.org/10.21043/thabiea.v1i1.3874>
- Nuryanti, L., Zubaidah, S., & Diantoro, M. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan*, 3(February), 155–158. Retrieved from <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/> EISSN: 2502-471X DOAJ-SHERPA/RoMEO-Google Scholar-IPI%0AJurnal
- Piaget, J. (1964). Part I: Cognitive development in children: Piaget development and learning. *Journal of Research in Science Teaching*. <https://doi.org/10.1002/tea.3660020306>
- Setiawati, W., Asmira, O., Ariyana, Y., Bestari, R., & Pudjiastuti, A. (2019). *Buku Penilaian Berorientasi Higher Order Thinking Skills*. <https://doi.org/10.37411/pedagogika.v10i2.60>
- Sharifi, M., Fathabadi, J., Karimi, A., & Sharifi, M. (2018). The Effectiveness of Teaching Critical Thinking Skills on Students' Academic Achievement in Mathematics and Science: A Study in Timss Framework. *Iranian Journal of Learning and Memory*, 1(1). Retrieved from <http://journal.iepa.ir>
- Sudijono, A. (2016). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sugiyono. (2017). Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kauntitatif, Kualitatif, R&D. In *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*.
- Susilawati, E., Agustinasari, A., Samsudin, A., & Siahaan, P. (2020). Analisis Tingkat Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 6(1), 11. <https://doi.org/10.29303/jpft.v6i1.1453>

- Tiara, A. (2020). *Pengembangan Soal Berbasis Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Sistem Pencernaan untuk Sekolah Menengah Atas*. Universitas Sriwijaya.
- Ulandari. (2019). *Hubungan antara Kemampuan Penalaran Ilmiah (Scientific Reasoning) dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Kelas X MIPA SMA Negeri 1 Rantau Panjang*.
- Undang-undang Republik Indonesia. *UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 20 TAHUN 2003 TENTANG SISTEM PENDIDIKAN NASIONAL*. , (2003).
- Utomo, A. P., Narulita, E., & Shimizu, K. (2018). Diversification of Reasoning Science Test Items of Timss Grade 8 Based on Higher Order Thinking Skills : a Case Study of Indonesian. *Journal of Baltic Science Education*, 17(1), 152–161.
- Zimmerman, C. (2007). The Development of Scientific Thinking Skills in Elementary and Middle School. *Developmental Review*, 27(2), 172–223. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2006.12.001>

