



Tersedia online di EDUSAINS
Website: <http://journal.uinjkt.ac.id/index.php/edusains>
EDUSAINS,12(1), 2020, 113-122



Research Artikel

PENGARUH LITERASI SAINS DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS TERHADAP PENGUASAAN KONSEP DASAR BIOLOGI

THE EFFECT OF SCIENTIFIC LITERACY AND CRITICAL THINKING SKILLS ON MASTERING BASIC BIOLOGICAL CONCEPTS

Juhji*, Mansur

Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten, Indonesia

*juhji@uinbanten.ac.id, mansur@uinbanten.ac.id

Abstract

The efforts to develop scientific literacy and critical thinking skills are indispensable in addressing technological advances in the 4.0 era, even though the effort is still low. This research aims to determine the effect of scientific literacy on mastering basic concepts of biology, determine the effect of critical thinking skills on mastering basic concepts of biology, and determine the effect of scientific literacy and critical thinking skills together on mastering basic concepts of biology. The ex post facto method was used as a research method with a sample number of 182 students in Madrasah Ibtidaiyah Teacher Education of UIN Sultan Maulana Hasanuddin Banten. Multiple regression techniques are used as data analysis. The results showed a significant effect between scientific literacy on mastering basic concepts of biology, critical thinking skills on mastering basic concepts of biology, as well as scientific literacy and critical thinking skills together on mastering basic concepts of biology.

Keywords: *Scientific literacy; critical thinking skills; understanding; basic concepts of biology*

Abstrak

Upaya pengembangan literasi sains dan keterampilan berpikir kritis sangat diperlukan dalam menyongsong kemajuan teknologi di era 4.0 meskipun upaya tersebut masih rendah. Tujuan riset ini adalah untuk menganalisis pengaruh literasi sains terhadap penguasaan konsep dasar biologi, mengetahui pengaruh keterampilan berpikir kritis terhadap penguasaan konsep dasar biologi, dan mengetahui pengaruh literasi sains dan keterampilan berpikir kritis secara bersama-sama terhadap penguasaan konsep dasar biologi. Metode *ex post facto* dijadikan sebagai metode penelitian dengan jumlah sampel sebanyak 182 mahasiswa Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah UIN Sultan Maulana Hasanuddin Banten. Analisa data menggunakan teknik regresi berganda. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan antara literasi sains dengan penguasaan konsep dasar biologi, keterampilan berpikir kritis dengan penguasaan konsep dasar biologi, serta literasi sains dan keterampilan berpikir kritis secara bersama-sama dengan penguasaan konsep dasar biologi.

Kata Kunci: Literasi sains; keterampilan berpikir kritis; penguasaan; konsep dasar biologi

Permalink/DOI: <http://doi.org/10.15408/es.v12i1.13048>

PENDAHULUAN

Salah satu problem yang perlu segera diatasi dalam bidang pendidikan di Negara Kesatuan Republik Indonesia adalah literasi sains. Kemampuan literasi sains siswa di Indonesia masuk kategori rendah. Ini dilaporkan oleh *Organization for Cooperation and Development (OECD)* melalui *Programme for International Student Assessment (PISA)*.

Berdasarkan penilaian PISA 2015, siswa di Negara Kesatuan Republik Indonesia memperoleh nilai 403 (peringkat 62 dari 70 negara) dalam literasi sains (OECD, 2015). Rendahnya literasi sains tentu berdampak pada kualitas hasil pembelajaran di sekolah. Laporan studi Jufri *et al* (2016) mengungkapkan bahwa salah satu penyebab rendahnya literasi sains siswa dikarenakan proses

*Corresponding author

belajar berfokus pada menghafal daripada memahami.

Tanpa mengabaikan faktor-faktor yang lain, guru dipandang sebagai faktor utama dalam menentukan kualitas hasil pembelajaran dan menjadi bagian penentu dalam keberhasilan literasi sains siswa (Rohman *et al.*, 2017; Gentles, 2018; (Juhji & Nuangchalerm, 2020).

Selain memindahkan (mentransfer) pengetahuan, Guru juga memiliki tugas memberikan penguasaan konsep pada peserta didik secara menyeluruh agar proses pembelajaran yang dilakukan benar-benar memiliki makna. Pembelajaran bermakna adalah pembelajaran yang dapat menyampaikan pengalaman langsung kepada siswa (Dewi *et al.*, 2017) secara utuh dan komprehensif sehingga dapat dirasakan manfaatnya.

Studi terdahulu melaporkan bahwa upaya guna meninggikan hasil literasi sains siswa dapat dilakukan dengan penerapan pembelajaran inkuiri (Nwagbo, 2006; Fatmawati, 2016; Azizah *et al.*, 2017), penemuan terbimbing (Ardianto & Rubini, 2016), pembelajaran berbasis masalah (Hartati, 2016), pembelajaran berbasis proyek (Afriana *et al.*, 2016), model pembelajaran terpadu tipe *webbed* (Suryaneza & Permanasari, 2016), dan pembelajaran saintifik (Asyhari, 2015).

Literasi sains menggambarkan kompetensi siswa untuk memahami pengetahuan ilmiah, teori, serta fenomena-fenomena yang bertujuan untuk menghubungkan pembelajaran IPA dengan kehidupan sehari-hari, terdiri atas tiga kompetensi: identifikasi berbagai macam isu akademik, menjelaskan fenomena akademik, dan penggunaan bukti ilmiah (Udompong *et al.*, 2014; Chi *et al.*, 2018).

Literasi sains digunakan sebagai indikator untuk melihat kualitas pendidikan (Winata *et al.*, 2016) juga kualitas sumber daya manusia di suatu negara. Literasi sains merupakan variabel yang dapat mempengaruhi kompetensi penelitian (Udompong *et al.*, 2014).

Sederhananya, literasi sains dapat dimaknai sebagai niraksara sains (Bahriah, 2015). Sehingga

jika dikaitkan dengan siswa, maka literasi sains memiliki makna sebagai kapasitas kemampuan seorang siswa guna menerapkan pengetahuan ilmiah, menggambarkan, mendeskripsikan, mengilustrasikan, menjelaskan, mengidentifikasi, membuat keputusan berdasarkan kebenaran yang tersedia, memprediksi fenomena yang terjadi, serta menghubungkannya dengan kehidupan yang nyata dalam kancah sosial kemasyarakatan.

Selain literasi sains, keterampilan berpikir kritis peserta didik juga perlu dikembangkan oleh guru dalam menghadapi pesatnya perkembangan pengetahuan dan teknologi di era 4.0. Hasil riset menunjukkan adanya kualitas keterampilan berpikir kritis peserta didik yang masih rendah (Muhlisin *et al.*, 2016). Persoalan ini diakibatkan oleh beberapa unsur seperti penggunaan model, strategi, metode pembelajaran yang kurang optimal (Bustami & Corebima, 2017).

Hasil observasi di lapangan menggambarkan penggunaan strategi pembelajaran *expository* lebih dominan dibandingkan strategi pembelajaran *discovery*. Peran guru sebagai sumber utama proses pembelajaran diduga dapat menyebabkan aktivitas peserta didik menjadi rendah.

Keterampilan berpikir kritis adalah keterampilan memikirkan sesuatu secara reflektif serta pengambilan konklusi secara tepat dapat dilatih (Kong, 2015; Nafi'ah & Prasetyo, 2015) dan dibentuk di sekolah melalui interaksi guru dengan peserta didik yang divisualisasikan melalui kegiatan pembelajaran (Thomson, 2011) yang berpusat pada peserta didik (*student centered*).

Keterampilan berpikir kritis menunjukkan pengembangan kemahiran kognitif (Alnofaie, 2013) yang sangat penting dan harus dikembangkan, karena terintegrasi dengan kehidupan sehari-hari. Kemampuan berpikir kritis diartikan sebagai kemahiran seseorang dalam menguraikan dan menilai dengan tujuan memperbaiki problem kehidupan sehari-hari dan membuat keputusan secara tepat.

Dalam waktu yang panjang, keterampilan berpikir kritis akan memengaruhi karir seseorang. Persoalan ini seiring dengan pendidikan di abad 21 atau lebih dikenal dengan era revolusi industri 4.0,

dimana orientasi belajar menekankan pada keterampilan berpikir inovatif seperti keterampilan berpikir kritis dan penalaran. Hasil riset melaporkan bahwa beberapa penggunaan model, pendekatan, strategi, dan metode yang tepat bisa menaikkan keterampilan berpikir kritis siswa (Muttaqin & Sopandi, 2016; Bustami & Corebima, 2017).

Penguasaan konsep dasar biologi diartikan sebagai pengetahuan peserta didik dalam memahami konsep-konsep dasar biologi secara menyeluruh, bukan hanya mengetahui dan menghafal hal-hal yang terkait konsep saja melainkan juga dapat menerapkannya ke dalam kehidupan sehari-hari sehingga diperoleh manfaatnya.

Temuan beberapa hasil riset melaporkan bahwa penguasaan konsep dapat dipengaruhi oleh beberapa variabel seperti penggunaan model pembelajaran (Jamilah, 2014; Kumaladewi et al., 2015), strategi, metode pembelajaran (Putri, 2015), dan variabel-variabel lainnya. Dari temuan tersebut mengabarkan bahwa penguasaan konsep dipengaruhi oleh sejumlah faktor. Penguasaan konsep menjadi sangat penting karena dapat menyelesaikan problematika yang berhubungan dengan konsep yang dimiliki siswa. Artinya, penguasaan konsep merupakan blok bangunan dalam berpikir.

Dahar (2011) menyatakan bahwa penguasaan adalah kemampuan peserta didik dalam memahami makna secara ilmiah baik teori maupun aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan Winkel (2019) mengartikan penguasaan konsep sebagai penguasaan dengan menggunakan konsep, kaidah, dan prinsip.

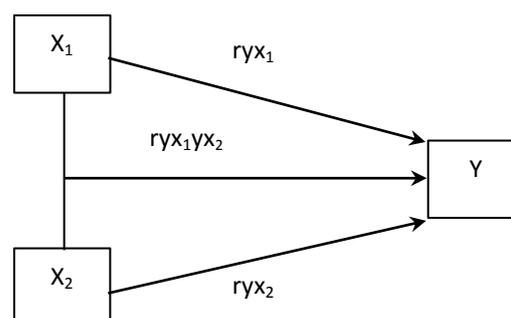
Kemampuan literasi sains dan berpikir kritis diduga dapat memengaruhi penguasaan konsep. Kemampuan literasi sains yang baik tentunya membawa dampak terhadap penguasaan konsep biologi. Demikian juga dengan keterampilan berpikir kritis yang diduga memiliki keterkaitan dengan penguasaan konsep. Oleh karena itu, studi ini menganalisis apakah literasi sains dan keterampilan berpikir kritis secara bersama-sama dapat mempengaruhi penguasaan konsep dasar biologi.

Berdasarkan permasalahan tersebut, studi ini menganalisis apakah terdapat pengaruh secara bersama-sama antara literasi sains dan keterampilan berpikir kritis terhadap penguasaan konsep dasar biologi, sehingga diharapkan dapat memberikan manfaat pengetahuan baru terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi penguasaan konsep.

METODE

Metode *ex post facto* dijadikan sebagai metode dalam penelitian kuantitatif ini. *Ex post facto* dilakukan pada Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten. Desain penelitian menggunakan analisis korelasional regresi berganda.

Penelitian ini menggunakan tiga variabel yang dianalisis. Variabel yang dimaksud adalah literasi sains sebagai variabel X_1 dan keterampilan berpikir kritis sebagai variabel X_2 . Keduanya merupakan sebagai variabel bebas. Sedangkan penguasaan konsep dasar biologi sebagai variabel Y dijadikan sebagai variabel terikat. Konstelasi masalah penelitian ini dapat digambarkan sebagaimana terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Desain Penelitian

Sampel diambil sebanyak 182 melalui teknik *cluster random sampling* yang tersebar dalam 9 kelas, dengan rincian 3A = 20, 3B = 22, 3C = 20, 5A = 20, 5B = 22, 5C = 22, 7A = 19, 7B = 19, dan 7C = 18. Data dikumpulkan melalui instrumen angket dan tes yang telah divalidasi sebelumnya.

Angket yang telah divalidasi sebanyak 40 butir digunakan untuk mengukur literasi sains, sedangkan tes yang telah divalidasi sebanyak 12 butir digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis. Sedangkan data penguasaan konsep dasar biologi diambil dari hasil belajar mata kuliah konsep dasar biologi.

Sebelum uji hipotesis dilakukan, terlebih dahulu dilakukan uji multikolinieritas, autokorelasi, heteroskedastisitas, normalitas, dan uji kelayakan model. Korelasi regresi berganda dengan bantuan aplikasi SPSS 16.0 dijadikan sebagai teknik analisis dalam riset ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Didasarkan pada data hasil riset, yang dianalisa melalui aplikasi SPSS 16.0 diperoleh hasil penelitian sebagaimana tergambar dalam tabel 1, 2, dan 3.

Tabel 1. Uji Korelasi Literasi Sains terhadap Penguasaan Konsep Dasar Biologi

Correlations				
Control Variables			Literasi Sains	Penguasaan Konsep Dasar Biologi
Keterampilan Berpikir Kritis	Literasi Sains	Correlation	1.000	.751**
		Significance (2-tailed)	.	.000
		Df	0	179
	Penguasaan Konsep Dasar Biologi	Correlation	.751**	1.000
		Significance (2-tailed)	.000	.
		Df	179	0

****Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)**

Tabel 2. Uji Korelasi Keterampilan Berpikir Kritis terhadap Penguasaan Konsep Dasar Biologi

Correlations				
Control Variables			Keterampilan Berpikir Kritis	Penguasaan Konsep Dasar Biologi
Literasi Sains	Keterampilan Berpikir Kritis	Correlation	1.000	.512**
		Significance (2-tailed)	.	.000
		Df	0	179
	Penguasaan Konsep Dasar Biologi	Correlation	.512**	1.000
		Significance (2-tailed)	.000	.
		Df	179	0

****Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)**

Tabel 3. Persamaan Linear Ganda dan Uji Signifikansi Koefisien Persamaan Regresi

Coefficients^a					
Model	Unstandardized Coefficients	Std. Error	t	Sig.	
(Constant)	.018	.208		.932	
Literasi Sains	.044	.004	.706	11.263	.000
Keterampilan Berpikir Kritis	.004	.003	.074	1.183	.238

a. Dependent Variable: Penguasaan Konsep Dasar Biologi

Besarnya pengaruh literasi sains terhadap penguasaan konsep dasar biologi dengan mengendalikan variabel keterampilan berpikir kritis sebagai jawaban atas hipotesis pertama pada riset ini dapat dilihat melalui Tabel 1

Berdasarkan pada Tabel 1 diperoleh ($r_{y1.2}$) sebesar 0.751 dan $p\text{-value} = 0.000 < 0.05$ sehingga menolak H_0 . Jadi, koefisien korelasi antara literasi sains (X_1) dan penguasaan konsep dasar biologi (Y) dengan mengendalikan variabel keterampilan berpikir kritis (X_2) adalah berarti. Artinya, terdapat

pengaruh literasi sains terhadap penguasaan konsep dasar biologi.

Analisa selanjutnya tentang adanya pengaruh kemampuan berpikir kritis terhadap penguasaan konsep dasar biologi dengan mengendalikan variabel literasi sains sebagai jawaban atas hipotesis penelitian yang diajukan dapat diamati melalui Tabel 2.

Dari hasil analisis melalui SPSS sebagaimana terlihat pada Tabel 2, diperoleh ($r_{y2.1}$) sebesar 0.512 dan p -value sebesar $0.000 < 0.05$ sehingga menolak H_0 . Dengan demikian, koefisien korelasi antara keterampilan berpikir kritis (X_2) dan penguasaan konsep dasar biologi (Y) dengan mengendalikan variabel literasi sains (X_1) adalah signifikan. Artinya, variabel keterampilan berpikir kritis memiliki pengaruh terhadap penguasaan konsep dasar biologi.

Kemudian, dilakukan perhitungan pengaruh secara bersama-sama pada variabel literasi sains dan variabel kemampuan berpikir kritis terhadap penguasaan konsep dasar biologi sebagai jawaban atas hipotesis ketiga yang diajukan dapat dilihat pada tabel 3.

Berdasarkan Tabel 3 *coefficients* di atas, terlihat pada kolom B diperoleh konstanta b_0 sebesar 0.018, koefisien regresi b_1 sebesar 0.044, dan b_2 sebesar 0.004. sehingga persamaan regresi linier ganda adalah $\hat{Y} = 0.018 + 0.044X_1 + 0.004X_2$, dengan hipotesis: $H_0 : \beta_1 \leq 0$ vs $H_1 : \beta_1 > 0$ dan $H_0 : \beta_2 \leq 0$ vs $H_1 : \beta_2 > 0$. Dari Tabel 3 tersebut diperoleh koefisien variabel X_1 yaitu t hitung sebesar 11.263 dan p -value sebesar $0.000/2 = 0.000 < 0.05$ (uji pihak kanan) yang berarti H_0 ditolak. Ini memiliki makna bahwa literasi sains berpengaruh positif terhadap penguasaan konsep dasar biologi.

Kemudian, perolehan nilai statistik untuk koefisien variabel X_2 yaitu t hitung sebesar 1.183 dan p -value = $0.000/2 = 0.000 < 0.05$ (uji pihak kanan) sehingga menolak H_0 , yang mempunyai makna bahwa keterampilan berpikir kritis berpengaruh yang meyakinkan terhadap penguasaan konsep biologi.

Uji signifikansi persamaan regresi kedua variabel yakni variabel literasi sains dan variabel

keterampilan berpikir kritis mahasiswa terhadap variabel penguasaan konsep dasar biologi dasar melalui bantuan aplikasi SPSS 16.0 dapat diamati melalui Tabel 4.

Tabel 4. Uji Signifikansi Persamaan Regresi Ganda

ANOVA ^b						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	14.315	2	7.157	117.730	.000 ^a
	Residual	10.882	79	.061		
	Total	25.197	81			

a. Predictors: (Constant), Keterampilan Berpikir Kritis, Literasi Sains
 b. Dependent Variable: Penguasaan Konsep Dasar Biologi

Tabel 5. Uji Signifikansi Koefisien Korelasi Ganda

Model Summary ^b		
		Model 1
R		.754 ^a
R Square		.568
Adjusted R Square		.563
Std. Error of the Estimate		.24656
Change Statistics	R Square Change	.568
	F Change	117.730
	df1	2
	df2	179
	Sig. F Change	.000
Durbin-Watson		1.973

a. Predictors: (Constant), Keterampilan Berpikir Kritis, Literasi Sains
 b. Dependent Variable: Penguasaan Konsep Dasar Biologi

Dari hasil analisis melalui SPSS yang digambarkan pada tabel 4 ANOVA^b di atas diperoleh harga statistik F sebesar 117.730 dan p -value = $0.000 < 0.05$ hingga menolak H_0 . Artinya, terdapat pengaruh linear variabel keterampilan berpikir kritis dan variabel literasi sains dengan variabel penguasaan konsep dasar biologi. Ini mempunyai makna adanya pengaruh secara bersama-sama (simultan) antara variabel keterampilan berpikir kritis dan variabel literasi

sains terhadap variabel penguasaan konsep dasar biologi. Berdasarkan analisis melalui aplikasi SPSS 16.0 diperoleh uji signifikansi koefisien korelasi ganda kedua variabel tersebut ditunjukkan pada Tabel 5.

Uji signifikansi koefisien korelasi ganda melalui aplikasi SPSS 16.0 tertera pada Tabel 5 *Model Summary*. Teramati pada baris pertama bahwa koefisien korelasi ganda ($R_{y.12}$) sebesar 0.754 dan F_{hitung} (F_{change}) sebesar 117.730, serta p -value sebesar $0.000 < 0.05$ sehingga menolak H_0 . Karena itu, koefisien korelasi ganda antara variabel X_1 dan variabel X_2 terhadap variabel Y adalah signifikan (berarti).

Sementara itu, koefisien determinasi ditunjukkan oleh R Square sebesar 0.568 yang mempunyai makna bahwa 56.8% variabilitas variabel penguasaan konsep dasar biologi dapat dijelaskan oleh variabel literasi sains dan variabel keterampilan berpikir kritis. Sehingga dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa 56.8% penguasaan konsep dasar biologi dapat dipengaruhi oleh variabel literasi sains dan variabel keterampilan berpikir kritis.

Pembahasan

Literasi Sains dan Penguasaan Konsep Dasar Biologi

Hasil uji hipotesis pertama memperlihatkan adanya pengaruh yang nyata antara literasi sains dengan penguasaan konsep dasar biologi (Tabel 1). Hasil studi ini sejalan dengan laporan hasil riset yang telah dilakukan yang menemukan bahwa variabel penguasaan konsep dapat dipengaruhi oleh variabel: literasi sains (Lestari, 2017), dan literasi sains berbasis inkuiri (Gormally *et al.*, 2009).

Menurut penelitian Lestari (2017) bahwa literasi sains secara langsung dapat mempengaruhi kemampuan kognitif peserta didik. Kemampuan kognitif merupakan konstruksi proses berpikir, termasuk mengingat, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan (Winkel, 2019). Artinya, variabel penguasaan konsep peserta didik dipengaruhi variabel oleh literasi sains.

Ini juga didukung oleh Anderson dan Krathwohl (2010) bahwa literasi sains dapat

mempengaruhi kemampuan kognitif peserta didik yang meliputi kecakapan dalam mengingat, mengerti, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Dengan demikian, literasi sains sangat dibutuhkan dalam penguasaan konsep biologi dasar karena adanya rangsangan untuk aktif membaca dan menelaah fenomena sains guna menjawab permasalahan-permasalahan yang terkait dengan fenomena yang dijumpai sehingga terjadi peningkatan dalam kemampuan kognitifnya.

Keterampilan Berpikir Kritis dan Penguasaan Konsep Dasar Biologi

Hasil pengujian hipotesis kedua menunjukkan adanya pengaruh yang nyata antara variabel keterampilan berpikir kritis dengan variabel penguasaan konsep dasar biologi (Tabel 2). Hal ini sejalan dengan laporan hasil riset yang pernah dilakukan yang menyatakan adanya pengaruh keterampilan berpikir kritis terhadap penguasaan konsep.

Indikator keterampilan berpikir kritis seperti menganalisis argumen, membangun keterampilan dasar, dan membuat inferensi (Yulianti, 2012) dapat berinteraksi dengan indikator penguasaan konsep yaitu mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta (Anderson & Krathwohl, 2010). Interaksi tersebut memperkuat hasil penelitian ini yaitu terdapat pengaruh yang nyata antara variabel keterampilan berpikir kritis dengan variabel penguasaan konsep dasar biologi (Tabel 2).

Laporan hasil penelitian Sa'adah *et al* (2017) menemukan adanya kaitan antara keterampilan berpikir kritis dengan penguasaan konsep. Begitu juga dengan laporan hasil penelitian yang dilakukan Alatas (2014) yang menemukan adanya hubungan (korelasi) antara penguasaan konsep dengan keterampilan berpikir kritis mahasiswa. Namun dalam risetnya, penggunaan model *treffinger* menjadi bagian yang tidak dipisahkan sehingga menunjukkan hubungan yang sangat signifikan dengan tingkat hubungan sedang.

Keterampilan berpikir kritis sebagai salah satu indikator intelektualitas (Sudjana, 2006) seseorang memiliki pengaruh yang sangat kuat terhadap kualitas memahami sebuah konsep

(Adnyana, 2012). Penguasaan mempunyai tiga dimensi yakni mengingat dan mengulang kembali; mengidentifikasi dan memilih; serta menerapkan (Warpala, 2006). Oleh karena itu, penguasaan konsep meliputi semua ranah kognitif yaitu mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta.

Literasi Sains, Keterampilan Berpikir Kritis dan Penguasaan Konsep Dasar Biologi

Hasil uji hipotesis ketiga memperlihatkan adanya pengaruh antara variabel literasi sains dan variabel keterampilan berpikir kritis secara bersama-sama terhadap penguasaan konsep dasar biologi. Hal ini terlihat pada Tabel 4. Hasil penelitian ini menemukan adanya pengaruh secara bersama-sama antara variabel literasi sains dan variabel keterampilan berpikir kritis terhadap variabel penguasaan konsep dasar biologi.

Hasil riset ini juga sekaligus mempertajam hasil penelitian Rahayuni (2016) yang menemukan adanya kaitan antara keterampilan berpikir kritis dan literasi sains (Rahayuni, 2016), meskipun tidak dilakukan analisa apakah kedua variabel itu sama-sama memiliki pengaruh terhadap penguasaan konsep. Hal serupa juga ditemukan pada hasil risetnya Pamungkas *et al.*, bahwa ketercapaian literasi sains peserta didik dipengaruhi oleh kemampuan berpikir kritis (Pamungkas *et al.*, 2018).

Literasi sains menekankan pentingnya keterampilan berpikir (Suwono *et al.*, 2015) serta bertindak dengan melibatkan penguasaan berpikir dengan cara mengenali dan menyikapi beberapa isu yang berkembang di masyarakat. Literasi sains dapat berkembang sejalan dengan berkembangnya keterampilan menalar dan berpikir akademik dalam konteks kehidupan sosial sehingga penguasaan terhadap konsep dasar biologi dapat dirasakan manfaatnya.

Kemampuan siswa dalam memberikan arti, menafsirkan, menerjemahkan, dan menyatakan konsep-konsep dasar biologi dipengaruhi oleh variabel literasi sains dan variabel keterampilan berpikir kritis. Besarnya pengaruh tersebut sebesar 56.8%. Hal ini membuktikan bahwa penguasaan

konsep dasar biologi secara nyata dipengaruhi oleh variabel literasi sains dan keterampilan berpikir kritis.

Hasil penelitian ini mengandung arti bahwa seseorang yang mempunyai kemampuan literasi sains yang tinggi dan juga keterampilan berpikir kritis yang tinggi dipastikan memiliki penguasaan konsep yang tinggi pula. Demikian pula sebaliknya, seseorang yang memiliki literasi sains yang rendah dan keterampilan berpikir kritis yang rendah akan memiliki penguasaan konsep yang rendah pula.

Meskipun hasil riset ini telah menjawab hipotesis yang diajukan yakni adanya pengaruh secara bersama-sama antara variabel literasi sains dan variabel keterampilan berpikir kritis terhadap variabel penguasaan konsep dasar biologi, bukan berarti variabel penguasaan konsep dasar biologi hanya dapat dipengaruhi oleh kedua variabel literasi sains dan variabel keterampilan berpikir kritis.

Hasil analisis menunjukkan bahwa pengaruh literasi sains terhadap penguasaan konsep dasar biologi lebih tinggi ($r = 0.751$) dibandingkan dengan keterampilan berpikir kritis ($r = 0.512$). Ini disebabkan karena indikator literasi sains seperti identifikasi berbagai macam isu akademik, menjelaskan fenomena akademik, dan penggunaan bukti ilmiah memiliki interaksi yang tinggi dengan indikator penguasaan konsep seperti mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta dibandingkan indikator keterampilan berpikir kritis seperti menganalisis argumen, membangun keterampilan dasar, dan membuat inferensi.

Meskipun penelitian ini membuktikan adanya pengaruh yang nyata antara literasi sains dan keterampilan berpikir kritis terhadap penguasaan konsep dasar biologi, bukan berarti bahwa penguasaan konsep sepenuhnya dipengaruhi oleh kedua variabel tersebut.

PENUTUP

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa literasi sains dan keterampilan berpikir kritis secara bersama-sama mempengaruhi penguasaan konsep dasar biologi.

Besarnya pengaruh sebesar 56.8% yang mempengaruhi penguasaan konsep dasar biologi mencirikan betapa pentingnya literasi sains dan keterampilan berpikir kritis dikembangkan dalam proses pembelajaran sains.

Untuk itu, diperlukan optimalisasi literasi sains dan keterampilan berpikir kritis dalam proses pembelajaran sains sehingga peningkatan penguasaan konsep dapat tercapai secara maksimal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menghaturkan terima kasih kepada LP2M Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten yang telah memberikan bantuan hibah penelitian tahun 2019.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnyana, G. P. (2012). Keterampilan berpikir kritis dan pemahaman konsep siswa pada model siklus belajar hipotesis deduktif. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 45(3), 201–209.
- Afriana, J., Permanasari, A., & Fitriani, A. (2016). Project based learning integrated to stem to enhance elementary school's students scientific literacy. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 5(2), 261–267.
- Alatas, F. (2014). Hubungan pemahaman konsep dengan keterampilan berpikir kritis melalui model pembelajaran treffinger pada mata kuliah fisika dasar. *EDUSAINS*, 6(1), 88–96.
- Alnofaie, H. (2013). A framework for implementing critical thinking as a language pedagogy in EFL preparatory programmes. *Thinking Skills and Creativity*, 10, 154–158.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2010). *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran dan Asesmen – Revisi Taksonomi Pendidikan Bloom*. Pustaka Pelajar.
- Ardianto, D., & Rubini, B. (2016). Comparison of Students' Scientific Literacy in Integrated Science Learning Through Model of Guided Discovery and Problem Based Learning. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 5(1), 31–37.
- Asyhari, A. (2015). Profil Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Saintifik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 4(2), 179.
- Azizah, A. L., Zulfiani, Z., & Muslim, B. (2017). Pengaruh Pembelajaran Inquiry-Based Learning (IBL) terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa. *EDUSAINS*, 9(2), 182–192.
- Bahriah, E. S. (2015). Kajian Literasi Sains Calon Guru Kimia pada Aspek Konteks Aplikasi dan Proses Sains. *EDUSAINS*, 7(1), 11–17.
- Bustami, Y., & Corebima, A. (2017). The Effect of JiRQA Learning Strategy on Critical Thinking Skills of Multiethnic Students in Higher Education, Indonesia. *International Journal of Humanities Social Sciences and Education (IJHSSE)*, 4(3), 13–22.
- Chi, S., Liu, X., Wang, Z., & Won Han, S. (2018). Moderation of the Effects of Scientific Inquiry Activities on Low SES Students' PISA 2015 Science Achievement by School Teacher Support and Disciplinary Climate in Science Classroom Across Gender. *International Journal of Science Education*, 40(11), 1284–1304.
- Dahar, R. W. (2011). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Erlangga.
- Dewi, I. P. M., Suryadarma, I. G. P., Wilujeng, I., & Wahyuningsih, S. (2017). The Effect of Science Learning Integrated with Local Potential of Wood Carving and Pottery Towards the Junior High School Students' Critical Thinking Skills. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 6(1), 103–109.
- Elisanti, E., Sajidan, S., & Prayitno, B. A. (2018). The effectiveness of inquiry lesson-based immunity system modules to empower the students' critical thinking skills. *EDUSAINS*, 10(1), 97–112.
- Fatmawati, I. N. (2016). Penerapan levels of inquiry untuk meningkatkan literasi sains

- siswa smp tema limbah dan upaya penanggulangannya. *EDUSAINS*, 7(2), 151–159.
- Gentles, C. H. (2018). Reorienting Jamaican Teacher Education to Address Sustainability: Challenges, Implications and Possibilities. *Caribbean Quarterly*, 64(1), 149–166.
- Gormally, C., Brickman, P., Hallar, B., & Armstrong, N. (2009). Effects of Inquiry-based Learning on Students' Science Literacy Skills and Confidence. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 3(2).
- Hartati, R. (2016). Peningkatan Aspek Sikap Literasi Sains Siswa SMP melalui Penerapan Model Problem Based Learning pada Pembelajaran IPA Terpadu. *EDUSAINS*, 8(1), 90–97.
- Jamilah, M. N. (2014). *Pengaruh model inkuiri terhadap pemahaman konsep fisika siswa pada konsep bunyi* [Skripsi]. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Jufri, A., Setiadi, S., & Sripatmi, D. (2016). Scientific Reasoning Ability of Prospective Student Teachers in the Excellence Program of Mathematics and Science Teacher Education at the University of Mataram. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 5(1), 69–74.
- Juhji, J., & Nuangchalerm, P. (2020). Interaction between Scientific Attitudes and Science Process Skills toward Technological Pedagogical Content Knowledge. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 8(1), 1–16.
- Kong, S. C. (2015). An experience of a three-year study on the development of critical thinking skills in flipped secondary classrooms with pedagogical and technological support. *Computers & Education*, 89, 16–31.
- Kumaladewi, R. P. A., Asrial, & Hariyadi, B. (2015). Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Group Investigasi Bermedia dan Motivasi Belajar Siswa terhadap Pemahaman Konsep Biologi. *Edu-Sains*, 4(1), 21–25.
- Lestari, I. D. (2017). Pengaruh literasi sains terhadap kemampuan kognitif siswa pada konsep ekosistem. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP UNTIRTA 2017*, 103–106.
- Muhlisin, A., Susilo, H., Amin, M., & Rohman, F. (2016). Improving critical thinking skills of college students through the RMS model for learning basic concepts in science. *Asia-Pacific Forum on Science Learning & Teaching*, 17(1).
- Muttaqiin, A., & Sopandi, W. (2016). Pengaruh Model Discovery Learning Dengan Sisipan Membaca Kritis Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *EDUSAINS*, 8(1), 57–65.
- Nafi'ah, I., & Prasetyo, A. (2015). Analisis Kebiasaan Berpikir Kritis Siswa Saat Pembelajaran IPA Kurikulum 2013. *Unnes Journal of Biology Education*, 4(1), 53–59.
- Nwagbo, C. (2006). Effects of two teaching methods on the achievement in and attitude to biology of students of different levels of scientific literacy. *International Journal of Educational Research*, 45(3), 216–
- OECD. (2015). Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). In *Programme for International Student Assessment and non-OECD countries*. OECD. <http://www.oecd.org/education/school>
- Pamungkas, Z. S., Aminah, N. S., & Nurosyid, F. (2018). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal literasi sains berdasarkan tingkat kemampuan metakognisi. *EDUSAINS*, 10(2), 254 – 264.
- Putri, F. M. (2015). Pengaruh penerapan kombinasi metode inkuiri dan reciprocal teaching terhadap capaian pemahaman konsep siswa. *EDUSAINS*, 7(1), 18–26.
- Rahayuni, G. (2016). Hubungan keterampilan berpikir kritis dan literasi sains pada

- pembelajaran ipa terpadu dengan model pbm dan stm. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran IPA*, 2(2), 131–146.
- Rohman, S., Rusilowati, A., & Sulhadi, S. (2017). Analisis Pembelajaran Fisika Kelas X SMA Negeri di Kota Cirebon Berdasarkan Literasi Sains. *Physics Communication*, 1(2), 12–18.
- Sa'adah, S., Sudargo, F., & Hidayatullah, T. (2017). Penguasaan Konsep Mahasiswa pada Mata Kuliah Zoologi Vertebrata Melalui Team-Based Learning dan Hubungannya Dengan Keterampilan Berpikir Kritis. *EDUSAINS*, 9(1), 89–99.
- Sudjana, N. (2006). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Cetakan kesebelas). Remaja Rosdakarya.
- Suryaneza, H., & Permanasari, A. (2016). Penerapan pembelajaran ipa terpadu menggunakan model webbed untuk meningkatkan literasi sains siswa. *EDUSAINS*, 8(1), 36–47.
- Suwono, H., Rizkita, L., & Susilo, H. (2015). Peningkatan Literasi Saintifik Siswa SMA melalui Pembelajaran Biologi Berbasis Masalah Sosiosains. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 21(2), 136–144.
- Thomson, C. (2011). *Critical Thinking Across The Curriculum: Process Over Output*. *International Journal of Humanities and Social Science*, 1(9), 1–7.
- Udompong, L., Traiwichitkhun, D., & Wongwanich, S. (2014). Causal Model of Research Competency Via Scientific Literacy of Teacher and Student. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116, 1581–1586.
- Warpala, S. I. W. (2006). *Pengaruh Pendekatan Pembelajaran dan Strategi Belajar Kooperatif yang Berbeda terhadap Pemahaman dan Keterampilan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran IPA SD* [Disertasi]. Program Studi Teknologi Pembelajaran PPs Universitas Negeri Malang.
- Winata, A., Cacik, S., & Seftia, I. R. . (2016). Analisis Kemampuan Awal Literasi Sains Mahasiswa pada Konsep IPA. *Education and Human Development Journal*, 1(1), 34–39.
- Winkel, W. S. (2019). *Psikologi Pengajaran*. Media Abadi.
- Yulianti, N. (2012). *Penerapan model pembelajaran poe (predict-observe-explain) untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa pada subkonsep pencemaran air* [Doctoral Dissertation]. Universitas Pendidikan Indonesia.