

Keterkaitan antara Strategi Metakognisi Siswa dan Kemampuan Berpikir Kritisnya dalam Pembelajaran Biologi

Dian Anggriani Melinda^{1,a)} dan Ana Ratna Wulan^{2,b)}

¹SMAN 3 Sumedang,
Jl. Cipadung No. 54 Sumedang, 45322

²Jurusan Pendidikan Biologi
Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia,
Jl. Dr. Setiabudi No. 229 Bandung, 40154

^{a)} dian.anggriani.melinda@gmail.com

^{b)} ana_ratna_upi@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk menggali keterkaitan antara strategi metakognisi dan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran biologi. Data di dalam penelitian ini digali melalui kuesioner tentang strategi metakognisi yang biasa digunakan oleh siswa dan tes kemampuan berpikir kritis yang dikaitkan dengan materi pembelajaran konsep sistem koordinasi. Penelitian ini melibatkan 135 orang siswa dari 5 SMA/MA yang telah menerapkan kurikulum 2013. Penelitian ini merupakan salah satu bagian dari penelitian yang mengungkap mengenai peran guru dalam mengembangkan strategi metakognisi siswa dan kaitannya dengan kemampuan berpikir kritis siswanya. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa terdapat hubungan yang kuat antara strategi metakognisi siswa dengan kemampuan berpikir kritisnya di mana semakin terbiasa siswa menggunakan strategi metakognisi maka semakin tinggi pula nilai kemampuan berpikir kritisnya. Hal ini membuka peluang untuk pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa melalui pengembangan metakognisinya.

Kata-kata kunci: Strategi Metakognisi, Kemampuan Berpikir Kritis, Pembelajaran Biologi, Sistem Koordinasi

PENDAHULUAN

Pentingnya kemampuan berpikir kritis telah mendorong banyak penelitian untuk mengembangkan kemampuan ini terutama pada siswa. Sebab sekolah merupakan tempat yang paling mungkin untuk mengembangkan kemampuan berpikir seseorang. Menurut Willingham, kemampuan ini dapat tumbuh kapan saja dan dalam situasi apa saja, dapat tumbuh pada anak usia dini namun peneliti terlatih pun bisa gagal mengembangkannya [1]. Artinya dibutuhkan upaya lebih dari seorang guru untuk mengembangkan kemampuan ini pada siswa.

Beragam penelitian telah dilakukan untuk mengembangkan kemampuan ini pada siswa. Salah satunya dengan penerapan modelling dan coaching dalam *active learning* [2], penggunaan tutorial online dalam pembelajaran berbasis masalah [3], dan penerapan *experiential learning* [4]. Terlepas dari banyaknya upaya dalam mengembangkan kemampuan ini, hasil TIMMS Indonesia tahun 2011 menunjukkan masih rendahnya kemampuan bernalar siswa Indonesia. Berarti, masih diperlukan usaha yang lebih keras untuk mengembangkan kemampuan ini pada siswa.

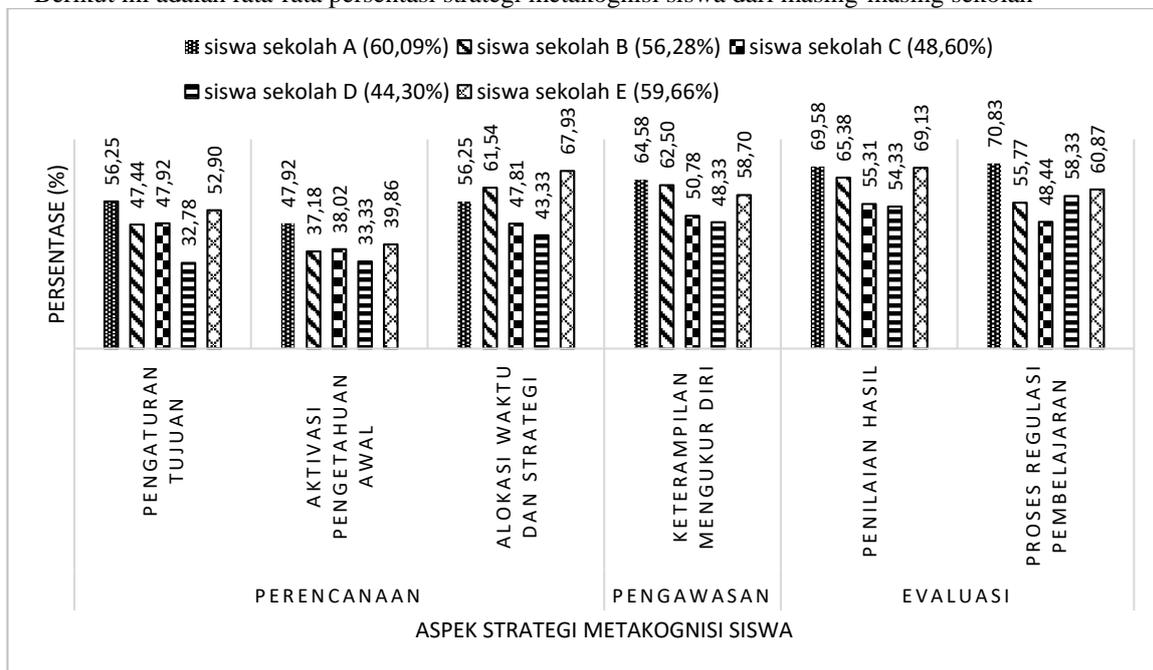
Beberapa tahun terakhir, sejumlah penelitian mengungkap adanya keterkaitan antara metakognisi dengan kemampuan berpikir kritis [5; 6; 7; 8 dan 9]. Sebagian peneliti tersebut mengungkap hubungan antara keduanya secara teori dan sebagian lagi secara praktis dengan menguji hubungan antara faktor metakognisi dan faktor berpikir kritis. Masih sedikitnya penelitian yang menggali mengenai hubungan antara dua faktor ini mendorong dilakukannya penelitian ini. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan memfokuskan pada pembuktian ada tidaknya keterkaitan antara strategi metakognisi siswa dan kemampuan berpikir kritisnya. Informasi yang memadai mengenai keterkaitan antara metakognisi dan kemampuan berpikir kritis akan membuka peluang untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis melalui metakognisi siswanya.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini melibatkan 135 siswa dari 5 SMA/MA di Kabupaten Sumedang. Strategi metakognisi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kebiasaan siswa terkait *planning* (mencakup *goal setting*, *activating relevant background*, dan *budgeting time and strategy*), *monitoring* (mencakup *self testing skill*) dan *evaluating* (*appraising the products* dan *regulatory's of one's learning* dalam pembelajaran biologi. Instrumen yang digunakan untuk menggali strategi metakognisi siswa dikembangkan dari komponen strategi metakognisi yang dikemukakan oleh Schraw, *et al* [10]. Adapun kemampuan berpikir kritis yang dimaksud dalam penelitian ini mencakup 8 fungsi berpikir kritis yang dikemukakan oleh Inch, *et al* [11] yang mencakup *question at issue* (mempertanyakan masalah), *purpose* (tujuan), *information* (informasi), *concepts* (konsep), *assumptions* (asumsi), *points of view* (sudut pandang), *interpretation and inference* (interpretasi dan inferensi), dan *implication and consequences* (implikasi dan konsekuensi). Kedua faktor ini digali melalui kuesioner yang diberikan kepada siswa. Kemampuan berpikir kritis siswa kemudian dikelompokkan ke dalam kategori baik (76-100%), cukup (56-75%), kurang baik (40-55%) dan tidak baik (0-39%). Data hasil penelitian selanjutnya diolah secara statistik untuk mengetahui koefisien korelasinya. Pengolahan data dilakukan dengan bantuan software SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini adalah rata-rata persentase strategi metakognisi siswa dari masing-masing sekolah

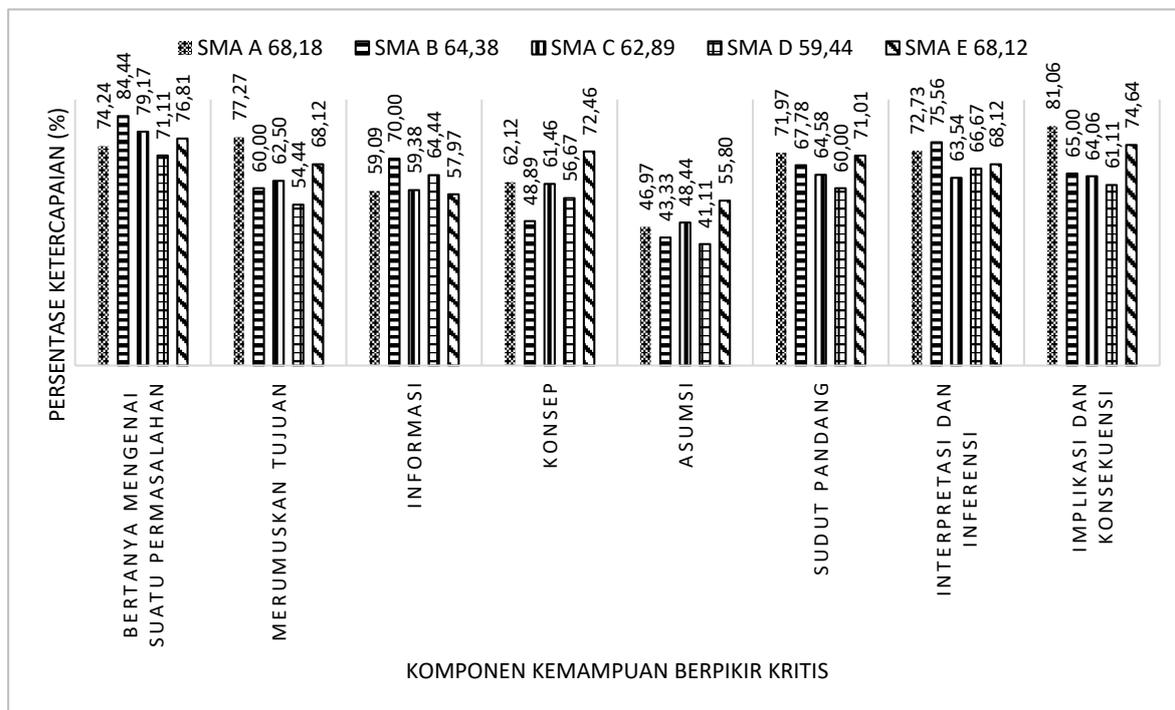


Gambar 1. Persentase strategi metakognisi siswa pada setiap sekolah

Berdasarkan gambar 1, tampak bahwa persentase strategi metakognisi seluruh siswa masih kurang (persentase berkisar antara 44,30% sampai dengan 60,09%). Namun, walaupun termasuk kurang, angka tersebut telah menunjukkan bahwa memang kemampuan metakognisi sudah mulai berkembang pada siswa usia SMA seperti yang telah diungkap oleh Schraw dan Moshman [12] dan Weil [13]. Apabila diperhatikan secara seksama, kemampuan siswa dalam melakukan evaluasi relatif lebih tinggi dibandingkan kemampuan merencanakan. Hal ini berarti bahwa apa yang dievaluasi oleh siswa belum terarah sesuai dengan apa yang

mereka rencanakan. Ini menunjukkan peluang dan juga tantangan bagi guru untuk mengarahkan kemampuan siswa ini agar kemampuan metakognisinya dapat menjadi maksimal. Apabila diurut, ternyata persentase ketercapaian strategi metakognisi siswa dari yang tertinggi adalah siswa sekolah A, E, B, C dan terakhir siswa sekolah D.

Adapun hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa disajikan pada diagram berikut ini:



Gambar 2. Persentase kemampuan berpikir kritis siswa dari setiap sekolah

Gambar 2 menunjukkan persentase ketercapaian kemampuan berpikir kritis siswa untuk setiap komponennya. Secara keseluruhan, diketahui bahwa rata-rata ketercapaian kemampuan berpikir kritis siswa termasuk cukup. Hal ini tampak dari rentang rata-rata nilai siswa yang berkisar antara 59,44 sampai dengan 68,18. Apabila dilihat berdasarkan urutannya, ternyata urutan nilai siswa dari yang tertinggi sampai dengan yang terendah memiliki urutan yang sama dengan ketercapaian strategi metakognisi siswa. Secara umum, tampak bahwa terdapat keterkaitan dimana ketika strategi metakognisinya tinggi, kemampuan berpikir kritisnya juga tinggi, begitu pula sebaliknya. Namun, untuk menyatakan ada tidaknya keterkaitan maka diperlukan uji korelasi.

Sebelum dilakukan uji korelasi, sebelumnya dilakukan uji normalitas untuk menentukan jenis statistik yang harus digunakan. Berikut ini adalah hasil uji normalitas strategi metakognisi siswa:

Tabel 1. Hasil uji normalitas strategi metakognisi siswa

Tests of Normality							
	Sekolah	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
strategi_metakognisi_siswa	sekolah A	.151	24	.169	.942	24	.181
	sekolah B	.186	26	.021	.936	26	.108
	sekolah C	.122	32	.200*	.949	32	.138
	sekolah D	.112	30	.200*	.955	30	.228
	sekolah E	.238	23	.002	.891	23	.017

a. Lilliefors Significance Correction
 *. This is a lower bound of the true significance.

Berdasarkan tabel 1, tampak bahwa data pada sekolah A, B, C, dan D memiliki sebaran data yang normal (nilai $\text{sig} > \alpha = 0,05$) sedangkan data pada sekolah E tidak memiliki sebaran data yang normal (nilai $\text{sig} < \alpha = 0,05$). Adapun hasil uji normalitas untuk data kemampuan berpikir kritis disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 2. Hasil uji normalitas kemampuan berpikir kritis siswa

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
KRITIS_1	.158	23	.143	.958	23	.422
KRITIS_2	.113	23	.200*	.958	23	.428
KRITIS_3	.119	23	.200*	.945	23	.225
KRITIS_4	.205	23	.013	.934	23	.135
KRITIS_5	.146	23	.200*	.967	23	.622

a. Lilliefors Significance Correction
*. This is a lower bound of the true significance.

Berdasarkan tabel 2 tampak nilai sig untuk semua kelas di atas $\alpha = 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa semua data memiliki sebaran yang normal. Namun, karena sebaran data strategi metakognisi tidak memiliki sebaran data yang normal maka uji korelasi yang digunakan adalah uji Spearman. Hasil uji korelasi disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 3. Hasil uji korelasi strategi metakognisi siswa dan kemampuan berpikir kritisnya

			total_kritis	total_meta_siswa
Spearman's rho	total_kritis	Correlation Coefficient	1.000	.761**
		Sig. (2-tailed)	.	.000
		N	135	135
	total_meta_siswa	Correlation Coefficient	.761**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.
		N	135	135

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

Berdasarkan hasil uji korelasi di atas, tampak nilai koefisien korelasi sebesar 0,761. Hal ini menunjukkan adanya hubungan yang kuat antara strategi metakognisi siswa dan kemampuan berpikir kritisnya. Hasil ini senada dengan beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya [6; 8 dan 9]. Hasil ini membuka peluang untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis melalui pengembangan strategi metakognisinya.

KESIMPULAN

Seperti telah diulas sebelumnya, tujuan utama penelitian ini adalah untuk menggali keterkaitan antara strategi metakognisi siswa dan kemampuan berpikir kritisnya. Berdasarkan hasil pembahasan, diketahui bahwa terdapat hubungan yang kuat antara strategi metakognisi dengan kemampuan berpikir kritis siswa. Artinya, ketika salah satu kemampuan berkembang maka kemampuan yang lainnya akan berkembang pula. Berpijak dari hasil penelitian ini maka dapat dikatakan bahwa pengembangan strategi metakognisi siswa dapat dijadikan alternatif untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam penelitian ini serta kepada Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Sumedang dan Universitas Pendidikan Indonesia atas dukungannya dalam penelitian ini. Juga kepada siswa SMA di Kabupaten Sumedang yang telah bersedia menjadi subjek di dalam penelitian ini.

REFERENSI

1. Willingham, D. T. (2007). Critical Thinking: Why Is It So Hard To Teach? *American Education*.
2. Hasruddin, Nasution, M. Y., dan Rezeqi, S. (2015). Application of Contextual Learning to Improve Critical Thinking Ability of Students in Biology Teaching and Learning Strategies, *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research* 11(3).
3. Noviyanti, M. (2013). Critical Thinking Skills of Students in Online Tutorials Based on Problem-based Learning for Mathematic Curriculum Analysis, *Malaysian Journal of Distance Education* 15(1).
4. Chanchaichaovivat, A., Panijpan, B., dan Ruenwongsa, P. (2009). Enhancing Conceptual Understanding and Critical Thinking with Experiential Learning: A Case Study with Biological Control, *Asian Journal of Food and Agro-Industry, Special Issue*.
5. Martinez, M. E. (2006). What is Metacognition? *Phi Delta Kappan* 87(9).
6. Mall-Amiri, B. dan Ahmadi, Z. (2010). The relationship between EFL learners' critical thinking and metacognitive strategies, *International Journal of Language Learning and Applied Linguistics World* 5(1).
7. Lai, E.R. (2011). Research Report: Metacognition: A literature review. Pearson.
8. Magno, C. (2010). The Role of Metacognitive Skills in Developing Critical Thinking, *Metacognition Learning* 5.
9. Sadeghi, B., Hassani, M. T., dan Rahmatkhah, M. (2014). The Relationship between EFL Learners' Metacognitive Strategies, and Their Critical Thinking, *Journal of Language Teaching and Research* 5(5).
10. Schraw, G., Crippen, K. J., dan Hartley, K. (2006). Promoting Self-Regulated in Science Education: Metacognition as Part of a Broader Perspective on Learning, *Research in Science Education* 36.
11. Inch, E. S., Warnick, B., dan Endress, D. (2006). Critical Thinking and Communication, the Use of Reason in Argument. Boston: Pearson.
12. Schraw, G. dan Moshman D. (1995). Metacognitive Theories, *Educational Psychology Review* 7(4).
13. Weil, L. G. (2013). The Development of Metacognitive Ability in Adolescence, *Consciousness and Cognition* 22.