

PEMETAAN KETERAMPILAN METAKOGNITIF, KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN PEMAHAMAN KONSEP BIOLOGI DI SMA NEGERI 1 TONDANO

Mariana Rengkuan

FMIPA Universitas Negeri Manado, Manado

E-mail: ine_renkuan@yahoo.com (*correspondence author*)

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mendapat gambaran keterampilan metakognitif, kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep Biologi di kelas XII SMA Negeri 1 Tondano. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Populasi penelitian adalah siswa Kelas XII IPA di SMA N 1 Tondano dengan sampel penelitian diambil secara acak dan diperoleh 35 sampel. Instrumen yang digunakan terdiri dari: (1) kuisioner keterampilan metakognitif yang terdiri atas 52 nomor, (2) tes kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep dengan jumlah 10 soal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan metakognitif siswa kelas XII IPA di SMA N 1 Tondano mencapai 50,03% sementara kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep mencapai 52,43%.

Kata kunci: Keterampilan metakognitif, kemampuan, berpikir kritis, pemahaman konsep

PENDAHULUAN

Keterampilan metakognitif merupakan keterampilan pada diri seseorang tentang berpikir bagaimana berpikir. Metakognisi memungkinkan orang untuk bertanggung jawab atas pembelajaran mereka sendiri. Ini melibatkan kesadaran tentang bagaimana mereka belajar, serta evaluasi kebutuhan belajar mereka (Hacker, 2009). Peserta didik sering menunjukkan kepercayaan diri ketika mereka telah terlatih keterampilan metakognitifnya. Kepercayaan diri tersebut dapat meningkatkan motivasi sehingga berdampak pada keberhasilan peserta didik dalam belajar.

Pada dasarnya setiap peserta didik telah memiliki keterampilan metakognitif. Akan tetapi dalam perkembangannya, keterampilan ini perlu dilatihkan kepada diri peserta didik. Salah satu cara yang dapat ditempuh oleh pendidik untuk melatih keterampilan metakognitif peserta didik ialah dengan penerapan suatu model pembelajaran. Hacker (2009) menyatakan bahwa pada umumnya untuk melatih keterampilan metakognitif tersebut diperlukan suatu strategi. Hollingword (2002) & Livingston (1997) menyatakan bahwa seperti keterampilan-keterampilan yang lainnya, metakognisi akan berhasil diberdayakan dengan latihan.

Woolfolk (2010) menyatakan bahwa setiap siswa mempunyai pengetahuan dan keterampilan metakognitif yang berbeda-

beda. Hal ini menyebabkan adanya perbedaan pada siswa berkaitan dengan seberapa baik dan seberapa cepat siswa tersebut belajar. Lebih lanjut dijelaskan bahwa *metacognition as a people's awareness of their own cognitive machinery and how machinery works*, metakognitif diartikan sebagai kesadaran yang dimiliki oleh seseorang terkait dengan proses kognitif yang dimilikinya dan bagaimana proses tersebut bekerja. Secara garis besar metakognitif dapat diartikan sebagai *cognition about cognition* atau *knowledge about knowing and learning*.

Peserta didik dengan keterampilan metakognitif yang baik dapat memikirkan masalah atau menyelesaikan tugas belajar, memilih strategi yang tepat, dan membuat keputusan untuk suatu tindakan dalam menyelesaikan masalah sehingga tugas belajar mereka terselesaikan. Peserta didik akan sering berpikir tentang proses berpikir mereka sendiri, meluangkan waktu untuk memikirkan dan belajar dari kesalahan. Dalam keterampilan metakognitif peserta didik akan terlibat dalam *metakognitif conversations* atau berbicara dengan diri mereka sendiri tentang belajar mereka, tantangan yang mereka hadapi, dan cara-cara yang dapat dilakukan untuk memperbaiki belajarnya.

Peserta didik yang mempunyai keterampilan metakognitif akan menunjukkan berbagai hal yang lebih baik, misalnya saja pada ujian dan tugas yang lebih lengkap, penggunaan langkah yang tepat untuk menyelesaikan ujian dan tugas serta dapat memodifikasi strategi belajar yang diperlukan atau mengubah strategi belajarnya. Di sisi lain, keterampilan metakognitif juga dapat digunakan untuk memastikan bahwa tujuan pembelajaran secara menyeluruh sedang atau telah tercapai. Oleh karena itu, keterampilan metakognitif memainkan peran penting dalam keberhasilan belajar seseorang sehingga sangat penting artinya untuk menerapkan pembelajaran yang dapat membantu peserta didik mengembangkan keterampilan metakognitif yang dimilikinya (Scanlon, 2010). Selain itu, keterampilan ini dapat digunakan oleh seorang siswa memahami kemampuan yang dimiliki sehingga dapat meningkatkan motivasi belajarnya (Dawson, 2008).

Selain keterampilan metakognitif, kemampuan yang perlu dimiliki oleh peserta didik adalah berpikir. Kemampuan ini berguna untuk membantu dalam hal pemecahan masalah peserta didik, membuat keputusan serta memenuhi kebutuhan ingin tahu. Achmad (2007) menjelaskan bahwa kemampuan berpikir kritis seseorang merupakan kemampuan yang sangat esensial untuk kehidupan, pekerjaan, dan berfungsi efektif dalam semua aspek kehidupan lainnya. Lebih lanjut dijelaskan pula bahwa berpikir kritis memberdayakan keterampilan maupun strategi kognitif dalam menentukan suatu tujuan. Oleh karena itu sebagai pendidik hendaknya memahami pentingnya berpikir kritis bagi peserta didik.

Berpikir kritis memiliki beberapa karakteristik, Facione (1990) merumuskan beberapa karakteristik berpikir kritis melalui kemampuan kognitif dan disposisi afektif. Kemampuan kognitif terdiri dari kemampuan utama kognitif dan subkemampuan kognitif. Kemampuan utama kognitif terdiri dari 1) interpretasi (melakukan katagorisasi, menjelaskan arti), 2) analisis (meneliti ide-ide, mengidentifikasi dan menganalisis argumen), 3) evaluasi (menilai pendapat), 4) pengambilan kesimpulan (mencari bukti dan

alternatif, membuat kesimpulan), 5) menjelaskan (menyatakan hasil, membenarkan prosedur, dan menyajikan argumen), dan 6) pengaturan diri (pemeriksaan diri dan koreksi diri). Monalisa (2007) menjelaskan bahwa kemampuan berpikir kritis dapat membantu manusia membuat keputusan yang tepat berdasarkan usaha yang cermat, sistematis, logis, dan mempertimbangkan berbagai sudut pandang.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan berpikir kritis adalah berpikir yang menguji, mempertanyakan, menghubungkan, mengevaluasi semua aspek yang ada dalam suatu situasi ataupun suatu masalah yang diberikan. Keterampilan berpikir kritis mengacu pada keterampilan berpikir kritis yang dikembangkan oleh Linn & Groundlund (1995) yaitu 'membandingkan, menghubungkan sebab akibat, memberikan alasan, meringkas, menyimpulkan, berpendapat, mengelompokkan, menciptakan, menerapkan, menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi.

Peserta didik yang terlatih keterampilan metakognitif serta berpikir kritisnya akan mampu menyelesaikan persoalan-persoalan yang mereka hadapi. Pentingnya meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Page (2006) berpendapat bahwa berpikir kritis berhubungan dengan berpikir kognisi tingkat tinggi seperti menganalisis, mensintesis dan mengevaluasi. Lebih lanjut, Halpern (2013) menyatakan bahwa berpikir kritis ialah menggunakan kemampuan atau strategi kognisi yang mampu meningkatkan peluang hal yang ingin didapatkan, proses ini juga meliputi memecahkan masalah, merumuskan faktor-faktor yang berpengaruh, mengkalkulasi berbagai macam kemungkinan, dan membuat keputusan. Diharapkan dengan diberdayakannya keterampilan metakognitif peserta didik serta kemampuan berpikir kritisnya maka peserta didik akan lebih baik dalam hal memahami konsep-konsep yang ia pelajari. Kemampuan-kemampuan tersebut dapat di kembangkan lewat proses pembelajaran.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa Kemampuan

metakognitif, berpikir kritis dan pemahaman konsep merupakan kemampuan-kemampuan yang penting dimiliki oleh pebelajar untuk menghasilkan pebelajar mandiri. Dengan demikian dibutuhkan penelitian yang dapat memberikan gambaran kemampuan Metakognitif, berpikir kritis dan pemahaman konsep Biologi di SMAN 1 Tondano. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai data awal untuk mengembangkan pembelajaran yang data memberdayakan kemampuan metakognitif, berpikir kritis dan pemahaman konsep Biologi Sekolah Menengah Atas di Kota Tondano.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian Deskriptif untuk mendeskripsikan kemampuan metakognitif, berpikir kritis dan pemahaman konsep Biologi di SMA N 1 Tondano. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa Kelas XII IPA di SMA N 1 Tondano dengan sampel penelitian diambil secara acak dan diperoleh 35 sampel. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah Angket untuk mendapatkan data kemampuan metakognitif dan Rubrik yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir mahasiswa. Jawaban subjek terhadap hasil belajar kognitif juga digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir mahasiswa.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data keterampilan metakognitif, kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep peserta didik. Data diperoleh dengan menggunakan instrumen berikut adalah cara pengumpulan data dan pengelompokannya, 1) Tes dilakukan dengan mengisi angket yang sudah dikembangkan oleh peneliti, hasilnya digunakan untuk mengukur keterampilan metakognitif, 2) Rubrik untuk mengukur kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep. Rubrik ini terdiri atas 8 skala (0-7)

yang terdiri dari komponen-komponen sebagai berikut. a) jawaban dengan kalimat sendiri, b) urutan paparan jawaban runtut, sistematis, dan logis dengan gramatika (bahasa) benar, c) dilengkapi dengan alasan (analisis/evaluasi/kreasi), dan d) jawaban (benar/kurang benar/tidak benar).

3) Nilai keterampilan metakognitif diperoleh dengan menghitung berdasarkan rumus (Corebima, 2008):

$$\frac{(Y1 + 2X1)}{3} = Y2$$

Keterangan:

Y1 = penilaian non rubrik (kemampuan kognitif)

X1 = Keterampilan metakognitif

Y2 = penilaian dengan rubrik

Data kemampuan metakognitif, berpikir kritis dan pemahaman konsep kemudian di konversi.

No	Rentang Angka	Huruf	Kategori
1.	81-100	A	Tinggi Sekali
2.	70-80	B	Tinggi
3.	60-79	C	Sedang
4.	50-59	D	Rendah
5	>49	E	Rendah Sekali

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil I merupakan data kemampuan metakognitif siswa SMA N 1 Tondano yang dipaparkan (Tabel 1).

Tabel 1. Kemampuan metakognitif siswa SMAN 1 Tondano

No	Jumlah Skor	Pencapaian (%)	Nilai dengan Huruf
1.	2.080	40%	D
2.	2.260	43%	D
3.	3.650	70%	B
4.	3.170	60%	C
5.	2.870	55%	C
6.	3.870	74%	B
7.	2.940	56%	C

No	Jumlah Skor	Pencapaian (%)	Nilai dengan Huruf
8.	1.670	32%	D
9.	3.320	63%	C
10.	3.360	64%	C
11.	2.840	54%	C
12.	3.230	62%	C
13.	1.400	26%	E
14.	3.350	64%	C
15.	3.660	70%	B
16.	2.320	44%	D
17.	2.480	47%	D
18.	2.520	48%	D
19.	3.610	64%	C
20.	3.160	60%	C
21.	2.080	40%	D
22.	2.310	45%	D
23.	3.310	63%	C
24.	3.100	60%	C
25.	1.465	28%	E
26.	1.355	26%	E
27.	4.520	86%	B
28.	2.910	55%	C
29.	3.340	64%	C
30.	1.880	36%	D
31.	2.564	49%	D
32.	665	12%	E
33.	1.001	19%	E
34.	1.860	35%	D
35.	1.954	37%	D
Jumlah Rata-rata	2630,69	50,03%	D

Data Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemahaman Konsep

Data diperoleh dengan mealkukan tes *essay* kepada siswa kelas XII IPA yang ada di empat sekolah dengan hasil (Tabel 1).

Tabel 2 Data kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep di SMAN 1 Tondano

No	Skor	Nilai (%)	Huruf
1.	44.00	44	D
2.	44.10	44.10	D
3.	80.50	80.50	B
4.	80.20	80.20	B
5.	60.10	60.10	C
6.	89.20	89.20	B
7.	60.70	60.70	C
8.	40.20	40.20	D
9.	78.20	78.20	B
10.	80.00	80	B
11.	70.00	70	C
12.	60.00	60	C
13.	20.00	20	E
14.	30.20	30.20	D

No	Skor	Nilai (%)	Huruf
15.	80.00	80	B
16.	40.00	40	D
17.	50.00	50	D
18.	46.00	46	D
19.	78.00	78	B
20.	80.00	80	B
21.	40.40	40.40	D
22.	40.20	40.20	D
23.	70.80	70.80	B
24.	80.00	80	B
25.	30.80	30.80	D
26.	30.10	30.10	D
27.	80.80	80.80	B
28.	40.00	40	D
29.	40.00	40	D
30.	20.00	20	E
31.	60.00	60	D
32.	30.20	30.20	E
33.	20.10	20.10	E
34.	40.40	40.40	D
35.	60.00	60	C
Jumlah	1835,2	52,43	D
Rata-rata			

Berdasarkan hasil penelitian I dan II diperoleh gambaran kemampuan metakognitif, berpikir kritis dan pemahaman konsep mencapai rata-rata 50,03% dan 52,43% atau dikategorikan rendah. Hal ini menunjukkan rendahnya kemampuan metakognitif, berpikir kritis dan pemahaman konsep siswa di SMA N 1 Tondano padahal kita ketahui bersama keterampilan metakognitif dibutuhkan oleh siswa dalam menyelesaikan tugas belajar, memilih strategi yang tepat, dan membuat keputusan untuk suatu tindakan dalam menyelesaikan masalah belajar. Dengan adanya kesadaran tersebut, siswa akan sering berpikir tentang proses berpikir mereka sendiri, meluangkan waktu untuk memikirkan dan belajar dari kesalahan. Dalam keterampilan metakognitif siswa akan terlibat dalam *metakognitif conversations* atau berbicara dengan diri mereka sendiri tentang belajar mereka, tantangan yang mereka hadapi, dan cara-cara yang dapat dilakukan untuk memperbaiki belajarnya.

Siswa yang mempunyai keterampilan metakognitif akan menunjukkan berbagai hal yang lebih baik, misalnya saja pada ujian dan tugas yang lebih lengkap, penggunaan langkah yang tepat untuk menyelesaikan

ujian dan tugas serta dapat memodifikasi strategi belajar yang diperlukan atau mengubah strategi belajarnya. Di sisi lain, keterampilan metakognitif juga dapat digunakan untuk memastikan bahwa tujuan pembelajaran secara menyeluruh sedang atau telah tercapai. Lebih lanjut lagi dijelaskan oleh Scanlon (2010) bahwa keterampilan metakognitif memainkan peran penting dalam keberhasilan belajar seseorang sehingga sangat penting artinya untuk menerapkan pembelajaran yang dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan metakognitif yang dimilikinya. Dalam pembelajaran, keterampilan metakognitif merupakan hal yang sangat penting bagi siswa. siswa yang mempunyai keterampilan metakognitif lebih baik dari siswa lainnya akan mampu belajar lebih baik. Hal ini karena keterampilan metakognitif sangat diperlukan untuk mengontrol belajarnya. Keterampilan metakognitif yang semakin berkembang pada diri seorang siswa akan menjadikannya pebelajar yang mandiri. Keterampilan ini menjadikan seorang siswa menyadari struktur pengetahuan yang dimilikinya serta bagaimana memperbaikinya. Selain itu, keterampilan ini dapat digunakan oleh

seorang siswa memahami kemampuan yang dimiliki sehingga dapat meningkatkan motivasi belajarnya (Dawson, 2008).

Keterampilan metakognitif juga sangat dibutuhkan oleh setiap siswa saat menemui tugas-tugas yang menantang sehingga siswa tersebut dapat menghadapi tantangan tersebut. Ketika siswa menghadapi hal itu, tiga keterampilan metakognitif (*planning, monitoring, evaluating*) merupakan hal yang sangat membantu. Seorang siswa biasanya tidak menyadari telah merencanakan, memonitor, dan mengevaluasi belajarnya (Woolfolk, 2010). Kramarski & Mevarech (2003) yang menunjukkan bahwa keterampilan metakognitif dapat dikembangkan melalui penerapan pembelajaran kooperatif. Hal ini disebabkan oleh proses pembelajaran dengan strategi kooperatif akan memungkinkan seseorang untuk melakukan evaluasi kerja kelompok. Selain itu, pembelajaran kooperatif dapat memperbaiki interaksi sosial yang akan berpengaruh terhadap kemampuan tiap anggota kelompok.

Selain keterampilan metakognitif, kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep pada siswa di SMAN 1 Tondano juga tergolong rendah padahal kemampuan berpikir kritis juga sangat dibutuhkan oleh peserta didik dalam keberhasilannya. lebih lanjut Johnson (2007) mengemukakan bahwa berpikir kritis memungkinkan seseorang untuk menemukan kebenaran dan informasi yang mengelilingi mereka setiap hari. Sejalan dengan itu Fachrurazi (2011) mengemukakan bahwa berpikir kritis adalah proses sistematis yang memberikan kesempatan kepada seseorang untuk merumuskan dan mengevaluasi keyakinan dan pendapat mereka sendiri. Sementara itu Kusumaningsih (2011) mengemukakan bahwa berpikir kritis merupakan proses berpikir secara tepat, terarah, beralasan, dan reflektif dalam pengambilan keputusan yang dapat dipercaya. Dalam kaitannya dengan berpikir kritis, dapat digunakan untuk mencapai pemahaman yang mendalam tentang sesuatu hal.

Pentingnya mengajarkan dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis harus dipandang sebagai sesuatu yang diperlukan. Penguasaan kemampuan

berpikir kritis tidak cukup dijadikan sebagai tujuan pendidikan semata, tetapi juga sebagai proses fundamental yang memungkinkan siswa untuk mengatasi ketidak tentuan masa mendatang (Cabrera, 1992). Terkait dengan yang diungkapkan para ahli, dapat diyakini bahwa keterampilan berpikir kritis sangat penting untuk dimiliki oleh siswa. Siswa yang memiliki keterampilan berpikir kritis Siswa akan mampu bersikap rasional dan memilih alternatif pilihan yang terbaik bagi dirinya.

Berdasarkan uraian diatas maka dapat disimpulkan bahwa siswa seharusnya memiliki keterampilan metakognitif dan kemampuan berpikir kritis yang baik, menjadi ironis ketika hasil penelitian diperoleh data bahwa kedua kemampuan tersebut pada siswa SMA N 1 Tondano ada di bawah rata-rata persentasi kelulusan siswa. Dengan diketahui gambaran/pemetaan kemampuan siswa SMA N 1 Tondano maka dibutuhkan beberapa perbaikan dalam proses pembelajaran, antara lain penerapan strategi pembelajaran yang tepat dalam meningkatkan keterampilan metakognitif, kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep siswa SMA se-kota Tondano.

KESIMPULAN

Kemampuan metakognitif, berpikir kritis dan pemahaman konsep siswa SMA N 1 Tondano pada pembelajaran Biologi tergolong rendah yaitu mencapai nilai rata-rata 50,03% dan 52,43%.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, A. (2007). Memahami Berpikir Kritis. (Online). Diakses dari <http://www.berpikirkritis/1007arief3.html>. Pada tanggal Januari 2016).
- Cabrera, G. A. (1992). A Framework for Evaluating the Teaching of Critical Thinking. Dalam R.N Cassel (ed). *Education*. 113 (1). 59-63.
- Corebima, A. D. (2005). Pengukuran Kemampuan Berpikir. Makalah pada pelatihan PBMP (Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan) pada pembelajaran dengan tema Pemberdayaan Kemampuan Berpikir Selama Pembelajaran sebagai Langkah Strategis Implementasi Kurikulum 2004 bagi para guru dan

- peserta didik sains biologi dalam rangka RUKK VA. 25 Juni 2005.
- Dawson, T. L. (2008). *Metacognition and Learning in Adulthood*, (Online), Diakses dari <https://dts.lectica.org/PDF/Metacognition.pdf>). Pada tanggal 23 April 2013.
- Facione, P. A. (1990). *The Delphi Report*. (Online). Diakses dari http://assessment.aas.duke.edu/documents/Delphi_Report.pdf. Pada tanggal 19 Januari 2016.
- Hacker, Douglas J., John Dunlosky & Arthur C. Graesser (Eds.). (2009). *Handbook of Metacognition in Education*, 2009.
- Halpern, D. F. (2013). *Critical Thinking Workshop for Helping Our Students Become Better Thinker*. (Online) diakses dari <http://www.louisville.edu/ideastoaction/1files/featured/halpern/critical-thinking.pdf>. Pada tanggal 23 Desember 2015.
- Hollingworth, R., & McLoughlin. (2002). *The Development of Metacognitive Skills among First Year Science Students*. (Online). Diakses dari <http://www.fyhe.Qut.edu.au/FYHEPrevious/Papers/HollingworthPaper.doc>
- Kramarski, B., Mevarech, Z.R.. (2003). *Enhancing Mathematical Reasoning in the Classroom: The Effects of Cooperative Learning and Metacognitive Training*. Abstrack American Educational Research Education Vol. 4 (1), (Online). Diakses dari <http://aer.sagepub.com/content/40/1/281.pdf>. Pada tanggal 17 Maret 2013.
- Lai, E. R. (2011). *Metacognition: A literature review. Always learning: Pearson research report*.
- Livingston, J.A. (1997). *Metacognition: An Overview*. State University of New York at Buffalo. Unpublished manuscript.
- Page, D. & Mukherjee, A. (2006). *Using Negotiation Exercises to Promote Critical Thinking Skills*. Business Simulation and Experimental Learning. 30(1), 7178.
- Rahmawati, M. M. E. & Budianingsih C. A. (2014). *Pengaruh Mind Mapping dan Gaya Belajar terhadap Pemahaman Konsep Siswa pada Pembelajaran IPA*. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*. 1(2).
- Scanlon, D. (2010). *Metacognitive Processes. Teaching Excellence in Adult Literacy: Boston College*, (Online). Diakses dari <http://communitycolleges.wy.edu/Data/Sites/1/commissionFiles/abe/training/abe-ntt/mod-6-articles/ntt---module-6---fs-4-teal-center-metacognitive-processes-fact-sheet-air-logo-11-18-11.pdf>. Pada tanggal 5 Februari 2013.