

## **Pengaruh Strategi Metakognisi terhadap Penguasaan Konsep dan Sikap Ilmiah Siswa Kelas XI dalam Pembelajaran Sistem Reproduksi Manusia**

### **The Effect of Metacognition Strategies Toward Mastery of Concepts and Scientific Attitude of Students Class XI in Learning Human Reproductive System**

**Anugrah Ayumaharani Widianingsih<sup>\*</sup>, Ana Ratna Wulan**

Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia, Jl. Dr. Setiabudhi 229 Bandung 40154, Indonesia

<sup>\*</sup>Email: anugrah.ayumaharani@yahoo.com

**Abstract:** The purpose of this research was to investigate effect of metacognition strategies toward mastery of concepts and scientific attitude of high school students in learning human reproductive system. Research was conducted in May 2015, with Causal-comparative method and Ex-post facto approach. Population was 11<sup>th</sup> grade students of SMAN 1 North Tambun, SMAN 2 North Tambun, Secondary Vocational School of Health Zam-zam Kurnia, and Secondary Vocational School of Nursing Satria Nusantara, Subdistrict North Tambun, Bekasi, academic year 2014/2015. The sample consisted of 100 students of 11<sup>th</sup> grade high school who had been studying human reproductive system in biology major, with cluster random sampling. The data were collected by test method for mastery of concepts, Scientific Attitude Scale, and Metacognition Strategy Questionnaire. Questionnaire of Metacognition Strategy used to classify students into some group (students with Self-awareness Strategies (A), Modifying Strategies (B), and Imitation Strategies (C)). Data were analysed by MANOVA using Software SPSS 20. The analysis showed that: 1) the mean mastery of concepts and scientific attitude of students were different for metacognition strategies types, 2) difference score was significant for mastery of concepts but not found in the scientific attitude of students, 3) metacognition strategies affect the acquisition score of mastery of concepts but does not for scientific attitude of students, 4) Metacognition strategies A and metacognition strategies C was affect of the score of the mastery of concepts.

**Keywords:** Metacognition Strategies, Mastery of Concepts, Scientific Attitude, Human Reproductive System

## **1. PENDAHULUAN**

Belajar sebagai bagian dari proses sains bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan menanamkan sikap positif. Sama halnya dengan tujuan mata pelajaran biologi yang tercantum dalam standar isi BSNP (2006) diantaranya memupuk sikap ilmiah dan mengembangkan kemampuan berpikir (analitis, induktif, dan deduktif) dengan menggunakan konsep dan prinsip biologi.

Menurut Hamdani (2011), pada dasarnya melaksanakan proses belajar mengajar adalah menciptakan lingkungan dan suasana yang menimbulkan perubahan struktur kognitif pada siswa. Proses pembelajaran yang berlangsung harus mampu memberikan kesempatan bagi siswa untuk merekonstruksi pengetahuannya sendiri secara sadar. Aktifitas siswa dalam pembelajaran menunjukkan adanya kesadaran siswa untuk mengontrol proses berpikir dirinya sendiri. Dalam konteks pembelajaran, ketika siswa sudah memiliki kesadaran

tersebut maka siswa akan mengetahui bagaimana siswa seharusnya belajar, mengetahui kemampuan dan modalitas yang dimiliki, dan mengetahui strategi belajar terbaik untuk belajar efektif (Lidinillah, 2007).

Meningkatkan kesadaran belajar siswa dapat dilakukan dengan cara memberikan kesempatan kepada siswa untuk membuat rencana tindakan yang akan dilakukan untuk menutupi kekurangan dirinya dalam menyelesaikan suatu persoalan (Hamdani, 2011). Perencanaan tersebut dapat siswa tuliskan di dalam jurnal belajar hariannya dengan mencatat kegiatan belajar yang dilakukan oleh siswa selama melakukan proses pembelajaran. Pada saat siswa dapat merekam semua kegiatan yang dilakukan selama proses pembelajaran, maka siswa akan mudah untuk mengevaluasi proses belajar yang mereka lakukan. Evaluasi yang dilakukan secara mandiri (*Self-Evaluation*) akan jauh lebih bermakna dibandingkan dengan evaluasi yang diberikan oleh orang lain (Arikunto, 2006).

Para ahli mengatakan bahwa seseorang yang memiliki kesadaran tentang kemampuan berpikirnya sendiri serta mampu mengaturnya disebut sebagai kemampuan metakognisi. Proses metakognisi melibatkan kesadaran siswa tentang pengetahuannya sendiri (*thinking about thinking*), yaitu mengetahui apa yang diketahui dan apa yang tidak diketahuinya (Livingston, 1997).

Dengan kesadaran seperti ini, siswa akan mampu mengatur dirinya (*self-regulation*) untuk mencapai tujuan pembelajaran, yaitu siswa akan membuat kaitan antara gagasan-gagasannya dan menghubungkan antara gagasan tersebut dengan informasi baru. Selanjutnya, siswa akan berpikir tentang strategi yang efektif untuk menyelesaikan tugas pembelajarannya sehingga diperoleh pengetahuan yang utuh (Livingston, 1997).

Proses metakognisi mampu membimbing siswa berperan aktif dalam mengkonstruksi pengetahuannya secara bermakna, sehingga kemampuan metakognisi sangat perlu dimiliki oleh siswa untuk digunakan selama proses pembelajaran dan akhirnya siswa akan mampu mencapai prestasi yang maksimal (Hamzah dalam Romli, 2010).

Metakognisi dan strategi metakognisi dibentuk dalam diri siswa dimana kemampuan untuk mengevaluasi pembelajaran metakognisi mereka dikaitkan dengan upaya untuk mengases pembelajaran dan pemahaman. Strategi metakognisi yang digunakan siswa bergantung pada faktor dalam diri seperti nilai-nilai dan motivasi dalam diri siswa, persepsi mereka terhadap tuntutan tugas, dan mengajar guru (Pintrich, 1990).

Siswa yang menggunakan strategi metakognisi biasanya melakukan hal-hal berikut (NCREL): 1) aktif mencari informasi untuk memperluas strategi belajar mereka, 2) mencocokkan strategi dengan tugas belajar, menyesuaikan ketika dibutuhkan, 3) meminta petunjuk kepada teman sebaya atau guru, dan 4) menggunakan waktu belajar sesuai pemikiran sendiri. Berdasarkan penggunaan strategi tersebut, peneliti membagi strategi metakognisi berdasarkan kecenderungan kesadaran diri sendiri (*Self-awareness*), memodifikasi dari sekitar (*Modifying*), dan mencontoh/meniru strategi yang diterapkan dari lingkungan (*Imitation*) (Bairac, 2005; Ghasempour, *et al.*, 2013).

Besarnya sumbangan strategi metakognisi terhadap kemampuan metakognisi memiliki pengaruh yang besar, hasil penelitian yang dilakukan oleh Yuyun (2010) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan metakognitif pada siswa yang diberi strategi metakognitif.

Berdasarkan penelitian Sumarno (2007), strategi metakognisi secara signifikan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Terbukti dengan penelitiannya yang menunjukkan bahwa sebelum diberi pembelajaran dengan strategi metakognisi rata-rata hasil belajar siswa sebesar 54,85. Setelah dilakukan pembelajaran dengan strategi metakognisi rata-rata nilai siswa meningkat menjadi 58,18 (siklus 1) dan 64,89 (siklus 2)

Dalam pembelajaran biologi khususnya materi sistem reproduksi, umumnya guru menggunakan metode ceramah, penugasan, atau berbasis pemecahan masalah. Pembelajaran berbasis masalah atau penugasan tersebut berpotensi besar dalam mengembangkan strategi metakognisi, pemahaman konsep bahkan sikap ilmiah siswa (Arifin, 2000). Proses-proses yang terjadi dalam sistem reproduksi tersebut berpotensi menuntun bagaimana siswa menggunakan strategi metakognisinya dan menggunakan sikap ilmiah selama mempelajarinya.

Penelitian mengenai strategi metakognisi masih berfokus pada peningkatan penguasaan konsep dan sikap ilmiah dengan menggunakan pendekatan atau metode belajar tertentu, atau melihat hubungan antar ketiganya. Analisis keterkaitan dan pengaruh sejauh mana strategi metakognisi dapat meningkatkan penguasaan konsep dan sikap ilmiah belum banyak dikaji lebih detail.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dalam rangka meningkatkan strategi belajar siswa dan sebagai acuan guru dalam menyusun kegiatan pembelajaran maka penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui pengaruh strategi metakognisi terhadap penguasaan konsep dan sikap ilmiah siswa kelas XI dalam pembelajaran sistem reproduksi manusia.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di SMAN 1 Tambun Utara, SMAN 2 Tambun Utara, SMK Kesehatan Zam-zam Kurnia, dan SMK Keperawatan Satria Nusantara. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2015. Penelitian ini menggunakan metode kausal komparatif dengan pendekatan *Ex-post facto*.

Populasi penelitian adalah siswa kelas XI SMAN 1 Tambun Utara, SMAN 2 Tambun Utara, SMK Kesehatan Zam-zam Kurnia, dan SMK Keperawatan Satria Nusantara, Kecamatan Tambun Utara, Kabupaten Bekasi, tahun ajaran 2014/2015. Sampel penelitian terdiri atas 100 orang siswa kelas XI yang telah mempelajari materi biologi sistem reproduksi manusia, diambil secara *cluster random sampling*.

Teknik pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan: 1) metode tes digunakan untuk melihat penguasaan konsep siswa, 2) metode angket digunakan untuk melihat sikap ilmiah siswa, 3) metode kuesioner untuk memperoleh data strategi metakognisi siswa. Data strategi metakognisi digunakan untuk mengelompokkan siswa berdasarkan kecenderungan strategi metakognisi yang digunakan siswa (*Self-awareness* (A), *Modifying* (B), dan *Imitation Strategies* (C)).

Instrumen pengambilan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes pilihan ganda berjumlah 35 soal, lembar angket skala sikap berisi 40 pernyataan positif dan negatif, dan lembar kuesioner berisi pernyataan mengenai kecenderungan strategi metakognisi yang digunakan siswa selama mengikuti pembelajaran disekolah masing-masing. Pengujian hipotesis dilakukan dengan uji Manova menggunakan bantuan *Software SPSS 20*.



### 3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil uji Manova dengan langkah *General Linear Model (GLM)* baik pada penguasaan konsep maupun sikap ilmiah tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Rangkuman Uji Manova

Effect (Strategi)	Value	Sig.	Partial Eta Squared
<i>Pillai's Trace</i>	.107	.029	.054
<i>Wilks' Lambda</i>	.893	.027	.055
<i>Hotteling's Trace</i>	.118	.025	.057

Berdasarkan Tabel 1, menunjukkan bahwa baik pada uji *Pillai's Trace*, *Wilks' Lambda*, maupun *Hotteling's Trace* diperoleh *P-value* <0,05 untuk kedua variabel dependen, hal ini menunjukkan ada perbedaan hasil nilai penguasaan konsep dan sikap ilmiah siswa ditinjau dari kecenderungan strategi metakognisi. Tipe strategi metakognisi menjelaskan efek ukuran melalui Eta kuadrat sebesar 0,055 yang menunjukkan sumbangan efektif yang relatif kecil dalam menjelaskan pengaruh terhadap kedua variabel dependen yaitu sebesar 5,5%. Dengan demikian hipotesis utama penelitian yang menyatakan terdapat pengaruh strategi metakognisi terhadap penguasaan konsep dan sikap ilmiah siswa diterima.

Adapun hasil analisis statistik deskriptif yang menunjukkan adanya perbedaan nilai rata-rata penguasaan konsep dan sikap ilmiah siswa dapat dilihat pada Tabel.2.

Tabel 2. Rekapitulasi Rerata Nilai Tes Penguasaan Konsep dan Sikap Ilmiah Siswa

Strategi metakognisi	Mean (Penguasaan konsep)	Mean (Sikap ilmiah)	N
A	50,96	76,99	43
B	48,57	75,81	20
C	44,17	75,27	37

Pada Tabel 2. di atas menunjukkan adanya perbedaan rerata pada nilai penguasaan konsep dan sikap ilmiah pada ketiga tipe strategi metakognisi yang berbeda. Rerata penguasaan konsep dengan kecenderungan strategi metakognisi A ( $M=50,96$ ;  $SD=7,81$ ) > strategi metakognisi B ( $M=48,57$ ;  $SD=11,05$ ) > strategi metakognisi C. Dengan demikian, nilai penguasaan konsep siswa dengan kecenderungan strategi metakognisi A lebih besar dibanding dengan kedua tipe strategi lainnya. Di sisi lain, sikap ilmiah siswa dengan kecenderungan strategi metakognisi A ( $M=76,99$ ;  $SD=5,13$ ) > strategi metakognisi B ( $M=75,81$ ;  $SD=4,24$ ) > strategi metakognisi C ( $M=75,27$ ;  $SD=4,95$ ). Dapat disimpulkan, nilai sikap ilmiah dengan

kecenderungan strategi metakognisi A lebih besar dibandingkan dengan kedua tipe strategi lainnya.

Meskipun hasil Manova menunjukkan bahwa ada pengaruh strategi metakognisi terhadap penguasaan konsep dan sikap ilmiah siswa, namun dilakukan uji perbandingan *univariate* untuk mengetahui hipotesis minor yang membandingkan tiap variabel secara terpisah dan melihat variabel dependen manakah yang terkait dengan strategi metakognisi. Hasil pengujian *univariate* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Uji Perbandingan *Univariate*

Source	Dependent Variable	df	F	Sig.	Eta Square
Strategi	Penguasaan Konsep	2	4,409	.015	0,083
	Sikap Ilmiah	2	1,276	.284	0,026
Error	Penguasaan Konsep	97			
	Sikap Ilmiah	97			

Hasil uji *univariate* pada Tabel 3, dapat dijelaskan bahwa nilai penguasaan konsep dilihat dari strategi metakognisi diperoleh nilai  $p = 0,015 < 0,05$  ( $F = (2,97) = 4,409$ ). Kecenderungan strategi metakognisi menjelaskan varian di dalam perolehan nilai penguasaan konsep sebesar 0,083 (8,3%). Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan nilai penguasaan konsep yang signifikan dilihat dari kecenderungan strategi metakognisi.

Hasil yang berbeda ditemukan pada perolehan nilai sikap ilmiah dilihat dari kecenderungan strategi metakognisi yang digunakan siswa. Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan nilai yang signifikan pada kedua variabel tersebut ( $F=1,276$ ;  $p>0,05$ ). Kecenderungan strategi metakognisi menjelaskan varian di dalam perolehan nilai sikap ilmiah yang relatif kecil sebesar 0,026 (2,6%).

Dengan demikian disimpulkan bahwa strategi metakognisi berpengaruh terhadap perolehan nilai penguasaan konsep siswa dan tidak berpengaruh secara signifikan terhadap sikap ilmiah siswa.

#### 3.1. Hasil Penguasaan Konsep Berdasarkan Kecenderungan Strategi Metakognisi

Analisis perolehan hasil penguasaan konsep dilakukan untuk melihat sejauh mana pengaruh strategi metakognisi terhadap setiap komponen kognitif, selain itu sebagai penguat dalam studi lanjutan uji perbandingan *univariate*. Rekapitulasi perolehan nilai penguasaan konsep sesuai kecenderungan strategi metakognisi yang digunakan siswa dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rekapitulasi Nilai Penguasaan Konsep Berdasarkan Kecenderungan Strategi Metakognisi Siswa

Nilai Penguasaan Konsep	Strategi Metakognisi		
	A	B	C
Tinggi	80	71	69
Sedang	49	46	44
Rendah	40	29	20
Mean	51	48,55	44,29
SD	7,73	10,88	12,12

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa kelompok siswa dengan kecenderungan strategi metakognisi A (*Self-awareness strategy*) memperoleh nilai tertinggi sebesar 80 dan nilai terendah sebesar 40, sedangkan kelompok siswa dengan kecenderungan strategi metakognisi B (*Modifying strategy*) memperoleh nilai tertinggi sebesar 71 dan nilai terendah sebesar 29, dan kelompok siswa dengan kecenderungan strategi metakognisi C (*Imitation strategy*) memperoleh nilai tertinggi sebesar 69 dan nilai terendah sebesar 20.

### 3.2. Hasil Sikap Ilmiah Berdasarkan Kecenderungan Strategi Metakognisi

Rekapitulasi perolehan nilai sikap ilmiah terhadap kecenderungan strategi metakognisi dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Rekapitulasi Nilai Sikap Ilmiah Berdasarkan Kecenderungan Strategi Metakognisi Siswa

Nilai Sikap Ilmiah (%)	Strategi Metakognisi		
	A	B	C
Tinggi	88	88	86
Sedang	76	76	76
Rendah	64	68	66
Mean	76,97	75,95	75,40
SD	5,23	4,32	4,95

Pada tabel di atas dapat dilihat bahwa baik siswa dengan kecenderungan strategi metakognisi A maupun strategi B memiliki nilai tertinggi yang sama (88%), selain itu nilai dengan kategori sedang pada ketiga strategi metakognisi sama (76%), yang membedakan hanya nilai terendah dimana siswa dengan kecenderungan strategi A memperoleh 64%, siswa dengan kecenderungan strategi metakognisi B memperoleh 68%, dan siswa dengan kecenderungan strategi metakognisi C memperoleh 66%. Dapat disimpulkan bahwa hasil ini sesuai dengan uji perbandingan *univariate* pada nilai sikap ilmiah yang

tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan (Tabel 3.).

### 3.3. Uji Post Hoc

Pengujian *Post Hoc* sebagai uji perbandingan lanjutan untuk melihat hipotesis minor yang membandingkan tiap variabel secara terpisah dan lebih spesifik berdasarkan variabel independen (kecenderungan strategi metakognisi). Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 6.

Uji lanjutan yang dilakukan dengan menggunakan teknik *Games-Howell* (teknik dipilih berdasarkan hasil uji *Levene's*) menunjukkan bahwa nilai penguasaan konsep dengan kecenderungan strategi A lebih tinggi dibanding dengan kecenderungan strategi C ( $MD=6,79$ ;  $p<0,05$ ). Sebaliknya perbedaan nilai penguasaan konsep antara strategi metakognisi A dan strategi metakognisi B tidak signifikan ( $MD=2,39$ ;  $p>0,05$ ), dan antara strategi metakognisi B dan strategi metakognisi C juga tidak signifikan ( $MD=4,40$ ;  $p>0,05$ ). Dengan kata lain, penggunaan strategi metakognisi A dan strategi metakognisi C berpengaruh terhadap nilai penguasaan konsep siswa.

Analisis teknik *Bonferroni* pada sikap ilmiah menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan nilai yang signifikan berdasarkan kecenderungan strategi metakognisi yang digunakan siswa.

Berdasarkan uji *Manova* yang telah dilakukan diperoleh bahwa terdapat pengaruh strategi metakognisi terhadap penguasaan konsep dan sikap ilmiah siswa. Pengaruh tersebut terlihat dari perolehan rerata yang berbeda baik pada nilai penguasaan konsep maupun sikap ilmiah siswa. Hal tersebut dikarenakan siswa menggunakan strategi metakognisinya sesuai dengan tujuan dan kemampuan berpikir yang dimilikinya.

Beragamnya cara mengajar guru di sekolah khususnya di wilayah Kecamatan Tambun Utara Bekasi juga memicu beragamnya strategi metakognisi yang digunakan siswa. Strategi metakognisi yang digunakan siswa bergantung pada faktor dalam diri seperti nilai-nilai dan motivasi dalam diri siswa, persepsi mereka terhadap tuntutan tugas, dan mengajar guru (Pintrich, 1990).

Berdasarkan analisis kuesioner kecenderungan strategi metakognisi, diketahui bahwa siswa dengan kecenderungan strategi metakognisi A (*Self-awareness strategy*) memperoleh rerata penguasaan konsep yang lebih tinggi dibandingkan kelompok siswa dengan kecenderungan strategi metakognisi modifikasi (B) dan imitasi (C).

Menurut Sudiarta (2006) kemampuan siswa menilai proses belajar dapat memacu motivasi dan meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian Purwandari (2009) menyatakan motivasi siswa meningkat sejalan dengan keterampilan metakognisi yang tinggi karena kemampuan menentukan tujuan belajar. Siswa akan belajar keras mencapai tujuan apabila tujuan itu dirumuskan oleh dirinya sendiri (Anni, 2007).



Tabel 6. Multiple Comparison

Dependent Variable		(I) Strategi Metakognisi	(J) Strategi Metakognisi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Penguasaan Konsep	Games-Howell	Strategi A	Strategi B	2.39	2.742	.662	-4.39	9.18
			Strategi C	6.79*	2.326	.013	1.20	12.38
		Strategi B	Strategi A	-2.39	2.742	.662	-9.18	4.39
			Strategi C	4.40	3.177	.358	-3.31	12.12
		Strategi C	Strategi A	-6.79*	2.326	.013	-12.38	-1.20
			Strategi B	-4.40	3.177	.358	-12.12	3.31
Sikap Ilmiah	Bonferroni	Strategi A	Strategi B	1.18	1.326	1.000	-2.05	4.41
			Strategi C	1.72	1.098	.361	-.95	4.40
		Strategi B	Strategi A	-1.18	1.326	1.000	-4.41	2.05
			Strategi C	.54	1.359	1.000	-2.77	3.85
		Strategi C	Strategi A	-1.72	1.098	.361	-4.40	.95
			Strategi B	-.54	1.359	1.000	-3.85	2.77

Meskipun terdapat pengaruh penggunaan strategi metakognisi terhadap penguasaan konsep dan sikap ilmiah siswa, namun dari hasil uji *univariate* menunjukkan tidak ada perbedaan nilai yang signifikan pada variabel sikap ilmiah. Hal ini sejalan dengan penelitian Diella (2014) yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara kemampuan metakognisi dengan sikap ilmiah siswa.

Hal ini dapat terjadi karena sikap ilmiah yang ditunjukkan siswa disesuaikan dengan strategi metakognisi yang digunakan siswa. Apapun strategi metakognisi yang digunakan siswa, dalam mempelajari biologi guru akan membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikirnya dan memupuk sikap ilmiah sebagai bagian dari proses belajar sains (BSNP, 2006).

Pengaruh strategi metakognisi terhadap pembelajaran sistem reproduksi dapat dilihat dari rerata siswa melakukan *planning*, *monitoring*, dan *evaluating* sesuai kecenderungan strategi yang digunakan. Dilihat dari rerata tahap perencanaan (*planning*), 74% siswa cenderung merencanakan tujuan belajar yang tercipta atas pengalaman sendiri dan kelas (*modifying strategy*), kadang kala merencanakan tujuan belajar karena perintah guru (73,87%), atau berdasarkan keinginan sendiri (73,76%).

Sesuai pernyataan NCREL (1995), bahwa pengetahuan awal yang dimiliki siswa akan membantu dalam merencanakan (*planning*), guru membantu mengaitkan materi yang telah dipelajari sebelumnya untuk melatih keterampilan merencanakan siswa. Selanjutnya, guru menyampaikan tujuan pembelajaran untuk memfokuskan siswa pada materi, dengan mengetahui tujuan, pembelajaran akan lebih bermakna. Kegiatan ini dapat melatih *planning skill* siswa karena siswa akan memulai *planning* tindakan untuk memahami materi.

Pengaruh strategi metakognisi A (*Self-awareness strategy*) terlihat dari rerata penggunaan keterampilan *monitoring* siswa. 76,63% siswa lebih

cenderung memonitor waktu belajar dan strategi belajar sesuai kebutuhan belajarnya sendiri, kadangkala cenderung memonitor waktu dan strategi belajar sesuai kebutuhan kelas (75,50%), atau memonitor waktu dan strategi belajar berorientasi guru (73,24%).

Seperti pernyataan NCREL (1995), bahwa dalam kegiatan *monitoring*, siswa akan menggali informasi dan mencatat hal-hal penting yang ditemukannya. Dengan memonitor waktu dan strategi belajar sendiri, siswa dapat memonitor kemajuan yang telah dicapai dan digunakan untuk mengontrol aktivitas kognitif serta menjamin tujuan kognitif yang telah dicapainya.

Kecenderungan keterampilan siswa dalam mengevaluasi sebagian besar menggunakan *imitation strategy* (strategi metakognisi C) yaitu evaluasi dari guru (81,62), dimana siswa lebih mempercayai guru mereka dalam mengevaluasi setiap tahapan metakognisinya (*planning dan monitoring*), kadangkala melakukan evaluasi sesama teman dan dengan guru (81%), atau evaluasi terhadap diri sendiri (78,60%).

Kecenderungan tersebut dapat terjadi karena kurangnya rasa percaya diri siswa terhadap kemampuan mengevaluasi perbaikan proses belajarnya. Dalam hal ini, guru dapat membantu dan memberi kesempatan pada siswa untuk merefleksikan kegiatan belajarnya sehingga mampu mendiagnosis kelemahan dan kelebihan yang dapat digunakan untuk memperbaiki waktu belajar, strategi belajar, dan pemantauan dalam proses belajarnya.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa strategi metakognisi dalam pembelajaran sistem reproduksi manusia berpengaruh secara signifikan terhadap penguasaan konsep dan sikap ilmiah siswa. Pengaruh tersebut terlihat dari perbedaan rerata nilai pada kedua variabel dependen. Hasil uji *univariate* menunjukkan bahwa perbedaan

nilai yang signifikan ditemukan pada hasil penguasaan konsep, namun tidak pada hasil sikap ilmiah siswa. Adapun pengaruh perbedaan nilai penguasaan konsep terlihat pada kecenderungan strategi metakognisi A dan C.

Atas dasar kesimpulan hasil penelitian, maka disarankan dalam pembelajaran terutama biologi, guru dapat menggunakan strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan strategi metakognisi siswa. Selain itu, dalam mengajarkan siswa, sebaiknya mempertimbangkan pemberian motivasi dan kesadaran akan tujuan belajar yang harus dicapai sehingga mendorong siswa untuk melibatkan keterampilan *planning*, *monitoring*, dan *evaluating* dalam proses pembelajaran.

Bagi peneliti, diharapkan kepada peneliti selanjutnya agar menjadi acuan dalam mengembangkan strategi metakognisi siswa tidak hanya dalam pembelajaran sistem reproduksi di SMA tetapi juga pada pembelajaran konsep biologi lainnya dan dalam jenjang tingkat pendidikan yang lain.

## 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Dr. Ana Ratna Wulan, M.Pd. yang membimbing dan mengarahkan peneliti selama proses penelitian dan penulisan. Seluruh pihak sekolah khususnya guru biologi SMA se-Kecamatan Tambun Utara, Kabupaten Bekasi yang membantu dalam proses penelitian.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- Anni, C.T. (2007). *Psikologi Belajar*. Semarang: UPT UNNES Press.
- Arifin. (2000). *Strategi Belajar Mengajar*. Jurusan Pendidikan Kimia FPMIPA UPI. Bandung.
- Arikunto, S. (2006). *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bairac, R. (2005). Some Methods for Composing Mathematical Problems. *International Journal for Mathematics Teaching and Learning*. Retrieved from <http://www.cimt.plymouth.ac.uk/journal/bairac.pdf>.
- BSNP. (2006). *Peraturan Mendiknas. Standar Isi dan Standar Kompetensi Lulusan 2006*. Jakarta: Mendiknas.
- Diella, D. (2014). *Hubungan Kemampuan Metakognisi dengan Keterampilan Berpikir Kritis dan Sikap Ilmiah Siswa Kelas XI pada Materi Sistem Ekskresi Manusia*. Unpublished Master thesis, FMIPA Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Ghasempour, Z., Bakar, N., & Jahanshahloo, G.R. (2013). Innovation in Teaching and Learning through Problem Posing Tasks and Metacognitive Strategies. *International Journal of Pedagogical Innovations*, 1(1): 53-62.
- Hamdani. (2011). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia
- Lidinillah. (2007). *Perkembangan Metakognitif dan Pengaruhnya Pada Kemampuan Belajar Anak*. Retrieved from [http://file.upi.edu/Direktori/KD-TASIKMALAYA/DINDIN\\_ABDUL\\_MUIZ\\_LIDINILAH\\_\(KD-TASIKMALAYA\)-](http://file.upi.edu/Direktori/KD-TASIKMALAYA/DINDIN_ABDUL_MUIZ_LIDINILAH_(KD-TASIKMALAYA)-)

197901132005011003/132313548-dindin\_abdul\_muiz\_lidinillah/Perkembangan\_Metakognitif.pdf--.

- Livingston, J. A. (1997). *Metacognition: An Overview*. Retrieved from <http://www.gse.buffalo.edu/fas/shuell/CEP564/Metacog.html>.
- Nourth Central Regional Education Laboratory. 1995. *Metacognition*. Retrieved from <http://ncrel.org/sdrs/areas/issues/students/learning/1r1metn.htm>.
- Pintrich, R. P. & Groot, D. V. E. (1990). Motivational and self regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82(1): 33-40.
- Purwandari, N. (2009). *Keterampilan Metakognitif pada Pembelajaran IPA Biologi di Kalangan Siswa SMP Kota Blitar*. Unpublished Master thesis, FMIPA Pascasarjana UNM. Malang.
- Romli, M. (2010). Strategi Membangun Metakognisi Siswa SMA dalam Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Aksioma*, 2(2): 10-16.
- Sudiarta, P. (2006). Penerapan Strategi Pembelajaran Berorientasi Pemecahan Masalah dengan Pendekatan Metakognitif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Hasil Belajar Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, (3): 588-602.
- Sumarno, J. (2007). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Melalui Pembelajaran dengan Strategi Metakognisi. *Widyatama*, 4(4).
- Yuyun, D. (2010). *Pengaruh Perbedaan Strategi Metakognitif dan Kemampuan Akademik terhadap Kemampuan Metakognitif dan Kemampuan Kognitif Peserta Didik Kelas XI-IPA SMA Laboratorium UM*. Unpublished Master thesis, Jurusan Pendidikan Biologi, Program Pascasarjana Universitas Negeri Malang.

### Penanya:

Febrianawati Yusup  
(Universitas Pendidikan Indonesia)

### Pertanyaan:

Dari ketiga instrumen yang digunakan tadi itu mengadopsi atau membuat sendiri?

### Jawaban:

Instrumen yang digunakan ada 3 yaitu :

- Instrumen tes penguasaan konsep : framework Bloom revisi, ranah kognitif C1 – C4.
- Instrumen tes sikap ilmiah : framework, adaptasi dari Carin, *et al* dan Depdiknas.
- Instrumen Kuesioner Metakognitif: adopsi dari Bairac & Ghasempour, *et al*.

Untuk kuesioner khusus untuk strateginya memang belum dipatenkan sehingga mengadopsi dari 2 peneliti sebelumnya tersebut, selain itu dilakukan penelitian di 2 universitas yaitu Pendidikan Biologi semester 1 di Jakarta dan Bandung, kemudian dilakukan uji validasi kepada dosen yang *expert* di bidangnya.

