



Analisis Kemampuan Regulasi Kognisi Peserta Didik dalam Pembelajaran

¹*M. Muhali, ²Muhammad Asy'ari, ³Roniati Sukaisih

¹Program Studi Pendidikan Kimia, FSTT, Universitas Pendidikan Mandalika

²Program Studi Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, FIKKM, Universitas Pendidikan Mandalika

³Madrasah Aliyah Negeri 3 Lombok Tengah

*Correspondence e-mail: muhali@ikipmataram.ac.id

Abstrak: Proses pembelajaran pada peserta didik perlu dilatihkan serangkaian kegiatan yang sangat penting agar pembelajaran dapat berhasil dengan baik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan gambaran tentang kemampuan regulasi kognisi peserta didik dalam pembelajaran dengan model RML (*reflective metacognitive learning*) dengan fase: (1) refleksi orientasi, (2) refleksi organisasi, (3) refleksi eksekusi, dan (4) refleksi verifikasi. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Sampel yang digunakan sebanyak 75 orang peserta didik di tingkat SMA/MA di Lombok Tengah, yang dipilih secara *cluster random sampling*. Instrumen yang digunakan berupa angket kemampuan regulasi kognisi sebanyak 34 butir pertanyaan/ pernyataan yang telah dinyatakan valid dan reliabel. Data berupa kemampuan regulasi kognisi peserta didik dianalisis dengan menentukan rata-rata pencapaian setiap peserta didik pada masing-masing sekolah, dan penentuan rata-rata skor pada setiap indikator kemampuan regulasi kognisi. Hasil penelitian ini adalah kemampuan regulasi kognisi peserta didik yang dibelajarkan dengan model RML mencapai kategori baik. Hal ini dilihat dari perolehan rata-rata pada ketiga sekolah sebesar 3,20; 3,18; dan 3,08, perolehan rata-rata setiap indikator pada ketiga sekolah juga berkategori baik dengan skor 3,18 untuk indikator *planning*; 3,15 untuk indikator *information management strategy*; 3,16 untuk indikator *monitoring*; 3,17 untuk indikator *debugging*; dan 3,12 untuk indikator *evaluation*. Dengan demikian, kemampuan regulasi kognisi peserta didik dapat dilatihkan dalam pembelajaran dengan model RML yang menekankan proses refleksi secara sadar melalui: (1) penyajian fenomena konflik kognitif, (2) penyajian fenomena anomali, (3) proses internalisasi, (4) penyajian fenomena baru yang terkait dengan konsep yang dibelajarkan.

Kata kunci: Regulasi Kognisi; *reflective metacognitive learning model*; Metakognisi

Analysis of Students' Cognition Regulation Ability in Learning

Abstract: The learning process in students needs to be trained in a series of activities that are very important so that learning can be successful. The purpose of this study was to obtain an overview of the ability of students to regulate cognition in learning with the RML (*reflective metacognitive learning*) model with the following phases: (1) orientation reflection, (2) organizational reflection, (3) reflection on execution, and (4) reflection on verification. This research is descriptive research. The sample used was 75 students at the SMA / MA level in Central Lombok, who were selected by *cluster random sampling*. The instrument used was a questionnaire on the ability to regulate cognition as many as 34 questions / statements that were declared valid and reliable. Data in the form of students' cognitive regulatory abilities were analyzed by determining the average achievement of each student in each school, and determining the average score on each indicator of the cognitive regulatory ability. The results of this study were the ability of students to regulate cognition who learned the RML model reached a good category. This can be seen from the average acquisition of the three schools of 3.20; 3.18; and 3.08, the average acquisition of each indicator in the three schools was also in the good category with a score of 3.18 for the planning indicator; 3.15 for the information management strategy indicator; 3.16 for monitoring indicators; 3.17 for debugging indicators; and 3.12 for indicator evaluation. Thus, the ability of students to regulate cognition can be trained in learning with the RML model which emphasizes the process of conscious reflection through: (1) presenting cognitive conflict phenomena, (2) presenting anomalous phenomena, (3) internalizing processes, (4) presenting new phenomena which is related to the concept being learned.

Keywords: Cognition Regulation; *reflective metacognitive learning model*; Metacognition

How to Cite: Muhali, M., Asy'ari, M., & Sukaisih, R. (2020). Analisis Kemampuan Regulasi Kognisi Peserta Didik dalam Pembelajaran. *Empiricism Journal*, 1(2), 51-59. doi:<https://doi.org/10.36312/ej.v1i2.333>



<https://doi.org/10.36312/ej.v1i2.333>

Copyright©2020, Muhali et al

This is an open-access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) License.



PENDAHULUAN

Keberhasilan pembelajaran bagi peserta didik merupakan tujuan utama dalam dunia pendidikan dan fenomena saat ini bahwa pendidik sebagai fasilitator pembelajaran menuntun peserta didik untuk mampu menguasai pengetahuan secara kognitif (Muhali, 2013; Sukaisih & Muhali, 2014). Peran pendidik terhadap keberhasilan belajar peserta didik sangat besar, pendidik hendaknya dapat memahami karakteristik peserta didiknya sehingga dapat mengembangkan solusi pembelajaran sebagai upaya memperbaiki kualitas belajar peserta didik. Secara umum, pendidik dalam proses pembelajaran menghadapi peserta didik dengan konteks permasalahan untuk dipecahkan. Pemecahan masalah merupakan usaha mencari jalan keluar dari suatu keadaan atau kesulitan untuk dapat mencapai tujuan yang tidak dengan segera dapat tercapai karena pemecahan masalah merupakan tingkat aktivitas intelektual yang tinggi (Usman, 2007).

Kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah secara kritis, kreatif, dan metakognisi merupakan tuntutan pembelajaran abad ke-21 (Kemendikbud dalam Muhali, 2019). Metakognisi merupakan pengetahuan tentang objek-objek kognisi, dengan kata lain metakognisi menangani segala sesuatu yang berhubungan dengan kognisi (Flavell, 1979). Metakognisi pada peserta didik dapat mengontrol kemampuannya dalam proses kognisi, menyusun strategi belajar yang baik, dan dapat memutuskan proses pemecahan masalah dengan baik (Rudtin et al., 2017). Metakognisi berhubungan dengan berpikir tingkat tinggi yang melibatkan kontrol aktif atas serangkaian proses kognisi dalam aktivitas pembelajaran (Livingston, 1997). Aktivitas peserta didik dalam memilih strategi yang tepat, kesadaran tentang arah pemahaman dan tugas kinerja, penilaian produk dan proses pembelajaran secara keseluruhan, merupakan sifat dasar metakognisi dalam regulasi kognisi (Schraw, 1998).

Regulasi kognisi mengarah pada serangkaian kegiatan yang digunakan peserta didik dalam mengontrol pembelajarannya (Rudtin et al., 2017).. Regulasi kognisi meningkatkan kinerja peserta didik dalam belajar dengan berbagai cara, termasuk di dalamnya menggunakan sumber daya, memilih dan menerapkan strategi dengan tepat dan memiliki kesadaran memahami kesalahan akan tugas belajar dengan baik. Regulasi kognisi meliputi kemampuan peserta didik dalam menyusun perencanaan, system manajemen informasi, kemampuan memonitor, evaluasi, dan perbaikan strategi (Schraw & Dennison, 1994; Muhali et al., 2019).

Penyajian masalah sangat penting dalam pembelajaran (Woolfolk, 2009), yang merupakan pertanyaan yang harus dijawab atau direspon dengan melibatkan pengetahuan peserta didik tentang kognisi dan regulasi kognisi (Muhali, 2018). Serangkaian aktivitas umum peserta didik dalam memecahkan masalah secara umum meliputi kemampuan dalam memahami masalah (*understanding of problem*), membuat rencana pemecahan masalah (*planning of problem solving*), melaksanakan rencana pemecahan masalah (*carrieng out the plann*), dan kemampuan melihat kembali proses pemecahan masalah (*looking back*) (Polya, 1957 dalam Muhali et.al., 2019), yang secara umum masih dijalankan sampai saat ini dalam pembelajaran khususnya pembelajaran IPA (mata pelajaran kimia) di SMA/MA. Implementasinya, banyak peneliti mengungkapkan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam aktivitas mengevaluasi atau melihat kembali kesesuaian aktivitas pemecahan masalah yang telah direncanakan dengan pemecahan masalah yang sebenarnya (Pugalee, 2004; Rompayom et al., 2010; Sukaisih & Muhali, 2014). Fenomena tersebut menunjukkan bahwa pertanyaan yang disajikan pendidik belum menjadi masalah bagi peserta didik. Suatu pertanyaan akan menjadi masalah jika menunjukkan adanya tantangan (*challenge*) yang tidak dapat dipecahkan oleh suatu prosedur rutin yang telah diketahui peserta didik. Pertanyaan yang dapat menjadi masalah bagi peserta didik dapat berupa masalah konflik kognitif, masalah yang tidak rutin (*anomaly*), masalah yang lebih mendalam (internalisasi), dan masalah atau fenomena baru yang masih terkait dengan masalah yang dibelajarkan (Muhali, 2018; dan Muhali et al., 2019). oleh karena itu, pada penelitian ini dilakukan analisis kemampuan peserta didik dalam regulasi kognisi pada pembelajaran kimia yang dibelajarkan dengan dengan model RML (*reflective-metacognitive learning*) yang menyajikan masalah

yang menghendaki peserta didik untuk dapat memberikan aktivitas pemecahan masalah dengan baik.

Implementasi model RML (Muhali et al., 2019) memiliki 4 (empat) fase pembelajaran yaitu: (1) refleksi orientasi, (2) refleksi organisasi, (3) refleksi eksekusi, dan (4) refleksi verifikasi. Rangkaian kegiatan belajar peserta didik pada fase refleksi orientasi meliputi: penyampaian tujuan, analisis informasi dan kondisi, menilai kefamiliaran dengan tugas, dan refleksi melalui penyajian fenomena konflik kognitif. Kegiatan pada fase orientasi organisasi meliputi: identifikasi sub tujuan dan tujuan akhir, membuat rencana global, organisasi data, dan refleksi melalui penyajian fenomena anomali. Kegiatan pada fase refleksi eksekusi meliputi: melaksanakan perencanaan, memonitor kemajuan pelaksanaan rencana lokal dan global, embuat keputusan, dan refleksi melalui proses internalisasi dengan menyajikan konsep/masalah secara lebih mendalam. Kegiatan pada fase refleksi verifikasi meliputi: justifikasi keputusan akhir, dan refleksi melalui penyajian fenomena baru yang masih terkait untuk dipecahkan.

Kemampuan regulasi kognisi peserta didik sangat penting untuk dilatihkan dalam pembelajaran, sehingga dalam kegiatan belajar diperlukan upaya-upaya yang dapat membelajarkan hal tersebut melalui: (1) penyajian fenomena konflik kognitif, (2) penyajian fenomena anomali, (3) proses internalisasi, (4) penyajian fenomena baru yang terkait dengan konsep yang dibelajarkan. Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka permasalahan pada penelitian ini adalah bagaimana kemampuan regulasi kognisi peserta didik dalam pembelajaran kimia SMA/MA yang dibelajarkan dengan model RML? Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan gambaran kondisi atau keadaan peserta didik dalam regulasi kognisi selama pembelajaran berlangsung dengan menerapkan model RML pada pembelajaran kimia di SMA/MA.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif, yaitu penelitian yang menjelaskan/menggambarkan suatu gejala atau peristiwa, kejadian yang terjadi saat sekarang (Arikunto, 2006; Fraenkel et al., 2011). Penelitian ini bersifat deskriptif karena ingin mendapatkan gambaran keadaan kemampuan regulasi kognisi peserta didik di tingkat SMA/MA.

Penelitian ini dilaksanakan pada peserta didik SMA/MA di wilayah Lombok Tengah yang termasuk dalam kategori sedang (bukan unggulan) berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Dikpora Pemerintah Kabupaten Lombok Tengah. Pemilihan SMA/MA dilakukan secara *purposive* dengan pertimbangan jarak agar memudahkan keterjangkauan, efektivitas, dan efisiensi dalam pelaksanaan penelitian, mengingat waktu pelaksanaan pembelajaran sangat terbatas dan membutuhkan koordinasi dengan pihak sekolah terutama pendidik mitra. SMA/MA yang dijadikan subjek penelitian adalah SMAN 1 Praya Timur, SMAN 1 Pujut, dan MAN 3 Lombok Tengah. Sampel penelitian ini adalah peserta didik kelas XI-IPA pada ketiga sekolah tersebut. Sampel penelitian pada tiap sekolah dipilih dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*, yaitu dengan mengambil satu kelas pada tiap sekolah karena semua peserta didik di kelas XI-IPA untuk ketiga sekolah tersebut tergolong homogen (tidak ada kelas unggulan/khusus). Jumlah sampel yang digunakan sebanyak 75 orang, dengan distribusi setiap sekolah sebanyak 25 orang.

Data pada penelitian ini adalah data kemampuan regulasi kognisi peserta didik dalam pembelajaran yang terdiri dari 5 (lima) komponen utama regulasi kognisi yaitu: (1) kemampuan membuat perencanaan, (2) kemampuan manajemen informasi, (3) kemampuan memonitor pembelajaran, (4) kemampuan memilih dan memperbaiki strategi, dan (5) kemampuan mengevaluasi. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu instrumen kemampuan regulasi kognisi peserta didik yang dikembangkan oleh Muhali (2018) berupa kuisisioner yang memuat 5 (lima) komponen regulasi seperti yang telah diuraikan sebelumnya. Instrumen regulasi kognisi terdiri dari 34 butir kuisisioner berupa pertanyaan atau pernyataan sekitar proses dalam menyelesaikan masalah dan selama proses pembelajaran berlangsung. Instrumen yang digunakan telah dinyatakan valid dan reliabel, dengan nilai validitas isi ($r_{\alpha} = 0,751$), validitas konstruk ($r_{\alpha} = 0,871$), dan validitas muka ($r_{\alpha} = 0,760$), dan ketiganya

dinyatakan lebih besar dari $r_{Tabel} = 0,483$, sedangkan nilai reliabilitas pada ketiga komponen validitas tersebut adalah 0,858; 0,931; dan 0,864. Secara empiris instrumen tersebut juga dinyatakan valid dengan nilai $r_{\alpha} = 0,751$ (lebih besar dari $r_{Tabel} = 0,444$), dan reliabel dengan nilai $\alpha = 0,858$ (Muhali, 2018).

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan teknik angket, yaitu dengan memberikan angket berupa kuisioner tentang kemampuan regulasi kognisi. Angket regulasi kognisi diberikan kepada peserta didik setelah mengikuti pembelajaran dengan model RML, dan peserta didik diminta mengisi angket tersebut sesuai dengan keadaan yang sebenarnya pada saat pembelajaran berlangsung. Teknik pengisian angket regulasi kognisi dilakukan dengan meminta semua peserta didik untuk melakukan penilaian diri pada lembar angket dengan memberi tanda (\checkmark) pada kolom skor yang dianggap sesuai dengan keadaan dirinya. Hasil pengisian angket selanjutnya dianalisis, dan hasil analisis tersebut dinyatakan sebagai data regulasi kognisi peserta didik dalam pembelajaran.

Teknik analisis data regulasi kognisi menggunakan rumus berikut ini.

$$RK = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor maksimal ideal}} \times \text{skor maksimal}$$

Keterangan: *RK* = *Regulasi Kognisi*

Skor regulasi kognisi peserta didik yang diperoleh kemudian dikonversi ke dalam 4 (empat) kategori, yang didasarkan pada Permendikbud No. 81A Tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum seperti tercantum dalam Tabel 1 di bawah ini (Muhali, 2018).

Tabel 1. Interval Skor Rata-rata dan Kesadaran Metakognisi

Interval skor rata-rata	Kriteria skor rata-rata
$RK \leq 1,33$	Kurang baik (K)
$1,33 < RK \leq 2,33$	Cukup baik (C)
$2,33 < RK \leq 3,33$	Baik (B)
$3,33 < RK \leq 4,00$	Sangat baik (SB)

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini berupa data regulasi kognisi yang tercermin dari hasil pengisian angket oleh peserta didik setelah mengikuti pembelajaran dengan model RML yang meliputi komponen: (1) *planning*, (2) *information management strategy*, (3) *monitoring*, (4) *debugging*, (5) *evaluation*. Data regulasi kognisi yang diperoleh peserta didik pada ketiga sekolah tertuang pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Data Rata-rata Kemampuan Regulasi Kognisi Peserta Didik di setiap Sekolah

Nama sekolah	N	Rata-rata	Kategori
SMAN 1 Pujut	25	3.20	Baik
SMAN 1 Praya Timur	25	3.18	Baik
MAN 3 Lombok Tengah	25	3.08	Baik

Data kemampuan regulasi kognisi sesuai data pada Tabel 2 di atas menunjukkan bahwa secara umum peserta didik di setiap sekolah mencapai kategori baik dilihat dari besarnya nilai rata-rata kemampuan regulasi kognisi masing-masing sekolah yaitu 3,20 (SMAN 1 Pujut), 3,18 (SMAN 1 Praya Timur), dan 3,08 (MAN 3 Lombok Tengah). Pencapaian persentase dari 75 orang peserta didik sebanyak 28% memiliki kemampuan regulasi kognisi dengan kategori sangat baik, dan sebanyak 72% peserta didik mencapai kemampuan regulasi kognisi dengan kategori baik. Data kemampuan regulasi kognisi yang dicapai peserta didik pada setiap indikator di setiap sekolah disajikan seperti dalam Tabel 3.

Tabel 3. Data Rata-rata Kemampuan Regulasi Kognisi pada Setiap Indikator di setiap Sekolah

No.	Indikator	Rata-rata Kemampuan Regulasi Kognisi			Rata-rata	Kategori
		SMAN 1 Pujut	SMAN 1 Praya Timur	MAN 3 Lombok Tengah		
1.	<i>Planning</i>	3,18	3,19	3,17	3,18	Baik
2.	<i>Information management strategy</i>	3,17	3,17	3,10	3,15	Baik
3.	<i>Monitoring</i>	3,24	3,18	3,05	3,16	Baik
4.	<i>Debugging</i>	3,20	3,25	3,05	3,17	Baik
5.	<i>Evaluation</i>	3,23	3,13	3,01	3,12	Baik

Berdasarkan data pada Tabel 3 tersebut menunjukkan bahwa kemampuan regulasi kognisi peserta didik pada setiap indikator mencapai kategori baik dilihat dari nilai rata-rata nilai skor pencapaian setiap indikator pada ketiga sekolah. Strategi manajemen informasi memainkan peran yang sangat menentukan dalam kemampuan peserta didik dalam melakukan memonitor dan perbaikan strategi serta evaluasi. Hal ini dapat dilihat dari perbedaan rata-rata skor peserta didik pada indikator strategi manajemen informasi di SMAN 1 Pujut dan SMAN 1 Praya Timur lebih tinggi dari pada di MAN 3 Lombok Tengah, yang mempengaruhi pencapaian skor rata-rata pada indikator *monitoring*, *debugging*, dan *evaluation* di ketiga sekolah tersebut padahal kemampuan peserta didik dalam membuat perencanaan pembelajaran di ketiga sekolah relatif hampir sama.

Pembahasan

Kemampuan regulasi kognisi peserta didik dengan model RML secara rata-rata pada semua sekolah mencapai kategori baik. Model RML mengarahkan peserta didik mampu membuat perencanaan, memiliki strategi dalam manajemen informasi, memonitor informasi dan pemrosesannya, perbaikan strategi, dan evaluasi dengan baik. Model RML menyajikan simulasi-simulasi autentik berupa masalah sebagai awal dari proses pembelajaran, sebagai konteks untuk belajar dalam membangun kemampuan meregulasi kognisi, analisis kondisi dan informasi, dan penilaian tingkat kesukaran masalah (Muhali, 2018). Model RML menekankan pada pengkonstruksian pengetahuan, membangkitkan aktivitas peserta didik dan kerja kelompok (proses sosial) melalui pendekatan-pendekatan proses ilmiah (Muhali et al., 2019).

Tingkat keyakinan peserta didik dalam melaksanakan setiap indikator regulasi kognisi menjadi lebih baik dengan adanya proses refleksi pada setiap akhir fase model. Setiap peserta didik dalam pembelajaran secara aktif dan terus menerus melihat kesesuaian proses-proses yang telah dilaksanakan sesuai dengan perkembangan informasi yang diperoleh melalui rangkaian kegiatan setiap fase model. Hal ini terjadi karena di akhir kegiatan setiap fase model menyajikan kegiatan yang mengarahkan peserta didik dapat menerima dan mengolah informasi, serta membangun konsep melalui penyajian fenomena konflik kognitif (kegiatan akhir fase 1), penyajian fenomena anomali (kegiatan akhir fase 2), internalisasi (kegiatan akhir fase 3), dan penyajian fenomena baru (kegiatan akhir fase 4) (Muhali, 2018; Muhali et al., 2019). Peserta didik merefleksikan proses berpikirnya apabila mengidentifikasi adanya permasalahan yang harus diselesaikan.

Kemampuan peserta didik dalam membuat perencanaan (*planning*) sebagai langkah awal pembelajaran dilihat dari rata-rata pada ketiga sekolah mencapai skor 3,18 dan perolehan ini merupakan rata-rata skor paling tinggi dari pada rata-rata skor indikator yang lain. Hal ini mengindikasikan bahwa refleksi efektif dalam pembelajaran, sehingga peserta didik dapat menerima dan mengolah informasi awal untuk memahami masalah dan merumuskan tujuan. Hal ini sesuai dengan pendapat Muhali (2018) bahwa refleksi pada fase pertama melalui penyajian fenomena konflik kognitif dengan meninjau tujuan pembelajaran, membaca ulang materi yang disajikan pada buku ajar, dapat menilai kesulitan yang dihadapi sehingga dapat memahami masalah dengan benar. Penyajian fenomena konflik kognitif menciptakan keadaan ketidakseimbangan dalam berpikir peserta didik, yang dapat dimanfaatkan pendidik untuk mendorong minat peserta didik dalam menyelesaikan masalah

(Mischel, 2007). Fenomena konflik kognitif dapat mempromosikan pemantauan pengetahuan dalam proses berpikir dan refleksi pengetahuan awal peserta didik (Thomas, 2012).

Kegiatan pada fase 2 (refleksi organisasi), peserta didik dibelajarkan dengan mengamati perbedaan-perbedaan peserta didik untuk memonitor kemajuan belajarnya (Muhali, 2018). Kegiatan pada fase ini melibatkan perilaku: (1) identifikasi sub tujuan dan identifikasi tujuan utama/akhir, (2) membuat rencana global; (3) organisasi data (Garofalo & Lester, 1985). Kegiatan-kegiatan tersebut membantu peserta didik membuat perencanaan (*planning*) langkah-langkah pemecahan masalah umum yang teridentifikasi pada fase 1. Selanjutnya untuk membelajarkan peserta didik dalam penalaran (manajemen dan pemantauan informasi), peserta didik diminta untuk merumuskan hipotesis dan mendefinisikan secara operasional variabel-variabel dalam pembelajaran, dan selanjutnya penentuan langkah-langkah pemecahan masalah yang akan digunakan. Perilaku umum seperti ini membantu peserta didik dalam memahami bagaimana informasi pada masalah berhubungan dengan tugas pemecahan masalah, mencakup perumusan tujuan dan rencana (Pugalee, 2004). Kegiatan refleksi pada fase ini dilakukan dengan penyajian fenomena anomali yang menekankan peserta didik membuat keterkaitan antara pengetahuan sebelumnya yang diperoleh pada fase 1 dengan informasi baru yang sedang dipelajari sehingga kegiatan seperti mengidentifikasi tujuan utama, membuat perencanaan global, serta organisasi data dapat dilakukan dengan baik. Kegiatan ini dapat membelajarkan peserta didik memaknai informasi yang didapatkan.

Strategi manajemen informasi (*information management strategy*) peserta didik dalam pembelajaran mencapai skor rata-rata pada ketiga sekolah sebesar 3,15 dengan kategori baik. Hal ini berarti peserta didik dalam pembelajaran dapat menerima informasi lanjut, mengolah informasi dan melihat kesesuaian setiap materi yang dipahami dalam penggunaannya untuk membuat prosedur pemecahan masalah dan pelaksanaannya dengan baik. Sejalan dengan pendapat Efklides (2006) dan Veenman (2012) terkait proses mendapatkan pengetahuan metakognisi yaitu diperoleh melalui sikap yang ditunjukkan peserta didik atas pengetahuan yang dimiliki maupun pengetahuan yang dibutuhkan untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi.

Pengalaman-pengalaman yang terbentuk dari proses-proses inferensial yang tidak disadari, dapat disadari peserta didik melalui tahap eksekusi perencanaan yang telah dirumuskan sehingga peserta didik akan dapat masuk ke dalam sistem kognitif. Kegiatan refleksi pada model RML melalui proses internalisasi yaitu penyajian fenomena permasalahan atau konsep yang terkait untuk dipecahkan sesuai dengan langkah-langkah pemecahan masalah yang telah dilakukan sebelumnya membantu peserta didik menyadari kondisi permasalahan yang dihadapi sehingga mampu memilih informasi dan strategi yang tepat sesuai dengan permasalahan yang dihadapi (Muhali, 2018). Teori pembelajaran sosial merupakan salah satu teori pengembangan model RML menekankan belajar melalui pengamatan terhadap orang lain, yang menambahkan faktor-faktor kognitif seperti keyakinan, persepsi-diri, dan ekspektasi (Woolfolk, 2009). Teori belajar sosial memainkan peran pada proses membelajarkan kesadaran peserta didik, dengan melihat orang lain melakukan proses perolehan pengetahuan dengan berbagai strategi menyebabkan peserta didik cenderung peserta didik melakukan proses tersebut pada dirinya (Arends, 2012).

Menurut Muhali (2018), refleksi pada fase 2 model RML melalui penyajian fenomena anomali yang dapat menyebabkan peserta didik melihat kembali variabel percobaan, hipotesis dan prosedur penyelesaian masalah. Hal ini terjadi karena fenomena yang disajikan merupakan fenomena yang tidak rutin bagi peserta didik. Strategi manajemen informasi memiliki peran yang sangat penting dalam regulasi kognisi peserta didik. Strategi manajemen informasi yang baik dapat menyebabkan peserta didik mampu memonitor, memperbaiki strategi dan mengevaluasi dengan baik, hal ini dilihat dari rata-rata skor indikator IMS di SMAN 1 Pujut dan SMAN 1 Praya Timur lebih tinggi dari perolehan rata-rata skor di MAN 3 Lombok Tengah. Perbedaan perolehan skor di setiap sekolah pada indikator tersebut menyebabkan kemampuan peserta didik dalam pencapaian indikator lain seperti *monitoring*, *debugging*, dan *evaluation* juga berbeda.

Kemampuan peserta didik dalam memonitor (*monitoring*) dan memperbaiki strategi (*debugging*) dalam pemecahan masalah mencapai rata-rata skor 3,16 dan 3,17 dengan kategori baik. Peserta didik dapat melaksanakan prosedur pemecahan masalah (melalui eksperimen) memonitor kesesuaian setiap langkah kegiatan, memonitor informasi yang diperoleh dari setiap langkah kegiatan dan menyesuaikan informasi yang dibutuhkan untuk menjelaskan setiap hasil yang dicapai pada setiap langkah kegiatan dalam melaksanakan prosedur pemecahan masalah, memonitor strategi yang dipilih, maupun memperbaiki penggunaan strategi jika dalam prosesnya terdapat kekeliruan/ketidaksesuaian dengan situasi pembelajaran atau pemecahan masalah.

Fase 3 (refleksi eksekusi) meliputi kegiatan pelaksanaan perencanaan lokal, memonitor kemajuan rencana global dan lokal, dan pengambilan keputusan. Perilaku Metakognitif yang berhubungan dengan kategori ini meliputi: (1) melaksanakan perencanaan lokal, (2) memonitor kemajuan dari pelaksanaan perencanaan lokal dan global, (3) membuat/merumuskan keputusan (Muhali, et al., 2019). Refleksi pada fase ketiga melalui proses internalisasi yaitu dengan menyajikan konsep/fenomena/permasalahan yang mengehendaki peserta didik untuk lebih mendalami hasil kegiatan pada kegiatan pemecahan masalah (eksperimen) sehingga simpulan yang didapatkan dapat mencerminkan tujuan pembelajaran. Sesuai dengan pendapat Bruner (dalam Nur, 2008), pembelajaran hendaknya menekankan pada pengalaman-pengalaman aktif dan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik sehingga dapat menemukan ide-ide sendiri dan memperoleh makna dengan sendirinya. Dewey (dalam Loughran, 2005) bahwa mencari dan menemukan bahan dalam bentuk materi yang diperlukan untuk mengatasi dan keraguan dalam menyelesaikan masalah.

Kemampuan peserta didik dalam mengevaluasi (*evaluation*) proses pembelajaran atau memecahkan permasalahan mencapai rata-rata skor 3,12 dengan kategori baik. Skor pada indikator ini lebih rendah dibandingkan skor pada indikator yang lain dalam regulasi kognisi. Evaluasi secara umum diakui merupakan kelemahan utama bagi peserta didik dalam kegiatan pembelajaran, sesuai pendapat Sukaisih & Muhali (2014) bahwa peserta didik tidak dapat melakukan kegiatan evaluasi dengan baik. Menurut Pugalee (2004) bahwa kebanyakan peserta didik mengalami kesulitan dalam melakukan verifikasi atas proses pembelajaran yang telah dilakukan. Refleksi pada fase keempat (refleksi verifikasi) dengan menyajikan permasalahan baru, yang dapat mengarahkan peserta didik untuk memperkuat keputusan yang diambil pada fase refleksi verifikasi. Fakta ini membuktikan bahwa peserta didik dapat melakukan evaluasi dan memperbaiki proses berpikirnya.

Kegiatan fase model RML seperti mengevaluasi keputusan mampu melatih memeriksa dan mengevaluasi secara sadar proses belajar sehingga secara langsung dapat mengidentifikasi kesalahan dalam pemecahan masalah yang dihadapi. Shannon (2008) menganjurkan beberapa strategi untuk kebutuhan tersebut di antaranya: (1) memprediksi hasil untuk memahami jenis informasi yang diperlukan agar berhasil memecahkan masalah, (2) mengevaluasi kerja melalui peninjauan pekerjaan untuk menentukan letak kekuatan dan kelemahan peserta didik dalam pekerjaannya; 3) pemeriksaan diri, (4) memilih strategi, (5) secara sadar mengikuti garis pemikiran tertentu (perencanaan), dan (6) pemberian umpan balik (kegiatan pada fase refleksi verifikasi yaitu pemberian fenomena baru yang terkait) (Muhali, 2018; Muhali et al., 2019).

KESIMPULAN

Simpulan dari penelitian ini adalah kemampuan regulasi kognisi peserta didik yang dibelajarkan dengan model RML mencapai kategori baik. Hal ini dilihat dari perolehan rata-rata pada ketiga sekolah sebesar 3,20; 3,18; dan 3,08. Perolehan rata-rata setiap indikator pada ketiga sekolah juga berkategori baik dengan skor 3,18 untuk indikator *planning*; 3,15 untuk indikator *information management strategy*; 3,16 untuk indikator *monitoring*; 3,17 untuk indikator *debugging*; dan 3,12 untuk indikator *evaluation*.

SARAN

Pembelajaran peserta didik yang melibatkan kemampuan regulasi kognisi penting untuk lebih memperhatikan kemampuan siswa pada indikator strategi manajemen informasi dan indikator evaluasi pada materi-materi dengan tingkat kesulitan yang lebih tinggi. Kemampuan peserta didik dalam mengevaluasi keputusan mencapai rata-rata skor yang lebih rendah, oleh karena itu jika model RML digunakan dalam pembelajaran perlu mempertimbangkan bentuk refleksi pada fase keempat dengan memilih fenomena baru yang memiliki keterkaitan yang lebih tinggi terhadap informasi yang dibelajarkan dan proses pemecahan masalah yang dilakukan peserta didik.

Kemampuan regulasi kognisi peserta didik sangat penting untuk dilatihkan dalam pembelajaran, sehingga dalam kegiatan belajar diperlukan upaya-upaya yang dapat membelajarkan hal tersebut melalui: (1) penyajian fenomena konflik kognitif, (2) penyajian fenomena anomali, (3) proses internalisasi, (4) penyajian fenomena baru yang terkait dengan konsep yang dibelajarkan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penelitian ini tidak menerima hibah khusus dari agensi pendanaan mana pun di sektor publik, komersial, atau nirlaba.

DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R. I. (2012). *Learning to teach*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Efklides, A. (2006). Metacognition and affect: What can metacognitive experiences tell us about the learning process?. *Educational Research Review*, 1(1), 3-14.
- Flavell, J. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American psychologist*, 3(4), 906-911.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2011). *How to design and evaluate research in education*. New York: McGraw-Hill Companies, Inc.
- Garofalo, J., & Lester, F. K. (1985). Metacognition, cognitive monitoring, and mathematical performance. *Journal for Research in Mathematics Education*, 16(2), 163-176.
- Livingston, A. (1997). Metacognition: An Overview. Tersedia: <http://www.gse.buffalo.edu/fas/shuell/CE P564/Metacog.html>.
- Loughran, J. (2005). *Developing reflective practice*. London: Taylor & Francis e-Library.
- Mischel, W. (2007). Toward a science of the individual: past, present, future?. In Y. Shoda., Cervone, D., Downey, G. (Eds.), *Building a Science of the individual*, (pp. 263-277). New York: Guilford.
- Muhali. (2013). Analisis kemampuan metakognisi siswa pada mata pelajaran kimia SMA. *Jurnal Kependidikan Kimia Hydrogen*, 1(1), 1-7.
- Muhali. (2018). Pengembangan model pembelajaran reflektif-metakognitif untuk meningkatkan kemampuan metakognisi siswa SMA. Disertasi. Program Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya.
- Muhali. (2019). Pembelajaran inovatif abad ke-21. *Jurnal Penelitian dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: e-Saintika*, 3(1), 25-50.
- Muhali, Yuanita, L., & Ibrahim, M. (2019). The validity and effectiveness of the reflective-metacognitive learning model to improve students' metacognition ability in Indonesia. *Malaysian Journal of Learning and Instruction*, 16(2), 33-74.
- Nur, M. (2008). *Model pembelajaran berdasarkan masalah*. Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah Unesa.
- Polya, G. (1957). *How to solve it*. Princeton, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Pugalee, D. K. (2004). A comparison of verbal and written descriptions of students' problem solving processes. *Educational Studies in Mathematics*, 55(1), 27-47.
- Rompayom, P., Tambunchong, C., Wongyounoi, S. & Dechsri, P. (2010). The development of metacognitive inventory to measure students' metacognitive knowledge related to chemical bonding conceptions. *Paper presented at International Association for Educational Assessment* (pp. 1-7). Thailand: IAEA Thailand.

- Rudtin, N. A., Djaeng, M., dan Ismaimuza, D. (2017). Profil regulasi kognisi peserta didik SMP Negeri 2 Palu dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari gaya kognitif. *Mitra Sains*, 5(4), 70-82.
- Schraw, G. & Dennison, R. S. (1994). Assessing metacognitive awareness. *Contemporary Educational Psychology*, 19(1), 460-475.
- Schraw, G. (1998). Promoting general metacognitive awareness. *Instructional Science*, 26(1), 113-125.
- [Shannon, S. V.](#) (2008). Using metacognitive strategies and learning styles to create self-directed learners. *Institute for Learning Styles Journal*, 1(1), 14-28.
- Sukaisih, R. dan Muhali. (2014). Meningkatkan kesadaran metakognitif dan hasil belajar siswa melalui peerapan pembelajaran *problem solving*. *Jurnal Pengajian Ilmu dan Pembelajaran Matematika dan IPA "Prisma Sains"*, 2(1), 71-82.
- Thomas, G. P. (2012). Metacognition in science education: Past, present and future considerations. In G.J. Fraser, K. G. Tobin, C. J. McRobbie (Eds.) *Second international handbook of science educations*, (pp. 131-144). New York: Springer.
- Usman, S. (2007). Strategi pemecahan masalah dalam penyelesaian soal cerita di sekolah dasar. *Jurnal Samudra Ilmu*, 2(2), 1-11.
- Veenman, M.V.J. (2012). Metacognition in science education: definitions constituents, and their intricate relation with cognition. In A. Zohar & Y. J. Dori (Eds.), *Metacognition in science education*, (pp. 21-36). London: Springer.
- Woolfolk, A. (2009). *Educational psychology*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.