

Profil Kesadaran Metakognitif Siswa SMA

Gregory Yehezkiel Marhaendra¹, Natalia Rosa Keliat², Marisa Christina Tapilouw³
greykiel11@gmail.com¹, nataliarosakeliat@gmail.com², marisa.tapilouw@uksw.edu³
Pendidikan Biologi Universitas Kristen Satya Wacana^{1,2,3}

Metacognitive Awareness Profile of Class X Senior High School Students

ABSTRACT

Metacognition is thinking skill about thinking. Metacognitive awareness plays an important role in achieving success of the learning process. The aim of this research was to determine the metacognitive awareness profile of X class high school students in Salatiga. This research was used descriptive quantitative with the technique of determining the subject by purposive sampling. Data collection was carried out in a survey with the Metacognitive Awareness Inventory (MAI) instrument by applying a Likert scale. Based on the results of the research, the knowledge dimension with indicator for declarative knowledge was 72.62%, procedural knowledge was 72.13%, and conditional knowledge was 75.98%. Regulatory dimensions such as; planning indicators reached 74.19%, information management strategies only 64.44%, comprehension monitoring 72.01%, debugging strategies 72.87%, and evaluation 74.90%. The average percentage of metacognitive awareness of X class high school students in Salatiga for each indicator is 72.91%. Based on the results of the study, it was concluded here were several metacognitive awareness survey results whose percentages were below 50%.

Keywords: *Metacognitive Awareness, Metacognitive Awareness Inventory*

Corresponding author: nataliarosakeliat@gmail.com²

Article Info

Received date: 19 Mei 2023

Revised date: 11 September 2023

Accepted date: 22 September 2023

PENDAHULUAN

Metakognisi merupakan keterampilan berpikir tentang berpikir (Bahri & Corebima, 2015). Metakognisi merupakan pusat kontrol dan pengembangan dari kognitif siswa. Kemampuan siswa dalam mengelola dan menyelesaikan masalah akan sangat diperlukan dalam menghadapi tantangan global masa depan (Keliat, *et al.*, 2021). Salah satu bagian dari metakognisi yaitu kesadaran metakognitif. Kesadaran metakognitif sangat diperlukan untuk dikembangkan siswa agar dapat menjadi pembelajar yang mandiri (*self regulated learner*). Melalui pemikirannya siswa, menentukan dan meregulasi dirinya agar siap menyerap sebuah pemikiran lain ataupun sebuah pengetahuan. Proses pembelajaran sangat memerlukan kontrol aktif atas proses kognitif, yang merupakan bagian dari proses berpikir tingkat tinggi. Berdasarkan penelitian terkait korelasi antara kesadaran metakognitif dan hasil belajar oleh Helendra *et al.* (2015) diperoleh hasil uji korelasi *product moment* dengan koefisien korelasi (r) sebesar 0,87 dan koefisien determinasi (r^2) sebesar 74,99%. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat korelasi dan tingkat hubungan yang sangat baik antara kesadaran metakognitif dengan hasil belajar. Oleh sebab itu, kesadaran metakognitif memiliki peranan penting dalam mencapai kesuksesan dalam proses pembelajaran.

Penelitian yang dilakukan Manisa *et al.* (2021) menunjukkan bahwa kesadaran metakognitif siswa dalam mata pelajaran biologi masih rendah hal ini, dibuktikan dengan adanya temuan di dalam kelas bahwa siswa masih sering terlambat masuk kelas, beberapa siswa tidak mengumpulkan tugas yang telah diberikan, siswa masih sering membuka media sosial ketika temannya melakukan kegiatan presentasi di depan kelas, sebagian besar siswa tidak menguasai materi pada saat presentasi di kelas dan hanya membaca materi di *powerpoint*. Hasil penelitian Keliat *et al.*, (2021) yang dilakukan di SMA kota Salatiga menunjukkan bahwa kesadaran metakognitif siswa masih kurang. Hal tersebut ditunjukkan dengan hanya didapati 47,80% siswa membuat contoh-contoh sendiri supaya informasi yang ada lebih berarti, 40,04% siswa membuat gambar atau diagram untuk membantu memahami suatu

materi ketika belajar, 46,12% siswa yang menggunakan struktur organisasi dari teks untuk membantu siswa belajar, 51,99% siswa yang fokus pada keseluruhan makna daripada arti secara spesifik (Keliat *et al.*, 2021). Maka dari itu diperlukan sebuah pemetaan terhadap profil kesadaran metakognitif siswa SMA Kota Salatiga untuk melihat perkembangan yang ada.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui profil serta menganalisis kesadaran metakognitif siswa SMA Kota Salatiga. Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam mendeskripsikan kesadaran metakognitif siswa sehingga dapat digunakan dalam mengembangkan pembelajaran yang berorientasi pada berbagai metode atau model pengajaran yang dapat memberdayakan kesadaran metakognitif.

KAJIAN PUSTAKA

Kesadaran metakognitif adalah kemampuan seseorang untuk mengontrol ranah kognitif di dalam dirinya (Schraw & Dennison, 1994). Jika kesadaran ini ada di dalam diri siswa, maka individu tersebut tahu apa yang akan dilakukan untuk menemukan pengetahuan secara mandiri melalui refleksi apa yang telah dipelajari dan apa yang belum dipahami (Ariyati *et al.*, 2021). Metakognisi mengacu pada pengetahuan metakognitif dan regulasi metakognitif. Pengetahuan metakognitif adalah kesadaran atau keyakinan tentang faktor-faktor yang mengendalikan proses kognitif seseorang (Jaleel & Premachandran, 2016; Livingston, 1997). Regulasi/pengaturan metakognisi adalah kemampuan untuk memantau proses belajar dan juga kognitif (Schraw, 1998; Scott & Berman, 2013). Regulasi atau pengaturan metakognisi ini mengarah kepada rangkaian aktivitas yang dapat mendorong siswa untuk melakukan kontrol terhadap aktivitas pembelajaran yang telah dilakukan.

Pengetahuan metakognitif berperan dalam pembelajaran dan pemecahan masalah. Pengetahuan metakognitif terdiri atas tiga komponen, yaitu, *declarative knowledge*, *procedural knowledge*, dan *conditional knowledge* (Schraw & Dennison, 1994). *Declarative knowledge* adalah kesadaran tentang diri sendiri, strategi, keterampilan, dan informasi faktual yang diketahui oleh seseorang (Garner, 1987). *Declarative knowledge* mengacu pada kemampuan siswa untuk secara akurat mengevaluasi pengetahuan mereka yang tersimpan dalam bentuk fakta, aturan, atau pengetahuan lain yang dapat efisien digunakan untuk mengomunikasikan ide-ide mereka (Stuever, 2006). *Procedural knowledge* mengarah kepada pengetahuan individu tentang cara penggunaan teknik ataupun strategi untuk meningkatkan kinerja dan mencapai tujuan pembelajaran (Ekaterina & Valentina, 2019). *Conditional knowledge* adalah kesadaran yang berkaitan dengan kapan harus menggunakan prosedur, keterampilan, atau strategi dan kapan hal-hal itu tidak boleh digunakan, mengapa prosedur berlangsung dan di bawah kondisi apa prosedur berlangsung, serta mengapa suatu prosedur dapat lebih baik daripada prosedur lainnya (Setiawati & Corebima, 2018). *Conditional knowledge* mengacu pada "mengapa" dan "kapan" Aspek kognitif yang digunakan (Keliat *et al.*, 2021).

Tabel 1. Indikator dan deskriptor MAI

Indikator	Deskriptor
<i>Knowledge cognition</i>	
<i>Declarative knowledge</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Pengetahuan faktual yang dibutuhkan siswa sebelum memproses atau menggunakan pemikiran kritis yang berkaitan dengan topik. ● Mengetahui tentang apa sebuah konsep. ● Pengetahuan tentang keterampilan, sumber daya intelektual, dan kemampuan seseorang sebagai pelajar. ● Siswa dapat memperoleh pengetahuan melalui presentasi, demonstrasi, dan diskusi.
<i>Procedural knowledge</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Penerapan pengetahuan untuk tujuan menyelesaikan prosedur atau proses. ● Pengetahuan tentang cara menerapkan prosedur pembelajaran (misalnya strategi). ● Mengharuskan siswa mengetahui proses serta kapan harus menerapkan proses dalam berbagai situasi. ● Siswa dapat memperoleh pengetahuan melalui penemuan, pembelajaran kooperatif, dan pemecahan masalah.
<i>Conditional knowledge</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Penentuan dalam keadaan apa proses atau keterampilan tertentu harus ditransfer. ● Pengetahuan tentang kapan dan mengapa menggunakan prosedur pembelajaran. ● Penerapan pengetahuan deklaratif dan prosedural dengan kondisi tertentu disajikan. ● Siswa dapat memperoleh pengetahuan melalui simulasi.

<i>Regulation Cognition</i>	
<i>Planning</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Perencanaan. ● Penetapan tujuan. ● Mengalokasikan sumber daya sebelum belajar.
<i>Information Management Strategies</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Urutan keterampilan dan strategi yang digunakan untuk memproses informasi secara lebih efisien. ● Mengatur. ● Menguraikan. ● Meringkas fokus dan selektif.
<i>Comprehension Monitoring</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Penilaian pembelajaran atau penggunaan strategi seseorang.
<i>Debugging Strategies</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Strategi yang digunakan untuk memperbaiki pemahaman dan kesalahan kerja.
<i>Evaluation</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Analisis kinerja dan efektivitas strategi setelah pembelajaran.

Sumber: Keliat (2022) yang diadaptasi dari Schraw & Dennison (1994)

Kesadaran metakognitif siswa mengacu pada *declarative knowledge*, prosedural, dan kondisional. Kesadaran metakognitif memiliki peran penting dalam banyak jenis aktivitas kognitif termasuk pemahaman, komunikasi, perhatian, retensi, dan pemecahan masalah (Jamaluddin *et al.*, 2023). Kesadaran metakognitif yang dimiliki siswa dapat membantu mengarahkan pembelajaran mereka sendiri dan hal tersebut berkaitan dengan regulasi dalam kesadaran metakognitif (Ariyati *et al.*, 2021).

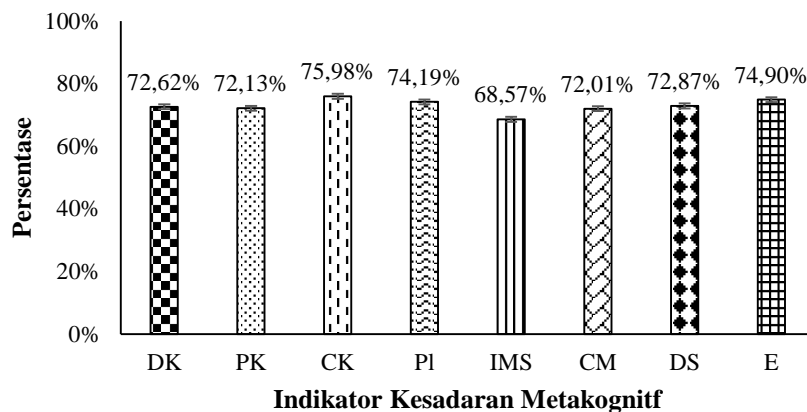
Kesadaran metakognitif diperlukan dalam pembelajaran aktif, berpikir kritis, penilaian reflektif, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan (Schraw, 1998). Regulasi dalam kesadaran metakognitif terdiri atas lima aspek, yaitu: *planning, information management strategies, comprehension, debugging strategies, and evaluation* (Schraw & Dennison, 1994). Perencanaan adalah kegiatan yang dilakukan dengan hati-hati untuk mengatur keseluruhan proses pembelajaran. Kegiatan perencanaan meliputi penentuan tujuan pembelajaran, pembelajaran langkah, strategi pembelajaran, dan harapan belajar (Peña-Ayala, 2015). Strategi manajemen informasi/monitoring adalah kegiatan yang mengatur dan memantau kegiatan pembelajaran dan kemajuan pembelajaran (Peña-Ayala, 2015). Komprehensi adalah penilaian sebuah strategi yang telah ditetapkan (Schraw & Dennison, 1994). Strategi perbaikan adalah strategi yang digunakan untuk memperbaiki pemahaman dan kesalahan kinerja (Peña-Ayala, 2015). Evaluasi adalah kegiatan untuk mengevaluasi proses belajar mandiri yang meliputi penilaian kemajuan kegiatan belajar (Dang *et al.*, 2018).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Penelitian ini dilaksanakan di Salatiga dengan subjek penelitian siswa SMA kelas X di Salatiga. Teknik yang digunakan dalam penentuan subjek penelitian adalah *purposive sampling*. Subjek penelitian berasal dari SMAN 1 Salatiga, SMAN 2 Salatiga, SMAN 3 Salatiga, serta SMA Kristen 1 Salatiga yang berjumlah 349 siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu survei dengan instrumen berupa angket *metacognitive awareness inventory* (MAI). Kriteria kesadaran metakognitif menggunakan skala Likert yang tersusun atas lima skala dengan kriteria sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Kesadaran metakognitif diukur dengan persentase rerata dari setiap indikator yang dianalisis secara deskriptif. Analisis deskriptif kuantitatif dilakukan peneliti dalam menganalisis pernyataan dalam kuesioner MAI.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Gambar 1 menunjukkan grafik kesadaran metakognitif siswa SMA Kota Salatiga. Grafik menunjukkan bahwa *declarative knowledge* siswa sebesar 72,62%, *procedural knowledge* mencapai 72,13%, dan *conditional knowledge* siswa mencapai 75,98%. Selanjutnya, kemampuan siswa dalam *planning* mencapai 74,19%, *information management strategies* sebesar 64,44%, *comprehension monitoring* sebesar 72,01%, *debugging strategies* sebanyak 72,87%, dan *evaluation* sebesar 74,90%. Sedangkan untuk rerata persentase kesadaran metakognitif siswa SMA Kota Salatiga dari setiap indikator yaitu sebesar 72,91%



Gambar 1. Persentase kesadaran metakognitif siswa SMA Kota Salatiga

Keterangan:

DK= Declarative Knowledge;

PK= Procedural Knowledge;

CK= conditional knowledge;

PI= Planning;

IMS= Information Management Strategies;

CM=Comprehension monitoring;

DS=Debugging Strategies;

E= Evaluation

Hasil analisis instrumen MAI menjabarkan beberapa fakta yang mencolok tentang kesadaran metakognitif siswa dalam belajar. Hasil analisis terhadap *declarative knowledge* menunjukkan bahwa 78,8% siswa SMA Kota Salatiga lebih banyak belajar ketika tertarik dengan suatu topik pembelajaran. Media pembelajaran yang variatif dapat membantu siswa untuk meningkatkan kesadaran metakognitif. Siswa akan terlatih untuk membuat dirinya tertarik dan termotivasi pada suatu materi melalui penemuan cara belajar yang cocok dan mudah mengerti (Puspitarini & Hanif, 2019). Kemudian 72,20% siswa sudah sangat memahami kekuatan dan kelemahan yang dimiliki dalam topik materi dalam suatu pelajaran. Pemahaman akan kekuatan dan kelemahan dalam diri siswa berguna untuk membantu belajar mandiri karena, hal tersebut mempengaruhi motivasi siswa dan gaya belajar yang akan digunakan dalam menghadapi topik suatu materi yang dianggap sulit maupun mudah (Bukhteeva *et al.*, 2019). Selain itu, hasil analisis *declarative knowledge* diperoleh fakta bahwa hanya 44,40% siswa yang mengelola informasi dan hanya 53,00% siswa yang mengetahui informasi yang penting untuk dipelajari. Berdasarkan hasil analisis tersebut kesadaran siswa dalam memilih dan mengolah informasi dikategorikan lebih rendah dibandingkan kategori *declarative knowledge* lainnya. Kesadaran siswa dalam kemampuan memilih dan mengolah informasi berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis. Kesadaran ini tidak hanya untuk mengakses dan menganalisis data, tetapi juga untuk mengelola beberapa aliran informasi simultan yang dianggap sangat penting. Selain itu *declarative knowledge* merupakan dasar dimana siswa dapat mengembangkan keterampilannya dalam menerapkan pengetahuan ke situasi baru dan pada akhirnya, menciptakan pengetahuan baru (Chalkiadaki, 2018).

Pada *procedural knowledge* ditemukan bahwa 38,40% siswa yang menyatakan dapat menemukan strategi pembelajaran yang bermanfaat secara otomatis, dan hanya 53,10% siswa yang menyatakan menyadari strategi apa yang digunakan ketika belajar, serta 65,40% siswa yang menyatakan dapat menentukan tujuan khusus untuk setiap strategi yang digunakan. Strategi yang dimaksud berkaitan dengan prosedur-prosedur dalam belajar. Terampil dalam menjalankan prosedur strategi belajar yang tepat sangat penting bagi siswa karena apabila siswa berhadapan dengan gangguan yang bermacam-macam pada suatu kondisi, siswa tetap dapat meninjau konsep suatu pembelajaran dan fokus pada tujuan pembelajaran melalui langkah-langkah yang sistematis (Rodriguez *et al.*, 2019).

Pada *conditional knowledge* siswa SMA Kota Salatiga ditemukan bahwa sebesar 74,20% siswa belajar paling baik ketika mereka tahu sesuatu tentang topik materi dalam suatu pelajaran. Apersepsi dapat melatih siswa untuk membiasakan mencari tahu sebuah topik materi sebelum enggan belajar

karena, aperepsi memberikan pengetahuan awal yang dapat memotivasi siswa untuk mempelajari materi (Octaviani *et al.*, 2020). Sebanyak 60,00% siswa menggunakan strategi pembelajaran yang berbeda tergantung pada situasinya. Seorang siswa yang dapat menyusun strategi belajar pada kondisi tertentu dengan efektif maka mereka tidak akan merasakan kesulitan untuk mengatur apa yang menjadi kebutuhan dalam belajarnya sehingga mereka memunculkan beberapa alternatif strategi untuk meminimalisir munculnya beban belajar siswa (Priskila & Savira, 2019).

Pada dimensi regulasi dengan indikator *planning*, diperoleh fakta bahwa hanya 48,10% siswa membuat jadwal belajar agar memiliki cukup waktu, 59,60% siswa yang menyatakan mengatur waktu untuk mencapai tujuan belajar dengan sebaik-baiknya, serta 62,80% siswa menetapkan tujuan tertentu sebelum memulai belajar ataupun mengerjakan tugas. Mengatur waktu dan menentukan tujuan adalah hal yang baik bagi siswa karena, melalui hal tersebut siswa dapat belajar lebih efisien dengan belajar secara berkualitas melalui perencanaan yang matang (Pangabean, 2021).

Hasil analisis terhadap indikator *information management strategies* siswa SMA Kota Salatiga memiliki persentase yang paling rendah dibandingkan indikator yang lain. Siswa masih sulit dalam menentukan dan memahami secara dalam dari informasi yang penting. Berdasarkan hasil analisis ditemukan bahwa 32,10% siswa melambat ketika menemukan informasi penting. Siswa yang melambat ketika membaca informasi penting dengan membaca secara hati-hati untuk memahami sebuah makna dari bacaan dan menghindari kesalahpahaman dari sebuah kalimat, menunjukkan siswa memiliki kesadaran metakognitif baik (Ghaith & El-Sanyoura, 2019). Siswa SMA Kota Salatiga 18,00% menggambar diagram/grafik untuk membantu memahami materi saat belajar. Kebiasaan menggambar diagram/grafik membantu siswa mengorganisir pikirannya terkait materi yang kompleks (Botelho de Magalhães *et al.*, 2019). Siswa yang membuat contoh sendiri untuk membuat informasi lebih bermakna hanya 42,70%. Siswa yang memaknai sebuah informasi dengan membuat contoh sendiri termasuk proses dalam refleksi. Menurut filsuf Irlandia abad 18 Edmund Burke “Membaca tanpa melakukan refleksi sama seperti makan tanpa mencerna” (Evans, 2023). Hal ini mengartikan siswa yang tidak melakukan refleksi ketika membaca merupakan tindakan yang sia-sia dan tidak efektif. Meskipun terdapat sedikit perkembangan IMS siswa dibandingkan pada hasil penelitian Keliat *et al.* (2021) tetapi persentase IMS masih yang paling rendah dibandingkan indikator yang lain. IMS merupakan indikator yang penting agar siswa memiliki *self-regulated* yang baik, sebab IMS memberikan kemudahan dan kecepatan akses ke materi yang disimpan di otak (Saraff *et al.*, 2020).

Berdasarkan hasil analisis data ditemukan bahwa persentase indikator *comprehension monitoring* terdapat beberapa fakta menarik terkait indikator tersebut. Namun, hanya 3,00% siswa yang selalu berhenti secara teratur untuk memeriksa pemahaman ketika belajar, dan hanya 55,00% siswa bertanya pada diri sendiri secara berkala, apakah telah memenuhi tujuan dalam belajar. Berdasarkan fakta tersebut, diketahui bahwa siswa belum melakukan monitoring perkembangan implementasi rencana dan pemahaman dari sebuah informasi yang diserap secara baik. Rutinitas dalam mengecek proses belajar secara mandiri, tentu sangat dibutuhkan agar sesuatu yang siswa pelajari dapat dipahami dengan sebaik mungkin (Elleman & Oslund, 2019). Penerapan model *project based learning* (PjBL) dapat meningkatkan kesadaran metakognitif siswa karena mendorong siswa agar membuat proyek berkaitan dengan masalah di sekitarnya melalui hal tersebut akan memberikan hasil yang lebih bermakna bagi siswa (Virtue & Hinnant-Crawford, 2019). Tidak hanya model PjBL tetapi *Lesson Study* (LS) yang merupakan salah satu pendekatan yang di dalamnya memberikan ruang bagi kolaborasi guru untuk perbaikan pembelajaran, dapat juga menjadi solusi untuk meningkatkan kesadaran (Bahri & Corebima, 2015; Manisa *et al.*, 2021).

Persentase *debugging strategies* siswa SMA Kota Salatiga ditemukan sebanyak 82,80% meminta bantuan orang lain ketika siswa tidak mengerti sesuatu. Persentase tersebut merupakan persentase tertinggi dalam survei kesadaran metakognitif. Hal tersebut disebabkan oleh budaya gotong royong yang menjadi budaya Indonesia dan pembelajaran koopertatif yang wajib digunakan dalam kurikulum 2013 dan kurikulum merdeka. Siswa dapat terlibat dalam pembelajaran dengan meminta bantuan orang lain secara timbal balik untuk meningkatkan pengalaman belajar dan mewujudkan hasil yang diinginkan (Ramadhanti *et al.*, 2020). Kemudian sebanyak 68,00% mengevaluasi kembali asumsi ketika bingung. Meragukan asumsi atau skeptis dapat mendorong seseorang untuk berefleksi sehingga menghasilkan kesimpulan yang benar dan tepat (Nugroho *et al.*, 2020)

Pada indikator *evaluation* ditemukan hanya 55,90% siswa yang tahu seberapa baik ia bekerja menyelesaikan tes, 58,20% siswa bertanya pada diri sendiri seberapa baik tindakan yang diambil dalam

mencapai tujuan setelah selesai belajar, dan 58,20% siswa bertanya pada diri sendiri seberapa baik ketika belajar suatu materi setelah selesai belajar. Berdasarkan data ini dapat diketahui bahwa siswa belum maksimal dalam mengevaluasi belajarnya untuk peningkatan kualitas belajarnya (Syukra, 2022). Indikator *evaluation* memiliki pengaruh besar terhadap kualitas belajar siswa hal tersebut dikarenakan indikator ini memiliki hubungan yang kuat dalam pemecahan masalah terkait cara belajar yang salah dan perbaikan untuk peningkatan kualitas belajar (Ajan *et al.*, 2021).

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa terdapat beberapa hasil survei kesadaran metakognitif yang persentasenya masih berada di bawah 50%. Beberapa ditemukan pada indikator *declarative knowledge*, indikator *procedural knowledge*, indikator *planning*, indikator *information management strategies*, dan indikator *comprehension monitoring*. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar untuk perbaikan pembelajaran bagi guru untuk menerapkan pembelajaran yang mampu meningkatkan kesadaran metakognitif siswa. Selain itu, hasil penelitian juga dapat digunakan sebagai acuan bagi peneliti lain yang tertarik mengembangkan pembelajaran di sekolah terkhusus meningkatkan kesadaran metakognitif siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajan Jr, J., A. Luna, C., & B. Roble, D. (2021). Do Military Students' Mathematical Self-Efficacy and Metacognitive Awareness Matter on Their Problem Solving Performance? *American Journal of Educational Research*, 9(6), 330–334. <https://doi.org/10.12691/education-9-6-1>
- Ariyati, E., Susilo, H., Suwono, H., & Rohman, F. (2021). Pemberdayaan Keterampilan Berpikir Kritis Melalui Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL). *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 11(3), 208–215.
- Bahri, A., & Corebima, A. D. (2015). The contribution of learning motivation and metacognitive skill on cognitive learning outcome of students within different learning strategies. *Journal of Baltic Science Education*, 14(4), 487–500. <https://doi.org/10.33225/jbse/15.14.487>
- Botelho de Magalhães, M., Cotterall, S., & Mideros, D. (2019). Identity, voice and agency in two EAL doctoral writing contexts. *Journal of Second Language Writing*, 43, 4–14. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jslw.2018.05.001>
- Bukhteeva, E., Zimovina, O., Shishov, S., Rabadanova, R., & Polozhentseva, I. V. (2019). Practical and Theoretical Grounds of a Student's Autonomous Learning Activities in Professional Education. *Amozonia Investiga*, 8(20), 575–581.
- Chalkiadaki, A. (2018). A systematic literature review of 21st century skills and competencies in primary education. *International Journal of Instruction*, 11(3), 1–16. <https://doi.org/10.12973/iji.2018.1131a>
- Dang, N. V., Chiang, J. C., Brown, H. M., & McDonald, K. K. (2018). Curricular Activities that Promote Metacognitive Skills Impact Lower-Performing Students in an Introductory Biology Course. *Journal of Microbiology & Biology Education*, 19(1), 1–9. <https://doi.org/10.1128/jmbe.v19i1.1324>
- Ekaterina, I. P., & Valentina, M. B. (2019). Identifying Emotional Intelligence and Metacognitive Awareness among University Students. *International Conference on Research in Psychology, March 2019*. <https://doi.org/10.33422/icrconf.2019.03.137>
- Elleman, A. M., & Oslund, E. L. (2019). Reading Comprehension Research: Implications for Practice and Policy. *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences*, 6(1), 3–11.
- Evans, B. (2023). *Teaching What You Want to Learn*. New York: Routledge.
- Garner, R. (1987). Metacognition and reading comprehension. In *Metacognition and reading comprehension*. New York: Ablex Publishing.

- Ghaith, G., & El-Sanyoura, H. (2019). Reading comprehension: The mediating role of metacognitive strategies. *Reading in a Foreign Language*, 31(1), 19–43. <http://nflrc.hawaii.edu/rfl>
- Helendra, Rahmawati, & Fauzan. (2015). Kemampuan Metakognisi Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 3 Padang dan Hubungannya dengan Kompetensi Belajar Biologi. *Prosiding Semirata 2015 Bidang MIPA BKS-PTN Barat*, 190–199.
- Jaleel, S., & Premachandran, P. (2016). A Study on the Metacognitive Awareness of Secondary School Students. *Universal Journal of Educational Research*, 4(1), 165–172. <https://doi.org/10.13189/ujer.2016.040121>
- Jamaluddin, J., Jufri, A. W., & Ramdani, A. (2023). Effect of E-Readiness Skills, Metacognitive Awareness, and Biological Literacy on the High School Students' Misconceptions. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 12(2), 252–264. <https://doi.org/10.15294/jpii.v12i2.37536>
- Keliat, N. R. (2022). Pengembangan Model Pembelajaran PQDiS_CSR dalam Pembelajaran Biologi untuk Meningkatkan Keterampilan Metakognitif, Kesadaran Metakognitif, Keterampilan Berpikir Kritis serta Hasil Belajar Kognitif Siswa SMA. *Disertasi*. Malang: Universitas Malang.
- Keliat, R. N., Susilo, H., & Sri Hastuti, U. (2021). Kajian Teori-Teori Belajar Berdasarkan Sintaks Model Pembelajaran PQDiS-CSR Serta Validasi Model Pembelajaran Model PQDiS-CS: Suatu Penelitian Pendahuluan Pengembangan Model Pembelajaran PQDiS-CSR untuk Meningkatkan Keterampilan Metakognitif. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 11(2), 103–114.
- Keliat, R. N., Susilo, H., & Sri Hastuti, U. (2021). Metacognitive Awareness Profile of Students in Indonesia: Initial Study on the Development of Biology Learning Models to Support Improvement of Metacognitive Skills. *Hong Kong Journal of Social Sciences*, 57, 45–56.
- Livingston, J. A. (1997). Metacognition: an overview. *Psychology*, 13, 1–6.
- Manisa, T., Setyawan, D., & Susilo, H. (2021). Portrait of Metacognitive Awareness of Prospective Biology Teachers of Malang State University Through Learning Journal on Lesson Study-Based Learning. *Proceedings of the 6th International Seminar on Science Education (ISSE 2020)*, 541(Isse 2020), 1–7. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.210326.001>
- Nugroho, B. P., Nusantara, T., Rahman As, A., & Handayani, R. (2020). Critical Thinking Disposition: The Persistence of Skeptical Students in Completing Mathematical Problems. *Proceedings of the SEMANTIK Conference of Mathematics Education*, 10–17.
- Octaviani, F. R., Anita, T. M., Dyah, K. M., & Lina, A. (2020). Apersepsi Berbasis Lingkungan Sekitar sebagai Pemusatan Fokus Pembelajaran Biologi Selama Pembelajaran Daring. *Buletin Pengembangan Perangkat Pembelajaran*, 2(2), 8–17.
- Pangabean, S. (2021). *Konsep dan Strategi Pembelajaran*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Peña-Ayala, A. (2015). *Metacognition: Fundamentals, Applications, and Trends*. In *Intelligent Systems Reference Library*. New York: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-11062-2_9
- Priskila, V., & Savira, S. I. (2019). Hubungan antara self regulated learning dengan stres akademik pada siswa kelas XI SMA negeri X Tulungagung dengan sistem full day school. *Jurnal Penelitian Psikologi*, 6(3), 1–7. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/character/article/view/29131>
- Puspitarini, Y. D., & Hanif, M. (2019). Using Learning Media to Increase Learning Motivation in Elementary School. *Anatolian Journal of Education*, 4(2), 53–60. <https://doi.org/10.29333/aje.2019.426a>
- Ramadhanti, D., Ghazali, A. S., Hasanah, M., Harsiati, T., & Yanda, D. P. (2020). The use of reflective journal as a tool for monitoring of metacognition growth in writing. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 15(11), 162–187. <https://doi.org/10.3991/IJET.V15I11.11939>

- Rodriguez, F., Rivas, M. J., Yu, R., Warschauer, M., Park, J., & Sato, B. K. (2019). Utilizing learning analytics to map students' self-reported study strategies to click behaviors in STEM courses. *ACM International Conference Proceeding Series*, 456–460. <https://doi.org/10.1145/3303772.3303841>
- Saraff, S., Pal, R., Tripathi, M., Biswal, R. K., & Srivastava Saxena, A. (2020). Impact of Metacognitive Strategies on Self-Regulated Learning and Intrinsic Motivation. *Journal of Psychosocial Research*, 15(1), 35–46. <https://doi.org/10.32381/JPR.2020.15.01.3>
- Schraw, G. (1998). Promoting general metacognitive awareness. *Instructional Science*, 26(1), 113–125. <https://doi.org/10.1023/A>
- Schraw, G., & Dennison, R. S. (1994). Assessing metacognitive awareness. *Contemporary Educational Psychology*, 19(4), 460–475.
- Scott, B. M., & Berman, A. F. (2013). Examining the domain-specificity of metacognition using academic domains and task-specific individual differences. *Australian Journal of Educational and Developmental Psychology*, 13, 28–43.
- Setiawati, H., & Corebima, A. D. (2018). Improving students' metacognitive skills through science learning by integrating PQ4R and TPS strategies at A Senior High School in Parepare, Indonesia. *Journal of Turkish Science Education*, 15(2), 95–106. <https://doi.org/10.12973/tused.10233a>
- Stuever, D. M. (2006). the Effect of Metacognitive Strategies on Subsequent Participation. *Thesis*. Kansas: Wichita State University.
- Syukra, M. Y. (2022). Self-Regulated Learning Mahasiswa dalam Menghadapi Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Covid-19. *PAKAR Pendidikan*, 20(1), 37–47. <http://pakar.pkm.unp.ac.id>
- Virtue, E. E., & Hinnant-Crawford, B. N. (2019). Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning “We’re doing things that are meaningful”: Student Perspectives of “We’re doing things that are meaningful”: Student Perspectives of Project-based Learn. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 13(2). <http://dx.doi.org/10.7771/1541-5015.1809>