

EFEKTIVITAS INQUIRY-BASED LEARNING TERHADAP REGULASI METAKOGNISI MATEMATIKA SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF

Lihar Raudina Izzati

Abstrak

Salah satu keterampilan metakognisi yang penting untuk dimiliki siswa adalah regulasi metakognisi. Regulasi metakognisi terdiri dari aspek perencanaan, pemantauan, dan evaluasi. Namun, masih banyak siswa yang mempunyai regulasi metakognisi sedang. Alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan regulasi metakognisi khususnya dalam pelajaran matematika siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) yaitu *inquiry-based learning* (IBL). Selain regulasi metakognisi, terdapat faktor lain yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa yaitu gaya kognitif. Gaya kognitif dalam penelitian ini terdiri dari gaya kognitif *field-independent* (FI) dan *field-dependent* (FD). Oleh karena itu, tujuan dari adanya penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas IBL terhadap regulasi metakognisi siswa SMP ditinjau dari gaya kognitif. Penelitian ini dilakukan pada 36 siswa dimana terdiri dari 20 siswa FI dan 16 siswa FD. **Instrumen** dalam penelitian ini menggunakan angket dan GEFT. Analisis data yang digunakan yaitu *paired-sample t test*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai signifikansi sebesar 0,000 dimana nilai ini kurang dari taraf signifikansi sebesar 5% atau 0,05 yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara skor *pretest* dan *posttest* sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa IBL efektif digunakan untuk meningkatkan regulasi metakognisi matematika siswa SMP.

Kata Kunci : inquiry-based learning, metakognisi, gaya kognitif.

Pendahuluan

Keterampilan metakognisi sangat signifikan dan dibutuhkan untuk mengurangi masalah pada kemampuan pemecahan masalah matematika level rendah (Stephanou & Mpiontini, 2017). Keterampilan metakognisi

dapat digambarkan menjadi sebuah referensi dan mesin yang dapat memberikan manfaat untuk siswa. Keterampilan metakognisi adalah implementasi dari komponen metakognisi yang terdiri dari pengetahuan metakognisi dan regulasi metakognisi (Van der Walt et al., 2008). Pengetahuan metakognisi terdiri dari beberapa komponen yaitu deklaratif, procedural, dan kondisional. Sedangkan regulasi metakognisi terdiri dari perencanaan, pemantauan, dan evaluasi. Dua komponen ini berpengaruh dalam pembelajaran, namun akan memberikan dampak yang terpisah dan berbeda.

Pembentukan sikap dan langkah dalam pemecahan masalah merupakan pengaruh dari regulasi metakognisi pada proses berpikir dan menentukan solusi dengan langkah perencanaan, pemantauan, dan evaluasi (Amin & Sukestiyarno, 2015). Pada langkah perencanaan, siswa mengidentifikasi tujuan dan bagaimana cara untuk mencapai tujuan tersebut. Pada langkah pemantauan, siswa menilai pemahaman dan kemajuan dari dirinya sendiri dalam mencapai tujuan yang sudah ditentukan. Pada langkah evaluasi, siswa menilai proses pencapaian tujuan yaitu sudah tercapai atau belum. Kemampuan siswa dalam merencanakan solusi, menentukan tujuan, memilih dan melakukan strategi, memantau ketepatan langkah, dan melihat kembali temuan akan membentuk kesempurnaan dan ketepatan dalam pemecahan masalah matematika (Izzati & Mahmudi, 2018).

Pembelajaran matematika merupakan pembelajaran yang melibatkan operasi yang rumit dan konsep yang abstrak, sehingga regulasi metakognisi harus dimiliki oleh siswa agar siswa dapat menentukan strategi pembelajaran yang digunakan dan terlibat aktif dalam mencapai tujuan yang sudah ditentukan (Wang et al., 2021). Beberapa penelitian menjelaskan bahwa siswa yang dapat menggunakan keterampilan metakognisinya dalam memecahkan masalah matematika akan mengalami peningkatan hasil belajar matematika (Nirfayanti & Erna, 2021; Nurmalasari et al., 2015; Ulichusna et al., 2019). Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa dengan

berkembangnya keterampilan metakognisi siswa, maka akan berkembang juga kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa regulasi metakognisi siswa di Indonesia rendah. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Nurmalasari et al., (2015) yang menunjukkan bahwa tahapan pada regulasi metakognisi masih tergolong rendah. Sejalan dengan itu, penelitian yang dilakukan oleh Sudia (2015) menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan pemecahan tinggi sudah melakukan tahap perencanaan, pemantauan, dan evaluasi. Siswa dengan kemampuan pemecahan masalah sedang, belum melakukan tahap pemantauan. Siswa dengan kemampuan pemecahan masalah rendah, hanya melakukan tahap perencanaan. Oleh karena itu, perlu diimplementasikan model pembelajaran yang dapat mendukung keterampilan metakognisi siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan metakognisi matematika adalah *inquiry-based learning* (IBL).

IBL merupakan model pembelajaran yang efisien untuk menumbuhkan ketertarikan belajar, motivasi dan membantu siswa untuk mengembangkan kemampuannya di dalam menyelesaikan masalah yang tidak bisa diprediksi yang dapat membuat siswa berpikir lebih kritis dan aktif (Suarez et al., 2018). IBL juga dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan aktivitas belajar siswa (Handhika et al., 2016). Aktivitas belajar siswa yang dimaksud dapat berupa penemuan ilmiah yang otentik (Pedaste et al., 2015). Langkah-langkah dalam IBL tersusun secara terstruktur (Abdi, 2014). IBL dapat digunakan untuk mengajarkan konsep pasti, fakta atau keterampilan dan bagaimana merumuskan masalah (Zahara & Syukri, 2020).

Dalam kata lain, IBL mempunyai pengaruh yang positif terhadap pengalaman belajar siswa. Senada dengan pendapat dari Onyema et al., (2019) bahwa IBL mempunyai pengaruh yang besar terhadap perkembangan belajar siswa dan mampu meningkatkan keterampilan berpikir, analisis dan pemecahan masalah. IBL mempunyai potensi untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran, kolaborasi dan partisipasi dalam

aktivitas belajar. Menurut Spronken-Smith (2012) IBL merupakan pembelajaran mandiri dimana siswa bertanggungjawab untuk menentukan apa yang akan mereka pelajari, mengidentifikasi dan menggunakan sumber belajar yang paling efektif untuk mempelajari hal tersebut, melaporkan kegiatan belajar yang dilakukan, dan menilai peningkatan kualitas belajar.

IBL lebih menekankan pada proses belajar daripada hanya menceritakan fakta-fakta yang ada dalam model pembelajaran langsung. Siswa didorong untuk menyelidiki dan mengeksplorasi ide-ide baru dan pemahaman konsep melalui penemuan, eksplorasi, dan interaksi sehingga siswa terlibat langsung dalam situasi yang nyata (Ismail et al., 2006). IBL merupakan salah satu pembelajaran yang berpusat pada siswa karena siswa diajak untuk menghubungkan antara penelitian dan pembelajaran (Spronken-Smith & Walker, 2010). IBL memfasilitasi siswa untuk berinteraksi dengan guru, siswa yang lain, lingkungan, dan hal-hal lain yang terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Hal tersebut dapat meningkatkan rasa ketertarikan siswa dalam menyelesaikan tugas atau masalah tanpa bantuan orang lain.

Hal-hal yang dapat dilakukan guru selama menggunakan IBL antara lain: 1) mengkonfrontasi masalah kepada siswa, 2) menyusun rumusan masalah, 3) menyusun hipotesis, 4) mengumpulkan data atau melakukan eksperimentasi, 5) mengolah, memformulasikan suatu pernyataan atau penjelasan, dan 6) menganalisis proses inkuiri yang dilakukan. Guru dapat memulai dengan menyajikan situasi permasalahan dan menjelaskan prosedur pembelajaran pada siswa dilanjutkan dengan membimbing siswa untuk menyusun pertanyaan dari permasalahan yang diberikan. Kemudian guru memberikan kesempatan kepada siswa menentukan hipotesis, langkah-langkah yang akan dilakukan dan membimbing siswa dalam percobaan. Setelah itu, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyajikan hasil percobaan, mengonfirmasinya dengan teori serta meminta siswa menganalisis pola penyelidikan dan refleksi pembelajaran.

Selain keterampilan metakognisi, gaya kognitif juga mempengaruhi cara berpikir siswa. Gaya kognitif merupakan cara setiap orang untuk berpikir dan menentukan pilihan (Udiyono & Yuwono, 2018). Gaya kognitif berfungsi sebagai proses mengatur informasi dan alat untuk memprediksi kemampuan siswa (Mello & Rentsch, 2014). Dengan kata lain, gaya kognitif adalah cara seseorang dalam memproses suatu informasi yang dapat membantu guru dalam mengembangkan tugas-tugas siswa. Gaya kognitif juga berperan penting pada siswa terutama motivasi dalam diri untuk menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan sehingga dapat memberikan gambaran kepada guru bagaimana siswa memperoleh dan mengolah informasi yang kemudian dapat disampaikan dalam bentuk informasi (Chasanah & Usodo, 2020).

Berdasarkan perbedaan psikologi, gaya kognitif dibagi menjadi dua tipe yaitu gaya kognitif *field-independent* (FI) dan *field-dependent* (FD) (Witkin et al., 1977). Siswa yang mempunyai gaya kognitif FI cenderung lebih mampu menganalisis objek yang terpisah dari bentuk keseluruhan, mengorganisasikan objek, menyukai pembelajaran secara individual, mempunyai motivasi dari dalam diri, tidak tergantung pada orang lain, melihat masalah analitis, menganalisis detail yang relevan, mendeteksi pola dan mengevaluasi masalah secara kritis. Sebaliknya, siswa yang mempunyai gaya kognitif FD cenderung berpikir secara global, terpengaruh pada orang lain, menerima informasi masalah apa adanya, memilih pekerjaan yang berhubungan dengan keterampilan social, mengikuti tujuan dan informasi yang sudah ada, dan mempunyai motivasi dari luar diri individu.

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan di atas, regulasi metakognisi dan gaya kognitif merupakan faktor yang penting dalam diri seseorang dalam memecahkan masalah matematika sehingga diperlukan model pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk mengembangkan regulasi metakognisinya sesuai dengan gaya kognitif yang dimiliki oleh seorang siswa. Model pembelajaran yang digunakan pada beberapa

penelitian sebelumnya juga memperlihatkan bahwa IBL dapat melatih siswa belajar secara mandiri. Dalam hal ini, IBL diduga efektif digunakan dalam pembelajaran untuk meningkatkan regulasi metakognisi. Oleh karena itu, tujuan dari adanya penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas IBL terhadap regulasi metakognisi siswa SMP ditinjau dari gaya kognitif.

Metode Penelitian

Jenis yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Hal ini dikarenakan penelitian ini bertujuan untuk membuktikan hipotesis bahwa IBL efektif digunakan dalam pembelajaran untuk meningkatkan regulasi metakognisi. Populasi pada penelitian ini yaitu siswa salah satu Sekolah Menengah Pertama (SMP) yang ada di Kecamatan Ungaran, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah. Karakteristik mayoritas siswa yang ada dalam populasi ini terletak pada level kemampuan pemecahan masalah matematika yang berada di kategori sedang. Sampel penelitian berasal dari 36 siswa dari daerah populasi.

Instrumen penelitian yang digunakan pada variabel regulasi metakognisi berbentuk angket dengan skala Likert. Skala yang digunakan yaitu lima alternatif jawaban. Penentuan skor untuk pernyataan positif adalah sangat sesuai (SS) yang bernilai 5, sesuai (S) yang bernilai 4, ragu-ragu (R) yang bernilai 3, tidak sesuai (TS) yang bernilai 2, dan sangat tidak sesuai (STS) yang bernilai 1. Sebaliknya, penentuan skor untuk pernyataan negatif adalah sangat sesuai (SS) yang bernilai 1, sesuai (S) yang bernilai 2, ragu-ragu (R) yang bernilai 3, tidak sesuai (TS) yang bernilai 4, dan sangat tidak sesuai (STS) yang bernilai 5. Angket yang digunakan sudah diujikan terlebih dahulu pada tiga validator ahli (*judgment expert*). Sementara itu, reliabilitas angket menggunakan uji Cronbach Alpha. Hasil validasi menyatakan bahwa angket regulasi metakognisi yang akan digunakan dalam penelitian ini sudah layak untuk digunakan, hanya saja masih ada beberapa revisi yang harus dilakukan agar angket dapat mengumpulkan data secara valid.

Instrumen yang digunakan pada variabel gaya kognitif berbentuk tes. Tes gaya kognitif FI dan FD disebut dengan *Group Embedded Figure Test* (GEFT). Ter tersebut berfungsi untuk mengelompokkan siswa berdasarkan gaya kognitif FI dan FD. GEFT terdiri dari tiga tahapan dengan total waktu pengerjaan selama 25 menit, yaitu 1) tahap pertama yang terdiri dari 7 butir soal dengan waktu pengerjaan maksimal 5 menit, 2) tahap kedua yang terdiri dari 9 butir soal dengan waktu pengerjaan maksimal 10 menit, 3) tahap ketiga yang terdiri dari 9 butir soal dengan waktu pengerjaan maksimal 10 menit. Ketentuan skor GEFT yaitu skor 1 untuk butir soal yang dijawab benar dan skor 0 jika salah. Siswa yang memperoleh skor 10-18 digolongkan sebagai siswa yang memiliki gaya kognitif FI. Sementara siswa yang memperoleh skor 0-9 digolongkan sebagai siswa yang memiliki gaya kognitif FD.

Instrumen yang digunakan pada variabel model pembelajaran berbentuk lembar observasi. Lembar observasi ini digunakan untuk melihat keterlaksanaan sintaks atau langkah-langkah IBL. Observer akan memberi tanda *checklist* pada lembar observasi. Skala pada lembar observasi menggunakan skala Guttman dengan skala “Ya” dan “Tidak”. Teknik analisis data yang digunakan yaitu *paired-sample t test* karena dalam penelitian ini hanya menggunakan satu kelompok eksperimen.

Hasil dan Pembahasan

Frekuensi dan persentase banyaknya siswa berdasarkan kategori level regulasi metakognisi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Skor *Pretest* dan *Posttest*

Skor	Kategori	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
		F	%	F	%
$121,5 < X$	Sangat tinggi	0	0	2	5,56
$94,5 < X \leq 121,5$	Tinggi	8	22,22	20	55,56
$67,5 < X \leq 94,5$	Sedang	26	72,22	14	38,88
$40,5 < X \leq 67,5$	Rendah	2	5,56	0	0

Skor	Kategori	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
		F	%	F	%
$X \leq 40,5$	Sangat rendah	0	0	0	0

Dari tabel 1, skor *pretest* mayoritas siswa ada pada kategori sedang walaupun beberapa siswa sudah berada pada kategori tinggi dan masih ada siswa yang berada di kategori rendah. Setelah dilakukan pembelajaran dengan IBL, diperoleh hasil bahwa sudah tidak ada lagi siswa yang berada pada kategori rendah. Mayoritas siswa sudah pada kategori tinggi, bahkan ada 2 siswa yang berada pada kategori sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa IBL mampu meningkatkan regulasi metakognisi matematika siswa SMP.

Data hasil angket regulasi metakognisi yang dilakukan saat *pretest* dan *posttest* disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Skor Rata-Rata, Standar Deviasi, Skor Maksimum dan Minimum

Gaya Kognitif	Deskripsi	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
FI	Rata-rata	89,7	103,9
	Standar deviasi	10,8	10,4
FD	Rata-rata	80,5	92,4
	Standar deviasi	13,7	12,3
Total	Rata-rata	85,6	98,8
	Standar deviasi	12,9	12,5
	Skor maksimum teoretik	135	135
	Skor minimum teoretik	27	27

Dari tabel 2 diperoleh selisih rata-rata antara *posttest* dan *pretest* siswa FI yaitu 14,2. Hal ini menunjukkan terjadi peningkatan regulasi metakognisi pada siswa FI setelah diimplementasikan IBL dalam proses pembelajaran. Tidak berbeda dengan siswa FI, terjadi peningkatan regulasi metakognisi pada siswa FD yang dapat dilihat dari selisih rata-rata antara *posttest* dan

pretest yaitu sebesar 11,9. Data di atas juga menunjukkan bahwa siswa dengan gaya kognitif FI lebih mempunyai regulasi metakognisi yang baik daripada siswa dengan gaya kognitif FD.

Peningkatan regulasi metakognisi matematika siswa juga dapat dilihat melalui masing-masing aspek yang ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-Rata Regulasi Metakognisi Tiap Aspek

Gaya Kognitif	Aspek	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
FI	Merencanakan	88,2	103,5
	Memantau	93,4	105,8
	Mengevaluasi	89,3	103,3
FD	Merencanakan	85,7	93,4
	Memantau	80,7	94,8
	Mengevaluasi	76,8	90,7
Total	Merencanakan	87,1	99,0
	Memantau	87,8	101,0
	Mengevaluasi	83,8	97,7

Berdasarkan tabel 3, diperoleh hasil bahwa rata-rata *pretest* regulasi metakognisi siswa apabila dilihat dari tiap aspek berada pada kategori sedang. Setelah dilakukan proses pembelajaran dengan IBL, rata-rata skor *posttest* regulasi metakognisi siswa FI dari tiap aspek berada pada kategori tinggi. Sedangkan, rata-rata skor *posttest* regulasi metakognisi siswa FD dari aspek memantau berada pada kategori tinggi serta aspek merencanakan dan mengevaluasi masih berada pada kategori sedang. Namun, terjadi peningkatan skor *posttest* pada aspek merencanakan dan mengevaluasi siswa FD. Hal ini dikarenakan proses pembelajaran IBL terpotong jam istirahat, sehingga membutuhkan waktu untuk mengkonfirmasikan kembali siswa untuk belajar. Waktu yang digunakan untuk mengkonfirmasi, mengevaluasi dan menyimpulkan tidak terlalu lama, padahal siswa FD perlu dukungan

eksternal untuk dapat memperoleh hasil yang optimal. Rata-rata semua aspek regulasi metakognisi siswa apabila dilihat secara umum berada pada kategori tinggi.

Selisih skor *posttest* dan *pretest* juga dapat diperoleh dari tabel di atas. Selisih skor *posttest* dan *pretest* pada siswa FI aspek merencanakan yaitu sebesar 15,3, aspek memantau sebesar 12,4, dan aspek mengevaluasi sebesar 14. Selisih skor *posttest* dan *pretest* pada siswa FD aspek merencanakan yaitu sebesar 7,7, aspek memantau sebesar 14,1, dan aspek mengevaluasi sebesar 13,9. Selisih skor *posttest* dan *pretest* apabila dilihat secara umum pada aspek merencanakan yaitu sebesar 11,9, aspek memantau sebesar 13,2, dan aspek mengevaluasi sebesar 13,9. Disimpulkan bahwa IBL mampu meningkatkan regulasi metakognisi pada setiap aspeknya baik untuk siswa FI maupun FD.

Terlebih dahulu dilakukan uji normalitas sebelum dilakukan *paired-sample t test* untuk mengetahui apakah IBL efektif digunakan untuk meningkatkan secara signifikan regulasi metakognisi matematika siswa SMP. Hasil pengujian SPSS menunjukkan bahwa nilai signifikansi untuk skor *pretest* pada siswa FI sebesar 0,650 dan siswa FD sebesar 0,500 dimana skor-skor ini lebih dari taraf signifikansi sebesar 5% atau 0,05 yang artinya data *pretest* pada siswa FI dan FD berdistribusi normal. Tidak berbeda dengan skor *pretest*, skor *posttest* pada siswa FI sebesar 0,768 dan siswa FD sebesar 0,102 dimana skor-skor ini lebih dari taraf signifikansi sebesar 5% atau 0,05 yang artinya data *posttest* pada siswa FI dan FD berdistribusi normal.

Setelah dilakukan uji normalitas, data skor *pretest* dan *posttest* diuji dengan *paired-sample t test*. Hasil pengujian SPSS diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000 dimana nilai ini kurang dari taraf signifikansi sebesar 5% atau 0,05 yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara skor *pretest* dan *posttest* sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa IBL efektif digunakan untuk meningkatkan regulasi metakognisi matematika siswa SMP. Diperoleh juga nilai signifikansi perbandingan skor *pretest* dan *posttest* siswa FI sebesar 0,000 dimana nilai ini kurang dari taraf signifikansi sebesar 5% atau 0,05 yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara skor *pretest* dan

posttest siswa FI sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa IBL efektif digunakan untuk meningkatkan regulasi metakognisi matematika siswa SMP dengan gaya kognitif FI. Diperoleh juga nilai signifikansi perbandingan skor *pretest* dan *posttest* siswa FD sebesar 0,000 dimana nilai ini kurang dari taraf signifikansi sebesar 5% atau 0,05 yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara skor *pretest* dan *posttest* siswa FD sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa IBL efektif digunakan untuk meningkatkan regulasi metakognisi matematika siswa SMP dengan gaya kognitif FD. Hal ini dikarenakan dalam IBL terdapat beberapa langkah-langkah pembelajaran seperti pengumpulan data atau eksperimentasi dan analisis proses inkuiri yang dilakukan.

Pada langkah IBL pengumpulan data atau eksperimentasi, guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah. Siswa diajak untuk menentukan tujuan yang akan dicapai dalam mempelajari atau menyelesaikan masalah, memikirkan berbagai cara/strategi untuk mempelajari atau menyelesaikan masalah yang disajikan dalam LKS, merencanakan waktu yang akan digunakan untuk mencapai tujuan mempelajari atau menyelesaikan masalah yang ada pada LKS. Siswa juga dilatih untuk meninjau ketercapaian tujuan mempelajari atau menyelesaikan masalah matematikanya sendiri, memantau waktu yang digunakan dalam menyelesaikan masalah yang ada pada LKS agar waktu yang digunakan cukup efisien. Hal ini dapat mengembangkan aspek merencanakan dan memantau. Selanjutnya, pada langkah analisis proses inkuiri yang dilakukan, siswa diajak untuk mengecek kembali hasil pekerjaan apakah sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, mengevaluasi efektivitas cara/strategi dan pengetahuan yang digunakan, mengevaluasi penggunaan waktu, membuat simpulan. Hal ini dapat mengembangkan aspek mengevaluasi.

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan dengan didukung perolehan data hasil tes, dapat disimpulkan bahwa IBL efektif digunakan untuk meningkatkan regulasi metakognisi matematika siswa SMP ditinjau dari gaya kognitif dan terdapat perbedaan antara kedua kelompok gaya kognitif ditinjau dari regulasi metakognisi. IBL menunjukkan bahwa model pembelajaran ini dapat digunakan dalam proses pembelajaran karena terbukti meningkatkan aspek-aspek pada regulasi metakognisi baik dalam tahap perencanaan, pemantauan, dan evaluasi. Oleh karena itu, IBL layak digunakan sebagai alternatif model pembelajaran oleh guru untuk meningkatkan regulasi metakognisi matematika pada siswa SMP ditinjau dari gaya kognitif.

Daftar Pustaka

- Abdi, A. (2014). The effect of inquiry-based learning method on students' academic achievement in science course. *Universal Journal of Educational Research*, 2(1), 37–41. <https://doi.org/10.13189/ujer.2014.020104>
- Amin, I., & Sukestiyarno, Y. L. (2015). Analysis metacognitive skills on learning mathematics in high school. *International Journal of Education and Research*, 3(3), 213–222.
- Chasanah, C., & Usodo, B. (2020). The effectiveness of learning models on written mathematical communication skills viewed from students' cognitive styles. *European Journal of Educational Research*, 9(3), 979–994. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.9.3.979>
- Handhika, J., Kurniadi, E., & Ahwan, A. (2016). Peningkatan hasil belajar mahasiswa pokok bahasan analisis vektor melalui inkuiri terbimbing. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Keilmuan (JPFK)*, 2(1), 12–15. <https://doi.org/10.25273/jpfk.v2i1.20>
- Ismail, N., Alias, S., & Albakri, I. (2006). Inquiry based learning: A new approach to classroom learning. *English Language Journal*, 2(1), 13–24.
- Izzati, L. R., & Mahmudi, A. (2018). The influence of metacognition in mathematical problem solving. *Journal of Physics: Conference Series*, 1097(1), 12107. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1097/1/012107/meta>
- Mello, A., & Rentsch, J. (2014). Cognitive style diversity in decision making teams: A conceptual framework. *International Journal of Business and*

Social Research, 4(4), 123–135.

- Nirfayanti, N., & Erna, S. (2021). Pengaruh Kemampuan Metakognisi Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMA. *Mathline: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 6(1), 109–124. <https://doi.org/10.31943/mathline.v6i1.178>
- Nurmalasari, L. R., Winarso, W., & Nurhayati, E. (2015). Pengaruh Kemampuan Metakognisi terhadap Hasil Belajar Matematika di SMP Negeri 2 Leuwimunding Kabupaten Majalengka. *Nusantara of Research*, 2(02), 133–147.
- Onyema, E. M., Ogechukwu, U., & Anthonia, E. C. D. (2019). Potentials of mobile technologies in enhancing the effectiveness of inquiry-based learning approach. *International Journal of Education (IJE)*, 2(01), 1–22. <https://doi.org/10.5121/IJE.2019.1421>
- Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L. A., De Jong, T., Van Riesen, S. A. N., Kamp, E. T., Manoli, C. C., Zacharia, Z. C., & Tsourlidaki, E. (2015). Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. *Educational Research Review*, 14, 47–61. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.02.003>
- Spronken-Smith, R. (2012). Experiencing the process of knowledge creation: The nature and use of inquiry-based learning in higher education. *International Colloquium on Practices for Academic Inquiry. University of Otago*, 1–17.
- Spronken-Smith, R., & Walker, R. (2010). Can inquiry-based learning strengthen the links between teaching and disciplinary research? *Studies in Higher Education*, 35(6), 723–740. <https://doi.org/10.1080/03075070903315502>
- Stephanou, G., & Mpiontini, M.-H. (2017). Metacognitive knowledge and metacognitive regulation in self-regulatory learning style, and in its effects on performance expectation and subsequent performance across diverse school subjects. *Psychology*, 8(12), 1941. <https://doi.org/10.4236/psych.2017.812125>
- Suarez, A., Specht, M., Prinsen, F., Kalz, M., & Ternier, S. (2018). A review of the types of mobile activities in mobile inquiry-based learning. *Computers & Education*, 118, 38–55. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.11.004>
- Sudia, M. (2015). Menerapkan metakognisi dalam pembelajaran pemecahan masalah matematika (suatu upaya membangun budaya dan karakter bangsa). *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah Di Bidang Pendidikan Matematika*, 1(2).
- Udiyono, U., & Yuwono, M. R. (2018). The correlation between cognitive style and students' learning achievement on geometry subject. *Infinity*

- Journal*, 7(1), 35–44. <https://doi.org/10.22460/infinity.v7i1.p35-44>
- Ulichusna, A. A., Sari, T. H. N. I., & Susilo, G. (2019). Pengaruh Metakognisi Dan Keaktifan Belajar Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Kompetensi*, 12(1), 44–52. <https://doi.org/10.36277/kompetensi.v12i1.21>
- Van der Walt, M. S., Maree, J. G., & Ellis, S. M. (2008). Metacognition in the learning of mathematics in the senior phase: Some implications for the curriculum. *International Journal of Adolescence and Youth*, 14(3), 205–235. <https://doi.org/10.1080/02673843.2008.9748004>
- Wang, M., Zepeda, C. D., Qin, X., Del Toro, J., & Binning, K. R. (2021). More than growth mindset: Individual and interactive links among socioeconomically disadvantaged adolescents' ability mindsets, metacognitive skills, and math engagement. *Child Development*, 92(5), e957–e976. <https://doi.org/10.1111/cdev.13560>
- Witkin, H. A., Moore, C. A., Goodenough, D. R., & Cox, P. W. (1977). Field-dependent and field-independent cognitive styles and their educational implications. *Review of Educational Research*, 47(1), 1–64. <https://doi.org/10.3102/00346543047001001>
- Zahara, R., & Syukri, M. (2020). Promoting inquiry-based learning for science, technology, engineering, math (STEM) to enhance students' creative thinking skills. *Journal of Physics: Conference Series*, 1460(1), 12120. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1460/1/012120/meta>

Lihar Raudina Izzati

Instansi: UIN Raden Mas Said Surakarta

Email: lihar.izzati@staff.uinsaid.ac.id