

## HUBUNGAN KESADARAN METAKOGNISI SISWA DENGAN HASIL BELAJAR IPA MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DI SMP NEGERI 2 KURIPAN

Ida Ayu Wiwin Anindya<sup>1\*</sup>, Mahrus<sup>1</sup>, Gito Hadiprayitno<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universitas Mataram, Jalan Majapahit No. 65, Mataram, Nusa Tenggara Barat

\* *corresponding author* | email : [wiwinanindya93@yahoo.com](mailto:wiwinanindya93@yahoo.com)

Received 04 29, 19

Accepted 11 26, 19

Published 04 05, 20

ABSTRAK

doi <http://dx.doi.org/10.17977/um052v10i2p66-73>

Metakognisi merupakan suatu kemampuan seseorang mengenai pengetahuannya dan mengenali bagaimana proses berpikirnya sendiri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kesadaran metakognisi siswa dengan hasil belajar IPA melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah di SMPN 2 Kuripan. Penelitian dilakukan pada bulan Juli sampai dengan Agustus 2016. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif korelasional dengan pendekatan kuantitatif. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara *purposive* dengan jumlah sampel sebanyak 41 siswa. Pengambilan data tentang kesadaran metakognisi siswa menggunakan *Metacognitive Awareness Inventory* (MAI) dan hasil belajar IPA menggunakan soal pilihan ganda. Pengambilan data dilakukan melalui *pretest* dan *posttest*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kesadaran metakognisi dengan rata-rata 0,11 untuk kelas VIII A dan 0,23 untuk kelas VIII E serta terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara kesadaran metakognisi siswa dengan hasil belajar IPA. Pengaruh kesadaran metakognisi terhadap hasil belajar adalah 17%.

**Keyword :** *metakognisi, hasil belajar, pembelajaran berbasis masalah*

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan pengetahuan yang sistematis dan dirumuskan, yang berhubungan dengan gejala-gejala kebendaan dan didasarkan terutama atas pengamatan dan deduksi (Trianto, 2010). IPA berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan berupa fakta, konsep maupun prinsip saja, tetapi merupakan suatu proses penemuan (Permendiknas, 2006). Kecenderungan pembelajaran IPA pada masa kini adalah peserta didik hanya mempelajari IPA sebagai produk, menghafalkan konsep, teori, dan hukum. Keadaan ini diperparah oleh pembelajaran yang berorientasi pada tes/ujian. Akibatnya IPA sebagai proses, sikap, dan aplikasi tidak tersentuh dalam pembelajaran (Sutejo, 2012). Hal ini juga terjadi di SMP Negeri 2 Kuripan, hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA masih di bawah kriteria ketuntasan minimal (KKM). Corebima (2012) menyatakan bahwa hasil belajar kognisi siswa SMA masih di bawah kriteria ketuntasan minimal (KKM) dikarenakan rendahnya kesadaran metakognisi siswa dari berbagai kemampuan akademik, baik

siswa yang memiliki kemampuan akademik rendah maupun akademik tinggi.

Penelitian yang dilakukan oleh Utaminingsih (2012) menunjukkan kesiapan belajar mempunyai hubungan yang positif dan signifikan dengan hasil belajar kognitif Biologi siswa kelas XI IPA SMA Negeri 3 Sukoharjo, sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Nurwati (2009) yang menemukan bahwa semakin baik interaksi antara siswa dengan guru dan siswa dengan siswa, maka hasil belajarnya semakin tinggi. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa adanya kesiapan belajar (metakognisi) dan interaksi antara guru dengan siswa dan siswa dengan siswa akan berbanding lurus dengan hasil belajar siswa.

Menurut Pantiwati (2015), syarat yang harus dimiliki suatu model pembelajaran agar dapat digunakan dalam meningkatkan kesadaran metakognisi mencakup empat keterampilan dalam kemampuan metakognisi, yaitu *problem solving*, *critical thinking*, *decision making*, dan *creative thinking*. Berdasarkan empat kemampuan metakognisi tersebut, pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran yang mencakup keseluruhan keterampilan dalam kesadaran metakognisi tersebut (Primasari, 2015). Hal ini didukung oleh Tan (2004) yang menyatakan bahwa proses pembelajaran berbasis masalah mencakup penggunaan metakognisi dan regulasi diri.

Sudewi (2014) berpendapat bahwa model pembelajaran berbasis masalah memberikan kekuatan bagi peserta didik dalam hal memberdayakan metakognisi mereka, karena berorientasi pada proses dan menekankan keterlibatan peserta didik secara aktif baik fisik maupun mental dengan memecahkan permasalahan-permasalahan yang dikonstruksi dalam bentuk pertanyaan dan dipecahkan melalui kerja kelompok kooperatif. Sejalan dengan hal tersebut, penelitian yang dilakukan oleh Nurwati (2009) menunjukkan adanya pengaruh kesadaran metakognisi dan interaksi antara siswa dengan siswa serta interaksi antara siswa dengan guru dalam proses pembelajaran menyebabkan hasil belajar menjadi meningkat. Berdasarkan pada beberapa hasil penelitian sebelumnya (Nurwati, 2009; Sudewi, 2014) melaporkan adanya pengaruh kesadaran metakognisi terhadap hasil belajar, maka peneliti mencoba untuk melakukan penelitian serupa dengan menggunakan model pembelajaran berbeda, yaitu penelitian tentang hubungan kesadaran metakognisi siswa dengan hasil belajar IPA melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah di SMP Negeri 2 Kuripan.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah deskriptif korelasional dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli-Agustus 2016 di SMPN 2 Kuripan dengan jumlah pertemuan sebanyak 6 kali, yaitu 3 kali pertemuan pada materi pertumbuhan dan perkembangan serta 3 kali pertemuan pada materi sistem gerak pada manusia. Populasi yang digunakan dalam penelitian adalah seluruh siswa SMPN 2 Kuripan dengan sampel penelitian adalah siswa kelas VIII A dan VIII E. Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*.

Penelitian dilakukan pada 2 kelas, yaitu kelas VIII A dan VIII E. Subjek penelitian berjumlah 41 orang siswa yang terdiri dari 19 orang siswa kelas VIII A dan 22 orang siswa kelas VIII E. Data penelitian berupa skor kesadaran metakognisi dan hasil belajar IPA dikumpulkan melalui 2 tahap, yaitu sebelum proses pembelajaran berlangsung (*pretest*) dan sesudah proses pembelajaran berlangsung (*posttest*). Skor kesadaran metakognisi siswa didapat melalui pemberian Inventori kesadaran metakognisi (MAI) yang terdiri dari 30 item pernyataan dan diberikan pada seluruh subjek penelitian dan hasil belajar IPA diperoleh melalui nilai ulangan harian pada materi pokok pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup dengan jenis soal pilihan ganda sebanyak 25 butir soal dan 15 butir soal yang berasal dari materi sistem rangka pada manusia.

Variabel dalam penelitian adalah variabel bebas (kesadaran metakognisi siswa), variabel terikat (hasil belajar IPA) dan variabel moderator (model PBM). Terdapat 2 instrumen yang digunakan, yaitu instrumen pengukuran kesadaran metakognisi menggunakan MAI dan pengukuran hasil belajar menggunakan soal pilihan ganda, sedangkan untuk instrumen perlakuan menggunakan silabus, RPP, LKS, dan lembar keterlaksanaan sintaks PBM. Instrumen untuk pengukuran kesadaran metakognisi menggunakan MAI yang sudah ada dan soal pilihan ganda untuk

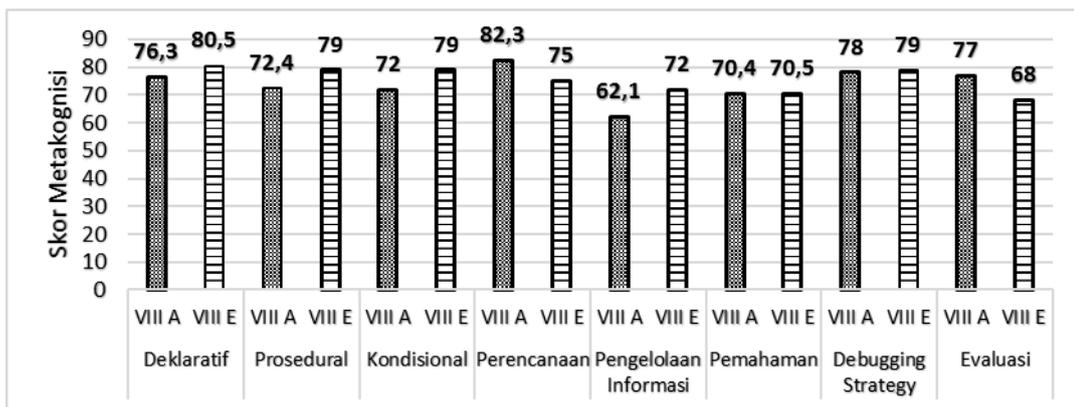
mengukur hasil belajar IPA hanya menggunakan validasi ahli.

Pengumpulan data untuk kesadaran metakognisi siswa dan hasil belajar IPA dilakukan sebanyak dua kali, yaitu sebelum pembelajaran menggunakan model PBM (*pretest*) dan segera setelah pembelajaran menggunakan model PBM (*post-test*). Data kesadaran metakognisi siswa dan hasil belajar IPA yang diapat kemudian dikonversi menggunakan aplikasi RASCH. Sebelum melakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dihitung uji normalitas dan homogenitas. Uji hipotesis menggunakan korelasi *Product moment*. Perhitungan analisis data menggunakan bantuan dari program aplikasi terkait. Setelah menghitung korelasi, selanjutnya dilakukan perhitungan sumbangan koefisien korelasi untuk mengetahui seberapa besar pengaruh kesadaran metakognisi siswa terhadap hasil belajar IPA.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kesadaran Metakognisi Siswa

Perhitungan skor kesadaran metakognisi siswa dibagi menjadi 3, yaitu berdasarkan pada setiap komponen metakognisi, perhitungan masing-masing kelas dan rata-rata peningkatan kesadaran metakognisi siswa melalui model pembelajaran berbasis masalah. Perhitungan tersebut dihitung pada kedua data skor kesadaran metakognisi, yaitu data *pretest* dan *posttest*. Kesadaran metakognisi siswa pada setiap komponen metakognisi masing-masing kelas menunjukkan hasil yang berbeda-beda. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kesadaran Metakognisi Siswa pada Setiap Komponen Metakognisi

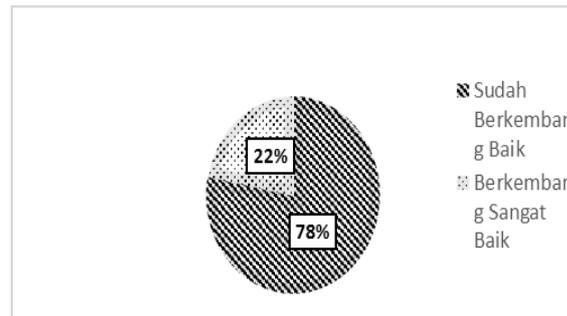
Data kesadaran metakognisi pada kelas VIII A diperoleh 17 orang siswa pada tingkatan sudah berkembang baik dan 2 orang siswa pada tingkatan berkembang sangat baik, sedangkan pada kelas VIII E terdapat 15 orang siswa pada tingkatan sudah berkembang baik dan 7 orang siswa tergolong pada tingkatan berkembang sangat baik. Skor kesadaran metakognisi siswa pada kedua kelas dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kesadaran Metakognisi Siswa Tiap Kelas

No.	Skor	Kriteria Kesadaran metakognisi	Kelas	
			VIII A	VIII E
1.	0-20	Belum Berkembang	0	0
2.	21-40	Masih sangat Beresiko	0	0
3.	41-60	Mulai Berkembang	0	0
4.	61-80	Sudah Berkembang Baik	17	15
5.	81-100	Berkembang Sangat Baik	2	7

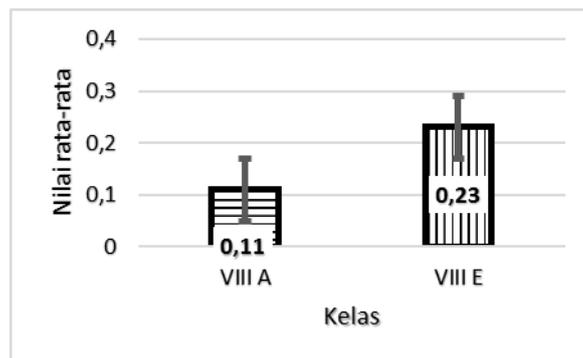
Berdasarkan Tabel 1. kemampuan metakognisi siswa yang ada di kelas VIII A dan VIII E menunjukkan bahwa terdapat 32 orang siswa (78%) memiliki kesadaran metakognisi yang tergolong

sudah berkembang baik dan 9 orang siswa (22%) tergolong dalam kriteria berkembang sangat baik. Persentase kesadaran metakognisi siswa dapat divisualisasikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Persentase Kesadaran Metakognisi Siswa

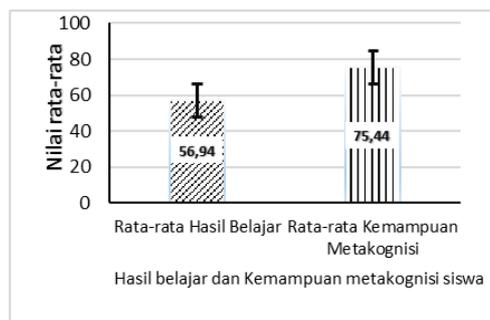
Peningkatan kesadaran metakognisi siswa didapat melalui perhitungan selisih (skor gain) antara skor kesadaran metakognisi setelah proses pembelajaran melalui model pembelajaran berbasis masalah (*posttest*) dan skor kesadaran metakognisi sebelum proses pembelajaran melalui model pembelajaran berbasis masalah (*pretest*). Rata-rata peningkatan kesadaran metakognisi siswa kelas VIII A adalah 0,11 sedangkan kelas VIII E sebesar 0,23. Peningkatan kesadaran metakognisi siswa melalui model PBM tergolong rendah. Rata-rata peningkatan kesadaran metakognisi siswa dapat divisualisasikan pada gambar 3.



Gambar 3. Rata-rata Peningkatan Kesadaran Metakognisi Siswa

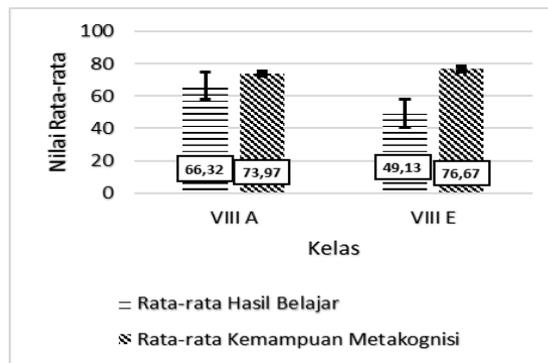
#### Data Hasil Belajar Siswa

Data hasil belajar siswa diperoleh melalui nilai ulangan harian yang diberikan sebanyak 2 kali, yaitu sebelum siswa mendapat pembelajaran (*pretest*) dan setelah siswa mendapat pembelajaran (*posttest*). Kelas VIII A memiliki nilai rata-rata hasil belajar lebih tinggi dibandingkan kelas VIII E. Namun untuk rata-rata kesadaran metakognisi, kelas VIII A memiliki rata-rata lebih rendah dibandingkan kelas VIII E. Perbandingan rata-rata hasil belajar maupun kesadaran metakognisi kelas VIII A dan VIII E dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Rata-rata Hasil Belajar dan Kesadaran Metakognisi Siswa VIII A dan VIII E

Rata-rata hasil belajar dan kesadaran metakognisi untuk semua siswa juga dihitung. Data mengenai rata-rata hasil belajar dan kesadaran metakognisi semua siswa disajikan pada gambar 5.



Gambar 5. Rata-rata Hasil Belajar dan Kesadaran Metakognisi Semua Siswa

### Hubungan Kesadaran Metakognisi Siswa dengan Hasil Belajar IPA

Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan aplikasi dari program terkait. Hasil perhitungan korelasi *Product moment* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Uji Hipotesis Hubungan Kesadaran Metakognisi dengan Hasil Belajar IPA

		Hasil Belajar	Kesadaran metakognisi
Hasil Belajar	r hitung	0,411	
	P-value	0,008	
	Jumlah Siswa	41	
Kesadaran metakognisi	r hitung		0,411
	P-value	0,008	
	Jumlah Siswa		41

Uji korelasi pada Tabel 2. menunjukkan bahwa  $r_{hitung} = 0,411$  dengan *P-value* sebesar 0,008 yang bernilai lebih kecil dari  $\alpha = 0,05$ , ( $0,008 < 0,05$ ). Dengan demikian, terdapat hubungan yang bersifat positif dan signifikan antara kesadaran metakognisi dengan hasil belajar IPA. Selanjutnya dilakukan uji sumbangan koefisien determinan, yaitu sumbangan kesadaran metakognisi terhadap hasil belajar IPA. Hasil perhitungan tersebut menunjukkan kesadaran metakognisi siswa memberikan sumbangan sebesar 17% pada hasil belajar IPA.

Berdasarkan pada Tabel 1., Gambar 1. sampai dengan Gambar 3., kesadaran metakognisi siswa pada setiap komponen mulai termasuk dalam kategori sudah berkembang baik, namun pada 2 komponen yaitu pengetahuan deklaratif dan perencanaan tergolong berkembang sangat baik. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Pujiank (2014) dan Andriyani (2015) yang melaporkan bahwa pengetahuan deklaratif dan perencanaan mahasiswa FKIP Universitas tergolong sudah berkembang baik dan berkembang sangat baik. Artinya siswa dalam memahami cara berpikirnya sudah baik sehingga siswa juga mampu mengontrol perkembangan kognisinya. Pengetahuan deklaratif dan perencanaan yang tergolong berkembang sangat baik ini dikarenakan terdapat kemampuan *metacomprehension* dan *metamemory* serta bagaimana siswa mengatur rencana untuk mencapai tujuan dan memecahkan masalah. Kemampuan ini mengacu pada kemampuan peserta didik untuk memonitoring diri, yang salah satunya ditandai melalui kegiatan memonitoring tingkat pemahaman mereka. Menurut Effendi (2013), metakognisi memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran. Metakognisi bermanfaat untuk pencapaian akademik siswa dan merupakan salah satu cara untuk memahami perbedaan pencapaian akademik siswa.

Hasil analisis korelasi yang didapatkan berbeda-beda pada masing-masing kelas. Pada kelas VIII A dan VIII E menunjukkan hasil korelasi yang positif namun tidak signifikan. Menurut Andriyani (2015), korelasi yang positif maupun negatif pada hasil penelitian disebabkan oleh beberapa hal,

yaitu kecapakan berpikir, kecerdasan, status sosial, lingkungan maupun motivasi belajar siswa yang berbeda-beda. Pada hasil analisis korelasi untuk semua siswa didapatkan korelasi yang positif dan signifikan antara kesadaran metakognisi dengan hasil belajar. Hasil korelasi positif ini sejalan dengan hasil penelitian Rahman dan Philips (2008), Apriyani (2014), Andriyani (2015), Ardila (2012), dan Chikmiyah (2012) dimana terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara kesadaran metakognisi dengan hasil belajar (prestasi belajar) peserta didik. Hal ini menunjukkan bahwa metakognisi merupakan faktor penting dalam proses pembelajaran.

Uji terakhir yang dilakukan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar sumbangan korelasi kesadaran metakognisi siswa terhadap hasil belajar. Hasil tersebut menggambarkan kesadaran metakognisi tidak memberikan sumbangan besar terhadap hasil belajar yang diperoleh oleh masing-masing siswa. Hal ini dapat dilihat dari persentase yang diperoleh masih di bawah 50%. Sumbangan kesadaran metakognisi siswa terhadap hasil belajar dalam penelitian sebesar 17%. Hasil ini sejalan dengan penelitian Arifin (2012), Fauziyah (2012), Apriyani (2014), dan Andriyani (2015), dimana kesadaran metakognisi memberikan pengaruh terhadap hasil belajar berturut-turut sebesar 31,9%, 32,5%, 14,4%, dan 4,64%. Namun hasil penelitian ini tidak sejalan dengan beberapa hasil penelitian yang melaporkan bahwa besarnya sumbangan kesadaran metakognisi siswa terhadap hasil belajar memiliki persentase di atas 50%. Besarnya sumbangan tersebut dalam penelitian Ardila (2012) dan Chikmiyah (2012) berkisar 52,9 hingga 82,4%. Perbedaan besarnya persentase sumbangan kesadaran metakognisi terhadap hasil belajar disebabkan oleh adanya perbedaan mendasar diantaranya adalah lamanya pemberian perlakuan, latar belakang kemampuan akademik siswa dan nilai hasil belajar yang digunakan.

Rendahnya sumbangan kesadaran metakognisi terhadap hasil belajar dalam penelitian ini disebabkan karena regulasi kognisi siswa yang belum berkembang baik. Regulasi kognisi berkaitan dengan proses yang diterapkan untuk mengontrol aktivitas-aktivitas kognisi. Dengan kata lain, pengetahuan kognisi siswa lebih berkembang jika dibandingkan dengan regulasi kognisi. Faktor lainnya adalah rendahnya peningkatan kesadaran metakognisi siswa. Skor peningkatan kesadaran metakognisi dapat dilihat pada Gambar 4.3.

Menurut Ardila (2012), penyebab rendahnya sumbangan kesadaran metakognisi terhadap hasil belajar adalah rendahnya peningkatan kesadaran metakognisi akibat dari keterlaksanaan sintaks pembelajaran. Adanya pemberian informasi kepada siswa oleh guru dan rendahnya motivasi serta konsentrasi siswa dapat mempengaruhi keterlaksanaan pembelajaran. Berdasarkan lembar observasi keterlaksanaan sintaks PBM, terdapat beberapa sintaks yang belum terlaksana secara optimal, baik pada kelas VIII A maupun VIII E. Sintaks yang tidak terlaksana antara lain meminta siswa untuk memahami masalah yang diberikan dan meminta setiap siswa mencari solusi sebanyak-banyaknya mengenai masalah yang sudah diberikan.

Kemampuan dalam pemecahan masalah erat kaitannya dengan kesadaran metakognisi, dimana Mustaqim (2014) mengemukakan aktivitas metakognisi terjadi saat siswa secara sadar menyesuaikan dan mengelola strategi pemikiran mereka pada saat memecahkan masalah dan memikirkan suatu tujuan. Perkembangan kesadaran metakognisi seseorang tidak dapat dibiarkan untuk tumbuh dengan sendirinya, melainkan harus dipersiapkan dengan baik dan siswa dibiasakan dengan suasana belajar atau pemecahan masalah yang mengharuskannya menggunakan kesadaran metakognisi. Jadi, dapat disimpulkan bahwa rendahnya kesadaran metakognisi karena kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dan mencari solusi untuk masalah yang ditemukan tidak terlaksana secara optimal. Selain itu, dibutuhkan waktu yang cukup lama untuk melatih siswa dalam kemampuan memecahkan masalah dan kesadaran metakognisi.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara kesadaran metakognisi siswa dengan hasil belajar IPA di SMPN 2 Kuripan. Melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah, kesadaran metakognisi

memberikan pengaruh terhadap hasil belajar IPA sebesar 17%.

### Saran

Dapat dilanjutkan penelitian tentang analisis komponen metakognisi yang memberikan sumbangan dan pengaruh yang paling besar terhadap hasil belajar serta hubungan antara kesadaran metakognisi dengan minat dan motivasi siswa dalam meningkatkan hasil belajar.

### DAFTAR RUJUKAN

- Andriyani, H. (2015). *Hubungan Antara Kesadaran metakognisi dengan Hasil Belajar Mahasiswa Baru Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Mataram*. Skripsi. Mataram: Universitas Mataram.
- Apriani, N. M. W. (2014). *Korelasi Antara Keterampilan Metakognitif Dengan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VII SMPN 1 Kuripan Tahun Ajaran 2013/2014*. Skripsi. Mataram: Universitas Mataram.
- Ardila, C., Aloysius, D.C. dan Siti, Z. (2012). *Hubungan Keterampilan Metakognisi Terhadap Hasil Belajar Biologi dan Retensi Siswa Kelas X dengan Penerapan Strategi Perberdayan Berpikir Melalui Pertanyaan (PBMP) di SMAN 9 Malang*. Artikel. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Arifin, M.S., Siti, Z. dan Susriyati, M. (2012). *Hubungan Antara Keterampilan Metakognitif Terhadap Hasil Belajar Biologi dan Retensi Siswa Kelas X Dengan Strategi Reciprocal Teaching di SMA Negeri 1 Lawang*. Artikel. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Aryadi, H. (2008). *Pengaruh Kecerdasan Intrapersonal Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Jenis Kelamin Siswa*. Skripsi. Surakarta: UMS Press.
- Chikmiyah, C. dan Sugiarto, B. (2012). Relationship Between Metacognitive Knowledge and Student Learning Outcomes Through Cooperative Learning Model Type Think Pair Share on Buffer Solution Matter. *Unesa Journal of Chemical Education*. Volume 1 Nomor 1 hal:-.
- Effendi, N. (2013). Pengaruh Pembelajaran *Reciprocal Teaching* dipadukan *Think Pair Share* Terhadap Peningkatan Kesadaran metakognisi Belajar Biologi Siswa SMA Berkemampuan Akademik Berbed di Kabupaten Sidoarjo. *Jurnal Santiaji Pendidikan*, Vo. 3 No.3 ISSN: 2087-9016.
- Fauziyah, D.R., Aloysius D, C. dan Siti, Z. (2012). *Hubungan Keterampilan Metakognisi Terhadap Hasil Belajar Biologi dan Retensi Siswa Kelas X dengan Penerapan Strategi Pembelajaran Think Pair Share di SMAN 6 Malang*. Artikel. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Mustaqim, S.B., Abdurrahman, dan Viyanti. (2014). *Pengaruh Keterampilan Metakognitif Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Melalui Model Problem Based Learning (PBL)*. Artikel Penelitian UNILA.
- Nurwati. (2009). Hubungan Anatara Interaksi Sosial Siswa dengan Prestasi Belajar Bahas Indonesia Siswa Madrasah Ibtidaiyah Se-Kabupaten Gorontalo. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, Th. XXVIII, Nomor 2.
- Pantiwati, Y. (2015). *Strategi Pembelajaran, Self Assessment dan Metakognisi dalam Pembelajaran Sains*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Malang. Malang: UMM.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia. (2006). *Peraturan Menteri Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- Primartadi, A. (2013). Pengaruh Metode Studen Team Achievement Division (STAD) dan Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Potensi Akademik Siswa SMK Otomotif. *Jurnal Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Primasari, Y.A. (2015). *Penerapan Model Pembelajaran Group Investigation Menggunakan Local Materials Untuk Meningkatkan Kemampuan Inkuiri, Keterampilan Metakognisi, Interaksi Sosial*

- Dan Hasil Belajar Siswa Kelas X Di SMA Negeri 1 Mojo Kediri Berbasis Lesson Study*. Artikel Skripsi. Kediri: Universitas Nusantara PGRI Kediri.
- Pujiank, S. (2014). *Analisis Kesadaran metakognisi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Mataram*. Skripsi. Mataram: Universitas Mataram.
- Sudewi, N.L., I.W. Subagia, dan I.N. Tika. (2014). Studi Komparasi Penggunaan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Dan Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) Terhadap Hasil Belajar Berdasarkan Taksonomi Bloom. *Jurnal Program Pasca Sarjana* Vol. 4, hal: 1-9.
- Sutejo, B. (2012). *Panduan Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu untuk Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTs)*. Jakarta: Depdiknas.
- Tan, O. (2004). *Cognition, Metacognition, and Problembased Learning*, dalam *Tan Enhancing Thinking Through Problem-Based Learning Approaches: International Perspectives*: hal.1-16 division of Singapore.
- Trianto. (2010). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.