

**UPAYA MENINGKATKAN KETERAMPILAN METAKOGNITIF DAN
ARGUMENTASI SISWA MELALUI PENERAPAN MODEL
PEMBELAJARAN ASICC BERBASIS *LESSON STUDY*
KELAS XI MIPA 3 DI SMAN 7 KEDIRI**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
Pada Program Studi Pendidikan Biologi



OLEH

BELLA PUTRI DAMAYANTI

NPM : 18.1.01.06.0001

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN DAN SAINS (FIKS)
UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA
UN PGRI KEDIRI**

2022

Skripsi oleh :

BELLA PUTRI DAMAYANTI

NPM : 18.1.01.06.0001

Judul :

**UPAYA MENINGKATKAN KETERAMPILAN METAKOGNITIF DAN
ARGUMENTASI SISWA MELALUI PENERAPAN MODEL
PEMBELAJARAN ASICC BERBASIS *LESSON STUDY* KELAS XI MIPA
3 DI SMAN 7 KEDIRI**

Telah disetujui untuk diajukan kepada
Panitia Ujian/Sidang Skripsi Prodi Pendidikan Biologi
FIKS UN PGRI Kediri

Tanggal : 18 Juli 2022

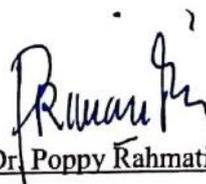
Pembimbing I



Dr. Mumun Nurmilawati, M.Pd

NIDN. 00060966801

Pembimbing II



Dr. Poppy Rahmatika Primandiri

NIDN. 0702078502

Skripsi oleh

BELLA PUTRI DAMAYANTI

NPM : 18.1.01.06.0001

Judul :

**UPAYA MENINGKATKAN KETERAMPILAN METAKOGNITIF DAN
ARGUMENTASI SISWA MELALUI PENERAPAN MODEL
PEMBELAJARAN ASICC BERBASIS *LESSON STUDY* KELAS XI MIPA
3 DI SMAN 7 KEDIRI**

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Prodi Pendidikan Biologi FIKS UN PGRI Kediri

Pada tanggal : 20 Juli 2022

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji :

1. Ketua : Dr. Mumun Nurmilawati, M.Pd

2. Penguji I : Tutut Indah Sulistiyowati, S.Pd., M.Si.

3. Penguji II : Dr. Poppy Rahmatika Primandiri



Mengetahui,

Dekan FIKS



Dr. Suhstiono, M.Si.

N. 0007076801

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Bella Putri Damayanti
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat/tgl.lahir : Jambi, 10 September 2000
NPM : 18.1.01.06.0001
Fak/Jur/Prodi : FIKS/Pendidikan Biologi

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 18 Juli 2022

Yang menyatakan



Bella Putri Damayanti

NPM. 18.1.01.06.0001

Motto

**Jadilah Seperti Bunga Yang Memberikan Keharumannya Bahkan
Pada Tangan Yang Menghancurkannya – Ali bin Abi Thalib**

Kupersembahkan karya ini untuk
Seluruh manusia yang benar-benar berada disekitarku dan mendukungku.

Abstrak

Bella Putri Damayanti : Upaya Meningkatkan Keterampilan Metakognitif Dan Argumentasi Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Asicc Berbasis *Lesson Study* Kelas XI MIPA 3 Di SMAN 7 Kediri, Skripsi, Pendidikan Biologi, FIKS UN PGRI Kediri, 2022.

Kata kunci : Kemampuan metakognitif, kemampuan argumentasi, ASICC, *Lesson Study*.

Penelitian ini dilatar belakangi oleh hasil wawancara dan observasi yang dilakukan di SMAN 7 Kediri pada kelas XI MIPA 3. guru mata pelajaran mengungkapkan jika siswa kurang terlibat aktif didalam proses pembelajaran terutama dalam hal berdiskusi kelas, karena masih kurangnya kepercayaan diri siswa untuk berbicara. Selain itu, hasil analisis instrumen MAI, rata-rata siswa masih sangat kurang menguasai kemampuan berpikir dalam memecahkan suatu permasalahan hal ini ditunjukkan dengan komponen *Regulation of Cognition* pada *Information Management Strategies* terbilang cukup rendah dengan skor 1,7 sedangkan yang tertinggi dengan skor 10,8 terdapat pada *Debugging Strategies*. Kemudian untuk komponen *Knowledge about Cognition* pada *Declarative Knowledge* dengan skor terendah yaitu 5,3 dan pada *Procedural Knowledge* memperoleh skor yang tertinggi yaitu 12,75. Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan keterampilan metakognisi dan argumentasi siswa melalui penerapan model pembelajaran ASICC berbasis LS.

Metode penelitian ini menggunakan model PTK yang dikolaborasikan dengan *Lesson study*, dengan tahapan *plan*, *do* dan *see*. Penelitian ini dilakukan dalam 2 siklus yang dilaksanakan dari bulan September 2021 sampai November 2021. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI MIPA 3 di SMAN 7 Kediri sebanyak 22 siswa tahun ajaran 2021/2022. Teknik pengumpulan data menggunakan angket, lembar observasi, lembar wawancara, soal posttest dan dokumentasi. Analisis data dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif dengan membandingkan antara siklus 1 dan siklus 2.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada peningkatan keterampilan metakognisi dibuktikan dengan adanya peningkatan rata-rata pada siklus 1 PTK LS sebesar 54 menjadi 69 pada siklus 2. Selain itu, adanya peningkatan keterampilan argumentasi siswa. Siklus 1 aspek 1 “penggunaan data dalam mendukung argumentasi” memperoleh rata-rata sebesar 74.55, pada aspek 2 “logika berpikir yang digunakan dalam argumentasi” memperoleh rata-rata sebesar 71.36, dan pada aspek 3 “sistematika yang digunakan dalam argumentasi” memperoleh rata-rata sebesar 64.32. Semua kriteria mengalami peningkatan rata-rata yaitu pada aspek 1 rata-rata meningkat menjadi 80.23, pada aspek ke 2 diperoleh rata-rata sebesar 83.64, dan pada aspek ke 3 diperoleh rata-rata sebesar 82.05.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena hanya atas perkenan-Nya skripsi ini dapat diselesaikan.

Skripsi dengan judul “Upaya Meningkatkan Keterampilan Metakognitif Dan Argumentasi Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Asicc Berbasis *Lesson Study* Kelas XI MIPA 3 Di SMAN 7 Kediri” ini ditulis guna memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan, pada Program Studi Pendidikan Biologi FIKS UN PGRI Kediri.

Pada kesempatan kali ini diucapkan terimakasih dan penghargaan setulus-tulusnya kepada:

1. Dr. Zainal Afandi, M.Pd selaku Rektor UN PGRI Kediri yang selalu memberikan dorongan kepada mahasiswa.
2. Dr. Sulistiono, M.Si. selaku Dekan FIKS UN PGRI Kediri yang terus memberikan motivasi kepada mahasiswa khususnya prodi pendidikan biologi.
3. Dr. Mumun Nurmilawati, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing 1 yang senantiasa bersedia memberikan arahan, motivasi serta bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Dr. Poppy Rahmatika Primandiri, M.Pd. selaku Ketua Prodi Program Studi Pendidikan Biologi UN PGRI Kediri sekaligus dosen pembimbing 2 yang selalu memberikan arahan, masukan dan saran serta bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak/Ibu dosen Pendidikan Biologi yang telah memberikan ilmunya dari awal semester sampai sekarang.

6. Kamim Tohari, S.Pd. selaku Guru mata pelajaran Biologi kelas XI MIPA di SMA Negeri 7 Kediri yang sudah memberikan arahan dan masukannya terkait pelaksanaan PTK.
7. Kepada kedua orang tua, teman-teman serta semua pihak yang telah memberikan supportnya dalam penyusunan skripsi ini.

Disadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, maka diharapkan tegur sapa, kritik, dan saran-saran dari berbagai pihak sangat diharapkan.

Akhirnya disertai harapan semoga skripsi ini ada manfaatnya bagi kita semua khususnya bagi dunia pendidikan.

Kediri, 18 Juli 2022



Bella Putri Damayanti
NPM. 18.1.01.06.0001

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I : PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II : KAJIAN TEORI.....	7
A. Keterampilan Metakognitif	7
B. Keterampilan Argumentasi Ilmiah	12
C. Model Pembelajaran ASICC	14
D. <i>Lesson Study</i>	15
E. Kerangka Berpikir	18
F. Hipotesis Tindakan	18
BAB III : METODE PENELITIAN	19
A. Desain Penelitian	19
B. Subjek Penelitian	20

C. Tempat dan Waktu Penelitian	20
D. Data dan Sumber Data	21
E. Instrumen Penelitian	21
F. Prosedur Penelitian	25
G. Teknik Analisis Data	27
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	31
A. Pelaksanaan Tindakan Pembelajaran.....	31
B. Hasil dan Pembahasan	52
C. Kendala dan Keterbatasan Penelitian	58
BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN	60
A. Kesimpulan.....	60
B. Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN.....	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bagan kerangka berpikir	18
Gambar 3. 1 Desain Penelitian PTK Kemmis dan Taggart (1988).....	19
Gambar 3. 2 Skema kegiatan Lesson Study	20
Gambar 3. 3 Tahapan Penelitian PTK berbasis LS	25
Gambar 4. 1 Kategori Keterampilan Metakognisi Siswa Siklus 1&2	52
Gambar 4. 2 Rata-rata Keterampilan Metakognisi Siswa Siklus 1&2.....	52
Gambar 4. 3 Kategori Keterampilan Argumentasi Siswa Siklus 1&2.....	56
Gambar 4. 4 Rata-rata Keterampilan Argumentasi Siswa Siklus 1& 2.....	57

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Matriks data dan sumber data penelitian.....	21
Tabel 3. 2 Rubrik Keterampilan Metakognisi.....	23
Tabel 3. 3 Rubrik Keterampilan Argumentasi	23
Tabel 3. 4 Tingkat keterampilan metakognisi	29
Tabel 3. 5 Kriteria Ketercapaian Keterampilan Argumentasi.....	30
Tabel 4. 1 Pelaksanaan Pembelajaran pertemuan 1	36
Tabel 4. 2 Pelaksanaan pembelajaran pertemuan 2	37
Tabel 4. 3 Pelaksanaan pembelajaran pertemuan 1	45
Tabel 4. 4 Pelaksanaan pembelajaran pertemuan 2	47
Tabel 4. 5 Pelaksanaan pembelajaran pertemuan 2 tahap AS.....	48
Tabel 4. 6 Pelaksanaan pembelajaran pertemuan 3	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Silabus Mata Pelajaran Biologi	67
2. RPP <i>Lesson study</i>	71
3. Lembar Kerja Siswa	76
4. Kisi-kisi soal posttest.....	96
5. Soal posttest.....	103
6. Kuesioner Skala MAI.....	107
7. Lembar Observasi.....	110
8. Lembar wawancara guru & siswa	120
9. Dokumentasi siklus 1&2	122
10. Hasil analisis Keterampilan Metakognisi Dan keterampilan argumentasi siklus 1 &2	129
11. Sintaks Model ASICC.....	131
12. Surat Penelitian	132

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Menghadapi tantangan sistem pendidikan di abad ke-21 banyak hal yang harus dipersiapkan dalam semua indikator pembelajaran dan pengajaran, dimana siswa dituntut untuk dapat menguasai dan menerapkan kompetensi keterampilan 4C dalam proses pembelajaran seperti berpikir kritis (*Critical Thinking*), berpikir kreatif (*Creative Thinking*), berkolaborasi (*Collaboration*), dan komunikasi (*Communication*). Sistem pendidikan yang ada di Indonesia sementara masih didominasi oleh peran guru sebagai *Teacher Center Learning* dibanding dengan fasilitator dan metode pembelajaran ceramah pun masih banyak diterapkan, sedangkan pada abad-21 seharusnya proses pembelajaran sudah menerapkan *Student Center Learning* dimana siswa dapat berorientasi pada proses penyelesaian masalah secara mandiri sehingga dapat mengembangkan kemampuan berpikirnya. Pembelajaran mandiri sebagai salah satu keterampilan dasar dalam kehidupan yang diperlukan untuk mempersiapkan pendidikan di abad-21 yaitu keterampilan metakognitif siswa dalam pemecahan masalah (Zubaidah, 2016).

Keterampilan metakognitif ini merujuk pada kemampuan siswa tentang proses berpikirnya (*thinking about thinking*) (Livingston, 1997). Proses berpikir yang dimaksud yaitu mengarahkan pada pembelajaran yang mendalam, bagaimana siswa belajar, merencanakan tindakan, menentukan strategi yang tepat

sesuai masalah, memonitoring serta mengevaluasi kesalahan dan kemajuan dalam belajar (Listiana *et al.*, 2019).

Berdasarkan hasil analisis instrumen MAI dan observasi yang dilakukan oleh Damayanti *et al.* (2021) terhadap siswa kelas XI MIPA di SMA Negeri 7 Kediri, rata-rata siswa masih sangat kurang menguasai kemampuan berpikir dalam memecahkan suatu permasalahan pembelajaran biologi terutama dalam keterampilan metakognitifnya. Hal ini ditunjukkan bahwa komponen *Regulation of Cognition* pada *Information Management Strategies* terbilang cukup rendah dengan skor 1,7 sedangkan yang tertinggi dengan skor 10,8 terdapat pada *Debugging Strategies*. Kemudian untuk komponen *Knowledge about Cognition* pada *Declarative Knowledge* dengan skor terendah yaitu 5,3 dan pada *Procedural Knowledge* memperoleh skor yang tertinggi yaitu 12,75. Hasil observasi diketahui bahwa belum terukurnya kemampuan metakognisi siswa karena soal evaluasi yang diterapkan masih merupakan soal biasa dan belum termasuk soal yang berlevel HOTS dan metakognisi. Menurut Corebima (2009a) pemberdayaan keterampilan metakognitif perlu dilakukan agar siswa menjadi pebelajar yang mandiri. Siswa akan lebih mudah dalam memahami konsep-konsep pada pembelajaran biologi apabila memiliki keterampilan metakognitif yang baik (Sholihah *et al.*, 2016). Penting sekali untuk memberdayakan kesadaran metakognitif siswa dalam pembelajaran Biologi khususnya, sehingga memungkinkan siswa untuk lebih mandiri dalam memahami informasi-informasi penting yang perlu diketahui, aktif dalam keterampilan berpikirnya untuk

pemecahan masalah, dan mengetahui strategi pembelajarannya dengan tepat sehingga pembelajaran pun menjadi berkualitas.

Keterampilan metakognitif dapat diukur menggunakan rubrik yang dibuat khusus untuk mengintegrasikan hasil belajar siswa. Menurut Corebima (2009b) mengatakan bahwa pengukuran keterampilan metakognitif siswa dapat dilakukan dengan cara yang dapat dipercaya, yaitu dengan mengintegrasikan pada tes kemampuan. Tes kemampuan tersebut berupa *post test* dengan tingkat kognitif C4 sampai C6. Rubrik tersebut berhubungan dengan *knowledge about cognition* (pengetahuan tentang kognisi) serta *regulation of cognition* (regulasi kognisi).

Selain itu, pembelajaran Biologi termasuk salah satu ilmu yang mempelajari fakta-fakta ilmiah serta obyek yang abstrak sekalipun. Pembelajaran Biologi tentunya akan memberikan kesempatan kepada siswa agar terlibat lebih aktif untuk mengetahui penjelasan ilmiah mengenai fenomena alam yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah. Keterampilan argumentasi ini sangat diperlukan dalam pembelajaran biologi untuk memperkuat pemahaman konsep siswa terhadap materi. Pemahaman konsep dalam pembelajaran biologi dapat di aplikasikan untuk memudahkan siswa dalam menyampaikan pendapat atau berargumentasi yang disesuaikan dengan konsep-konsep biologi. Hasil penelitian Roshayanti (2012) mengungkapkan bahwa argumentasi ilmiah memberikan kesempatan bagi siswa untuk membangun pengetahuan dan pemahaman mereka menggunakan semua informasi yang relevan maupun tidak, menghubungkan antar konten, dan meningkatkan kemampuan siswa dalam menjelaskan pengetahuan ilmiahnya.

Hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan di kelas XI MIPA di SMA Negeri 7 Kediri, guru mata pelajaran mengungkapkan jika siswa kurang terlibat aktif didalam proses pembelajaran terutama dalam hal berdiskusi kelas, siswa cenderung tidak aktif menyampaikan pendapat dikarenakan masih kurangnya kepercayaan diri untuk berbicara. Selain itu, pembelajaran masih menekankan pada pengetahuan dan pemahaman materi saja.

Berdasarkan permasalahan diatas diperlukan dukungan dari komponen pembelajaran melalui desain bahan ajar seperti Lembar Kerja Siswa (LKS). Bahan ajar LKS ini paling banyak ditemukan dalam pembelajaran dikelas. Salah satu model pembelajaran yang akan mengakomodasi siswa dalam proses mencari tahu pemecahan suatu masalah adalah model pembelajaran ASICC. Model pembelajaran ASICC (*Adapting, Searching, Interpreting, Creating & Communicating*) telah diketahui mampu meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa dalam pemecahan masalah (Santoso *et al.*, 2021).

Penerapan proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran ASICC tersebut dilakukan melalui pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas berbasis *Lesson Study* (PTK-LS). *Lesson study* merupakan sebuah kegiatan di mana guru dapat mengembangkan proses pengembangan pembelajaran dan keterampilan profesional dalam meningkatkan hasil pembelajaran siswa (White & Lim, 2008). Fokus *lesson study* yaitu pada peningkatan pembelajaran, melalui pengamatan terhadap siswa, agar dapat dipikirkan cara-cara untuk meningkatkan kegiatan belajar dan kegiatan berfikir siswa. Stigler & Hiebert (2009) juga menyatakan

dalam LS guru melakukan pertemuan secara periodik dalam kegiatan implementasi, ujicoba dan pengembangan penelitian dalam pembelajaran.

Berdasarkan deskripsi diatas, maka dilaksanakan PTK berbasis LS melalui penerapan model pembelajaran ASICC dalam pembelajaran Biologi yang bertujuan untuk mengetahui hasil peningkatan keterampilan metakognitif dan kemampuan argumentasi siswa.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut rumusan masalah yang akan diteliti adalah bagaimana penerapan model pembelajaran ASICC untuk meningkatkan keterampilan metakognitif dan argumentasi siswa dalam pemecahan masalah biologi melalui LS?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah mengetahui penerapan model pembelajaran ASICC untuk meningkatkan keterampilan metakognitif dan argumentasi siswa dalam pembelajaran Biologi melalui LS.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan berguna bagi pengembangan ilmu pendidikan biologi khususnya terutama dalam mengetahui keterampilan dasar yaitu keterampilan metakognisi serta kemampuan argumentasi siswa sehingga dapat menghasilkan kemampuan berpikir dan kognisi yang lebih baik dan sekolah dapat

menentukan serta mengembangkan strategi, model maupun bahan ajar yang efektif digunakan dalam proses pembelajaran.

2. Manfaat bagi siswa

Hasil penelitian ini juga diharapkan dengan diketahuinya kemampuan metakognisi dan argumentasi siswa dalam pemecahan masalah biologi maka siswa akan lebih berusaha memperbaiki kesadaran dirinya untuk mengatur dan melatih proses berpikir tingkat tingginya dalam suatu persoalan atau pemecahan masalah pada proses pembelajaran.

3. Manfaat bagi mahasiswa

Hasil penelitian ini juga dapat dijadikan sebagai tambahan pengetahuan dan wawasan untuk mahasiswa didalam bidang pendidikan terutama dalam pengembangan bahan ajar LKS yang mampu meningkatkan keterampilan metakognisi dan berargumentasi siswa yang sudah teruji dengan valid dan praktis.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusni, H. P., Abdurrahman, A., & Wahyudi, I. (2017). Pengaruh Skill Argumentasi Menggunakan Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 5(4).
- Alvarez, M. C., & Risko, V. J. (2007). *The use of vee diagrams with third graders as a metacognitive tool for learning science concepts*.
- Anggo, M. (2011). Pelibatan metakognisi dalam pemecahan masalah matematika. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*.
- 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.
- Corebima, A. D. (2009a). Jadikan peserta didik pebelajar mandiri (Making students be self-regulated learner). *National Seminar, The State University of Makassar, 19 December 2009*.
- Corebima, A. D. (2009b). *Metacognitive skill measurement integrated in achievement test. State University of Malang*. Online).(<http://recsam.edu.my/cosmed/cosmed09/AbstractsFullPapers2009>
- Crowell, A., & Kuhn, D. (2014). Developing dialogic argumentation skills: A 3-year intervention study. *Journal of Cognition and Development*, 15(2), 363–381.
- Damayanti, B. P., Nur‘Aini, A., Wulandari, K. F. N., & Primandiri, P. R. (2021). PENTINGNYA PENGEMBANGAN KEMAMPUAN METAKOGNITIF SISWA KELAS XI MIPA PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI DI SMAN 7 KEDIRI. *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan, Sains Dan Pembelajaran*, 1(1), 156–168.

- Desmita. (2012). *Psikologi Perkembangan Peserta Anak Didik*. PT Remaja Rosdakarya.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive–developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906.
- Garfield, J. (2006). Exploring the Impact of Lesson Study on Developing Effective Statistics Curriculum. *Online*): Diambil Tanggal, 16–19.
- Green, R. (2002). *Better Thinking Learning an Introduction to Cognitive Education*. Western Cape Education Department.
- Hendayana, S. (2006). Lesson Study: Suatu Strategi untuk Meningkatkan Keprofesionalan Pendidik. Bandung: FPMIPA UPI Dan JICA.
- Hendri, S., & Anwar, S. (2019). Development Of Integrated-Science Material Using Four Steps Teaching Material Development. *Journal of Educational Science and Technology (EST)*, 5(2), 130–139.
- Indarini, E., Sadono, T., & Onate, M. E. (2013). Pengetahuan metakognitif untuk pendidik dan peserta didik. *Satya Widya*, 29(1), 40–46.
- Istiana, R., Herawati, D., & Ardianto, D. (2020). Argumentation real-world inquiry to improve students' argumentation skill. *Jurnal Bioedukatika*, 8(2), 131–140.
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (1988). *The Action research planner* (3th edition). [Waurm Ponds, Vic.] : Deakin University : Distributed by Deakin University Press.
- Laamena, C. M. (2019). Strategi Scaffolding berdasarkan Gaya Belajar dan Argumentasi Siswa: Studi Kasus pada Pembelajaran Pola Bilangan. *Barekeng: Jurnal Ilmu Matematika Dan Terapan*, 13(2), 85–92.
- Lewis, C. C. (2002). *Lesson study: A handbook of teacher-led instructional change*. Research for better schools.

- Listiana, L., Daesusi, R., & Soemantri, S. (2019). Peranan metakognitif dalam pembelajaran dan pengajaran biologi di kelas. *Symposium of Biology Education (Symbion)*, 2.
- Livingston, J. A. (1997). *Metacognition: An Overview*. Online. <http://gse.buffalo.edu/fas/shuell/cep564/Meta-cog.htm>
- Manurung, S. R., & Rustaman, N. Y. (2012). Identifikasi keterampilan argumentasi melalui analisis “Toulmin Argumenation Pattern (TAP)” pada topik kinematik bagi mahasiswa calon guru. *Seminar & Rapat Tahunan BKS-PTN B Tahun*.
- Nurmilawati, M., Sulistiono, S., & Rahmawati, I. (2021). Meningkatkan Keterampilan Argumentasi Dengan Menggunakan Metode Pembelajaran Diskusi Kelompok Berbasis Lesson Study. *Prosiding SEMDIKJAR (Seminar Nasional Pendidikan Dan Pembelajaran)*, 4, 156–162.
- Osborne, J. (2010). Arguing to learn in science: The role of collaborative, critical discourse. *Science*, 328(5977), 463–466.
- Pintrich, P. R. (2002). The role of metacognitive knowledge in learning, teaching, and assessing. *Theory into Practice*, 41(4), 219–225.
- Primasari, Y. A., Wibowo, R. A. B. C. A., & Santoso, P. R. P. A. M. (2015). Practicing Lesson Study Based on Group Investigation Learning Model with Local Materials in Ecosystem to Improve Metacognition Skills and Cognitive Learning Outcomes of Graders X at SMAN 1 Mojo Kediri. *Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi FKIP UNS 2015*.
- Probosari, R. M., Ramli, M., Harlita, H., Indrowati, M., & Sajidan, S. (2016). Profil keterampilan argumentasi ilmiah mahasiswa pendidikan biologi fkip uns pada mata kuliah anatomi tumbuhan. *Bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi*, 9(1), 29–33.

- Rahmawati, K. D. (2015). *Analisis Kemampuan Metakognisi Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berbasis Polya Sub Pokok Bahasan PLSV Kelas VII-A SMP Negeri 3 Jember*.
- Roshayanti, F. (2012). Pengembangan model asesmen argumentatif untuk mengukur keterampilan argumentasi mahasiswa pada konsep fisiologi manusia. *Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung*.
- Sagor, R. (1992). *How to conduct collaborative action research*. ERIC.
- Sanjaya, W. (2011). *Strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan* (Edisi 1). Prenada Media.
- Santoso, A. M., Primandiri, P. R., Zubaidah, S., & Amin, M. (2021). Improving student collaboration and critical thinking skills through ASICC model learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1806(1), 12174.
- Schraw, G., & Dennison, R. S. (1994). Assessing Metacognitive Awareness. *Contemporary Educational Psychology*, 19, 460–475. *Development of the Comprehensive Learning*.
- Sholihah, M., Zubaidah, S., & Mahanal, S. (2016). Memberdayakan keterampilan metakognitif dan hasil belajar kognitif siswa dengan model pembelajaran reading concept map-reciprocal teaching (remap rt). *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 1(4), 628–633.
- Soekisno, R. B. A. (2015). Pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan argumentasi matematis mahasiswa. *Infinity Journal*, 4(2), 120–139.
- Stigler, J. W., & Hiebert, J. (2009). *The teaching gap: Best ideas from the world's teachers for improving education in the classroom*. Simon and Schuster.

- Sueni, N. M. (2016). Penerapan Metode Diskusi Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Menulis Karangan Argumentasi Siswa Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama Negeri 3 Tabanan Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Santiaji Pendidikan*, 6(2), 129981.
- Suratno. (2011). Kemampuan metakognisi dengan metacognitive awareness inventory (MAI) pada pembelajaran biologi SMA dengan strategi jigsaw, reciprocal teaching (RT), dan gabungan jigsaw-RT. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 18(1), 11–17.
- Suwono, H., & Yulianingrum, E. (2018). Peningkatan Argumentasi Ilmiah Siswa Sekolah Menengah Atas Melalui Model Pembelajaran Esar (Engage, Study, Activate, Reflect). *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 23(1).
- Toulmin, S. E. (2003). *The uses of argument*. Cambridge university press.
- Trianto, M. P. (2009). Mendesain model pembelajaran inovatif-progresif. *Jakarta: Kencana*.
- White, A. L., & Lim, C. S. (2008). Lesson study in Asia Pacific classrooms: Local responses to a global movement. *ZDM*, 40(6), 915–925.
- Wilson, D., & Conyers, M. (2016). *Teaching students to drive their brains: Metacognitive strategies, activities, and lesson ideas*. Ascd.
- Wulan, A. R. (2018). *Menggunakan Asesmen Kinerja Untuk Pembelajaran Sains dan Penelitian*. UPI Press.
- Zubaidah, S. (2016). Keterampilan abad ke-21: Keterampilan yang diajarkan melalui pembelajaran. *Seminar Nasional Pendidikan*, 2(2), 1–17.