

PENERAPAN SCAFFOLDING UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SMP X DI PACITAN

Rika Ayunta Dwilian¹, Muh. Waskito Ardhi², Nurul Kusuma Dewi³

^{1,2,3}Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas PGRI Madiun

Email: ¹rikaayunta97@gmail.com ²waskito@unipma.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa SMP X di Pacitan pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan dengan menggunakan scaffolding. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2019 dengan tahapan prasiklus, siklus 1, dan siklus 2 dengan masing-masing siklus satu kali pertemuan. Prasiklus untuk mengetahui kemampuan awal siswa dengan menggunakan metode yang biasa digunakan yakni ceramah. Siklus 1 dan 2 menerapkan scaffolding. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas dengan jenis penelitian deskriptif kualitatif. Data diperoleh dengan metode observasi dan tes. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar melalui tes dari setiap siklus dengan selisih cukup besar pada prasiklus memperoleh rata-rata nilai pengetahuan 45,00, siklus 1 naik menjadi 62,00, dan siklus 2 naik menjadi 76,88. Nilai sikap dan keterampilan siswa juga mengalami peningkatan pada setiap siklusnya. Sikap siswa pada prasiklus mempunyai rata-rata sebesar 60,16, siklus 1 naik mencapai 68,7, siklus 2 naik mencapai 77,34. Rata-rata ketrampilan siswa pada prasiklus yaitu 60,94. Pada siklus 1 dan 2 mengalami peningkatan, secara berturut-turut menjadi 69,53 dan 79,69. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa, penerapan scaffolding dapat digunakan dalam pembelajaran agar hasil belajar siswa dapat meningkat.

Kata Kunci : Scaffolding, Hasil Belajar Siswa, pengetahuan, sikap, ketrampilan.

PENDAHULUAN

Pembelajaran di Sekolah Menengah Pertama (SMP) sudah beracuan pada kurikulum 2013. Kurikulum 2013 menuntut siswa berperan aktif dalam pembelajaran yang interaktif. Selain itu, guru juga dituntut sebagai fasilitator dalam pembelajaran dan merancang pembelajaran yang menjadikan siswa mampu menyelesaikan permasalahan - permasalahan kontekstual dan nyata. Hal ini berarti pembelajaran bukan berpusat pada guru, tetapi berpusat pada aktivitas siswa (Sinambela, 2017).

Intansi pendidikan yang sudah menerapkan kurikulum 2013 yaitu SMP X di Pacitan. Pembelajaran di SMP ini masih banyak menggunakan metode ceramah. Karena metode tersebut dianggap lebih mudah dibawakan oleh guru. Sementara itu, dilihat dari sudut pandang siswa dapat membuat kesulitan untuk mengolah informasi sendiri, cenderung menerima apa adanya informasi yang disampaikan maupun yang tertulis dalam buku. Seperti pada mata pelajaran IPA, siswa hanya menerima informasi dan tidak bisa mengolah informasi yang tersampaikan.

Mata pelajaran IPA yang diajarkan di Sekolah Menengah Pertama (SMP) dilakukan dengan konsep keterpaduan yang ditunjukkan dalam Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD). Hal itu berarti dalam satu KD sudah memadukan konsep-konsep IPA dari bidang Biologi, Fisika, Kimia, dan Ilmu Pengetahuan Bumi dan Antariksa (IPBA). (Setiawati, 2013).

Salah satu materi IPA yang diajarkan di SMP adalah materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan. Berdasarkan observasi di SMP X, materi tersebut merupakan salah satu contoh materi yang banyak mengandung pemahaman konsep, berhubungan

dengan dunia nyata, dan memerlukan seseorang belajar dan memahami dirinya sendiri beserta lingkungan yang ada di sekitarnya. Untuk itu, guru menyampaikan persoalan dalam menyajikan konsep materi agar siswa memahaimi materi yang disampaikan. Kegiatan pembelajaran dalam membawakan materi ini cukup sulit dipahami siswa apabila menggunakan metode ceramah. Kegiatan pembelajaran yang digunakan guru kurang bervariasi ini, menjadikan siswa mudah cepat bosan dan kurang fokus dalam mengikuti pembelajaran. Hal tersebut dibuktikan dari hasil belajar kebanyakan siswa kurang memenuhi kriteria yang ditetapkan. Rata-rata nilai pengetahuan pada KD 3.7 di kelas VII B tahun 2018 yaitu sebesar 54, sedangkan kriteria ketuntasan minimalnya yaitu sebesar 70. Oleh karena itu, penulis menawarkan jalan keluar dari beberapa persoalan diatas berupa *scaffolding*.

Pembelajaran berbasis *scaffolding* merupakan pembelajaran dengan memberikan bantuan kepada murid pada awal pembelajaran, kemudian mengurangi bantuan hingga akhirnya bantuan tersebut dihilangkan sama sekali, ketika murid sudah mampu mengerjakan permasalahan secara mandiri (Murni D., Romlah S., & Hodijah N, 2016). Hasil penelitian Fitri S.N., Subchan W & Prihatin J. (2015) menunjukkan penerapan strategi AKS dengan asesmen portofolio berbasis *learning scaffolding* berpengaruh signifikan terhadap motivasi, dan hasil belajar siswa baik ranah kognitif, afektif maupun psikomotorik. Hasil dari skor gain kelas eksperimen sebesar 0,590 dan kelas kontrol sebesar 0,208 berarti bahwa kelas eksperimen memiliki rerata motivasi dan hasil belajar yang lebih tinggi dari pada kelas kontrol.

Kunci keberhasilan guru dalam pembelajar dapat tercapai karena adanya proses kegiatan pembelajaran yang bertitik tolak pada guru dalam interaksi pendidikan dengan tiga pengendalian yaitu, menumbuhkan kemandirian, menumbuhkan mengambil keputusan dan bertindak, menyediakan sistem dukungan yang memberikan kemudahan dalam belajar (Budinarsih C.A, 2012). Sistem pendukung yang ditawarkan dalam penelitian ini, dengan menerapkan *scaffolding*. Bentuk *scaffolding* disini berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikombinasikan dengan materi pembelajaran.

Berdasarkan uraian diatas dapat dirumuskan dengan tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa SMP X di Pacitan pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan dengan menggunakan *scaffolding*.

METODE

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK) dengan jenis penelitian yang digunakan yaitu deskriptif kualitatif. Penelitian dimulai bulan Maret sampai dengan Juli 2019. Pengambilan data dilakukan tanggal 25 Mei - 29 Mei 2019 pada semester genap yaitu pada tahun pembelajaran 2018/2019. Penelitian ini dilakukan oleh peneliti bersifat kolaboratif bersama guru dan partisipatif bersama siswa kelas VII SMP X di Pacitan. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yakni kelas VII B. Cara pengambilan sampel pada penelitian ini yaitu menggunakan purposive sampling. Menurut Sukmadinata, N. S. (2012) purposive sampling adalah suatu teknik pengambilan sampling disesuaikan dengan tujuan penelitian.

Penelitian yang akan dilakukan menggunakan model PTK Stephen Kemmis dan Robbin Mc Taggart dengan empat elemen di setiap siklusnya meliputi, perencanaan (*planning*), tindakan (*acting*), observasi (*observe*), dan refleksi (*reflection*). Penelitian ini akan dimulai dengan pra-siklus untuk mengetahui keadaan awal dari proses pembelajaran siswa. Selanjutnya akan diberikan perlakuan dengan menerapkan *scaffolding* pada siklus 1. Penelitian akan dihentikan apabila telah ada peningkatan hasil belajar siswa dari siklus satu ke siklus berikutnya.

Pelaksanaan prosedur penelitian dalam setiap siklus dalam penelitian ini adalah: tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, tahap observasi, dan tahap evaluasi/refleksi. Langkah-langkah strategi pembelajaran *scaffolding* dalam Mamin R. (2008) yaitu: (a) Mencapai persetujuan dan menetapkan fokus belajar (b) Menentukan *zona of proximal development* (ZPD) untuk masing-masing siswa (c) Merancang tugas-tugas belajar (aktifitas belajar *Scaffolding*) (d) Memantau dan memediasi aktifitas belajar (e) Mengecek dan mengevaluasi belajar yang dicapai serta mengecek dan mengevaluasi proses pembelajaran.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah observasi dan tes. Lembar observasi diisi oleh observer yakni guru sekolah mitra selama proses pembelajaran berlangsung mengamati peserta didik secara individu. Tes digunakan untuk mengetahui perkembangan kemampuan siswa sebelum dan setelah kegiatan pembelajaran dengan menerapkan *scaffolding*.

Analisis data tentang pelaksanaan pembelajaran dengan menerapkan *scaffolding* diperoleh dari data hasil observasi dan tes hasil belajar yang dilakukan selama proses pembelajaran. Data keterlaksanaan pembelajaran *scaffolding* diolah dengan cara menghitung skor dari setiap jawaban *pos test* untuk mengetahui skor yang dicapai siswa dengan rumus seperti penelitian Indrawati (2013) dibawah ini:

$$\text{Nilai} = \frac{\Sigma \text{ skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Menganalisis rata-rata menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\Sigma \text{ skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Menganalisis ketuntasan belajar dengan rumus :

$$\text{Ketuntasan} = \frac{\Sigma \text{ Siswa yang tuntas}}{\Sigma \text{Siswa seluruhnya}} \times 100 \%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, penelitian berhenti pada siklus 2 karena hasil belajar siswa mengalami peningkatan dan sesuai dengan ketentuan . Hal tersebut diukur melalui tes yang diberikan kepada siswa dan pengukurannya menggunakan lembar tes saat pembelajaran di kelas. Untuk pengambilan nilai sikap dan ketrampilan siswa dibantu oleh guru mata pelajaran sebagai observer menggunakan lembar observasi saat pembelajaran di kelas. Hasil dari penelitian ini, dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1.1 Prosentase Kualifikasi Nilai Pengetahuan Siswa Setiap Siklus

No	Tahap	Kualifikasi Nilai Kognitif siswa (%)					Rata-Rata Kelas	Kategori
		SK	K	C	B	SB		
1	Prasiklus	28,125%	34,375%	31,25%	6,25%	0%	45	Kurang
2	Siklus 1	0%	34,375%	43,75%	15,625%	6,25%	62	Cukup
3	Siklus 2	0%	0%	50%	31,25%	18,75%	76,86	Baik

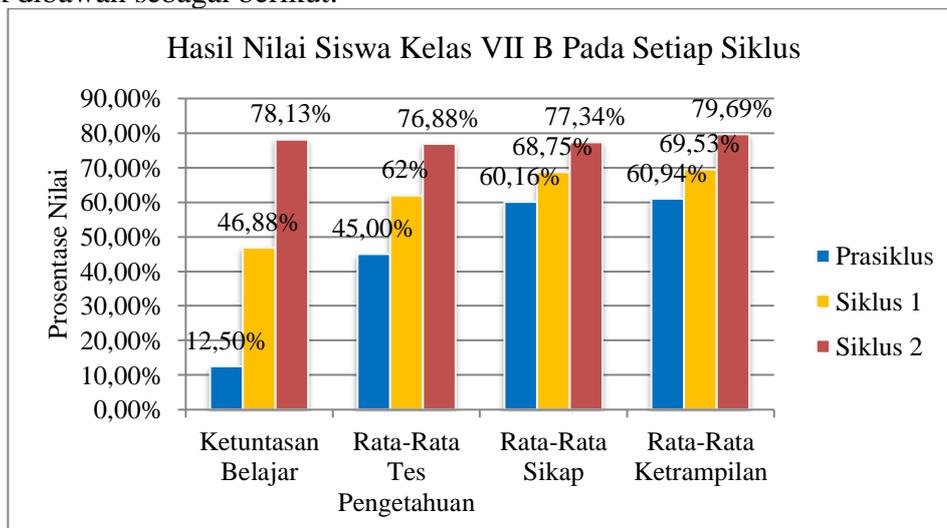
Tabel 1.2 Rata-rata nilai sikap siswa setiap siklus

No	Tahap	Rata-Rata Kelas	Kategori
1	Prasiklus	60,16	Cukup
2	Siklus 1	68,75	Cukup
3	Siklus 2	77,34	Baik

Tabel 1.3 Rata-Rata Nilai Keterampilan Siswa Setiap Siklus

No	Tahap	Rata-Rata Kelas	Kategori
1	Prasiklus	60,94	Cukup
2	Siklus 1	69,53	Cukup
3	Siklus 2	79,69	Baik

Berdasarkan tabel diatas dapat diartikan bahwa menerapkan *scaffolding* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Dapat diperjeas peningkatan hasil belajar melalui grafik dibawah sebagai berikut:



Gambar 1. Prosentase Hasil Belajar Siswa Tiap Siklus.

Penelitian tindakan kelas ini menekankan *scaffolding* yang berperan sebagai alat bantu untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Scaffolding* merupakan bantuan guru untuk siswa secara bertahap-tahap di awal pembelajaran, kemudian secara bertahap bantuan itu hilang yang mempunyai tujuan untuk membangkitkan siswa belajar mandiri. Bentuk *scaffolding* yang digunakan disini yaitu lembar kerja siswa. LKS tersebut mempunyai peran sebagai alat untuk membantu siswa dalam meningkatkan hasil belajarnya.

Hasil dari prasiklus belum ada siswa yang mendapatkan nilai tuntas sesuai dengan kriteria yang ditetapkan sekolah yaitu 70,00. Rata-rata hasil tes diakhir pembelajaran yang memperoleh hasil 45,00. Jumlah siswa yang tuntas yakni 4 orang dari 32 siswa, sehingga diperoleh prosentase ketuntasan belajar siswa yaitu 12,50% yang berarti masih dalam kategori kurang. Diperoleh juga hasil nilai rata-rata sikap dan keterampilan sejumlah 60,16 dan 60,94. Sikap dan keterampilan siswa juga menunjukkan kategori cukup yang diamati sesuai dengan rubrik pada lembar observasi. Pada tahap prasiklus, siswa masih kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran. Terlihat juga siswa malu untuk bertanya. Apabila guru memberi pertanyaan hanya dua orang siswa yang berani

menjawab, tidak ada siswa yang berinisiatif untuk bertanya. Suasana kelas yang kurang kondusif karena pembelajaran menggunakan metode ceramah menjadikan pembelajaran membosankan, oleh karena itu dapat mempengaruhi pemahaman siswa dan hasil tes siswa. Sesuai dengan pendapat Roestiyah (2012) ceramah merupakan cara penyampaian pembelajaran yang dapat membosankan dan guru tidak bisa mengontrol sejauh mana siswa memahami uraian penjelasan guru.

Peneliti memilih *scaffolding* berbasis literasi ekologi sebagai alat bantu untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa, karena *scaffolding* dapat membantu siswa untuk memahami materi pembelajaran secara bertahap. Selaras dengan pendapat Murni D., Romlah S., & Hodijah N. (2016) pembelajaran berbasis *scaffolding* merupakan pembelajaran dengan memberikan bantuan kepada murid pada awal pembelajaran, kemudian mengurangi bantuan hingga akhirnya bantuan tersebut dihilangkan sama sekali, ketika murid sudah mampu mengerjakan permasalahan secara mandiri. Bentuk *scaffolding* yang digunakan disini yaitu lembar kerja siswa. LKS tersebut mempunyai peran sebagai alat untuk membantu siswa dalam meningkatkan hasil belajarnya. Selaras dengan pendapat Amiruddin M., Prastowo S. B., & Prihandono T. (2018) lembar kerja merupakan salah satu bentuk dari jenis *scaffolding*. LKS ini merupakan sebuah bantuan statis yang dikembangkan berdasarkan kesulitan siswa dalam mengerjakan tugas, yang biasanya diserahkan ketika siswa diberikan tugas.

Hal tersebut dapat dibuktikan pada tahap penelitian selanjutnya, yakni pada siklus 1. Hasil tes dan observasi, jumlah siswa yang tuntas naik menjadi 15 orang dari 32 siswa yang dapat diprosentasekan 46,88% dengan kategori cukup. Didapatkan juga data nilai rata-rata pengetahuan naik menjadi 62,00. Sama halnya dengan rata-rata pengetahuan, sikap siswa juga mengalami kenaikan menjadi 68,75. Rata-rata nilai ketrampilan juga mengalami kenaikan menjadi 69,53. Hasil tersebut belum memenuhi kriteria yang ditetapkan oleh pihak sekolah karena kegiatan siklus 1 masih sedikit siswa yang mulai aktif dalam pembelajaran. Aktivitas berdiskusi untuk mencapai belajar mandiri masih lamban. Untuk itu, peneliti memberikan alat bantuan berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) agar mudah untuk memahami materi yang diajarkan.

Tahap awal mengerjakan LKS, 6 dari 8 kelompok diskusi yang belum bisa membuat rumusan masalah. Untuk itu, bantuan guru dimunculkan berupa tanggapan untuk membuat rumusan masalah. Setelah itu, berlanjut menentukan hipotesis, tetapi 6 dari 8 kelompok diskusi belum berhasil membuat hipotesis. Selaras dengan penelitian sebelumnya menyatakan bahwa formulasi hipotesis belum tentu bisa dilakukan oleh siswa selama proses pembelajaran biologi. Hipotesis bersifat sementara dari jawaban kegiatan siswa dalam merumuskan masalah dari masalah yang diberikan oleh guru, atau masalah yang berkaitan dengan kondisi nyata dari lingkungan yang berkaitan dengan materi pembelajaran biologi. Untuk meningkatkan kegiatan perlu model pembelajaran yang memiliki karakteristik ada sintaks untuk merumuskan masalah dan membuat hipotesis (Dewi N. K., & Ardhi M. W, 2017).

Untuk itu pengajar menawarkan bantuan berupa langkah dalam membuat hipotesis. Kemudian pengajar memantau siswa dalam melakukan percobaan sampai dengan mengkomunikasikan hasil diskusi. Bantuan-bantuan ini akan berakhir ketika siswa dapat mencapai pemahaman. Sesuai dengan pendapat Mamin R. (2008) bahwa hal tersebut termasuk kedalam sintak *scaffolding* yaitu memantau dan memediasi aktifitas belajar.

Hasil dari siklus 2 baik tes maupun observasi siswa meningkat. Hasil ketuntasan belajar sebanyak 25 orang dari 32 siswa yang dapat diprosentasekan menjadi 78,13%

dengan kategori baik. Diperoleh juga nilai rata-rata sikap siswa yang naik menjadi 77,34 dan rata-rata ketrampilan naik menjadi 79,69. Hal itu terjadi karena pada siklus 2 ini, siswa mulai terbiasa bekerja secara kelompok dan memenuhi tanggung jawab yang dimilikinya. Proses mengerjakan lembar kerja siswa menunjukkan adanya kemudahan dalam mengerjakan, yang dilihat dari 6 dari 8 kelompok diskusi yang sudah bisa membuat rumusan masalah. Bantuan guru dimunculkan berupa tanggapan sampai contoh untuk membuat rumusan masalah dan hipotesis untuk 2 kelompok diskusi yang memerlukan perhatian lebih. Tahapan menyampaikan hasil diskusi juga memerlukan pendampingan khusus untuk dua kelompok tersebut. Sesuai dengan pendapat Mamin R. (2008) bahwa hal tersebut termasuk kedalam sintak *scaffolding* yaitu memantau dan memediasi aktifitas belajar.

Kenaikan angka dari setiap siklus menunjukkan nilai kognitif, sikap dan ketrampilan siswa mengalami peningkatan pada setiap siklusnya. Hal ini dikarenakan dampak *scaffolding* berbentuk lembar kerja siswa berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar. Selaras dengan pendapat Amiruddin M., Prastowo S. B., & Prihandono T. (2018) lembar kerja merupakan salah satu bentuk dari jenis *scaffolding*. LKS ini merupakan sebuah bantuan statis yang dikembangkan berdasarkan kesulitan siswa dalam mengerjakan tugas, yang biasanya diserahkan ketika siswa diberikan tugas.

Hasil penelitian Rahmatiah R., & Kusairi S. (2017) diperoleh menunjukkan siswa dengan pengetahuan awal tinggi mencapai prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan siswa dengan tingkat pengetahuan awal rendah. Kelompok siswa yang belajar menggunakan strategi *scaffolding* konseptual dalam pembelajaran *group Investigation* mencapai prestasi belajar yang lebih tinggi dibandingkan kelompok siswa yang belajar menggunakan pembelajaran *group Investigation*. Hasil penelitian Fatmawati D. A., Nurmiyati N., & Yustin R. (2018) model pembelajaran *Inquiry Based Learning Design* berbantu *Semi-Soft Scaffolding* berpengaruh terhadap reduksi miskonsepsi siswa kelas X SMA Negeri 1 Boyolali pada materi Kingdom Animalia sebesar 14 % dan reduksi miskonsepsi lebih besar pada kelas eksperimen dibandingkan kelas eksperimen II sebesar 6% .

Penelitian Murni D., Romlah S., & Hodijah N. (2016) Penerapan *blended learning* berbasis *scaffolding* terjadi peningkatan kemampuan berpikir logis mahasiswa dari level konkrit menjadi level formal awal. Pengontrolan variabel merupakan aspek berpikir logis yang memperoleh rata-rata tertinggi dengan nilai 81,9. Hasil belajar mahasiswa juga mengalami peningkatan dari kurang sekali menjadi sangat baik dengan persentase 29,6%. Penelitian Wulandari F. (2016) hasil uji hipotesis menunjukkan adanya pengaruh strategi *scaffolding* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis. Sesuai hasil penelitian-penelitian diatas, penelitian ini dapat melengkapi penelitian tentang *scaffolding*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *scaffolding* dalam bentuk Lembar Kerja siswa (LKS) dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil dari penelitian didapatkan kenaikan hasil belajar disetiap siklusnya. Nilai ketuntasan siswa 12,50% pada prasiklus, 46,88% pada siklus 1 dan 78,13% pada siklus 2. Nilai pengetahuan memperoleh hasil 45,00 prasiklus, 62,00 siklus 1, 76,88 siklus 2. Sikap siswa pada prasiklus mempunyai rata-rata sebesar 60,16, pada siklus 1 68,75, dan 77,34 pada siklus 2. Rata-rata ketrampilan siswa pada prasiklus yaitu

60,94. Pada siklus 1 dan 2 mengalami peningkatan, secara berturut-turut menjadi 69,53 dan 79,69.

2. Penerapan *scaffolding* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VII SMP X di Pacitan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amiruddin, M., Prastowo, S. B., & Prihandono, T. (2018). Analisis Pengaruh Strategi *Scaffolding* Konseptual dalam Model Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa. *FKIP e-PROCEEDING*, 3(1), 39-45.
- Budiningsih, C.A. 2012. *Belajar & Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dewi, N. K., & Ardhi, M. W. (2017). The Analysis Of Science Processing In Biology Of X Grade Students Of Senior High School "Y" In Ponorogo Regency. *Unnes Science Education Journal*, 6(3).
- Fatmawati, D. A., Nurmiyati, N., & Yustin, R. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Inquiry Based Learning Design Berbantu Semi-Soft Scaffolding terhadap Reduksi Miskonsepsi Siswa pada Materi Kingdom Animalia. In *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Enviromental, and Learning* (Vol. 15, No. 1, pp. 229-235).
- Fitri S.N., Subchan W & Prihatin J. (2015). Efektivitas Active Knowledge Sharing (AKS) dengan Asesmen Portofolio Berbasis Learning Scaffolding terhadap Motivasi dan Capaian Hasil. *Artikel Ilmiah Mahasiswa*, 1 (1) 1-8. Jember: Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP. Universitas Jember.
- Indrawati, R. M. (2013). Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Materi Peristiwa Sekitar Proklamasi Melalui Bermain Peran. *Journal of Elementary Education*, 2(1).
- Mamin, R. (2008). Penerapan Metode Pembelajaran Scaffolding Pada Pokok Bahasan Sistem Periodik Unsur. *CHEMICA*, 9(2), 55-60.
- Murni, D., Romlah, S., & Hodijah, N. (2016). Penerapan Blended Learning Berbasis Scaffolding Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis Dan Hasil Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Biologi Umum. *Biodidaktika, Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 11(1).
- Rahmatiah, R., & Kusairi, S. (2017). Pengaruh scaffolding konseptual dalam pembelajaran group Investigation terhadap prestasi belajar fisika siswa SMA dengan pengetahuan awal berbeda. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 2(2), 45-54.
- Roestiyah. 2012. *Strategi belajar mengajar*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Setiawati, G. A. D. (2013). Pemanfaatan Subak dalam Pembelajaran IPA (Upaya Mewujudkan Pembelajaran IPA yang Mendukung Implementasi Kurikulum 2013). *Prosiding Seminar Nasional MIPA*. Denpasar: FMIPA. Universitas Mahasaraswati.
- Sinambela, P. N. (2017). Kurikulum 2013 dan Implementasinya dalam Pembelajaran. *Generasi Kampus*, 6 (2).
- Sukmadinata, N. S. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Wulandari, F. (2016). Strategi Scaffolding dalam Memperbaiki Kemampuan Berfikir Kritis Matematis Ditinjau dari Kemampuan Spasial. *JPPP | Jurnal Penelitian dan Penilaian Pendidikan*, 1(1), 76-91.