

**RUMAH KUPU-KUPU SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN DALAM
MENINGKATKAN KREATIVITAS DAN HASIL BELAJAR
MAHASISWA BIOLOGI**

Cita Tresnawati¹, Mimi Halimah²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Pasundan

¹cita@unpas.ac.id, ²mimi@unpas.ac.id

ABSTRACT

Competition in the era of the development of science and technology to survive depends on one's creativity and ability to innovate. This study aims to assess the effectiveness of the butterfly house as a medium for learning biology in increasing creativity and student learning outcomes in Animal Physiology courses in the Study Program. Biology Education. The research subjects of the fifth-semester students involved 2 classes consisting of 70 students. Class A uses an open inquiry worksheet and Class B uses guided inquiry. This study used a quasi-experimental method with a Nonequivalent control group design. The instruments used were creativity assessment, concept mastery test, portfolio, and students' scientific attitudes. The results showed that student creativity at high criteria was identified from the ability to plan, formulate and produce an inquiry-based investigation that succeeded in producing innovative and creative products in the form of procedures and videos of butterfly breeding. Students' conceptual mastery in both the open inquiry and guided inquiry classes at moderate N-gain levels (0.75 and 0.71) and not significantly different at the significance level $\alpha = 0.05$, this indicates that both guided inquiry and open inquiry classes were able to improve learning outcomes. The overall attitude assessment shows an independent, responsible scientific attitude and create.

Keywords: Guided inquiry, Creativity, Learning Media, Open inquiry, Butterfly House

ABSTRAK

Kompetisi di era perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi agar mampu survive hidup bergantung pada kreativitas dan kemampuan seseorang melakukan inovasi. Penelitian ini bertujuan untuk menilai efektifitas rumah kupu-kupu sebagai media pembelajaran biologi dalam meningkatkan kreativitas dan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah Fisiologi Hewan di Program Studi Pendidikan Biologi. Subjek penelitian mahasiswa semester V dengan melibatkan 2 kelas yang terdiri dari 70 orang mahasiswa. Kelas A menggunakan lembar kerja *open inquiry* dan kelas B menggunakan *guided inquiry*. Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen dengan rancangan *Nonequivalent control grup design*. Instrumen yang digunakan yaitu penilaian kreativitas, test penguasaan konsep, fortfolio, dan sikap ilmiah mahasiswa. Hasil penelitian menunjukkan kreativitas mahasiswa pada kriteria tinggi teridentifikasi dari kemampuan merencanakan, merumuskan dan memproduksi suatu penyediaan berbasis *inquiry* berhasil menghasilkan produk yang inovatif dan kreatif berupa prosedur dan vidio perkembangbiakan kupu-kupu. Penguasaan konsep mahasiswa baik kelas *open inquiry* maupun *guided inquiry* pada tingkat N-gain sedang (0,75 dan 0,71) dan tidak berbeda signifikan pada taraf signifikansi $\alpha=0,05$ hal ini menunjukkan baik kelas *guided inquiry* dan *open inquiry*

keduanya mampu meningkatkan hasil belajar. Penilaian sikap secara keseluruhan menunjukkan sikap ilmiah yang mandiri, bertanggung jawab dan kreatif.

Kata kunci: *Guided Inquiry, Kreativitas, Media Pembelajaran, Open inquiry, Rumah Kupu-Kupu*

A. Pendahuluan

Sejalan dengan perkembangan paradigma dunia tentang makna pendidikan, pendidikan dihadapkan pada sejumlah tantangan yang semakin berat. Salah satu tantangan nyata tersebut hendaknya dunia pendidikan mampu menghasilkan sumber daya manusia yang memiliki kompetensi utuh (Sani: 2014). Sumber Daya Manusia yang mampu menghadapi tantangan perubahan zaman di tengah persaingan yang sedang berlangsung dan terus berkembang maju. Pendidikan harus mampu mempersiapkan siswa minimal lima kompetensi yang dibutuhkan di era globalisasi ini, yaitu: (1) kompetensi intelektual, (2) kompetensi personal, (3) kompetensi komunikatif, (4) kompetensi sosial budaya, dan (5) kompetensi kinestesis vokasional (Zen Istiarsono: 2016).

Menurut penelitian Desy Fajar Priyayi, dkk (2018) menunjukkan masalah pembelajaran menurut guru biologi dapat dikelompokkan sebagai berikut: 1) masalah berkaitan dari faktor siswa, 2) sarana dan prasarana, 3) materi pembelajaran, 4)

faktor guru, 5) faktor kondisi keluarga siswa. Guru perlu terus melakukan refleksi untuk mengetahui permasalahan-permasalahan dalam pembelajaran dan dicari solusinya agar kualitas pembelajaran dapat terus ditingkatkan. Seiring dengan perkembangan jaman, pembelajaran sains dewasa ini mengalami pergeseran menyusul bertambahnya tuntutan dan tantangan yang harus dihadapi memasuki era persaingan global abad ke-21. Tantangan ini dapat dihadapi melalui paradigma baru belajar sains, yaitu memberikan sejumlah pengalaman kepada siswa untuk mengerti dan membimbing mereka dalam menggunakan pengetahuan sains tersebut (Gallagher dalam Liliarsari, 2007).

Pada saat ini kompetisi untuk hidup layak bergantung pada kreativitas dan kemampuan melakukan inovasi. Kreativitas itu sendiri merupakan suatu kemampuan pada diri seseorang yang memandai seseorang berpikir kreatif (Sistiana Windyariani, 2019). Hal ini berkorelasi dengan keterampilan abad-21 yang berfokus pada

Keterampilan berpikir kritis dan inovasi diantaranya: 1) berpikir kritis dan pemecahan masalah (*expert thinking*), 2) komunikasi dan kolaborasi (*complex communicating*), 3) kreativitas dan inovasi (*applied imagination and invention*) (Bernie Trilling and Charles Fadel. 2009).

Bernie Trilling and Charles Fadel. 2009, mengatakan Kreativitas dan inovasi dapat di pupuk dengan lingkungan belajar yang menumbuhkan pertanyaan, kesabaran, keterbukaan terhadap ide-ide segar, tingkat kepercayaan yang tinggi, dan belajar dari kesalahan dan kegagalan. Landasan Kerangka abad 21 ini mendorong pengembangan keterampilan belajar seumur hidup (*lifelong learning skill*) yang akan diperlukan untuk sukses di dalam dan diluar masa depan yang diharapkan (Clare R. Kilbane, 2014).

Berbagai penelitian mutakhir menunjukkan secara jelas bagaimana media mempengaruhi kognisi dan prestasi peserta didik (Muhammad Yaumi, 2018). Menurut A.D. Kurniawan, (2013) Pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar juga dapat meningkatkan pemahaman konsep dan dapat meningkatkan kreativitas siswa, membuat siswa lebih tertarik untuk memperhatikan

penjelasan dari guru dan juga dapat membantu siswa untuk menerima informasi dengan seluruh panca indra. Penerapan media pembelajaran Biologi SMA menggunakan model *Direct Instruction* dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Candra Utama, 2014).

Media pembelajaran tidaklah harus mewah dan mahal, namun penggunaannya bermakna sehingga mampu meningkatkan kreativitas dan hasil belajar mahasiswa calon guru biologi, yang sejatinya mereka kelak akan menjadi guru yang mampu mengembangkan media pembelajaran yang kreatif dan inovatif. Penelitian ini diharapkan Rumah Kupu-Kupu mampu menjadi media yang dapat membantu mahasiswa mengembangkan ide kreatifitasnya dalam melaksanakan pembelajaran keterampilan.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menilai efektifitas rumah kupu-kupu sebagai media pembelajaran biologi dalam meningkatkan kreativitas dan hasil belajar mahasiswa dengan menggunakan Model Pembelajaran *guided inquiry* dan *open inquiry*. Metode penelitian yang digunakan adalah Kuasi Eksperimen dengan

rancangan *Non-equivalent control grup design* (John W. Creswell, 2010:242). Penelitian ini dilaksanakan di dua kelas yaitu satu kelas eksperimen dan satu kelas pembanding yang dipilih secara *Purposive Sampling*. Hal ini dilakukan dengan pertimbangan kedua kelas tersebut, memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah berdasarkan data hasil test sebelumnya (John W. Creswell, 2010:242). Pada penelitian ini kelas eksperimen dengan menggunakan lembar kerja *open inquiry* dan kelas pembanding menggunakan lembar kerja *guided inquiry*.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *desain Non-equivalent control grup design*, dimana kelompok eksperimen A dan kelompok pembanding B di seleksi tanpa prosedur penempatan acak (*without random assignment*). Pada kedua kelompok tersebut, sama-sama dilakukan pretest dan posttest (John W. Creswell, 2010:242).

Kelompok A ○ — x — ○

Kelompok B ○ ————— ○

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester V dengan sampel penelitian adalah mahasiswa yang mengambil mata

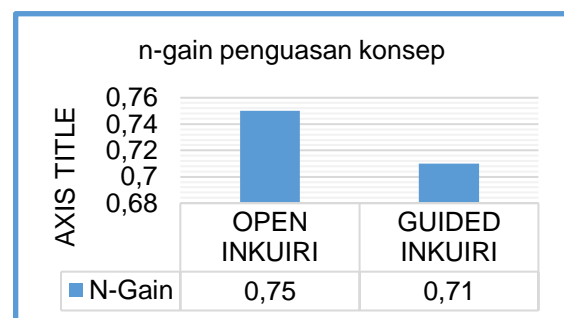
kuliah Fisiologi Hewan di Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan (LPTK) Swasta di Bandung. Penelitian yang dilakukan menghasilkan beberapa data, yang di jaring melalui instrumen penilaian kreativitas, test penguasaan konsep, portofolio, produk dan sikap ilmiah mahasiswa.

C. Hasil Dan Pembahasan

1. Hasil penelitian

a. Data Hasil Penilaian Penguasaan Konsep

Berdasarkan Data hasil penelitian yang dianalisis dalam penelitian ini berupa persentase pencapaian skor rata-rata pre-test (tes awal), post-test (test akhir) dan diperoleh nilai N-gain penguasaan konsep antara kelas eksperimen dan kelas pembanding. Rekapitulasi dari hasil penelitian disajikan pada gambar 1 berikut ini:



Gambar: 1.
Nilai N-gain kelas Eksperimen (*open inquiry*) dan kelas pembanding (*guided inquiry*)

Berdasarkan perolehan nilai N-gain diketahui kelas *open inquiry* sebesar 0,75 dengan kategori dan kelas *guided inquiry* dengan nilai 0,71 dengan kriteria sedang. Hasil tersebut menunjukkan kedua metode tersebut dapat digunakan dalam meningkatkan pengetahuan mahasiswa.

Berdasarkan data uji statistik pengukuran dilanjutkan dengan uji normalitas, homogenitas dan uji T. Tabel hasil pengukuran disajikan berikut ini:

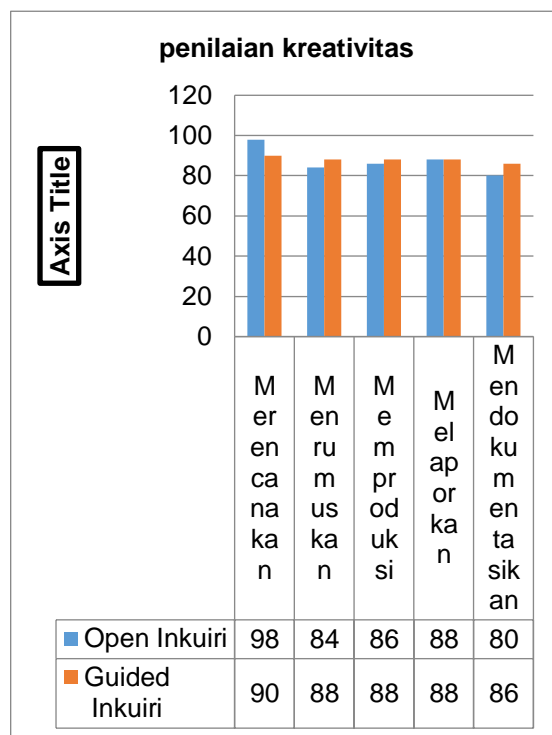
Tabel 1.
Normalitas, homogenitas dan uji T
Penguasaan Konsep

Kelas	Tes Kemampuan Kognitif						
	Uji Normalitas		Homogenitas		Uji T		
	Taraf Sig	Kesimpulan	Taraf Sig	Kesimpulan	Taraf sig	Kesimpulan	
Open Inquiry	Pre-test	0,203	Normal	0,766	Homogen	0,000	Signifikan
	Post-test	0,808	Normal				
Guided Inquiry	Pre-test	0,135	Normal			0,000	Signifikan
	Post-test	0,373	Normal				

Berdasarkan perhitungan diatas menunjukkan bahwa data berdistribusi normal, pada taraf signifikansi 0,957 dan 0,816; $p \geq 0,05$. Dengan interpretasi tidak terdapat perbedaan peningkatan secara signifikan hasil belajar mahasiswa biologi yang mendapatkan *guided inquiry* dan *open inquiry*, artinya kedua model tersebut sama-sama mampu meningkatkan hasil belajar.

b. Data Hasil Penilaian Kreativitas Mahasiswa

Berdasarkan data yang diperoleh penulis dalam menilai kreativitas mahasiswa disajikan pada gambar 2 berikut ini:



Berdasarkan gambar 2. Menunjukkan perolehan skor yang menilai kreativitas mahasiswa menunjukkan kelas Eksperimen (*open inquiry*) dan kelas pembanding (*guided inquiry*) dengan kriteria baik sama-sama mampu meningkatkan kreativitas mahasiswa. Berikut adalah uji statistik kreativitas mahasiswa dalam menilai efektifitas rumah kupu-kupu dalam pembelajaran seperti yang tertera pada tabel 2. Berikut:

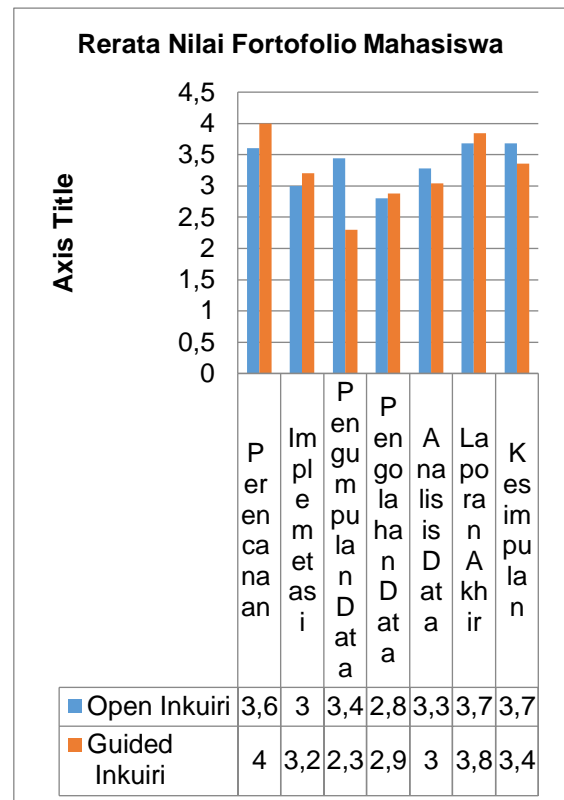
Tabel 2.
Normalitas, uji Mann Whitney
penilaian kreativitas mahasiswa

Kelas	Uji Normalitas		Uji Mann whitney	
	Taraf Sig	Kesimpulan	Taraf Sig	Kesimpulan
Open Inquiry	0,046	Tidak Normal	0,636	Tidak terdapat perbedaan signifikan
Guided Inquiry	0,215	Tidak Normal		

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan nilai sign. > 0.05, maka H0 diterima sehingga tidak terdapat perbedaan secara signifikan nilai kreativitas kelas Eksperimen (*open inquiry*) dan kelas pembandingan (*guided inquiry*) artinya kedua model tersebut sama-sama mampu meningkatkan kreativitas mahasiswa.

c. Data penilaian portofolio

Berdasarkan data penilaian portofolio mahasiswa dalam menggunakan rumah kupu-kupu sebagai media pembelajaran diperoleh data nilai seperti yang ditunjukkan pada grafik 3 dibawah ini:



Gambar 3.
Persentase penilaian portofolio mahasiswa yang menggunakan *open inquiry* dan *guided inquiry*

Berdasarkan gambar 3. Menunjukkan perolehan nilai portofolio mahasiswa menunjukkan kelas *open inquiry* dan *guided inquiry* mampu menghasilkan prosedur dan produk karya video metamorphosis kupu-kupu dengan baik. Uji statistik lanjutan yang menilai uji normalitas, homogenitas dan uji T disajikan pada tabel 3 berikut ini:

Tabel 3.
Normalitas, homogenitas dan uji T
peilaian fortfolio

Kelas	Uji Normalitas		Uji homogenitas		Uji T	Kesimpulan	
	Taraf Sig	Kesi m- pulan	Taraf Sig	Kesimpulan			
Open Inquiry	Post-test	0,392	Normal	0,150	Homogen	0,490	Tidak terdapat perbedaan

Guided Inquiry
Post-test 0,450
Normal

Pada Tabel 3, nilai sign. > 0.05, maka H0 diterima sehingga tidak terdapat perbedaan secara signifikan nilai portofolio kelas *open inquiry* dan kelas *guided inquiry*.

d. Data penilaian sikap Ilmah Mahasiswa

Berdasarkan data yang diperoleh penulis dalam menilai sikap ilmiah maha-siswa menunjukkan persentase seperti yang tertera pada tabel 4 dibawah ini:

Tabel 4
Rerata skor perolehan penilaian sikap ilmiah mahasiswa

No	Indikator afektif	Kelas			
		Open inquiry	Kriteria	Guided Inquiry	Kriteria
1	Bersungguh-sungguh	3,47	Positif	3,40	Positif
2	Bertanggung jawab	3,80	Positif	3,70	Positif
3	Bertanya	3,37	Positif	3,70	Positif
4	Mandiri	3,79	Positif	3,70	Positif
5	Disiplin	3,50	Positif	3,70	Positif
6	Berperan aktif	3,76	Positif	3,70	Positif
7	Jujur	3,70	Positif	3,70	Positif
8	Tekun	3,70	Positif	3,60	Positif

No	Indikator afektif	Kelas			
		Open inquiry	Kriteria	Guided Inquiry	Kriteria
9	Teliti	3,67	Positif	3,60	Positif
10	cinta lingkungan	3,67	Positif	3,60	Positif
11	Berpikir sistematis	3,67	Positif	3,60	Positif
12	Logis	3,70	Positif	3,60	Positif
13	Kritis	3,70	Positif	3,40	Positif
14	Kreative	3,38	Positif	3,40	Positif

Berdasarkan tabel 4. Menunjukkan sikap ilmiah mahasiswa baik kelas *open inquiry* maupun *guided inquiry* sama-sama dapat meningkatkan sikap ilmiah mahasiswa

Berikut adalah uji statistik penilaian sikap ilmiah mahasiswa dalam pembelajaran seperti yang tertera pada tabel 5 berikut ini

Tabel 5.
Normalitas, homogenitas dan uji T
penilaian sikap ilmiah mahasiswa

Kelas	Uji Normalitas		Uji Mann whitney	
	Taraf Sig	Kesimpulan	Taraf Sig	Kesimpulan
Open Inquiry	Post-test 0,564	Tidak Normal	0,045	Tidak terdapat perbedaan signifikan
Guided Inquiry	Post-test 0,048	Tidak Normal		

Tabel 5, nilai sign. < 0.05, maka Ha diterima sehingga terdapat perbedaan secara signifikan nilai sikap kelas *open inquiry* dan kelas *guide inquiry*.

2. Pembahasan

Pembahasan terhadap hasil penelitian dilakukan berdasarkan

analisis data dan temuan di lapangan sebagai berikut:

a. Analisis Penguasaan Konsep mahasiswa

Berdasarkan analisis data hasil penelitian, yang menilai penguasaan konsep menunjukkan peningkatan yang signifikan pada taraf α 0, 05 dengan nilai N-gain kelas *open inquiry* 0,75 dan kelas *guided inquiry* 0,71 pada kriteria sedang. Hasil tersebut menunjukkan penggunaan rumah kupu-kupu dengan metode *inquiry* memberikan pengaruh sangat baik, kuat dan efektif dalam peningkatan pengetahuan mahasiswa.

Penggunaan rumah kupu kupu sebagai media pembelajaran menuntut mahasiswa mengembangkan daya nalarnya terkait konsep regulasi sistem hormon yang berpengaruh terhadap proses metamorfosis kupu-kupu. Penguasaan konsep ini dikuatkan dengan mahasiswa mampu menjawab soal test dengan indikator mengidentifikasi, merinci, menguraikan, mengembangkan dan menciptakan ide baru terkait prosedur dan proses penyelidikan, sehingga menghasilkan ide inovatif berupa video metamorfosis kupu-kupu.

Penggunaan rumah kupu-kupu dilapangan menunjukkan mahasiswa

mampu mengembangkan ide-ide konseptualnya seperti tercermin pada kegiatan penyelidikan 1. Perencanaan diantaranya: a) Diskusi dengan menentukan ide awal untuk mengamati proses metamorfosis kupu-kupu. b). *brainstorming* /curah pendapat terkait penyediaan yang akan dilakukan, c). Menyusun rencana investigasi dan penyelidikan dengan mencari berbagai referensi dan sumber materi, d). Menentukan alat dan bahan yang akan digunakan, e). Menentukan teknik dan langkah kegiatan pengamatan, f). Merencanakan dan merumuskan kegiatan.

Kegiatan penyelidikan 2. Tahap pelaksanaan terlihat aktivitas diantaranya: a). mahasiswa menentukan tahapan dan indikator pengamatan, b). Mahasiswa melakukan pengamatan dan memvideo-kan hasil pengamatan, c). mahasiswa mencatat hasil pengamatan setiap hari, d). mahasiswa mendokumentasikan dan melaporkan hasil pengamatan.

Aktivitas lain yang teramati pada kelompok eksperimen yang menggunakan *open inquiry* menunjukkan kegiatan penelitian kecil/*mini research* yang berdampak besar pada perkembangan berpikir mahasiswa yang mengarah pada kemampuan berpikir tingkat tinggi

(*higher order thinking skill*). Hasil analisis tersebut ditunjang dengan kemampuan mahasiswa dapat memberikan dan menentukan solusi dan ide pemikiran terkit dengan penyelidikan yang dilaksanakan dalam mengamati proses metamorfosis kupu-kupu.

Kegiatan Penyelidikan 3). Tahap pelaporan terlihat aktivitas mahasiswa diantaranya: a). mendiskusikan hasil pengamatan, b). menyusun hasil pengamatan dan menyimpulkan hasil pengamatan, c) editing perekaman d). Penyusunan laporan dan presentasi hasil penyelidikan. Keseluruhan tahapan tadi berpengaruh terhadap penguasaan konsep yang berkorelasi positif terhadap kemampuan mahasiswa dalam memecahkan permasalahan sehingga ditemukan solusi guna mengembangkan penyelidikan berbasis inkuiri baik kelas *open inquiry* maupun *guided inquiry*. Menurut Sani, (2014) mengatakan *inquiry* adalah investigasi tentang ide, pertanyaan dan permasalahan. Inverstigasi dapat berupa kegiatan laboratorium atau aktivitas lainnya yang dapat digunakan untuk mengumpulkan informasi.

Pemahaman mahasiswa teriden-tifikasi pada kemampuan mendeskripsikan dan menggambarkan tahapan metamorfosis kupu-kupu serta mampu menganalisis hubungan antara hormon dan perkembangan kupu-kupu. Pema-haman mahasiswa tersebut menjadi *feedback* positif yang menunjukkan bahwa penggunaan rumah kupu-kupu sebagai media pembelajaran efektif dan efisien mampu meningkatkan pemaha-man konsep dan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa.

Pemahaman mahasiwa teridenti-fikasi pada kemampuan menentukan langkah dan tahap penyelidikan, hal tersebut berimplikasi pada kemampuan memecahkan masalah. Menurut Joyce (1996:187), metode *inquiry* adalah sebuah model yang intinya melibatkan siswa ke dalam masalah asli dan menghadapkan mereka dengan sebuah penyelidikan, membantu mereka meng-identifikasi konseptual atau metode pemecahan masalah yang terdapat dalam penyelidikan, dan mengarahkan siswa untuk mencari jalan keluar dari masalah tersebut.

Penguasaan konsep teridentifikasi pada kemampuan

menghubungkan konsep dengan fakta dan menjadi temuan teori, perolehan tersebut teridentifikasi dari aktivitas *open inquiry*. Secara keseluruhan kegiatan penyelidikan meningkatkan daya pikir dan daya nalar mahasiswa meningkat.

b. Analisis kreativitas mahasiswa

Berdasarkan analisis data pada taraf signifikansi α 0.05 yang menilai kreativitas mahasiswa dalam memanfaatkan rumah kupu-kupu sebagai media pembelajaran, menunjukkan kriteria baik mampu meningkatkan kreativitas baik kelas eksperimen (*open Inquiry*) maupun kelas pembanding (*guided inquiry*). Hal tersebut terlihat dari kemampuan mahasiswa dalam merencanakan, merumuskan, memproduksi, melaporkan dan mendokumentasikan hasil penyelidikan meningkat sangat baik.

Merencanakan kegiatan penyelidikan dimulai dengan pengajuan ide kreatif di dalam diskusi kelompok. Merancang investigasi dan meng-observasi proses pengamatan meta-morfosis kupu-kupu. Aktivitas mahasiswa pada kegiatan ini dengan meng-identifikasi tanaman yang akan dijadikan pakan ulat, mengidentifikasi telur-telur ulat pada setiap tanaman yang berbeda dan

memprogram pengamatan selama penangkaran ulat.

Merumuskan kegiatan penyelidikan dimulai dengan merumuskan permasalahan yang akan diidentifikasi, merumuskan rencana kegiatan, merumuskan hipotesis, merumuskan rencana pengamatan, merumuskan tahapan pelaksanaan pengamatan, merumuskan hasil dan rencana pelaporan. Ide kreatif muncul saat bekerja sama, bertukar pendapat dan ide dengan anggota kelompok lainnya.

Memproduksi merupakan kegiatan aktivitas mahasiswa diiring dengan portofolio hasil karya dalam mendokumentasikan dan membuat video penyelidikan. Hasil penilaian menunjukkan tingkat kreativitas mahasiswa meningkat, baik kelas eksperimen maupun kelas pembanding. Menurut Sani (2014), mengatakan bahwa terdapat 3 intelegensi yang penting untuk menghasilkan kreativitas, yakni 1) berpikir sintetik yaitu kemampuan mengembangkan ide yang tidak biasa, berkualitas, dan sesuai tugas. Salah satu aspek intelegensi ini adalah kemampuan mendefinisikan kembali suatu permasalahan secara efektif dan berpikir mendalam, selektif,

yakni membedakan informasi yang relevan dan tidak relevan, kombinasi selektif yakni menggabungkan beberapa informasi yang relevan dengan cara baru dan perbandingan selektif, yakni mengaitkan informasi yang baru dengan informasi yang lama dengan cara unik/baru. 2) Berpikir kritis/analitis, yaitu kemampuan menilai ide seseorang, melihat dari kekuatan (kelebihan) dan kelemahan (kekurang-an), serta memberikan usulan perbaikannya. 3) Berpikir praktik, yakni kemampuan untuk menerapkan keterampilan intelektual dalam konteks sehari-hari.

c. Analisis portofolio mahasiswa

Berdasarkan analisis data pada taraf signifikansi α 0.05 yang menilai portofolio mahasiswa dalam memanfaatkan rumah kupu-kupu sebagai media pembelajaran menunjukkan aktivitas kinerja dan keterampilan mahasiswa meningkat. Tujuan Penilaian portofolio adalah membantu peserta didik agar mereka dapat menilai perkembangan dirinya. Pengertian dan tujuan portofolio lebih luas mengenai cermin filosofi dalam pengajaran dan pembelajaran, bukan saja alat penilaian. Portofolio kelas amatlah penting untuk diterapkan sebagai kegiatan yang bertujuan untuk mengumpulkan, memilah,

mengorganisasi-sasikan, dan merefleksikan bahan-bahan dokumen untuk dijadikan bahan penilaian diri peserta didik. Penilaian laporan dan produk video yang dinilai dari segi content dan estetika menunjukkan nilai yang baik mampu meningkatkan kreativitas mahasiswa.

d. Analisis sikap Ilmiah Mahasiswa

Berdasarkan analisis data pada taraf signifikansi α 0.05 yang menilai sikap ilmiah mahasiswa baik kelas *open inquiry* maupun *guided inquiry* sama-sama positif dapat meningkatkan sikap ilmiah mahasiswa. Sikap ilmiah terbentuk seiring dengan kerja ilmiah selama pembelajaran. Seperti mengumpulkan informasi, berhipotesis, melakukan eksperimen, melakukan pengamatan, interpretasi data sampai pada pengambilan keputusan. Sehingga dengan kerja ilmiah yang dilakukan mahasiswa selama kegiatan pembelajaran dan kegiatan praktikum dapat menumbuhkan sikap ilmiah.

Sikap ilmiah yang berkolerasi positif dengan kegiatan pembelajaran diantaranya : Bersungguh-sungguh, Bertanggung jawab, bertanya, mandiri, disiplin, berperan aktif, jujur, tekun, teiti, cinta lingkungan, berpikir sistematis, logis, kritis dan kreatif

yang mampu membentuk sikap ilmiah mahasiswa sehingga menjadi pribadi yang positif dan lebih baik.

D. Kesimpulan Dan Saran

1. Kesimpulan dari penelitian ini diantaranya:

- a. Penggunaan Rumah kupu-kupu sebagai media pembelajaran biologi efektif meningkatkan penguasaan kon-sep mahasiswa terlihat dari kemampuan mahasiswa mengidentifikasi, merinci, menguraikan, mengembangkan dan menciptakan ide baru terkait prosedur dan proses penyelidikan sehingga menghasilkan ide inovatif berupa video meta-morfosis kupu-kupu.
- b. Penggunaan rumah kupu-kupu sebagai media pembelajaran mampu meningkatkan Kreativitas dan daya imajinasi mahasiswa dari penyelidikan yang dilakukan, kemampuan mahasiswa dalam merencanakan, merumuskan, memproduksi, melaporkan dan mendokumentasikan hasil penyelidikan meningkat sangat baik.
- c. Berdasarkan penilaian portofolio mahasiswa dalam memanfaatkan

rumah kupu-kupu sebagai media pembelajaran menunjukkan aktivitas kinerja dan keterampilan meningkat. Sikap ilmiah mahasiswa baik kelas *open inquiry* maupun *guided inquiry* sama-sama positif dapat meningkatkan sikap ilmiah mahasiswa dalam pembelajaran.

2. Saran

Adapun saran yang peneliti ingin sampaikan ialah Penelitian ini sebaiknya dilanjutkan dengan meneliti kemampuan berpikir kritis dalam memecahkan masalah guna menciptakan media pembelajaran biologi berbasis kecakapan abad 21 sehingga diperoleh keterampilan dan kecakapan mahasiswa yang mampu bersaing dan *survive* tengah persaingan global.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin Y. (2014). Desain pembelajaran dalam konteks kurikulum 2013. Bandung: PT Refika Aditama.
- Bernie Trilling and Charles Fadel. 2009. *21 ST Century Skill*. San Fransisco. Jossey-Bass
- Clare R. Kilbane and Natalie B. Milman .2014. *Designing Instruction for 21st Century Learners* United States: Pearson Education,
- Creswell, J.W. (2010). Research design: pendekatan kualitatif,

- kuantitatif, dan mixed. Yogyakarta: PT Pustaka Pelajar.
- Desy Fajarpriyayi dkk. 2018. Pembelajaran Menurut Perspektif Guru Biologi Sekolah Menengah Atas (SMA) Didaktika Biologi: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi (2018), 2 (2), 85-9285 Tersedia online di <http://jurnal.um-palembang.ac.id/index.php/dikbio> Diterbitkan: November 2018
- Joyce, *et al.* (1996). *Models of Teaching*. Fourth Edition. Boston: Allyn and Bacon.
- Gall, Meredith. D., Joice P. Gall, Walter R. Borg. 2003. *Educational Research: an Introduction*. 7th Ed. Pearson Education, Inc. Boston, New York, San Francisco, Mexico City, Montreal, Toronto, Madris, Munich, Paris, Hongkong, Singapore, Toko, Cape Town, Sidney.
- Kurniawan, A.D. 2013. Metode Inkuiri Terbimbing Dalam Pembuatan Media Pembelajaran Biologi Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Kreativitas Siswa SMP. Jurnal Pendidikan IPA Indonesia JPPI 2 (1) (2013) 8-11 Tersedia Di <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii>
- Liliyasi. (2007). Scientific Concept and Generic Science Skill Relationship in the 21th Century Science Education. Makalah Kunci pada Seminar Internasional Pendidikan IPA ke-1SPs UPI, Bandung. 27 Oktober 2007.
- Utama, Candra Dkk , 2014 Penerapan Media Pembelajaran Biologi Sma Dengan menggunakan Model direct Instruction untuk meningkatkan Hasil Belajar Siswa. Jurnal Pena Sains Vol. 1, No. 1, April 2014 issn: 2407-231129 diakses 21 desember 2020
- Sani A. (2014). Pembeajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013. Jakarta: Bumi Aksara
- Yaumi, Muhammad. 2018. *Media Dan Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Prenadamedia Grup.
- Windyariani Sistiana, 2019 Pembelajaran Berbasis Konteks Dan Kreativitas Strategi Untuk Membelajarkan Sains Di Abad-21. Yogyakarta: Deepublish
- Zen Istiarsono: 2016). Tantangan Pendidikan Dalam Era Globalisasi: Kajian Teoretik Vol. 1 No. 2 (2016): 2016 Jurnal Intelegensia, Volume 1, nomor 2.