

Penilaian Insektarium sebagai Media Pembelajaran Materi Klasifikasi Serangga pada Mata Kuliah Entomologi di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Unsri *

Oleh

Riyanto

Lektor Pada Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Unsri

E- mai: riyanto1970@yahoo.com HP: 08127865934

Abstraks

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang penilaian insektarium sebagai media pembelajaran materi klasifikasi serangga pada mata kuliah entomologi di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Unsri. Metode penelitian ini adalah metode deskriptif. Jumlah sampel insektarium 17 kotak, insektarium diambil dari tugas mahasiswa pada mata kuliah entomologi di Pendidikan biologi FKIP Unsri. Pedoman rentang angka untuk penilaian menggunakan buku pedoman FKIP Unsri 2009/2010. Hasil penilaian menunjukkan insektarium yang mendapatkan nilai kategori sangat baik (A) dengan rerata 88,75 adalah 23 %, kategori baik (B) dengan rerata 79,75 adalah 71 %, dan kategori cukup (C) dengan rerata 67,00 adalah 6 %. Insektarium yang mendapat nilai kategori kurang (D) dan sangat kurang (E) tidak ada atau 0 %. Pada umumnya, aspek ketepatan meletakkan spesimen dalam taksa, wakil tipe metamorfosis hemimetabola dan holometabola, keutuhan morfologi spesimen dan kesalahan spesimen, kelayakan kotak insektarium, penulisan nama ilmiah dan perekatan spesimen dalam insektarium dengan skor = 4. Ke lima aspek tersebut dinyatakan standar. Aspek wakil ordo dan genus dalam klasifikasi serangga, wakil serangga primitif dan modern, wakil serangga dari habitat terestrial dan akuatik, wakil serangga nokturnal dan diurnal dan wakil serangga bermanfaat dan merugikan dengan skor < 4, sehingga dinyatakan belum memenuhi standar. Rerata seluruh aspek ketepatan meletakkan spesimen dalam taksa, wakil tipe metamorfosis hemimetabola dan holometabola, keutuhan morfologi spesimen dan kesalahan spesimen, kelayakan kotak insektarium, penulisan nama ilmiah dan perekatan spesimen dalam insektarium termasuk kategori sangat baik (A), sedangkan Wakil ordo dan genus dalam klasifikasi serangga, wakil serangga primitif dan modern, wakil serangga dari habitat terestrial dan akuatik, wakil serangga nokturnal dan diurnal dan wakil serangga bermanfaat dan merugikan termasuk kategori baik (B). Insektarium yang layak digunakan sebagai media pembelajaran pada materi klasifikasi serangga di mata kuliah entomologi Program studi Pendidikan Biologi FKIP Unsri yang berkategori sangat baik, mempunyai aspek standar dan rerata aspek sangat baik.

Kata kunci : Penilaian, Insektarium, dan Pendidikan Biologi

Pendahuluan

Seorang guru biologi yang mengajar di dalam kelas, bila hanya menggunakan kata-kata dalam menjelaskan materinya tentu tidak memberikan hasil yang maksimal. Siswa sebagai audien dapat menjadi bosan, bagi guru tentu sangat melelahkan karena harus menjelaskan seluruhnya. Cara belajar dan mengajar di atas dikatakan sebagai penyajian materi secara verbal yang akan mengakibatkan siswa merasa jenuh, sehingga siswa akan cenderung menghindari dari materi pelajaran. Bila pembelajaran berakhir, sebagian besar materi yang telah disampaikan oleh guru akan luput dari perhatiannya atau segera dilupakan.

Oleh karena itu, guru perlu suatu alat bantu selama mengajar di kelas agar dapat mencapai kompetensi yang telah ditetapkan sebelumnya. Alat bantu tersebut berupa media pembelajaran.

Media pembelajaran biologi seiring dengan kemajuan teknologi telah berkembang di universitas dan sekolah, namun media pembelajaran sederhana tidak boleh ditinggalkan begitu saja. Media pembelajaran yang canggih dan media pembelajaran yang sederhana keduanya masih sangat dibutuhkan dan saling melengkapi. Media pembelajaran yang dikembangkan dengan berbasis pada teknologi canggih tidak seluruhnya dapat diaplikasikan secara luas. Berdasarkan keterbatasan tersebut, maka masih sangat dibutuhkan keberadaan media pembelajaran sederhana yang berkualitas. Bahan pembelajaran sederhana tergolong murah dan mudah atau tidak rumit pengadaannya dapat dikembangkan sendiri oleh guru. Media pembelajaran sederhana tidak berarti lebih rendah kualitasnya dibandingkan dengan bahan pembelajaran yang menggunakan teknologi canggih. Hal ini sangat bergantung pada kualitas dan juga pengembangannya. Media pembelajaran yang sederhana yang berkualitas perlu dinilai kelayakannya termasuk yang dibuat oleh mahasiswa.

Mahasiswa sebagai calon guru yang berkualitas harus menguasai seluruh materi perkuliahan termasuk membuat media pembelajaran. Media pembelajaran sangat diperlukan ketika calon guru biologi *peerteaching* dan *microteaching* di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Unsri. Selain itu, media pembelajaran diperlukan oleh mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Unsri pada praktek pengalaman lapangan (PPL) di sekolah mitra (UPPSB, 2006). PPL adalah suatu ajang pelatihan bagi calon guru untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan dalam rangka pembentukan dan pembinaan tenaga kependidikan yang profesional (Rachman, 2005). Pada saat PPL materi yang diberikan kepada mahasiswa berupa kemampuan mengajar, kemampuan membuat RPP dan media pembelajaran.

Mahasiswa Pendidikan Biologi FKIP Unsri sebagai calon guru selama masa studi diwajibkan menempuh 143-153 sks, sedangkan mata kuliah yang membahas khusus materi media biologi secara khusus tidak ada (FKIP Unsri, 2010/2011). Untuk itu, selama kuliah masih perlu diberikan bekal materi media sederhana termasuk mahasiswa yang mengikuti mata kuliah entomologi di Program Studi Biologi FKIP Unsri. Materi kuliah entomologi di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Unsri membahas pendahuluan, peranan insekta bagi tumbuhan dan manusia, tingkah laku dan ekologi insekta, Internal insekta, eksternal insekta, perkembangan dan spesialisasi, anatomi dan fungsi ulat sutera, klasifikasi insekta dan pembuatan insektarium, pengendalian hayati dan toksikologi insektisida (FKIP Unsri, 2007).

Pada materi klasifikasi serangga dan pembuatan insektarium *outputnya* adalah insektarium. Insektarium tidak saja diperlukan sebagai media pembelajaran di universitas, tetapi dapat digunakan pada sekolah menengah.

Pada era sertifikasi guru dan dosen, tenaga pendidik dituntut profesional dalam dibidangnya. Guru atau dosen yang profesional dapat meningkatkan mutu pendidikan dan pada akhirnya akan meningkatkan kecerdasan anak didik. Calon guru yang profesional tentulah dapat membuat perencanaan pembelajaran sampai media pembelajaran dengan baik, salah satu media adalah insektarium. Kelayakan membuat insektarium bagi calon guru yang profesional merupakan suatu keharusan, oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk menilai kemampuan calon guru biologi dalam membuat insektarium di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Unsri. Selain itu, insektarium yang layak dan memenuhi standar dapat digunakan sebagai media pembelajaran di materi klasifikasi serangga.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif. Tujuan penelitian deskriptif untuk melukiskan variabel atau kondisi 'apa yang ada' dalam suatu situasi (Farchan,1982). Bahan atau alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah insektarium hasil karya mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Unsri semester ganjil tahun 2010/2011 sebanyak 17 kotak yang dikoleksi di Laboratorium Pendidikan Biologi FKIP Unsri kampus Indralaya dan Kampus Palembang. Waktu penelitian dari bulan November 2010 sampai April 2011.

Cara kerja

Prosedur kerja penelitian ini, yaitu:

1. Perencanaan
 - a. Menjelaskan cara pembuatan insektarium pada mahasiswa pada saat mengikuti kuliah.
 - b. Membuat lembar skor untuk penilaian insektarium hasil karya mahasiswa (Tabel 1).
 - c. Membuat quis insektarium untuk mahasiswa (Lampiran 1).
2. Cara membuat insektarium
 - a. Koleksi serangga

Serangga perairan dikoleksi dengan jaring air. Jaring direndam atau digerakkan di tumbuhan air. Jenis serangga yang melayang atau mengapung dapat ditangkap dengan jaring. Serangga air yang ditemukan di bawah batu atau cabang-cabang kayu yang terendam dapat ditangkap langsung (Delacruz, 1995; Borrer *et al.*, 2005).

Serangga terrestrial seperti kupu-kupu, belalang dan kumbang dikoleksi dengan inseknet atau jaring serangga. Banyak jenis serangga lainya dapat dikumpulkan dari bawah batu atau cabang pohon dan dengan menggali dari dalam kayu yang membusuk. Serangga nokturnal seperti ngengat dapat ditangkap dengan menggunakan lampu terang yang dilekatkan di papan putih sebagai penarik. Serangga kecil yang merayap seperti semut dan anai-anai dapat dikoleksi dengan menggunakan aspirator (sejenis alat hisap). Serangga yang berhubungan dengan sampah dan tanah dapat dipisahkan dari tanah atau sampah menggunakan corong Berlese (Delacruz, 1995 ; Borror *et al.*, 2005).

b. Mematikan serangga

Serangga dapat dimatikan dengan beberapa cara, yaitu pembekuan, pemanasan, atau pengasapan. Metode beku dengan menggunakan botol pembunuh serangga. Botol pembunuh berupa botol bekas atau tabung erlemeyer. Caranya masukkan kapas yang telah dicelupkan dalam alkhohol, lalu botol ditutup rapat. Biarkan botol selama 5 menit, oleh karena itu dapat dilakukan di rumah (Delacruz, 1995; Borror *et al.*, 2005).

c. Pengawet serangga atau spesimen

Serangga diawetkan dengan alkohol 70% atau larutan Carl akan meningkat dayanya jika ditambahkan sedikit gliserin. Tujuan penambahan gliserin untuk melindungi bagian tubuh serangga yang keras dari kerapuhan (Delacruz, 1995; Borror *et al.*, 2005).

d. Pelekatan dan perekatan spesimen.

Alat yang digunakan adalah kotak koleksi, jarum, potongan kertas kecil, sirlak putih, jepitan atau pinset serangga, dan label. Serangga yang dikumpulkan dari lapangan dapat dilekatkan satu hari setelah dikumpulkan. Jika spesimen ditaruhkan dalam botol yang tertutup rapat, spesimen dapat tetap segar untuk 1 hari. Jika spesimen telah kering dan kaku, spesimen harus “dilunakkan” kembali sebelum dilekatkan (Delacruz, 1995).

Metode perekatan seringkali berbeda antar ordo, tergantung jenis ciri - ciri yang digunakan untuk klasifikasi. Orthoptera, Neuroptera, Ephemeroptera, Odonata, Homoptera, Mecoptera, Trichoptera, Lepidoptera, dan Hymenoptera hendaknya ditusuk dengan jarum tepat di toraks (Delacruz, 1995).

e. Pemberian label

Setelah identifikasi lalu diberi label. Label ini harus dibuat sekecil mungkin dan berisi informasi sebagai berikut: lokasi, tanggal dan nama kolektor. Label ini harus diletakkan di jarum tepat di bawah spesimen, buatlah jarak yang sama antara ujung jarum dengan spesimen. Untuk spesimen yang dimasukkan dalam botol, informasi yang sama hendaknya

ditulis di atas kertas putih yang cukup kuat untuk direndam dalam pengawet. Letakkan label di dalam botol tersebut (Borrer *et al.*, 2005 ; Elzinga, 1987).

Tabel 1. Lembar skor untuk penilaian insektarium

| No | Aspek penilaian insektarium | Skor | Total |
|-----|---|------|-------|
| 1. | Ketepatan meletakkan spesimen dalam taksa | | |
| | a. Kurang tepat sampai ordo (> 1 kesalahan) | 1 | |
| | b. Kurang tepat sampai genus (> 3 kesalahan) | 1 | |
| | c. Tepat sampai ordo | 2 | |
| | d. Tepat sampai genus | 2 | |
| 2. | Wakil ordo dan genus dalam klasifikasi serangga | | |
| | a. Wakil ordo kurang (<75% dari Elzinga, 1987) | 1 | |
| | b. Wakil genus dalam tiap ordo kurang (< 3 genus) | 1 | |
| | c. Wakil ordo lengkap (>75% dari elzinga, 1987) | 2 | |
| | d. Wakil genus dalam tiap ordo lengkap (> 3 genus) | 2 | |
| 3. | Wakil serangga primitif dan modern | | |
| | a. Wakil ordo serangga primitif kurang (<75% dari elzinga, 1987) | 1 | |
| | b. Wakil ordo serangga modern kurang (<75% dari elzinga, 1987) | 1 | |
| | c. Wakil ordo serangga primitif lengkap (>75% dari elzinga, 1987) | 2 | |
| | d. Wakil ordo serangga modern lengkap (>75% dari elzinga, 1987) | 2 | |
| 4. | Wakil serangga dari habitat | | |
| | a. Wakil serangga akuatik kurang (<75% dari elzinga, 1987) | 1 | |
| | b. Wakil serangga terestrial kurang (<75% dari elzinga, 1987) | 1 | |
| | c. Wakil serangga akuatik lengkap (>75% dari elzinga, 1987) | 2 | |
| | d. Wakil serangga terestrial lengkap (>75% dari elzinga, 1987) | 2 | |
| 5. | Wakil serangga nokturnal dan diurnal | | |
| | a. Wakil serangga nokturnal kurang (<75% dari elzinga, 1987) | 1 | |
| | b. Wakil serangga diurnal kurang (<75% dari elzinga, 1987) | 1 | |
| | c. Wakil serangga nokturnal lengkap (>75% dari elzinga, 1987) | 2 | |
| | d. Wakil serangga diurnal lengkap (>75% dari elzinga, 1987) | 2 | |
| 6. | Wakil serangga bermanfaat dan merugikan | | |
| | a. Wakil serangga bermanfaat kurang (< 3) | 1 | |
| | b. Wakil serangga merugikan kurang (<3) | 1 | |
| | c. Wakil serangga bermanfaat lengkap (>3) | 2 | |
| | d. Wakil serangga merugikan lengkap (>3) | 2 | |
| 7. | Wakil tipe metamorfosis | | |
| | a. Wakil hemimetabola kurang (<3) | 1 | |
| | b. Wakil holometabola kurang (<3) | 1 | |
| | c. Wakil hemimetabola lengkap (>3) | 2 | |
| | d. Wakil holometabola lengkap (>3) | 2 | |
| 8. | Keutuhan morfologi spesimen dan kesalahan spesimen | | |
| | a. Morfologi organ spesimen kurang lengkap (>3) | 1 | |
| | b. Ditemukan kesalahan spesimen non serangga (>0) | 1 | |
| | c. Morfologi organ spesimen lengkap | 2 | |
| | d. Tidak ditemukan kesalahan spesimen non serangga | 2 | |
| 9. | Kelayakan kotak insektarium | | |
| | a. Kurang memenuhi standar (terbuat dari plastik) | 1 | |
| | b. Tidak dilengkapi dinding transparans | 1 | |
| | c. Memenuhi standar (terbuat kayu dan kaca) | 2 | |
| | d. Dilengkapi dinding transparans | 2 | |
| 10. | Penulisan nama ilmiah dan perekatan spesimen dalam insektarium | | |
| | a. Nama ilmiah spesimen (marga) kurang jelas | 1 | |
| | b. Metode perekatan kurang tepat | 1 | |
| | c. Nama ilmiah spesimen (marga) jelas | 2 | |
| | d. Metode perekatan tepat | 2 | |

Keterangan : Hanya mengisi dua dari tiap-tiap indikator yang memenuhi kriteria. Pilhan a dan b jawaban belum standar dengan skor 3, 2 dan 1. Pilhan c dan d jawaban standar dengan skor = 4.

Nama spesimen (marga). Nama ilmiah serangga hendaknya nampak pada label yang diletakkan di jarum, dekat dengan dasar kotak koleksi. Untuk banyak spesimen yang terdiri dari satu jenis, label dibuat untuk setiap spesimen atau dibuat satu saja sebagai pedoman. Label ordo dan famili ditempatkan di dasar atau atas kotak yang berisi dari famili atau ordo yang sama (Delacruz, 1995). Untuk identifikasi disarankan dengan referensi Borrer *et al.*, (2005), Elzinga (1987), Romoser dan Stoffolano (1998) dan referensi dari internet lainnya.

3. Lembar skor untuk penilaian insektarium

Untuk menentukan menilai kelayakan dibuat lembar penilaian. Dalam lembar penilaian dituliskan aspek- aspek insektarium yang akan skor. Mengingat kelayakan insektarium bervariasi, maka tiap-tiap aspek dibuatkan pilihan ketepatan memberi skor (Tabel 1) (Modifikasi Santoso, 2011).

Analisis data

Untuk menentukan besarnya skor tiap-tiap indikator yang dinilai, maka dibuat pedoman skor (modifikasi Santoso, 2011). Skor maksimum dari insektarium adalah 40, sehingga perlu dikonversikan dalam bentuk ratusan sebagai berikut: $\text{Jumlah skor}/40 \times 100 = \text{skor insektarium}$. Selanjutnya untuk menentukan kategori nilai digunakan pedoman penilaian acuan patokan (PAK) (buku pedoman FKIP Unsri, 2009/2010).

Hasil dan Pembahasan

Penilaian insektarium hasil karya mahasiswa sebagai media pembelajaran materi klasifikasi pada mata kuliah entomologi di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Unsri.

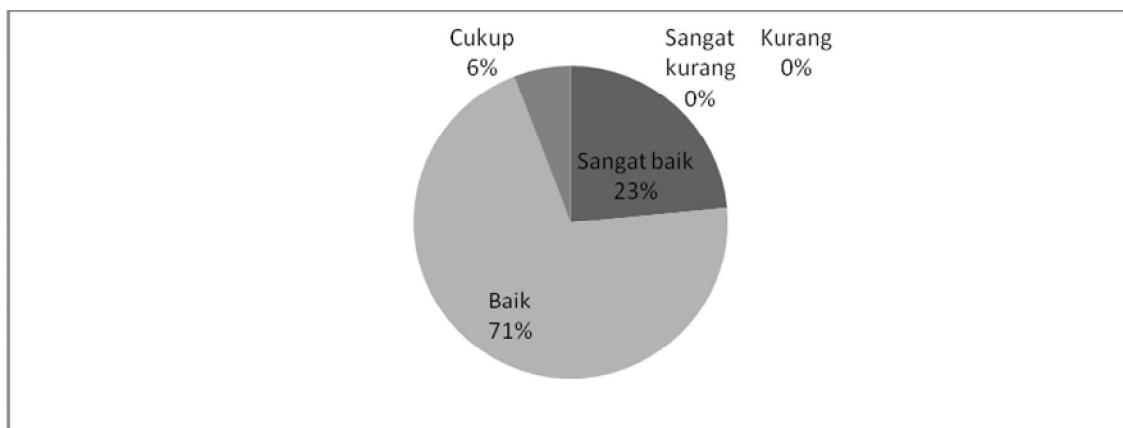
Hasil penilaian terhadap insektarium hasil karya mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Unsri dapat dilihat pada tabel dan gambar di bawah ini. Tabel 2 menunjukkan skor penilaian insektarium dikategorikan sangat baik, baik dan cukup.

Tabel 2. Rekapitulasi kategori, rerata, jumlah dan persentase skor insektarium hasil karya mahasiswa Pendidikan Biologi FKIP Unsri.

| Rentang skor | Kategori huruf | Rentang skor insektarium | Jumlah | % | Rerata Tiap Kategori | Keterangan |
|--------------|----------------|--------------------------|--------|------|----------------------|---------------|
| 86-100 | A | 87,5 – 92,5* | 4 | 23 | 88,75 | Sangat baik |
| 71-85 | B | 72,5 - 85 | 12 | 71 | 79,75 | Baik |
| 56-70 | C | 67 | 1 | 6 | 67,00 | Cukup |
| 46-55 | D | - | - | - | - | Kurang |
| 40-45 | E | - | - | - | - | Sangat kurang |
| | | | 17 | 100% | Rerata total= 78,51 | |

Keterangan:* skor tertinggi

Dari Tabel 2 menunjukkan persentase inektarium hasil karya mahasiswa calon guru biologi FKIP unsri yang mendapatkan nilai kategori sangat baik (A) adalah 23,50 % dengan nilai rerata 88,75, nilai kategori baik (B) adalah 70,58 % dengan rerata nilai 79,75 dan kategori nilai cukup (C) adalah 5,88 % dengan rerata 67,00 (Gambar 3). Inektarium yang mendapatkan nilai kategori di bawah C (kurang dan sangat kurang), yaitu D dan E tidak ada. Rentang skor inektarium kategori sangat baik adalah 87,50 - 92,50, kategori baik adalah 72,50 - 85,00 dan kategori cukup nilai tunggal, yaitu 67,00. Rerata total nilai seluruhnya adalah 78,51 berkategori baik. Untuk lebih jelas persentase penilaian inektarium hasil karya mahasiswa sebagai calon guru biologi FKIP Unsri dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Diagram Pinca (pie diagram) persentase kategori nilai yang diperoleh mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi di FKIP Unsri.

Gambar 1 memperlihatkan bahwa seluruh mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Unsri sebagai calon guru biologi pada umumnya sudah baik dalam membuat inektarium. Hal ini terbukti dari hasil penilaian berdasarkan PAK seluruhnya mahasiswa mendapatkan nilai kategori lebih besar atau sama dengan di atas cukup. Menurut buku pedoman FKIP Unsri (2009/2010) dan PPs Unsri (2007/2008) bahwa skor rata-rata mata kuliah > 56 dikategorikan cukup. Artinya cantuman seluruh aspek-aspek inektarium pada umumnya sudah baik.

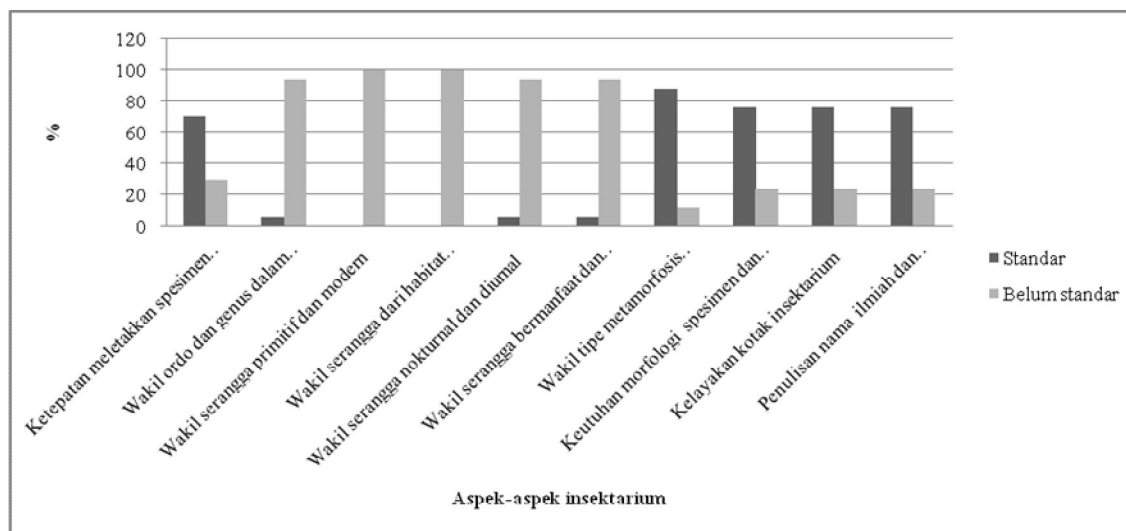
Persentase cantuman 10 aspek inektarium hasil karya mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi sebagai calon guru biologi yang dibuat dengan berpedoman pada pembuatan inektarium menurut Delacruz (1995), Borrer *et al.*, (2005) dan Elzinga (1987) dapat lihat pada Tabel 3. Tabel 3 menunjukkan bahwa 5 aspek inektarium dinyatakan standar, sedangkan 5 aspek lain dinyatakan belum standar.

Tabel 3. Cantuman 10 aspek insektarium standar hasil karya mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Unsri.

| No. | Aspek insektarium | Standar (Sangat baik) (%) | Belum standar (baik, cukup, kurang) | |
|-----|--|---------------------------|-------------------------------------|--------------------|
| | | | (%) | Kekurangan |
| 1. | Ketepatan meletakkan spesimen dalam taksa | 70,58 | 29,41 | |
| 2. | Wakil ordo dan genus dalam klasifikasi serangga | 5,88 | 94,11 | |
| 3. | Wakil serangga primitif dan modern | 0 | 100* | Serangga primitif |
| 4. | Wakil serangga dari habitat terestrial dan akuatik | 0 | 100* | Serangga akuatik |
| 5. | Wakil serangga nokturnal dan diurnal | 5,88 | 94,11 | Serangga nokturnal |
| 6. | Wakil serangga bermanfaat dan merugikan | 5,88 | 94,11 | Serangga merugikan |
| 7. | Wakil tipe metamorfosis hemimetabola dan holometabola | 88,23* | 11,76 | |
| 8. | Keutuhan morfologi spesimen dan kesalahan spesimen | 76,47 | 23,52 | Non serangga |
| 9. | Kelayakan kotak insektarium | 76,47 | 23,52 | Kotak plastik |
| 10. | Penulisan nama ilmiah dan perekatan spesimen dalam insektarium | 76,47 | 23,52 | |

Keterangan: Standar, jika skor = 4, tidak standar, jika skor < 4. * Persentase skor tertinggi.

Dari 10 aspek insektarium yang dinilai, wakil tipe metamorfosis serangga hemimetabola dan holometabola yang memenuhi standar, yaitu 88%. Aspek keutuhan morfologi spesimen dan kesalahan spesimen, kelayakan kotak insektarium serta penulisan nama ilmiah dan perekatan spesimen dalam insektarium yang memenuhi standar, yaitu 76,47%. Aspek ketepatan meletakkan spesimen dalam taksa yang memenuhi standar, yaitu 70,58%. Aspek wakil ordo dan genus dalam klasifikasi serangga, wakil serangga nokturnal dan diurnal dan wakil serangga bermanfaat dan merugikan yang memenuhi standar, yaitu 5,88 %. Aspek wakil serangga primitif dan modern, wakil serangga dari habitat terestrial dan akuatik yang memenuhi standar 0% atau tidak ada. Untuk lebih jelas persentase aspek insektarium yang dinyatakan standar dan belum standar dapat dilihat pada Gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Persentase aspek insektarium yang dinyatakan standar dan belum standar

Dari Gambar 2 terlihat ada 5 aspek insektarium yang dibuat mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Unsri dinyatakan standar dengan persentase tiap aspek $\geq 70,58\%$. Artinya kelima aspek di Gambar 2 sudah layak dari segi kualitas dan muatan penting dalam materi klasifikasi serangga, sedangkan 5 aspek lain dinyatakan belum standar karena belum layak dari segi kualitas dan muatan penting dalam materi klasifikasi. Hasil analisa materi klasifikasi serangga secara garis besar memuat 10 aspek insektarium.

Media dan sumber belajar yang berkualitas dan layak seperti insektarium merupakan komponen atau bagian penting Rencana Pembelajaran (RPP), oleh karena itu media dan sumber belajar harus dibuat berkualitas dan layak. Dinyatakan oleh Ibrahim (2002) dan Nur (2002) bahwa RPP pada model pembelajaran kontekstual (CTL) memuat tujuan pembelajaran, pemilihan dan organisasi materi, sumber dan media pembelajaran, kegiatan pembelajaran dan penilaian hasil belajar. Menurut Winkel (2005) dan Tim Seqip (2005) komponen pokok dalam RPP yang harus ada adalah tujuan intruksional khusus, kemampuan siswa pada awal pelajaran, materi pelajaran, media dan sumber pembelajaran, prosedur diktatis misalnya metode demonstrasi, eksperimen, kooperatif, peralatan belajar dan mengajar dan evaluasi hasil belajar. Semua aspek-aspek di atas harus ada dan harus dikuasai oleh guru dengan baik, sehingga proses belajar mengajar di kelas menjadi efektif, efisien dan hasilnya mudah diukur.

Kelayakan cantuman 10 aspek insektarium hasil karya mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Unsri.

Kelayakan cantuman 10 aspek-aspek insektarium dapat dilihat pada tabel berikut ini. Pada Tabel 4 menunjukkan bahwa setelah dilakukan penilain aspek insektarium dikategorikan sangat baik dan baik.

Tabel 4. Penilaian terhadap aspek-aspek insektarium hasil karya mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Unsri.

| No | Aspek-aspek insektarium | Rerata skor/aspek | Sebaran penilaian kategori (%) | | | | Ket. |
|----|--|-------------------|--------------------------------|-------|-------|--------|------|
| | | | A | B | C | D | |
| 1 | Ketepatan meletakkan spesimen dalam taksa | 87,50 | 13,33 | 20,00 | 40,00 | 20,00 | |
| 2 | Wakil ordo dan genus dalam klasifikasi serangga | 70,00 | 26,66 | 3,33 | 3,33 | 40,00 | |
| 3 | Wakil serangga primitif dan modern | 70,25 | 30,00 | 0 | 0 | 60,00* | |
| 4 | Wakil serangga dari habitat terestrial dan akuatik | 75,00 | 30,00 | 0 | 0 | 60,00* | |
| 5 | Wakil serangga nokturnal dan diurnal | 77,50 | 30,00 | 0 | 0 | 60,00* | |
| 6 | Wakil serangga bermanfaat dan merugikan | 75,00 | 3,33 | 23,33 | 40,00 | 20,00 | |
| 7 | Wakil tipe metamorfosis hemimetabola dan holometabola | 97,50 | 0 | 3,33 | 53,33 | 46,66 | |
| 8 | Keutuhan morfologi spesimen dan kesalahan spesimen | 87,50 | 10,00 | 3,33 | 36,66 | 53,33 | |
| 9 | Kelayakan kotak insektarium | 87,50 | 16,66 | 13,33 | 26,66 | 43,33 | |
| 10 | Penulisan nama ilmiah dan perekatan spesimen dalam insektarium | 87,50 | 23,33 | 20,00 | 20,00 | 36,66 | |

Keterangan : * skor tertinggi.

Dari Tabel 4 menunjukkan bahwa rerata ketepatan meletakkan spesimen dalam taksa, dengan skor yaitu 87,50. Hasil penilaian kategori pilihan jawaban yang tertinggi adalah C (tepat sampai ordo 40%). Hasil quis jawaban mahasiswa yang tepat meletakkan spesimen dalam taksa dengan berpedoman pada buku identikasi atau kunci determinasi 15,38%, mencocokkan dari gambar di internet 78,46% dan mencocokkan gambar pada buku 6,15%. Diduga ketepatan meletakkan spesimen dalam taksa dengan cara mencocokkan dari gambar di internet (78,46%), sebenarnya mahasiswa melihat kunci determinasi atau identifikasi yang dimuat di internet.

Wakil ordo dan genus dalam klasifikasi serangga rerata skor yaitu 70,00. Hasil penilaian kategori pilihan jawaban yang tertinggi adalah D (wakil genus dalam tiap ordo lengkap (> 3 genus) 40%). Hasil quis jawaban mahasiswa wakil ordo dan genus dalam klasifikasi serangga, mahasiswa yang sudah mengetahui mewakili ordo dan genus 47,69%, mahasiswa yang belum mengetahui mewakili ordo dan sudah mewakili genus 26,15% dan

mahasiswa yang belum mengetahui mewakili ordo dan genus 24,61%. Menurut Elzinga (1987) jumlah ordo serangga adalah 25 ordo. Kenyataannya maksimal jumlah ordo yang ditemukan pada insektarium kurang dari 25%.

Wakil serangga primitif dan modern rerata skor, yaitu 7,25. Hasil penilaian kategori pilihan jawaban tertinggi B (wakil ordo serangga primitif kurang (<75% dari elzinga, 1987) 52,94%). Hasil quis jawaban mahasiswa menunjukkan wakil serangga primitif dan modern, mahasiswa yang mencari serangga ordo primitif dan ordo serangga modern 16,92%, mahasiswa yang mencari ordo serangga yang ketemu saja 83,07 dan mahasiswa tidak mencari serangga ordo primitif 0%. Kenyataan di lapangan jumlah ordo primitif jumlahnya sedikit. Menurut Romoser dan Stoffolano (1998) jumlah ordo yang tergolong primitif hanya 4 ordo, oleh karena itu jumlah ordo serangga primitif hasil penilaian cantuman aspek ini tidak standar 100% (Tabel 3).

Wakil serangga dari habitat terestrial dan akuatik rerata skor, yaitu 75,00. Hasil penilaian kategori pilihan jawaban tertinggi D (wakil serangga terestrial lengkap (>75 % dari Elzinga 1987) 60,00%). Hasil quis jawaban mahasiswa menunjukkan wakil serangga dari habitat terestrial dan akuatik, mahasiswa yang mencari serangga di daratan dan perairan 13,84%, mahasiswa yang mencari di darat saja 86,15% dan mahasiswa yang mencari serangga di perairan saja 0%. Kenyataannya hasil penilaian cantuman aspek ini tidak standar 100% (Tabel 3), terutama kekurangan pada koleksi serangga akuatik.

Wakil serangga nokturnal dan diurnal dengan rerata skor, yaitu 77,50. Hasil penilaian kategori pilihan jawaban tertinggi D (wakil serangga diurnal lengkap (>75% dari Elzinga, 1987) 60,00%). Hasil quis jawaban mahasiswa menunjukkan wakil serangga nokturnal dan diurnal, mahasiswa yang mencari siang dan malam 26,15%, mahasiswa yang mencari siang saja 64,61% dan mahasiswa yang mencari malam saja 0%. Kenyataan hasil penialaian cantuman aspek ini tidak standar 94,11% (Tabel 3), terutama kekurangan koleksi serangga nokturnal.

Wakil serangga bermanfaat dan merugikan dengan rerata skor, yaitu 75,00. Hasil penilaian kategori pilihan jawaban tertinggi memilih jawaban C, yaitu wakil serangga bermanfaat lengkap (>3) 40%. Hasil quis mahasiswa menunjukkan wakil serangga bermanfaat dan merugikan, mahasiswa yang mengkoleksi serangga bermanfaat dan merugikan 95,38%, mahasiswa yang mengkoleksi serangga yang bermanfaat saja % dan mahasiswa yang mengkoleksi serangga yang merugikan saja 4,61%. Kenyataan hasil penilaian cantuman aspek ini tidak standar 94,11% (Tabel 3). Kekurangan terutama pada sampel serangga merugikan.

Wakil tipe metamorfosis hemimetabola dan holometabola dengan rerata skor, yaitu 97,50. Hasil penilaian kategori pilihan jawaban tertinggi memilih jawaban C, yaitu wakil hemimetabola lengkap (>3) 40,00%. Hasil quis mahasiswa menunjukkan wakil tipe metamorfosis hemimetabola dan holometabola, mahasiswa yang mengkoleksi serangga yang bermetamorfosis sempurna dan tidak sempurna 92,30%, mahasiswa yang mengkoleksi metamorfosis holometabola saja 9,23% dan mahasiswa yang mengkoleksi metamorfosis hemimetabola saja 0%. Kenyataan hasil penialaian cantuman aspek ini standar 88, 23%. Pada umumnya mahasiswa mengkoleksi serangga ordo modern, diketahui serangga ordo modern pada umumnya metamorfosis hemimetabola dan holometabola (Borrer *et al.*, 2005).

Keutuhan morfologi spesimen dan kesalahan spesimen dengan rerata skor, yaitu 87,50. Hasil penilaian kategori dengan pilihan jawaban tertinggi memilih D, yaitu tidak ditemukan kesalahan spesimen non serangga 53,33%. Hasil quis mahasiswa menunjukkan keutuhan morfologi dan kesalahan spesimen non serangga, mahasiswa yang mengikuti prosedur mengawetkan spesimen dan tahu spesimen non serangga 55,38%, mahasiswa yang modifikasi prosedur pengawetan spesimen dan ragu spesimen non serangga 47,69% dan mahasiswa yang tidak mengikuti prosedur dan tidak tahu spesimen non serangga 0%. Kenyataan hasil penilaian cantuman aspek ini standar 76,47%, kekurangan terutama ditemukan spesimen non serangga atau kerabat dekat serangga (Gambar 3b).

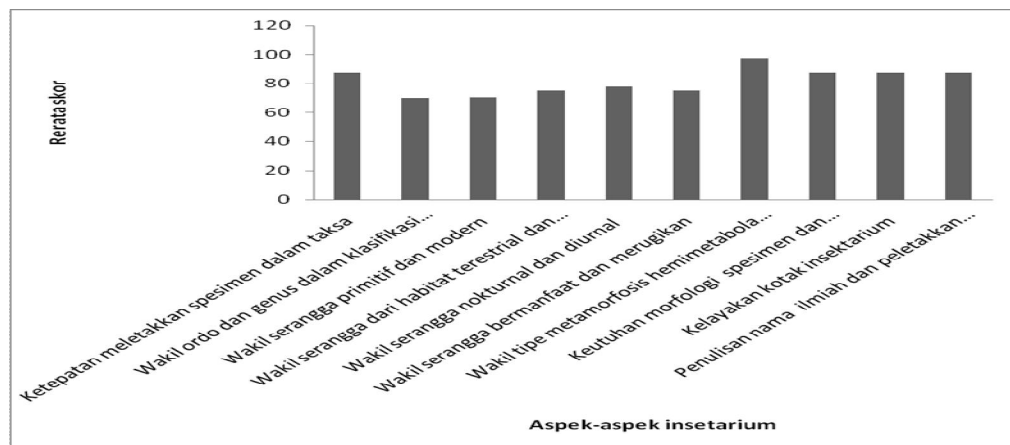
Kelayakan kotak insektarium dengan rerata skor, yaitu 87,50. Hasil penilaian kategori jawaban tertinggi memilih D, yaitu kotak insektarium dilengkapi dinding transparan 43,33%. Hasil quis mahasiswa menunjukkan kelayakan kotak insektarium, mahasiswa yang mengetahui standar kotak insektarium 56,92% dan mahasiswa yang tidak mengetahui standar kotak insetarium 41,53%. Kenyataan hasil penilaian cantuman aspek ini standar 76,47% artinya pada umumnya mahasiswa sudah mengetahui kotak yang standar. Kekurangan aspek ini terutama beberapa tugas mahasiswa menggunakan kotak plastik kue untuk insektarium (Gambar 3d).

Penulisan nama ilmiah dan perekatan spesimen dalam insektarium dengan rerata skor, yaitu 87,50. Hasil penilaian kategori dengan jawaban tertinggi memilih D, yaitu metode perekatan tepat 36,66%. Hasil quis menunjukkan penulisan nama ilmiah dan perekatan spesimen dalam insektarium, mahasiswa yang mengetahui cara penulisan atau cara merekatkan spesimen di dalam kotak insektarium 87,69 % dan mahasiswa yang tidak mengetahui cara penulisan dan cara merekatkan spesimen dalam kotak insektarium 12,30 % (Gambar 3).



Gambar 3. Insektarium hasil karya mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Unsri. a dan b kategori sangat baik(↑) non serangga. c. kategori baik. d. kategori cukup, kotak dari plastik kue.

Pada umumnya aspek-aspek insektarium hasil karya mahasiswa sebagai calon guru biologi di Program Studi Biologi FKIP Unsri dengan hasil kategori baik dan sangat baik (70,25 - 97,50). Untuk lebih jelas rerata aspek insektarium dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Histogram rerata nilai setiap aspek insektarium hasil karya mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Unsri.

Berdasarkan hasil penelitian (Gambar 4) di atas 10 aspek insektarium telah dikuasai dengan baik dan sangat baik, hal ini terlihat dari rerata skor tiap aspek insektarium > dari cukup, yaitu kategori baik dan sangat baik. Artinya calon guru pendidikan Biologi FKIP Unsri telah menguasai pengetahuan yang berhubungan dengan insektarium sebagai media pembelajaran dengan baik dan sangat baik. Media insektarium secara umum mencakup 10 aspek. Kesepuluh aspek harus dikuasai oleh guru dengan baik dalam membuat media karena

berkaitan dengan materi klasifikasi serangga khususnya dan materi mata kuliah entomologi pada umumnya.

Pada saat melaksanakan tugasnya, seorang guru profesional dituntut untuk membuat persiapan seperti media pembelajaran dan memakai media pada saat pelaksanaan pembelajaran. Media pembelajaran seperti insektarium dapat digunakan untuk membantu menyampaikan pesan dalam proses belajar mengajar di kelas. Jadi aspek-aspek insektarium tersebut akan ikut berpengaruh terhadap penyerapan ilmu dan bahan pelajaran. Menurut Inforskripsi (2009) kemampuan profesional guru meliputi kepribadian guru, penguasai ilmu dan bahan pelajaran, dan ketrampilan mengajar.

Kesimpulan

Dari hasil dan pembahasan penelitian dapat disimpulkan:

1. Insektarium yang layak digunakan sebagai media pembelajaran pada materi klasifikasi serangga di mata kuliah entomologi Program studi Pendidikan Biologi FKIP Unsri yang berkategori sangat baik.
2. Berdasarkan hasil penelitian media insektarium yang telah dibuat oleh mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Unsri sebagai calon guru biologi dikategori sangat baik, baik dan cukup.
3. Ketepatan meletakkan spesimen dalam taksa, wakil tipe metamorfosis hemimetabola dan holometabola, keutuhan morfologi spesimen dan kesalahan spesimen, dan kelayakan kotak insektarium Penulisan nama ilmiah dan perekatan spesimen dalam insektarium pada umumnya standar karena termasuk kategori nilai sangat baik. Wakil ordo dan genus dalam klasifikasi serangga, wakil serangga primitif dan modern, wakil serangga dari habitat terestrial dan akuatik, wakil serangga nokturnal dan diurnal dan wakil serangga bermanfaat dan merugikan pada umumnya belum standar.
4. Rerata 10 aspek insektarium, yaitu ketepatan meletakkan spesimen dalam taksa, wakil tipe metamorfosis hemimetabola dan holometabola, keutuhan morfologi spesimen dan kesalahan spesimen, kelayakan kotak insektarium, penulisan nama ilmiah dan perekatan spesimen dalam insektarium termasuk kategori sangat baik (A), sedangkan wakil ordo dan genus dalam klasifikasi serangga, wakil serangga primitif dan modern, wakil serangga dari habitat terestrial dan akuatik, wakil serangga nokturnal dan diurnal dan wakil serangga bermanfaat dan merugikan termasuk kategori baik (B).

Saran

Untuk mendapatkan informasi yang lebih dalam penelitian ini perlu dilanjutkan mengenai :

1. Hubungan kemampuan calon guru biologi FKIP Unsri membuat insektarium sebagai media pembelajaran dengan kemampuan indeks prestasi kumulatif selama belajar di Universitas Sriwijaya.
2. Hubungan kemampuan calon guru biologi FKIP Unsri membuat insektarium sebagai media pembelajaran biologi dengan kemampuan PPL di sekolah menengah.

Daftar Rujukan

- Borror, D.J., Triplehorn, C.A., dan Johnson, N.F., 2005. *Study of Insects*. 7th Edition. Thomson Brooks/Cole. Australia, Canada, Singapura, Spain, United Kingdom, United Stated.
- Delacruz, A. A, 1995. *Spesimen Biologi Pembuatan dan Pengawetan*. Higher Education Development Support USAID-Jakarta-Indonesia.
- Elzinga, R.J. 1987. *Fundamentals of Entomology*. Third Edition, Prentice-Hall, Inc. Englewood Cliffs, New Jersey 07632. USA.
- FKIP Unsri, 2007. Buku Pedoman FKIP Unsri. Indralaya : FKIP Unsri.
- Farchan, A., 1982. Pengantar Penelitian dalam Pendidikan. Surabaya. Usaha Nasional.
- FKIP Unsri, 2010/2011. Buku Pedoman FKIP Unsri. Indralaya : FKIP Unsri.
- Ibrahim, M., 2002. Penelitian Tindakan Kelas (PTK) : Materi Pembelajaran Kontekstual (CTL). Medan. Proyek Peningkatan Mutu SLTP Jakarta.
- Infoskripsi, 2009. Profesionalisme Guru. Dikases tanggal 29 April 2009. <http://www.infoskripsi.com/Article/Profesionalisme-Guru.html>
- Nur, M. 2002. Materi Pembelajaran Kontekstual (CTL). Medan. Proyek Peningkatan Mutu SLTP Jakarta.
- PPs Unsri, 2007/2008. Buku Pedoman Program Pascasarjana Universitas sriwijaya. Palembang. Program Pascasarjana Unsri.
- Rachman, F. A., 2005. Sistem dan Format Pemantauan PPL. Disampaikan Pada Lokakarya PPL Peningkatan Kualitas Layanan dan Bimbingan Mahasiswa PPL Melalui Pelatihan Dosen Pemantau. Indralaya. UPPSB FKIP Unsri.
- Romoser and Stoffolano (1998). *The Science of Entomology*. 4th Edition. McGraw-Hill Companies, Inc. Singapura.
- UPPSB FKIP Unsri, 2006. Delapan Keterampilan Dasar Mengajar. Buku Petunjuk PPL FKIP Unsri. Indralaya : FKIP Unsri.

- Santoso, D. 2011. Rambu-Rambu Pelaksanaan Pendidikan dan latihan Profesi Guru. Jakarta. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan nasional.
- Tim SEQIP, 2005. Science Education Quality Improvement Project (SEQIP) Kerjasama Indonesia-Jerman. Jakarta. Departemen Pendidikan Nasional
- Winkel, W.s., 2005. Psikologi Pengajaran. Yogyakarta. Media abadi.

Lampiran 1. Soal quis untuk mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Unsri

Quis Insektarium

1. Pada saat membuat insektarium dari mana anda mengetahui ordo atau genus serangga yang dikoleksi: a. buku identifikasi atau kunci determinasi b. mencocokkan dari gambar di internet c. mencocokkan gambar pada buku.
2. Apakah insektarium yang saudara buat sudah mewakili seluruh ordo dan genus serangga: a. sudah mewakili ordo dan genus b. sudah mewakili ordo dan belum mewakili genus c. belum mewakili ordo dan genus.
3. Apakah pada saat koleksi saudara berusaha mencari kelompok serangga primitif dan kelompok serangga modern: a. ya, mencari serangga ordo primitif dan serangga ordo modern b. mencari serangga (ordo) yang ketemu saja c. tidak mencari serangga ordo primitif.
4. Apakah pada saat koleksi saudara mencari serangga yang hidup di perairan dan di daratan: a. ya, di perairan dan di daratan b. di darat saja c. di perairan saja.
5. Apakah pada saat koleksi saudara mencari serangga yang hidup di malam hari dan siang hari: a. ya, malam dan siang hari b. siang hari saja c. malam hari saja.
6. Apakah pada saat koleksi saudara mencari serangga yang merugikan dan serangga yang bermanfaat: a. ya, merugikan dan bermanfaat b. merugikan saja c. bermanfaat saja.
7. Apakah pada saat koleksi saudara mencari serangga yang bermetamorfosis holometabola dan hemimetabola: a. ya, bermetamorfosis hemimetabola dan holometabola b. bermetamorfosis holometabola saja c. metamorfosis hemimetabola saja.
8. Apakah pada saat koleksi saudara membuatnya sesuai prosedur pengawetan spesimen: a. ya sesuai prosedur pengawetan dan tahu spesimen non serangga b. modifikasi prosedur pengawetan dan ragu specimen non serangga c. tidak mengikuti prosedur pengawetan dan tidak tahu spesimen non serangga.
9. Apakah saudara tahu kotak insektarium standar: a. ya tahu (transparan) b. tidak tahu.
10. Apakah saudara tahu cara cara merekatkan spesimen di dalam kotak insektarium: a. ya tahu b. tidak tahu.