

## PENGARUH PEMBELAJARAN IPA UNTUK MATERI SERANGGA DENGAN METODE MENGOLEKSI, PRESERVASI DAN KURASI TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN SISWA

**Endro Tri Susdarwono**  
Universitas Peradaban  
Email: saniscara99midas@gmail.com

### ABSTRAK

Ilmu yang mempelajari serangga khususnya dinamakan *entomologi* (*entomon* = serangga). Tidak terlalu berlebihan kiranya kalau para remaja digalakkan mempelajari serangga mengingat wilayah Nusantara yang beriklim tropis jenis serangganya beraneka ragam. Tujuan penelitian ini untuk melihat pengaruh pembelajaran dengan metode mengoleksi, preservasi dan kurasi serangga terhadap peningkatan kemampuan siswa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen sedangkan pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif. Pendekatan kuantitatif yang digunakan meliputi pengujian hipotesis melalui metode korelasi jenjang Spearman. Metode korelasi jenjang Spearman ini diterapkan guna menentukan tingkat keeratan hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat yang mengandung unsur pemeringkatan atau terkait dengan urutan data. Penelitian ini menyimpulkan bahwa memang terdapat hubungan antara pembelajaran IPA untuk materi serangga dengan metode mengumpulkan dan mengawetkan serangga dengan peningkatan kemampuan siswa. Penelitian ini diharapkan dapat menggugah minat para siswa menyimak dan mendalami dunia serangga melalui eksperimen pengumpulan serta pengawetannya.

Keyword : entomologi, Ilmu Pengatahuan Alam (IPA), serangga

### PENDAHULUAN

Terkait usaha dalam pengembangan sumber daya manusia (SDM), pendidikan mempunyai peran sentral. Peran ini memuat mengenai isi dan proses pendidikan yang perlu pemutakhiran atau penyesuaian berkenaan dengan ilmu yang terus berkembang dan kebutuhan masyarakat. Isi dan proses pendidikan harus diarahkan terhadap pencapaian kompetensi apabila implikasi yang diharapkan adalah tercapainya sumber daya manusia (SDM) yang dilengkapi dengan sejumlah kompetensi terstandar baik nasional maupun internasional (Mujakir, 2015).

Peserta didik semestinya dipersiapkan untuk menjawab tantangan di masa depan sehingga standar kompetensi

dan kompetensi dasar hendaknya diarahkan untuk upaya memberikan keterampilan dan keahlian bertahan hidup, dimana peserta didik nantinya dihadapkan pada kondisi dengan berbagai perubahan, ketidakpastian, persaingan dan kerumitan dalam kehidupan. Penekanan terhadap proses pembelajaran melalui pemberian pengalaman secara langsung, kontekstual dan berpusat pada siswa, guru hendaknya bertindak sebagai fasilitator fasilitator (Muharram et al., 2010). Dalam rangka meningkatkan kualitas proses belajar mengajar, Pemerintah sebenarnya sudah menetapkan standar untuk proses pembelajaran yang ditetapkan dalam kurikulum 2013 meliputi, *Discovery Learning* (DL), model inkuiri, *Projek Based Learning* (PjBL), dan *Problem Based Learning* (PBL) (Arini et al., 2019).

Menurut Gagne model mengajar meliputi 8 (delapan) langkah yang dikenal dengan kejadian-kejadian instruksional, meliputi (1) aktivitas terkait motivasi, (2) penyampaian terhadap tujuan-tujuan belajar, (3) aktivitas penekanan terhadap perhatian, (4) aktivitas dalam merangsang ingatan, (5) penyediaan terhadap bimbingan belajar, (6) peningkatan retensi, (7) perbantuan terhadap transfer belajar, (8) Mengeluarkan perbuatan dan memberi umpan balik (Fatimah, 2012).

Bagian utama dalam pembelajaran ialah terjadinya suatu perubahan perilaku baik berupa sifat kognitif yaitu keterkaitan dengan pengetahuan, maupun berupa sifat afektif berkaitan sikap dan perilaku baik termasuk perilaku baik yang berkenaan dengan kesadaran dan tanggung jawab dalam kehidupan. Dalam pembelajaran sangat diharapkan terjadinya perubahan perilaku (Sulthon, 2016). Permasalahan terkait hasil belajar IPA siswa yang banyak dilakukan peneliti membuktikan bahwa setiap tahunnya mengalami stagnasi karena pengetahuan yang dimiliki siswa tentang materi IPA pada umumnya hanya berupa konsep dan tidak melalui percobaan atau praktikum. Kenyataan membuktikan bahwa jikalau siswa dihadapkan pada soal IPA yang orientasinya pada keterampilan proses, siswa mengalami berbagai kesulitan dalam menyelesaikan pertanyaan (Amran & Muslimin, 2017). Pemahaman konsep yang baik dapat dibangun dengan penerapan strategi belajar yang tepat (Arni et al., 2019).

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan satu dari beberapa mata pelajaran yang sangat erat berhubungan dengan kehidupan sehari-hari (Bahtiar et al., 2019). IPA adalah cabang ilmu yang

mempelajari gejala alam meliputi fakta, konsep dan hukum yang telah teruji kebenarannya melalui serangkaian penelitian. Pembelajaran dalam IPA sangat diharapkan mampu membantu siswa dalam memahami fenomena-fenomena alam (Fitriyati et al., 2017). Pembelajaran IPA menurut karakteristiknya, dikelompokkan ke dalam produk hasil kerja dan proses dalam mendapatkan ilmu pengetahuan (Waldrup dkk., 2010; Tala dan Vesterinen, 2015).

Pengetahuan yang diperoleh dan didasarkan pada serangkaian penelitian uji coba oleh ilmuwan didefinisikan sebagai pengetahuan sains. Pengetahuan ini dimaksudkan untuk menjawab pertanyaan terkait epistemologis, ontologis, dan aksiologis terhadap gejala yang terdapat di alam dan implementasinya dalam teknologi dan aktivitas kehidupan sehari-hari (Rahayu et al., 2012).

Ilmu yang mempelajari serangga khususnya dinamakan *entomologi* (*entomon* = serangga). Tidak terlalu berlebihan kiranya kalau para remaja digalakkan mempelajari serangga mengingat wilayah Nusantara yang beriklim tropis jenis serangganya beraneka ragam. Serangga termasuk kelas Insekta yang terbesar dalam dunia hewan. Ia termasuk kelas insekta yang mencakup 23 ordo terpenting, seperti *ordo Plekoptera*, *ordo Arkiptera (ordo Isoptera)*, *ordo Neuroptera*, *ordo Ortoptera*, *ordo Hemiptera*, *ordo Homoptera*, *ordo Koleoptera*, *ordo Diptera*, *ordo Sifonatera*, *ordo Lepidoptera*, *ordo Himenoptera*, *ordo Dermaptera*, *ordo Odonata*, *ordo Anoplura*, dan *ordo Apterigota*.

Dari sejumlah satu juta hewan, telah ditemukan 750.000 jenis serangga,

ada serangga yang berguna dan ada yang merugikan. Adapun yang berguna seperti, lebah madu yang menguntungkan manusia sebab menghasilkan madu yang mengandung vitamin tinggi dan menguatkan jantung kita, sedangkan belalang adalah jenis serangga yang sangat merugikan kita sebab memakan daun-daunan, sayur-syuran atau buah-buahan di kebun kita.

Anak-anak tingkat SMP hendaknya dianjurkan mengumpulkan serangga untuk pelajaran di sekolah dengan cara pengawetan sederhana dan tidak memakai banyak bahan racun seperti KCN (*Kalium Cyanida*) yang sangat berbahaya bagi pernapasan kita. Dalam hal ini dapat dipakai bahan lain untuk teknik pembiusan seperti tembakau kasar, atau obat lain yang ditemukan dan tidak berbahaya bagi anak-anak setingkat SMP.

Berdasarkan latar belakang di atas penelitian ini bermaksud memberikan gambaran mengenai pengaruh pembelajaran IPA untuk materi serangga dengan metode mengumpulkan dan mengawetkan serangga terhadap peningkatan kemampuan siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP).

## METODE

Cara secara alamiah dalam mendapatkan data untuk tujuan tertentu dan kemanfaatan didefinisikan sebagai metode penelitian (Lestari & Yudhanegara, 2012). Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah eksperimen. Sedangkan pendekatan dalam penelitian ini yang digunakan adalah kuantitatif. Pendekatan kuantitatif yang digunakan meliputi pengujian hipotesis melalui metode korelasi jenjang Spearman.

Metode korelasi jenjang Spearman ini diterapkan guna menentukan tingkat keeratan hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat yang mengandung unsur pemeringkatan atau terkait dengan urutan data. Formula yang diterapkan untuk melakukan perhitungan nilai koefisien korelasinya adalah:

$$r_s = 1 - \frac{6 \times \sum_{i=1}^n D^2}{n \times (n^2 - 1)}$$

Formula Korelasi Jenjang Spearman

Dimana  $r_s$  merupakan nilai koefisien korelasi jenjang Spearman,  $D$  adalah perbedaan atau selisih peringkat antara variabel bebas dan variabel terikat,  $n$  merupakan jumlah sampel, dan 1 serta 6 adalah konstanta

Karakteristik penelitian yang termasuk eksperimen secara umum memiliki karakteristik sebagai berikut:

### 1. Manipulasi

Variabel bebas dimanipulasi oleh peneliti dengan memberi suatu stimulus. Stimulus yang dimaksud ditujukan supaya hal yang diharapkan peneliti dapat tercapa dalam suatu penelitian. Terkait dengan penelitian ini, variabel bebas yang dimanipulasi meliputi Pembelajaran IPA materi serangga dengan model/ Metode mengumpulkan dan mengawetkan serangga.

### 2. Pengendalian atau kontrol

Penambahan ataupun pengurangan faktor lain terhadap variabel yang diteliti merupakan upaya pengendalian atau control. Faktor lain tersebut dinamakan variabel kontrol. Variabel kontrol ini diberlakukan dengan pengendalian dan dikondisikan dalam kondisi konstan sehingga terhadap pengaruh yang diteliti yaitu variabel independen dan dependen

tidak terdapat pengaruh faktor lain yang memang tidak diinginkan.

### 3. Pengamatan

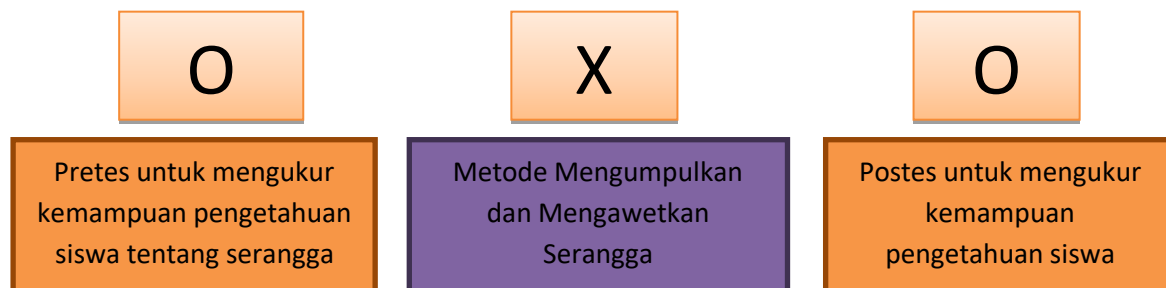
Setelah stimulus dilakukan dalam rentang waktu tertentu, pengamatan atau pengukuran dilakukan peneliti untuk menganalisis adanya pengaruh dari manipulasi yang telah diadakan terhadap variabel yang diteliti. Pengumpulan data berupa tes dilakukan sebagai upaya pengamatan.

### Desain Penelitian

Menurut Sugiyono (2010) desain penelitian dimaknai sebagai aktivitas keseluruhan dimulai dari perencanaan terkait menjawab pertanyaan penelitian dan upaya mengantisipasi kesulitan yang timbul selama proses penelitian. Aktivitas ini penting disebabkan desain penelitian adalah suatu strategi dalam memperoleh

data yang diperlukan sebagai sarana keperluan untuk pengujian hipotesis atau menjawab pertanyaan penelitian, dan utamanya berfungsi sebagai sarana untuk mengontrol variabel yang berpengaruh dalam penelitian (Sugiyono, 2010).

Penelitian ini menerapkan desain kuantitatif berupa desain penelitian eksperimen *The one-group pretest-posttest design*. Desain ini diterapkan dengan tujuan untuk meneliti perubahan kondisi setelah diterapkannya suatu manipulasi atau stimulus terhadap kelompok yang diberi perlakuan (*treatment*) yaitu siswa Sekolah Menengah Pertama, kemudian dilakukan perbandingan terhadap keadaan sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Dengan demikian, hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat jika dibandingkan dengan desain sebelumnya. Paradigma dalam penelitian diilustrasikan Gambar 1:



Gambar 1. *The one-group pretest-posttest design*

Keterangan:

X = perlakuan/treatment yang diberikan (variabel independent)

O = postes (variabel dependen yang diobservasi)

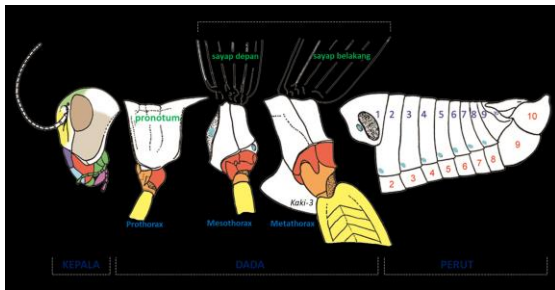
Purposive sampling digunakan dalam teknik sampling penelitian ini dengan mendasarkan pada teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Dalam pengambilan sampling dilakukan beberapa pertimbangan bahwa penelitian ini dikhususkan untuk meneliti siswa Sekolah Menengah Pertama di Kabupaten Pematang Jaya.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Manipulasi atau perlakuan diuraikan sebagai berikut: manipulasi/perlakuan yang diberikan terhadap variabel yang diteliti berupa pembelajaran IPA untuk materi serangga dengan metode mengumpulkan dan mengawetkan serangga yang diberikan

dalam pembelajaran IPA untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama untuk selanjutnya diambil nilai posttest.

Insekta berasal dari bahasa latin *insecta* yang berarti bagian tertentu. Binatang yang termasuk dalam kelas Insekta ini meliputi 675.000 spesies. Ilmu yang mempelajari serangga secara khusus disebut entomologi. Kata ini berasal dari bahasa Yunani, yaitu *entomon* yang berarti serangga. Belalang, lalat, kupu-kupu, kumbang, dan tawon termasuk ke dalam kelas Insekta. Serangga mempunyai beberapa ciri karakteristik seperti berikut:



Gambar 2. Karakteristik Serangga

- 1) Kepala, dada, dan perut yang jelas. Kepala dengan satu pasang antena, dan bagian mulut untuk menjahit, menusuk, atau menghisap. Dada terdiri atas 3 segmen dengan 3 pasang kaki bersendi dan biasanya memiliki sepasang sayap. Perut terdiri atas 11 atau kurang dengan bagian ujung berubah sebagai alat kelamin.
- 2) Saluran pencernaan terdiri atas perut muka, tengah, dan belakang. Mulut dilengkapi dengan kelenjar ludah.
- 3) Jantung bulat dengan bilik muka, tanpa kapiler atau pembuluh balik. Rongga badan berupa hemocoel atau coelom yaitu rongga badan sekunder yang dapat mereduksi.
- 4) Pernafasan dengan batang tenggorok (*trachea*) bercang dibatasi kulit yang mengangkut oksigen dari lubang luar sistem pernafasan (*spiraculum*) sepasang pada sisi dada dan perut langsung ke jaringan, beberapa serangga bernafas dengan *trachea* atau insang darah.
- 5) Pembuangan sisa ekskresi dengan 2 buah saluran *malpigi* yang melekat di muka dan perut muka belakang.
- 6) Sistem syaraf terdiri atas ganglia supra dan subkerongkongan yang berhubungan dengan serabut syaraf muka sepasang, dengan sepasang atau kurang ganglia tiap segmen; alat penglihatan berupa satu mata majemuk, penerima kimia untuk bau di antenna, dan untuk pengecap di sekitar mulut, dan macam-macam rambut taktil, beberapa untuk memproduksi suara dan menerima, tanpa *statocyst*.
- 7) Alat kelamin terpisah, gonada atau kelenjar kelamin berupa saluran dengan 1 saluran ke belakang tengah, pembuahan di dalam ovarium dengan banyak kuning telur, dan sel di luar, pembelahan di atas, berkembang dengan pengelupasan bibir kecil kemaluan secara langsung atau dengan stadium (*nympha*). Juga mengalami perubahan bentuk (*metamorphosis*) dan mengalami pembiakan dengan gamet betina tanpa pembuahan (*parthenogenesis*) pada beberapa jenis seperti lebah, dan lain-lain.

Mengumpulkan serangga, yang dimaksud di sini tidaklah sekadar

mengumpulkan, tetapi mengumpulkan berdasarkan cara tertentu. Contoh rayap, harus dikumpulkan dari gundik yang gendut yang biasanya bersembunyi di dalam lubang kayu, raja, prajurit, laron yang terbang dan akhirnya telur. Demikian juga lebah madu dikumpulkan dari permaisuri, penjaga, rakyat dan prajurit, telur dan nympha yang harus disusun berputar untuk menjelaskan bahwa jenis tersebut mempunyai keistimewaan metamorphosis atau patenogenesis sempurna, dan berbeda dengan belalang atau kecoak. Apalagi jenis serangga hama, harus dikumpulkan dengan objek yang diserang, misalnya, ulat daun kubis. Ulat ini nantinya jagi kepompong lalu kupu-kupu dan selantunya telur di daun kubis. Semua itu dikumpulkan dan dibuat koleksi berputar sesuai dengan daur hidupnya di alam. Sistem alat peraga demikian ternyata begitu mengena di pikiran anak didik dan sukar untuk dilupakan.

Selain itu, serangga siang hari dan malam hari harus dibedakan di dalam kotak koleksi. Tempat hidup serangga hendaknya juga dikoleksi di dalam kotak tadi sehingga benar-benar si permirsa akan mengetahui dan berkata dalam hati, "oh dia hidup di dalam tanah", atau "oh dia ada di pohon jambu", dan sebagainya.

Di dalam lemari koleksi penyimpanan serangga, kita bagi-bagi kelompok koleksi menjadi serangga siang hari atau malam hari. Kemudian serangga dalam rumah, dan di luar rumah. Selanjutnya serangga yang di luar rumah, yaitu di dalam tanah, di akar pohon, di batang pohon, di tangkai daun, di cabang pohon, di dalam bunga, atau di dalam buah, di kayu-kayu busuk, di bawah batu, di tanah humus, di sampah atau di air, di

sawah, di sungai, di rawa, di laut dan lain-lain. Kecuali itu perhatikan waktu ditemukan/ditangkap, sedang apa, sedang memakan daun apa, memakan akar atau bunga apa.

Cara lain, sebagai sistem terbaru dapat ditambahkan, misalnya, dengan pemotretan langsung sewaktu di kebun, sehingga si peneliti atau ahli mengetahui tempat hidup atau habitat serangga tersebut.

Berbagai keanehan dapat dijumpai di dalam serangga, misalnya, yang disebut lalat sehari, dicari-cari lagi esoknya tidak ketemu, padahal nymphanya ada di air di bawah batu. Karena demikian sukarnya meneliti serangga, maka perlu adanya kecermatan, ketekunan, ketajaman mata, pengetahuan dasar dari buku-buku dan ketangkasan menangkap dengan jarring atau alat lainnya.

Serangga memang mempunyai berbagai macam sifat dan kegunaan. Antara lain, dapat dipergunakan sebagai makanan burung cucakrawa agar merdu suaranya. Selain itu ada juga serangga yang menyusahkan kita, misalnya kutu busuk pada Kasur, kutu celanan (*Pthyrus pubis*), kutu kepala (*Pediculus humanus capitis*), kecoak, atau nyamuk jahanam pengisap darah yang dapat menyebabkan demam berdarah dan lain-lain.

Para ahli telah mencoba memberantas hama dengan serangga, karena serangga tidak merugikan pohon, bahkan yang memakan hama tersebut, seperti ulat jati. Ulat jati ini mengandung banyak protein, rasanya gurih dan sedap. Adapun manfaat serangga ini sebagai obat dapat kita sebutkan, misalnya, kutu dengan

pisang masa dapat kita gunakan sebagai obat sakit kuning atau hepatitis, namun hal ini belum pernah diadakan penelitian secara ilmiah. Ada juga yang mengatakan jika dirumah ada sarang lebah di bawah atap, berarti yang punya rumah sudah tenang atau sebagai pertanda datangnya musim hujan, musim pakeklik atau musim kemarau. Lebah-lebah di daerah pegunungan yang kepalanya ke bbawah menandakan datangnya musim panen tanaman dalam tanah, seperti, ketela, kubis, kentang dan lain-lain.

Serangga hampir dapat dilihat dan didapatkan di mana-mana. Terdapat bermacam-macam cara dalam mengumpulkan serangga, tergantung pada kegunaan yang diinginkan. Jika dimaksudkan untuk membuat daur hidup, maka serangga yang dikumpulkan harus meliputi dari telur, nypha, larva, pupa hingga serangga dewasa (imago). Sedangkan jika kita bermaksud untuk mengumpulkan serangga terbang, maka sarana atau alat yang harus diadakan meliputi alat jaring yang disautkan/dijala dan jikalau bermaksud mengumpulkan serangga air, maka sarana atau alat yang harus disertakan meliputi jaring yang ditenggelamkan di air (tentu saja menjadi basah) dan kemudian dikeringkan. Perlengkapan seperti pinset atau penjepit serta tempat tertutup rapat dapat digunakan ketika kita bermaksud menangkap serangga seperti kupu-kupu, atau mengumpulkan ulat, pupa dan nympha. Lain lagi jika bermaksud untuk mengumpulkan serangga tanah, maka kita harus membawa cangkul kecil dan congkel dari logam yang tahan lentur, agar tidak putus di dalam tanah.

Terkadang lem dapat juga digunakan jika kita bermaksud untuk menjebak dan menangkap lalat cicada di pohon tinggi. Getah yang dimanfaatkan dari buah Nangka, juga bisa dengan tabung penghisap yang diberi batas kapas.

Lampu yang kita gunakan pada waktu menangkap serangga pada malam hari sangat memegang peranan. Kita dapat membuat perangkap masuk ke bawah dan di atasnya diletakkan lampu untuk menangkap serangga di rawa, jadi tidak usah aktif. Kemudian kita tinggal menunggu dikeesokan harinya, dan melakukan pengecekan apakah tempat kantung di bawah alat sudah terisi banyak serangga (alat light trap). Gerakan serangga yang terbang dapat sangat cepat. Kadang-kadang kita gagal menangkap, sehingga hasilnya nol. Terlebih dahulu kita perlu mempelajari jenis apa yang hendak kita tangkap, tujuannya, dan untuk apa.

Serangga hama jumlahnya banyak sekali. Seperti wereng di suatu tempat dapat dipelajari cara hidupnya dan kemudian dapat menangkapnya atau memberantasnya. Untuk jenis serangga dengan sayap rapuh, seperti kupu-kupu, hasil yang sudah ditangkap hendaknya langsung dikerjakan satu persatu, sebab sayap akan mudah rusak oleh Gerakan mereka. Serangga yang dikumpulkan dengan tangan lalu kita masukkan ke dalam botol tertutup yang berisi alcohol 70%. Tetapi harus dicuci lebih dahulu dari kotoran-kotorannya. Juga harus hati-hati terhadap serangga yang sengatannya membuat kulit kita sakit, seperti tawon, maka kita harus memakai proteksi seperti sarung tangan atau pakaian plastic yang tahan sengatan dengankerudung di muka. Dari berbagai macam cara tersebut, kita

harapkan hasil tangkapannya bagus, artinya sayapnya utuh, antena utuh, kaki dan sebagainya utuh semua.

#### Alat – Alat yang digunakan

Untuk menyiapkan segala sesuatu dari koleksi serangga maka kita perlukan alat-alat berikut:

1. Alat-alat pendukung. Digunakan dengan tujuan sebagai media dalam membuat atau menyiapkan alat-alat pokok seperti gergaji, pisau, palu, pahat, paku, catut, kawat berbagai ukuran, gunting, penjepit atau pinset, pisau skattel, penusuk, jarum jahit, kertas karton, kertas koran, lem, jarum serangga, papan, kayu lunak/sengon/balsa.
2. Jarring serangga. Bahan yang dapat digunakan dapat terbuat dari kayu, kawat, kain kelambu yang ukuran serta panjangnya dapat diukur sesuai keinginan kita. Sedangkan kerapatan jarring dapat ditanyakan pada toko.
3. Tabung pengisap. Bahan yang dapat digunakan sebagai alat ini meliputi kaca atau pipa yang dibuat membelok, dan diberi sekat kapas.
4. Botol pembunuh. Kondisi yang harus diperhatikan adalah bahwa alat ini harus tertutup rapat disebabkan uapnya sangat beracun, yaitu berupa botol plastic berbagai ukuran dapat ditutup rapat dengan cara putar atau langsung, diisi dengan kertas saring, serbuk gergaji dan serbuk racun KCN atau CaCN. Ada juga dengan tembakau kasar yang baunya sangat tidak enak yang fungsinya membuat serangga tidak sadar. Untuk serangga yang tahan KCN, dapat

dipakai eter atau chloroform yang biasa dipakai untuk operasi-operasi di rumah sakit.

5. Sampul serangga. Atau biasanya dinamakan papilot. Alat ini memiliki fungsi sebagai tempat penyimpanan sementara serangga, berupa amplop-amplop plastic.
6. Papan perentang sayap. Bahan yang dapat dimanfaatkan untuk pembuatan alat ini meliputi kayu lunak seperti sengon/balsa, sekrup pengecang, lapisan kardus, jarum-jarum untuk mengatur sayap dan antena di situ, kertas-kertas penjepit.
7. Jarum serangga. Alat ini dapat dipergunakan untuk mengatur sayap, antena, dan penusuk punggung di kotak-kotak penyimpan. Jarum harus tahan karat dan nomor-nomornya tergantung jenis serangga.
8. Kotak pengering. Yang harus diperhatikan dalam memanfaatkan alat ini adalah pemberian lampu 25 watt, yang difungsikan dalam mengeringkan serangga sebelum dilakukan penyimpanan, dan hal lain yang perlu diperhatikan adalah kondisi rapat sehingga tidak dapat dimasuki serangga hama seperti semut dan sebagainya.
9. Bejana pelemas. Media ini difungsikan melemaskan badan serangga dan alat-alat, misalnya, untuk praktikum, maka kita terlebih dahulu harus membuat lemas serangga dengan mencelupkan ke dalam tawas atau alcohol 70%, atau hanya diuapi air panas.
10. Kotak penyimpan. Lemari penyimpan atau kotak koleksi



dibuat agar praktis, mudah diawasi dan mudah diambil. Berupa rak-rak dorong dengan lampu 25 watt dan untuk pengering seperti kapur tohor, silikagel, dan paradklorbenzen. Juga sebagai pencegah serangga digunakan kantung merica, serbuk nafta len dan amfer gantung. Penempatan di dalam kotak hendaknya sistematis menurut ordo atau

golognannya masing-masing. Tinggi dari permukaan kaca harus sama, hal ini dapat diatur sewaktu difixasi. Fungisida perlu juga agar tidak diserang jamur. Sekarang dapat juga ditempatkan di dalam ruang AC.

#### 11. Alat-alat perangkat serangga

Berikut ditampilkan nilai pretes dan postes pada Tabel 1. untuk penelitian eksperimen ini

Tabel 1. Nilai Pretest dan Postest

No.	Nilai Pretest	Nilai Postest
1	50	100
2	48	90
3	48,5	85
4	46	60
5	49	95
6	47,5	62
7	48	65
8	44,5	55
9	45	50
10	47	65

Berdasarkan data yang ditampilkan pada tabel 1, penelitian ini berusaha menentukan kesimpulan mengenai korelasi antara pembelajaran IPA untuk materi serangga dengan metode mengumpulkan dan mengawetkan serangga dengan peningkatan kemampuan siswa. Untuk merumuskan kesimpulan maka dilakukan beberapa prosedur pengujian, yaitu:

Merumuskan hipotesis nihil dan hipotesis alternative, berkenaan dengan kasus ini, hipotesis nihil pada intinya menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara pembelajaran IPA untuk materi serangga dengan metode mengumpulkan dan mengawetkan serangga dengan peningkatan kemampuan siswa. Sementara, hipotesis alternatifnya menyatakan bahwa ada hubungan antara

pembelajaran IPA untuk materi serangga dengan metode mengumpulkan dan mengawetkan serangga dengan peningkatan kemampuan siswa. Jika ditampilkan secara simbolis, hipotesis nihil dan hipotesis alternative dirumuskan sebagai:

$H_0$  : bahwa tidak ada hubungan antara pembelajaran IPA untuk materi serangga dengan metode mengumpulkan dan mengawetkan serangga dengan peningkatan kemampuan siswa.

$H_1$  : ada hubungan antara pembelajaran IPA untuk materi serangga dengan metode mengumpulkan dan mengawetkan serangga dengan peningkatan kemampuan siswa.

Menentukan taraf signifikansi tertentu, pada kasus ini taraf signifikansi ditentukan sebesar 2,50%. Dalam tabel, nilai koefisien korelasi Spearman atau  $r_s$  bagi taraf signifikansi 2,50% serta jumlah

pasangan bebas dan variabel terikat 10 adalah 0,648. Nilai  $r_s$  dalam tabel sebesar 0,648 ini menjadi dasar perumusan kriteria pengujian serta kesimpulan akhir.

Merumuskan kriteria pengujian, melalui penelusuran yang dilakukan pada tahapan sebelumnya, nilai  $r_s$  dalam tabel adalah 0,648. Sehingga, kriteria pengujian yang dirumuskan pada kasus ini adalah bahwa hipotesis nihil diterima apabila:

$$r_s \leq 0,648$$

Dan hipotesis nihil dinyatakan tertolak jika

$$r_s > 0,648$$

Menghitung nilai  $r_s$ , guna merumuskan kesimpulan akhir, nilai  $r_s$  harus dicari. Untuk itu, beberapa langkah harus ditempuh. Secara ringkas, perhitungan yang ditampilkan dalam tabel 2 berikut merupakan representasinya.

Berikut jenjang untuk nilai pretest dan postest

Tabel 2. Jenjang Nilai Pretest

Urutan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nilai	44,5	45	46	47	47,5	48	48	48,5	49	50
Jenjang	1	2	3	4	5	6,50	6,50	8	9	10

Tabel 3. Jenjang Nilai Postest

Urutan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nilai	50	55	60	62	65	65	85	90	95	100
Jenjang	1	2	3	4	5,50	5,50	7	8	9	10

Tabel 4. Tabel Kerja Perhitungan Nilai Koefisien Korelasi Jenjang Spearman

No.	Nilai Pretest	Jenjang X	Nilai Posttest	Jenjang Y	D	D <sup>2</sup>
1	50	10	100	10	0	0
2	48	6,50	90	8	-1,50	2,25
3	48,5	8	85	7	1	1
4	46	3	60	3	0	0
5	49	9	95	9	0	0
6	47,5	5	62	4	1	1
7	48	6,50	65	5,50	1	1
8	44,5	1	55	2	-1	1
9	45	2	50	1	1	1
10	47	4	65	5,50	-1,50	2,35

Kemudian, atas dasar perhitungan dalam tabel 4, nilai  $r_s$  dihitung melalui penerapan

rumus. Besarnya nilai  $r_s$  pada kasus ini adalah:

$$r_s = 1 - \frac{6 \times \sum_{i=1}^n D^2}{n \times (n^2 - 1)}$$

$$r_s = 1 - \frac{6 \times 9,50}{10 \times (10^2 - 1)} = 1 - \frac{57}{990} = 1 - 0,057 = 0,943$$

Atas dasar perhitungan yang dilaksanakan pada tahapan sebelumnya, nilai koefisien korelasi jenjang Spearman atau  $r_s$  adalah 0,943. Karena nilai  $r_s$  hasil perhitungan lebih besar daripada nilai  $r_s$  dalam tabel, maka hipotesis nihil yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara pembelajaran IPA untuk materi serangga dengan metode mengumpulkan dan mengawetkan serangga dengan peningkatan kemampuan siswa dinyatakan tertolak. Sedangkan hipotesis alternative yang menyatakan bahwa ada hubungan antara pembelajaran IPA untuk materi serangga dengan metode mengumpulkan dan mengawetkan serangga dengan

peningkatan kemampuan siswa dapat diterima

### KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa memang terdapat hubungan antara pembelajaran IPA untuk materi serangga dengan metode mengumpulkan dan mengawetkan serangga dengan peningkatan kemampuan siswa. Pembelajaran IPA tentang serangga dengan metode mengumpulkan dan mengawetkan serangga diharapkan agar siswa lebih mengenal lingkungan khususnya ilmu hewan atau zoologi, dan lebih rinci lagi kelas insekta atau yang kita

kenal dengan serangga. Penelitian ini diharapkan dapat menggugah minat para siswa menyimak dan mendalami dunia serangga melalui eksperimen pengumpulan serta pengawetannya.

## REFERENSI

- Amran, Muhammad & Muslimin. (2017). Peningkatan Hasil Belajar dengan Menggunakan Media KIT IPA di SD Negeri Mapala Makassar. *Jurnal Office*, 3(1): 66-71.
- Arini, Dewi Puspa, Fahyuddin, & Saefuddin. (2019). Efektifitas Model Discovery Learning dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Siswa SD. *Jurnal Biofiskim*, 1(1): 1-9.
- Arni, Jahidin Suriana. (2019). Pengaruh Strategi Belajar M3K (Membaca, Mengidentifikasi dan Menguji Konsep) - Metakognisi Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Mereduksi Miskonsepsi Materi Sistem Ekskresi Siswa. *Jurnal Biofiskim*, 1(1): 10-19.
- Bahtiar, Safilu & Alimin. (2019). Penerapan Experiential Learning Model Pada Pembelajaran IPA Untuk Pengembangan Literasi Sains Peserta Didik SMP. *Jurnal Biofiskim*, 1(1): 20-28.
- Fatimah. (2012). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran IPA Dengan Pendekatan Inkuiri Di Kelas II SDN 15 Segedong. *Skripsi PGSD FKIP Universitas Tanjungpura Pontianak*.
- Fitriyati, Ida, Hidayat, Arif & Munzil. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dan Penalaran Ilmiah Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pembelajaran Sains*, 1(1): 27-34.
- Lestari, Karunia Eka & Yudhanegara, Mokhammad Ridwan. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Muharram; Lodang, Hamka; Nurhayati; Tanrere, Munir. (2010). Pengembangan Model Pembelajaran IPA SD Berbasis Bahan DiLingkungan Sekitar Melalui Pendekatan Starter Eksperimen. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 16(3): 311-320.
- Mujakir. (2015). Kreativitas Guru dalam Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar. *Lantanida Journal*, 3(1): 82-92.
- Rahayu, P., Mulyani, S., & Miswadi, S.S. (2012). Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Base* Melalui *Lesson Study*. *Jurnal Pendidikan IPA di Indonesia (JPPI)*, 1(1): 63-70.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Bisnis (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sulthon. (2016). Pembelajaran IPA yang Efektif dan Menyenangkan Bagi Siswa Madrasah Ibtidaiyah (MI). *Elementary*, 4(1): 38-54.
- Tala, S. & Vesterinen, T.M. (2015). Nature of science contextualized:

Studying nature of science with scientists. *Journal Science and Education*, 24(4), 435-457.

Waldrip, B., Prain, V. & Carolan, J. (2010). Using multi-modal

representations to improve learning in junior secondary science. *Research in Science Education*, 40(1), 65–80.