

## **AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN DENGAN METODE PRAKTIKUM**

### **Hasmiati**

Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
UIN Alauddin Makassar Kampus II Jl. H.M. Yasin Limpo No. 36  
Samata-Gowa, Sulawesi Selatan 92118, Telepon: (0411) 424835,  
hasmiati013bio12@gmail.com

### **Jamilah**

Dosen Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
UIN Alauddin Makassar Kampus II Jl. H.M. Yasin Limpo No. 36  
Samata-Gowa, Sulawesi Selatan 92118, Telepon: (0411) 424835,  
jamilah@uin-alauddin.ac.id

### **Muhammad Khalifah Mustami**

Dosen Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
UIN Alauddin Makassar Kampus II Jl. H.M. Yasin Limpo No. 36  
Samata-Gowa, Sulawesi Selatan 92118, Telepon: (0411) 424835,  
muhkhalifahmustami@gmail.com

### **Abstrak**

Salah satu metode pembelajaran IPA yang efektif digunakan adalah praktikum/eksperimen. Praktikum tidak mesti menggunakan alat dan bahan yang canggih dan mahal tetapi bisa dilakukan menggunakan alat dan bahan sederhana yang mudah ditemukan disekitar kita. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas dan hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Alla Kabupaten Enrekang pada materi pokok pertumbuhan dan perkembangan dengan metode praktikum memanfaatkan air kelapa sebagai sumber nutrisi tanaman. Penelitian ini termasuk penelitian *Pre Eksperimen Design* dengan desain penelitian *One-Shot Case Study*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VIII SMPN 7 Alla tahun pelajaran 2015/2016, yang terdiri dari 5 kelas dengan jumlah peserta didik 153 orang. Penentuan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* diperoleh sampel satu kelas sampel yaitu kelas VIIIe dengan jumlah peserta didik 29 orang. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar observasi aktivitas belajar siswa dan tes berupa soal pilihan ganda. Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis data statistik deskriptif. Hasil penelitian dan analisis data menunjukkan bahwa untuk aktivitas belajar siswa kategori sangat tinggi 80% dan untuk kategori tinggi 20% sedangkan untuk hasil belajar siswa kategori sangat tinggi 41% dan kategori tinggi 59%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas dan hasil belajar siswa pada pembelajaran pertumbuhan dan perkembangan dengan metode praktikum sangat tinggi.

**Kata kunci:** Aktivitas belajar, Hasil belajar, Metode praktikum

### **Abstract**

*One effective method of learning science used is a lab / experimental. Practicum is not necessarily using sophisticated tools and materials and expensive, but can be done using simple tools and materials that are easily found around us. The purpose of this study was to determine the activity and results of class VIII student of SMP Negeri 7 Alla Enrekang in the subject matter of growth and development with practical methods utilize coconut water as a source of plant nutrients. This research includes studies Pre Experiment Design research design One-Shot Case Study. The population in this study were all students of class VIII SMPN 7 Alla school year 2015/2016, which consists of five classes with the number of students 153 people. Determination of the sample using purposive sampling sample obtained one sample class is class VIIIe by the number of learners 29. The research instrument used is the observation sheet student learning activities and tests in the form of multiple choice questions. Data analysis technique used is descriptive analysis of statistical data. The results of the research and analysis of the data shows that for the learning activities of students categorized as very high 80% and 20% for the high category while for the learning outcomes of students categorized as very high 41% and 59% higher category.*

**Keyword:** *Learning activiry, Learning Result, Practicum Method*

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan suatu hal yang sangat penting dan tidak dapat dipisahkan dari kehidupan seseorang, baik dalam keluarga, masyarakat dan bangsa. Kemajuan suatu bangsa ditentukan oleh tingkat keberhasilan pendidikan. Keberhasilan pendidikan akan dicapai apabila ada usaha untuk meningkatkan mutu pendidikan bangsa itu sendiri. Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (Undang-Undang RI Nomor 20 tentang Sistem Pendidikan Nasional, 2003). Pendidikan dalam arti luas mencakup seluruh proses hidup dan segenap bentuk interaksi individu dengan lingkungannya, baik secara formal, non formal maupun informal, sampai dengan suatu taraf kedewasaan tertentu. Sedangkan secara terbatas, pendidikan diartikan sebagai proses interaksi belajar mengajar dalam bentuk formal yang dikenal sebagai pembelajaran.

Peraturan pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan menyatakan bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Salah satu mata pelajaran yang menuntut peserta didik untuk turut aktif dalam pembelajaran adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan mata pelajaran yang dimaksudkan agar siswa mempunyai pengetahuan, gagasan dan konsep-konsep yang terorganisasi dengan alam sekitar, yang diperoleh dari pengalaman melalui serangkaian proses ilmiah, antara lain penyelidikan, penyusunan dan penyajian gagasan-gagasan. Di dalam Ilmu Pengetahuan Alam, siswa dituntut memahami konsep-konsep Ilmu Pengetahuan Alam, melalui kegiatan-kegiatan dari mengamati sampai menarik kesimpulan, sehingga terbentuk sikap kritis dan ilmiah (Ardi, 2013: 3).

Dalam kenyataan dapat terlihat bahwa proses belajar dan mengajar IPA di sekolah, banyak guru menyampaikan materi secara informatif dengan metode ceramah. Guru belum melaksanakan pembelajaran yang dapat menumbuhkan kemampuan berpikir, kerja dan bersikap ilmiah bagi peserta didik. Dalam pembelajarannya guru memberikan siswa konsep yang bersifat hapalan belaka. Dalam hal ini, yang terjadi adalah pembelajaran berpusat pada guru dan bersifat satu arah sehingga siswa kurang mandiri dalam belajar bahkan siswa menjadi cenderung pasif dan kurang aktif (Ardi, 2013: 3).

Salah satu metode yang tepat untuk menimbulkan pengalaman belajar yang berkesan bagi siswa adalah metode praktikum. Metode praktikum bertujuan agar siswa mampu mencari dan menemukan sendiri berbagai jawaban atau persoalan-persoalan yang dihadapinya dengan mengadakan percobaan sendiri. Selain itu, siswa juga bisa terlatih dalam cara berpikir yang ilmiah. Dengan eksperimen/praktikum, siswa pun mampu menemukan bukti kebenaran dari suatu teori yang sedang dipelajarinya (Putra, 2012: 17). Metode ini sudah diterapkan sejak lama namun di beberapa sekolah kurang maksimal karena kurangnya sarana dan prasarana yang memadai. Salah satu materi pokok yang harus ditunjang dengan metode praktikum adalah materi pokok Pertumbuhan dan Perkembangan.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh penulis di sekolah yang menjadi tempat penelitian yakni SMP Negeri 7 Alla Kabupaten Enrekang, merupakan sekolah yang belum memiliki alat praktikum yang lengkap sehingga jarang melakukan praktikum untuk pelajaran IPA. Padahal keterbatasan fasilitas dan alat praktikum bukan menjadi penghambat, karena praktikum dapat dilaksanakan dengan alat yang sederhana bahkan alat atau barang bekas yang dapat ditemukan dimana saja. Hal tersebut dapat menyebabkan kurangnya kemampuan kognitif siswa yaitu mengingat, memahami, menalar, mengaplikasikan, dan keterampilan siswa untuk berpikir.

Berdasarkan buku paket yang digunakan di sebagian besar sekolah, materi pokok pertumbuhan dan perkembangan pada kegiatan praktikumnya dilakukan untuk melihat pengaruh cahaya terhadap pertumbuhan. Sementara faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tidak melulu hanya faktor cahaya. Ada beberapa faktor lain yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan antara lain nutrisi. Nutrisi yang dimaksud adalah unsur-unsur yang dibutuhkan oleh tumbuhan baik berupa zat organik

atau anorganik, unsur makro maupun unsur mikro. Zat-zat maupun unsur-unsur tersebut dapat diperoleh oleh tumbuhan secara alami atau melalui pemberian pupuk.

Pemberian pupuk memang dapat merangsang pertumbuhan. Namun penggunaan pupuk yang berlebihan akan menyebabkan polusi tanah dan air. Selain itu, dari segi ekonomi, pupuk terbilang cukup mahal. Oleh karena itu diperlukan alternatif lain yang dapat mempercepat pertumbuhan dan tidak mencemari lingkungan, salah satunya adalah dengan menggunakan air kelapa.

Air kelapa adalah cairan yang berada di dalam buah kelapa. Air kelapa telah lama menjadi minuman populer di wilayah tropis. Selain rasanya yang segar dan manis, air kelapa juga menyimpan segudang manfaat yang penting untuk tubuh manusia. Selain itu, air kelapa ternyata tidak hanya bermanfaat bagi tubuh manusia tetapi dapat pula di jadikan sebagai pupuk bagi tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa air kelapa kaya akan potasium (kalium) hingga 17 %. Selain kaya mineral, air kelapa juga mengandung gula antara 1,7 sampai 2,6 % dan protein 0,07 hingga 0,55 %. Mineral lainnya antara lain natrium (Na), kalsium (Ca), magnesium (Mg), ferum (Fe), cuprum (Cu), fosfor (P) dan sulfur (S). Disamping kaya mineral, air kelapa juga mengandung berbagai macam vitamin seperti asam sitrat, asam nikotinat, asam pantotenat, asam folat, niacin, riboflavin, dan thiamin. Terdapat pula 2 hormon alami yaitu auksin dan sitokinin sebagai pendukung pembelahan sel embrio kelapa (Erfa, 2012).

Penelitian di *National Institute of Molecular Biology and Biotechnology* (BIOTECH) di UP Los Baños, Filipina mengungkapkan bahwa dari air kelapa dapat diekstrak hormon yang kemudian dibuat suatu produk suplemen disebut *cocogro*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk hormon dari air kelapa ini mampu meningkatkan hasil kedelai hingga 64%, kacang tanah hingga 15% dan sayuran hingga 20-30%. Dengan kandungan unsur kalium yang cukup tinggi, air kelapa dapat merangsang pembungaan pada anggrek seperti *dendrobium* dan *phalaenopsis* (Seswita, 2010).

Berdasarkan uraian di atas, diketahui bahwa air kelapa dapat digunakan sebagai sumber nutrisi bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk meneliti aktivitas dan hasil belajar siswa kelas VIII pada materi pokok pertumbuhan dan perkembangan menggunakan metode praktikum dengan memanfaatkan air kelapa sebagai sumber nutrisi tanaman di SMP Negeri 7 Alla.

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah penelitian ini adalah: (1) Bagaimana aktivitas belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Alla pada pembelajaran pertumbuhan dan perkembangan dengan metode praktikum? (2) Bagaimana hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Alla pada pembelajaran pertumbuhan dan perkembangan dengan metode praktikum?

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini adalah: (1) Mengetahui aktivitas belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Alla pada pembelajaran pertumbuhan dan perkembangan dengan metode praktikum. (2) Mengetahui hasil

belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Alla pada pembelajaran pertumbuhan dan perkembangan dengan metode praktikum.

Penelitian ini diharapkan dapat memberi serta mengembangkan inovasi dibidang pendidikan khususnya pada mata pelajaran IPA dengan mamaksimalkan metode praktikum tanpa dihambat keterbatasan fasilitas dan alat praktikum.

Aktivitas belajar merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan perubahan pengetahuan-pengetahuan, nilai-nilai sikap, dan keterampilan pada siswa sebagai latihan yang dilaksanakan secara sengaja. Sedangkan Defri, mendefinisikan aktivitas belajar sebagai segala kegiatan yang dilakukan dalam proses interaksi (guru dan siswa) dalam rangka mencapai tujuan belajar. Keaktifan siswa selama proses belajar mengajar merupakan salah satu indikator adanya keinginan atau motivasi siswa untuk belajar (Ahmad, 2008: 15).

Aktivitas yang dilakukan oleh siswa dan guru ini akan membuat kesan dalam proses pembelajaran. Bila keduanya berpartisipasi aktif, maka siswa memiliki ilmu/pengetahuan dengan baik (Hamid, 2011: 12). Hal ini senada dengan yang dikemukakan oleh Mentossari yang dikutip dari Sardiman, menyatakan bahwa anak-anak memiliki tenaga-tenaga untuk berkembang sendiri, membentuk sendiri. Pendidik hanya berperan sebagai pembimbing dan mengamati bagaimana perkembangan anak didiknya. Pernyataan Mentossari ini memberikan petunjuk bahwa yang lebih banyak melakukan aktivitas di dalam diri adalah anak itu sendiri, sedang pendidik memberikan bimbingan dan merencanakan segala kegiatan yang akan dilakukan oleh anak didik (Sardiman, 2011: 96).

Hasil belajar adalah perolehan siswa setelah mengikuti proses belajar dan perolehan tersebut meliputi tiga bidang kemampuan, yaitu kognitif, afektif dan psikomotorik. Hasil belajar memiliki ciri (1) tingkah laku baru berupa kemampuan yang aktual (2) kemampuan baru tersebut berlaku dalam waktu yang lama, dan (3) kemampuan baru tersebut diperoleh melalui suatu peristiwa belajar. Perbuatan dan hasil belajar itu dapat dimanifestasikan dalam wujud (1) pertama materi pengetahuan yang berupa fakta; informasi, prinsip atau hukum atau kaidah prosedur atau pola kerja atau teori sistem nilai-nilai dan sebagainya, (2) penguasaan pola-pola perilaku kognitif (pengamatan) proses berfikir; mengingat atau mengulang kembali, perilaku afektif (sikap-sikap apresiasi, penghayatan, dan sebagainya); perilaku psikomotorik (keterampilan-keterampilan psikomotorik termasuk yang bersifat ekspresi), dan (3) perubahan dalam sifat-sifat kepribadian baik yang *tangible* maupun *intangibel* (Mularsih, 2010: 66).

Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yakni pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi. Kedua aspek pertama disebut kognitif tingkat rendah dan keempat aspek berikutnya termasuk kognitif tingkat tinggi. Ranah afektif berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek, yakni penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi,

dan internalisasi. Ranah psikomotorik berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak. Ada enam aspek ranah psikomotoris, yakni gerakan refleks, keterampilan gerakan dasar, kemampuan perseptual, keharmonisan atau ketepatan, gerakan keterampilan kompleks, dan gerakan ekspresif dan interpretatif (Sudjana, 2012: 22).

Belajar adalah kegiatan individu memperoleh pengetahuan, perilaku dan keterampilan dengan cara mengelola bahan belajar. Dalam belajar tersebut individu menggunakan ranah-ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Akibat belajar tersebut maka kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik makin bertambah baik. Jadi, belajar merupakan proses melibatkan manusia secara orang per orang sebagai suatu kesatuan organisme sehingga terjadi perubahan pada pengetahuan, keterampilan, dan sikap (Mudjiono, 2009: 156).

Belajar sebagai perubahan dalam perbuatan melalui aktifitas, praktek, dan pengalaman (Hamalik, 2010: 45). Belajar, menurut pandangan tradisional adalah usaha memperoleh sejumlah ilmu pengetahuan, oleh sebab itu, pengetahuan memegang peranan utama bagi kehidupan manusia pengetahuan adalah kekuasaan siapa memiliki banyak pengetahuan maka dia akan pendapat kekuasaan dan sebaliknya siapa yang kurang pengatahuannya atau bodoh maka dia akan dikuasai orang lain. Itulah sebabnya pandangan ini disebut pandangan intelektualistis terlalu menekankan pada perkembangan otak, oleh sebab itu maka bahan menjadi sumber pengetahuan yang utama (Rahlan, 2012: 3).

Proses belajar tidak dapat dipisahkan peristiwa-peristiwanya antara individu dengan lingkungan pengalaman siswa, maka sebelum memulai pelajaran yang baru sebagai batu loncatan, guru hendaknya berusaha menghubungkan terlebih dahulu dengan bahan pelajarannya yang telah dikuasai oleh siswa-siswa berupa pengetahuan yang telah diketahui dari pelajaran yang lalu atau dari pengalaman. Inilah yang dimaksud dengan apersepsi. Azas ini penting pula artinya dalam usaha menghubungkan bahan pelajaran yang akan diberikan dengan apa yang telah dikenal siswa (Chatib, 2014: 87).

Pembelajaran adalah proses yang diselenggarakan oleh guru untuk membelajarkan siswa dalam belajar bagaimana belajar memperoleh dan memproses pengetahuan, keterampilan, dan sikap (Dimayanti, 2009: 157). Menurut Munif Chatib pembelajaran adalah transfer ilmu dua arah, yakni antara guru sebagai pemberi informasi dan siswa sebagai penerima informasi (Putra, 2012: 17).

Pembelajaran sains termasuk di dalamnya biologi merupakan bagian dari pendidikan yang memiliki peranan penting dalam peningkatan mutu pendidikan, khususnya dalam menghasilkan peserta didik yang berkualitas. Pengoptimalkan penguasaan IPA khususnya pada mata pelajaran Biologi, seharusnya tidak sekedar sajian konsep dan informasi tetapi harus menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar peserta didik menjelajahi dan

memahami alam sekitar secara ilmiah, sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang dirinya sendiri dan alam sekitar. Keberhasilan dalam pembelajaran biologi dapat ditunjukkan dari kualitas peserta didik, salah satunya dapat dilihat dari hasil belajar yang dicapai siswa (Saparina, 2012: 59).

Menurut John Dewey, materi pembelajaran dan metode reflektif didalam memecahkan masalah, pembelajaran atau bahan ajar tidak lepas dari filsafat dan teori pendidikan dikembangkan (Amri, 2010: 109).

Eksperimen dalam pelaksanaannya di bidang pendidikan sering disebut praktikum. Praktikum atau eksperimen merupakan salah satu kegiatan laboratorium yang sangat berperan dalam menunjang keberhasilan proses pembelajaran karena dengan praktikum siswa dapat mengetahui secara detail masalah yang dihadapi khususnya pelajaran biologi (Roestiyah, 1998: 80).

Menurut Syaiful Bahri Djaramah, metode eksperimen adalah cara penyajian pelajaran saat siswa melakukan percobaan dengan mengalami dan membuktikan sendiri sesuatu yang dipelajarinya. Sementara itu, menurut Mulyani Sumantri dkk. menyatakan bahwa metode eksperimen diartikan sebagai cara belajar mengajar yang melibatkan siswa dengan mengalami serta membuktikan sendiri proses dan hasil percobaan (Djamarah, 2010: 25).

Berdasarkan defenisi tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa metode eksperimen bertujuan agar siswa mampu mencari dan menemukan sendiri berbagai jawaban atau persoalan-persoalan yang dihadapinya dengan mengadakan percobaan sendiri. Selain itu, siswa juga bisa terlatih dalam cara berpikir yang ilmiah. Dengan eksperimen, siswa pun mampu menemukan bukti kebenaran dari suatu teori yang sedang dipelajarinya (Putra, 2012: 132).

Dalam proses pembelajaran dengan metode eksperimen, siswa diberikan kesempatan untuk mengalami sendiri atau melakukan sendiri, mengikuti suatu proses, mengamati suatu objek, menganalisis, membuktikan, dan menarik kesimpulan sendiri mengenai suatu objek keadaan atau proses tertentu.

Kegiatan praktikum akan membiasakan siswa belajar tentang benda atau bahan serta masalahnya, siswa harus berusaha menjawab pertanyaan dan memecahkan masalah yang dikemukakan oleh pengajar atau siswa sendiri sesuai dengan makin meningkatnya pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki siswa. Jawaban dan pemecahan masalah diusahakan dari perencanaan pelaksanaan praktis dan penilaian praktikum yang bersangkutan (Roestiyah, 1998: 80).

Menurut Rustaman (2005, 136), secara garis besar praktikum sering dikaitkan dengan berbagai tujuan:

- a. Untuk memotivasi siswa sebab kegiatan praktikum pada umumnya menarik bagi siswa sehingga mereka lebih termotivasi untuk belajar sains.
- b. Untuk mengajarkan keterampilan dasar ilmiah, yaitu mengembangkan keterampilan-keterampilan spesifik seperti mengamati, mengukur, menafsirkan data

dan menggunakan alat. Tujuan ini sangat penting untuk memudahkan untuk pencapaian tujuan praktikum lainnya selain itu, kebiasaan kerja secara cermat, bersih dan sistematis dapat berkembang bersamaan dengan pencapaian tujuan ini.

- c. Untuk meningkatkan pemahaman konsep. Tujuan yang ketiga ini merepresikan perlu adanya kontribusi kegiatan praktikum pada peningkatan pemahaman serta penguasaan wawasan pengetahuan (fakta, konsep, prinsip dan teori) siswa.
- d. Untuk memahami dan menggunakan metode ilmiah.
- e. Untuk mengembangkan sikap-sikap ilmiah.

Ketika siswa akan melaksanakan suatu eksperimen, menurut Putra (2012, 135) guru perlu memperhatikan prosedur-prosedur eksperimen, diantaranya adalah sebagai berikut:

- a. Perlu dijelaskan kepada siswa tentang tujuan eksperimen. Ia harus memahami masalah-masalah yang akan dibuktikan melalui eksperimen.
- b. Siswa perlu mengetahui tentang alat-alat serta bahan-bahan yang akan digunakan dalam percobaan. Siswa perlu mengetahui variabel yang harus di kontrol secara ketat sekaligus memperhatikan urutan yang akan ditempuh sewaktu eksperimen berlangsung.
- c. Selama proses eksperimen berlangsung, guru harus mengawasi pekerjaan siswa. Bila perlu, guru bisa memberi saran atau pertanyaan yang menunjang kesempurnaan jalannya eksperimen.
- d. Setelah eksperimen selesai, guru harus mengumpulkan hasil penelitian siswa, mendiskusikannya di kelas, serta mengevaluasi dengan tes atau sekadar tanya jawab.

Kegiatan praktikum memberi kesempatan bagi siswa untuk menemukan teori, dan membuktikan teori. Selain itu, praktikum dalam pelajaran biologi dapat membentuk ilustrasi bagi konsep dan prinsip biologi. Dari kegiatan-kegiatan tersebut dapat disimpulkan bahwa praktikum dapat menunjang pemahaman siswa terhadap materi pelajaran (Hasruddin, 2012: 19).

Ciri khas dari kegiatan praktikum biologi adalah digunakannya makhluk hidup sebagai objek yang akan diamati. Makhluk hidup tersebut dapat berupa tumbuhan, hewan, atau mikroba. Etika yang perlu diperhatikan dalam melaksanakan kegiatan praktikum yang menggunakan makhluk hidup sebagai objek diantaranya adalah bersikap arif atau bijak terhadap objek-objek lain. Misalnya untuk mempelajari struktur tubuh hewan biasanya digunakan katak, tikus, maupun hewan lainnya (Rustaman, 2015: 145).

Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan ada dua, yakni faktor dari dalam dan faktor lingkungan. *Pertama*, faktor dalam adalah semua faktor yang terdapat dalam tubuh tumbuhan antara lain faktor genetik yang terdapat di dalam gen dan hormon. Gen berfungsi mengatur sintesis enzim untuk mengendalikan proses kimia dalam sel. Hal ini yang menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan.

Sedangkan, hormon merupakan senyawa organik tumbuhan yang mampu menimbulkan respon fisiologi pada tumbuhan. *Kedua*, faktor lingkungan termasuk (1) Nutrisi dan Air; (2) Cahaya; (3) Oksigen; (4) Suhu udara; (5) Kelembaban.

Adapun terkait nutrisi dan air, nutrisi merupakan zat yang dibutuhkan organisme untuk dapat tumbuh dan berkembang dengan baik sesuai dengan fungsinya. Nutrisi ini harus tersedia dalam jumlah cukup dan seimbang, antara satu dengan yang lain. Nutrisi diambil tumbuhan dari dalam tanah dan udara. Unsur-unsur yang dibutuhkan oleh tumbuhan dikelompokkan menjadi dua, yaitu zat-zat organik (C, H, O, dan N) dan garam anorganik ( $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ , dan lain-lain). Berdasarkan jumlah kebutuhan tumbuhan, unsur-unsur dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu unsur makro dan unsur mikro. Unsur yang dibutuhkan tumbuhan dalam jumlah besar disebut unsur makro. Contohnya: C, H, O, N, P, K, S, dan asam nukleat. Sedangkan, unsur mikro adalah unsur-unsur yang dibutuhkan dalam jumlah sedikit. Contohnya: Cl, Mn, Fe, Cu, Zn, B, dan Mo.

Begitu pula dengan cahaya, kualitas, intensitas, dan lamanya radiasi yang mengenai tumbuhan mempunyai pengaruh yang besar terhadap berbagai proses fisiologi tumbuhan. Cahaya mempengaruhi pembentukan klorofil, fotosintesis, fototropisme, dan fotoperiodisme. Efek cahaya meningkatkan kerja enzim untuk memproduksi zat metabolik untuk pembentukan klorofil. Sedangkan, pada proses fotosintesis, intensitas cahaya mempengaruhi laju fotosintesis saat berlangsung reaksi terang. Jadi cahaya secara tidak langsung mengendalikan pertumbuhan dan perkembangan tanaman, karena hasil fotosintesis berupa karbohidrat digunakan untuk pembentukan organ-organ tumbuhan.

Selain itu, oksigen mempengaruhi pertumbuhan tumbuhan. Dalam respirasi pada tumbuhan, terjadi penggunaan oksigen untuk menghasilkan energi. Energi ini digunakan, antara lain untuk pemecahan kulit biji dalam perkecambahan, dan aktivitas tumbuhan.

Selanjutnya pertumbuhan dipengaruhi oleh kerja enzim dalam tumbuhan. Sedangkan, kerja enzim dipengaruhi oleh suhu. Dengan demikian, pertumbuhan tumbuhan sangat dipengaruhi oleh suhu. Setiap spesies atau varietas mempunyai suhu minimum, rentang suhu optimum, dan suhu maksimum. Di bawah suhu minimum ini tumbuhan tidak dapat tumbuh, pada rentang suhu optimum, laju tumbuhnya paling tinggi, dan di atas suhu maksimum, tumbuhan tidak tumbuh atau bahkan mati.

Terakhir terkait kelembaban, laju transpirasi dipengaruhi oleh kelembaban udara. Jika kelembaban udara rendah, transpirasi akan meningkat. Hal ini memacu akar untuk menyerap lebih banyak air dan mineral dari dalam tanah. Meningkatnya penyerapan nutrisi oleh akar akan meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Hasil analisis kandungan kimia air kelapa menunjukkan komposisi ZPT kinetin (sitokinin) dalam air kelapa muda adalah 273,62 mg/l dan zeatin 290,47 mg/l, sedangkan kandungan IAA (auksin) adalah 198,55 mg/l. Tingginya kandungan sitokinin maupun auksin terjadi karena ZPT tersebut diproduksi dalam jaringan meristematik

yang aktif membelah. Air kelapa merupakan ZPT alami yang banyak digunakan dalam perbanyakan *in vitro* berbagai tanaman hias diantaranya anggrek, karena memiliki sitokinin.

Pada kelapa muda, yang kondisi endospermanya masih seperti susu, kandungan sitokinin maupun auksin alami sangat tinggi. Seiring dengan bertambahnya umur kelapa, kandungan ZPT alaminya juga akan berkurang. Hal ini sejalan dengan pernyataan bahwa penurunan kandungan ZPT alami terjadi karena energi yang ada dibutuhkan untuk pembentukan daging buah (Kristina, 2012: 5).

Kandungan vitamin dalam air kelapa muda cukup beragam, diantaranya thiamin dan piridoksin. Selain kandungan ZPT, kandungan vitamin dalam air kelapa dapat dijadikan substitusi vitamin sintetik yang terkandung pada media MS. Kandungan hara makro seperti N, P, dan K, serta beberapa jenis unsur mikro dalam air kelapa muda juga berpeluang dikembangkan lebih lanjut sebagai upaya substitusi unsur hara makro dan mikro serta sumber karbon, yakni sukrosa. Konsentrasi garam mineral dan sukrosa air kelapa menurun seiring dengan bertambahnya umur dari 6-9 bulan. Di dalam air kelapa ditemukan 3 jenis gula, yakni glukosa dengan komposisi 34-45%, sukrosa dari 53% sampai 18% dan fruktosa dari 12- 36%. Sukrosa mengalami penurunan konsentrasi seiring dengan penambahan umur (Kristina, 2012: 5).

## METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah *pre experimental design* yaitu eksperimen yang tidak sebenarnya (Arikunto, 2008: 84).

Bentuk *pre-experimental design* yang digunakan adalah *One-Shot Case Study*. Paradigma dalam penelitian eksperimen model ini dapat digambarkan seperti berikut (Sugiono, 2011: 112).



Ket: X = treatment yang diberikan

O = Observasi (variabel dependen)

Satu kelompok dikenakan perlakuan tertentu (X) tanpa diawali dengan pretes, kemudian diamati akibat dari perlakuan itu dengan cara melakukan pengukuran terhadap variabel tergantung. Pada desain ini tidak ada perbandingan perlakuan yang dikenakan pada kelompok lain (Mustami, 2015: 84).

Yang menjadi populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP N 7 Alla yang terdiri dari 5 kelas dengan jumlah 153 siswa. Sampel adalah bagian dari karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiono, 2014: 120). Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah purposive sampling. Sampel yang dipilih adalah kelas VIIIe karena berdasarkan observasi awal, kelas ini memiliki aktivitas belajar serta hasil belajar yang kurang.

Variabel pada penelitian ini ada tiga yaitu aktivitas belajar, hasil belajar, dan metode praktikum. Ketiga variabel tersebut dianggap setara.

Lembar observasi ini digunakan untuk menggambarkan keseluruhan aspek yang berhubungan dengan kurikulum yang menjadi pedoman dalam pembelajaran yang berlangsung. Lembar observasi berisi indikator-indikator tentang aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran berlangsung dilengkapi dengan rubrik penskoran penilaian aktivitas belajar siswa.

Tes diberikan kepada siswa berguna untuk mengetahui hasil belajar siswa. Tes ini secara umum untuk mengetahui apakah ada peningkatan hasil belajar biologi siswa dengan memanfaatkan air kelapa sebagai sumber nutrisi dalam materi pokok pertumbuhan dan perkembangan.

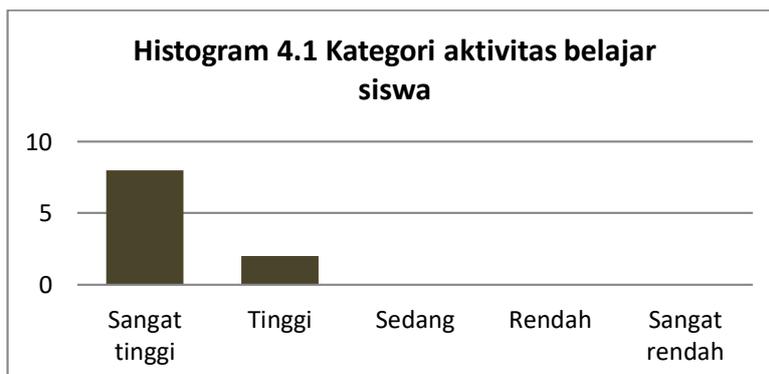
Dalam penelitian ini digunakan teknik analisis statistik deskriptif. Teknik analisis statistik deskriptif digunakan untuk mengelola dan mendeskripsikan data dari hasil observasi aktivitas belajar siswa dan tes hasil belajar siswa. Teknik analisis ini bertujuan untuk memberikan gambaran singkat tentang hasil penelitian supaya lebih mudah dipahami dan dibaca (Mulyatiningsih, 2013: 38).

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Jumlah sampel sebanyak 29 siswa, skor maksimum 40,00 sedangkan skor minimum 30,00. Rata-rata skor aktivitas siswa 36,70 standar deviasi sebesar 2,57 varians sebesar 6,63 sehingga diperoleh koefisien varians sebesar 7,00%.

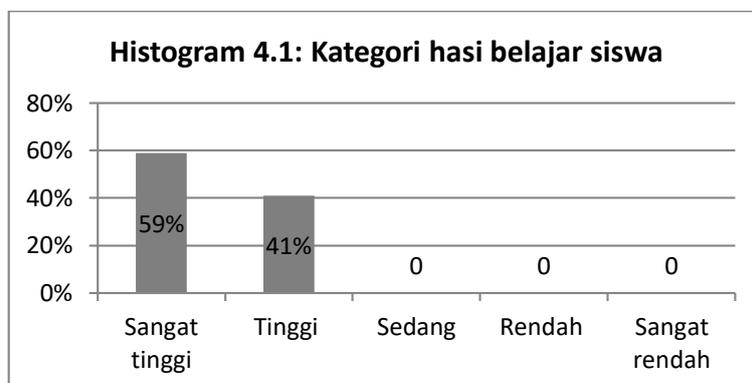
Dari analisis aktivitas belajar siswa diketahui bahwa persentase skor untuk kehadiran siswa sebesar 99%, memperhatikan penjelasan dan presentase 100%, mengajukan pertanyaan 91%, mencatat tugas/penjelasan yang diberikan 99%, menjawab pertanyaan 63%, berpartisipasi dalam setiap kegiatan praktikum 99%, berani menyatakan pendapat 79%, mengerjakan langkah-langkah/prosedur kerja sesuai penuntun 98%, membuat laporan hasil pengamatan 93%, aktivitas mengganggu 100%.

Berdasarkan data di atas persentase aktivitas belajar siswa untuk kategori sangat tinggi sebesar 80% sedangkan untuk kategori tinggi sebesar 20% yang disajikan dalam histogram berikut ini:



diketahui bahwa jumlah sampel adalah 29 dengan skor tertinggi 90 sedangkan skor terendah 65. Rata-rata skor aktivitas belajar siswa adalah 81,38 dengan standar deviasi sebesar 7,8 dan varians sebesar 51,60 sehingga diperoleh koefisien variasi sebesar 8,82 %.

Dari data di atas yang diperoleh setelah perlakuan terdapat 17 siswa yang memperoleh hasil belajar kategori tinggi dengan persentase 59%, 12 siswa memperoleh hasil belajar kategori sangat tinggi dengan persentase 49%, yang disajikan dalam histogram berikut ini:



Dari data di atas, dapat disimpulkan bahwa aktivitas belajar siswa kelas VIII yang dibelajarkan dengan metode praktikum memanfaatkan air kelapa sebagai sumber nutrisi tanaman pada aspek kehadiran siswa, memperhatikan penjelasan dan demonstrasi, mengajukan pertanyaan, mencatat tugas/penjelasan yang diberikan, berpartisipasi dalam setiap kegiatan praktikum, mengerjakan langkah-langkah/prosedur kerja sesuai penuntun, membuat laporan hasil pengamatan, dan aktivitas mengganggu tergolong dalam kategori sangat tinggi sedangkan pada aspek menjawab pertanyaan dan berani menyatakan pendapat tergolong dalam kategori tinggi.

Tingginya aktivitas belajar siswa disebabkan karena pembelajaran dengan metode praktikum menuntut peserta didik untuk lebih aktif dan lebih memahami materi pembelajaran baik secara individu maupun secara kelompok sebagaimana dikemukakan oleh Rustaman dalam Widodo dan Ramdhaningsih (2013) bahwa tujuan dan manfaat praktikum adalah untuk memotivasi siswa sebab kegiatan praktikum pada umumnya menarik bagi siswa sehingga mereka lebih termotivasi untuk belajar, untuk mengajarkan keterampilan dasar ilmiah seperti mengukur, mengamati, menafsirkan data dan menggunakan alat, untuk meningkatkan pemahaman konsep, untuk memahami dan menggunakan metode ilmiah, dan untuk mengembangkan sifat-sifat ilmiah.

Pembelajaran dengan metode praktikum siswa diajak untuk melakukan eksperimen dan dapat lebih berinteraksi dengan lingkungan karena hakikatnya pada pembelajaran IPA siswa diajak untuk mengenal alam sekitarnya. Hal ini senada dengan apa yang diungkapkan Harlen yang dikutip oleh Nurul Qamariyah Ahma (2015) bahwa tujuan pembelajaran IPA diantaranya mengajak siswa untuk memiliki kepekaan

terhadap alam, mendapatkan informasi dan perkembangan yang terjadi di alam dimana dan dapat membantu dalam memecahkan masalah. Pendapat ini memiliki arti bahwa guru hendaknya banyak memberikan rangsangan kepada siswa agar mau berinteraksi dengan lingkungan secara aktif, mencari, mengamati dan menemukan, memungut berbagai hal dari lingkungan dan siswa tidak sekedar menghafal konsep saja tetapi dapat memecahkan berbagai masalah dengan konsep yang telah ada sehingga membantu siswa mencapai keberhasilan belajar secara optimal. Penggunaan air kelapa dalam praktikum ini merupakan cara peneliti untuk mrangsang siswa untuk turut berpartisipasi dalam pembelajara, karena penggunaan air kelapa dalam praktikum pertumbuhan dan perkembangan merupakan hal yang baru bagi siswa sehingga menimbulkan rasa keingintahuan siswa dan memungkinkan siswa akan terdorong untuk turut aktif berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa kelas VIIIe yang dibelajarkan dengan metode praktikum memanfaatkan air kelapa sebagai sumber nutrisi tanaman tinggi. Tingginya hasil belajar siswa disebabkan karena keaktifan siswa selama proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat Oemar Hamalik (2009, 171) bahwa pengajaran yang efektif adalah pengajaran yang menyediakan kesempatan belajar sendiri atau melakukan aktivitas sendiri. Chamany (2008, 17) juga mengungkapkan bahwa pembelajaran yang baik mampu menyajikan konsep-konsep yang dipelajari menjadi contoh yang nyata tentang keadaan atau fenomena pada lingkungan sekitar. Dengan belajar sambil bekerja siswa dapat memperoleh pengetahuan, pemahaman, dan aspek tingkah laku lainnya, serta mengembangkan keterampilan yang bermakna untuk hidup di masyarakat.

Keaktifan dan keterlibatan siswa memberikan kontribusi positif pada hasil belajar siswa. Oleh karena itu, perlu adanya kerjasama antara guru dengan siswa, dan siswa dengan siswa dalam proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Edward L. Deci, dkk. (2010), bahwa guru harus menciptakan suasana belajar yang mendukung keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpilkan bahwa (1) Aktivitas belajar siswa pada pembelajaran pertumbuhan dan perkembangan menggunakan metode praktikum dengan memanfaatkan air kelapa sebagai sumber nutrisi tanaman di kelas VIII SMPN 7 Alla sangat tinggi atau dengan kata lain sangat aktif. (2) Hasil belajar siswa pada pembelajaran pertumbuhan dan perkembangan menggunakan metoda praktikum dengan memanfaatkan air kelapa sebagai sumber nutrisi tanaman di kelas VIII SMPN 7 Alla sangat tinggi yaitu rata-rata 81,38.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Defri. (2008). “Aktivitas Belajar Matematika Siswa Madrasah Aliyah Nigeri (MAN) 1 Padang”, *Skripsi*. Padang: FMIPA UNP.
- Ahmad, Nurul Qomariyah. (2015). “Pengaruh Pendekatan Pembelajaran dan Belief Tentang IPA terhadap Kemampuan Penalaran IPA” *Jurnal Pencerahan* 9, no. 1: h. 37-44.
- Amri, Sofan & Lif Khoirul Ahmadi. (2010). *Konstruksi Pengembangan Pembelajaran*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Bahrudin, Ardi. (2013). “Penerapan Metode Inkuiri untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran IPA”, *Skripsi*. Semarang: FIP Universitas Negeri Semarang.
- Chamany, dkk. (2008). “Making Biology Learning Relevant to Students: Integrating People, History, and Context into College Biology Teaching”, *CBE Life Sciences Education* 7: h. 267–278.
- Chatib, Munif. (2014). *Gurunya Manusia*. Cet. XIV; Bandung: Kaifa.
- Deci, Edward L. dkk. (2010). “Engaging Students in Learning Activities: It Is Not Autonomy Support or Structure but Autonomy Support and Structure” *Journal of Educational Psychology American Psychological Association* 102, no. 3: h. 588 – 600.
- Djamarah, Syaiful Bahri. (2010). *Guru dan Anak Didik dalam Interaksi Edukatif*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Erfa, Liza. (2012). “Pengaruh Formulasi Media dan Konsentrasi Air Kelapa terhadap Pertumbuhan Protokorm Anggrek Phalaenopsis In Vitro”. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*: h. 4.
- Gardener, Franklin P. (2008). *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Jakarta: UI Press.
- Hamalik, Oemar. (2009). *Proses Belajar Mengajar*. CetX. Jakarta: Bumi aksara.
- Hamalik, Oemar. (2010). *Psikologi Belajar & Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensido.
- Hamid, Noviandi. (2011). “Upaya Meningkatkan Aktivitas Belajar Matematika Siswa Melalui Pendekatan Konstruktivisme”. *Skripsi*. Jakatra: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan.
- Hanafiah, Nanang dan Cucu Suhana, (2010). *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: Refika Aditama.
- Hasruddin. (2012). “Analisis Pelaksanaan Praktikum Biologi & Permasalahannya di SMA Negeri 1 Kabupaten Karo” *16*, no. 1.
- Kristina, Alini. (2012). “Pengaruh Air Kelapa Terhadap Multiplikasi Tunas In Vitro, Produksirimpang, dan Kandungan Xanthorrhizol Temulawak di Lapangan”.

- Mularsih, Heni. (2010). “Strategi Pembelajaran, Tipe Kepribadian dan Hasil Belajar Bahasa Indonesia pada Siswa Menengah Pertama”. *Skripsi*. Jakarta: Universitas Tarumanegara.
- Mulyatiningsih, Endang. (2013). *Metode Penelitian Terapan*. Bandung: Alfabeta.
- Mustami, Muhammad Khalifah. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Aynat Publishing.
- Purwanto. (2014). *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Putra, Sitiatava Rizema. (2013). *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Yogyakarta: Diva Press.
- Rahlan, H. (2012). *Media dan Sumber Pembelajaran*. Pare-Pare: UNPAR.
- Roestiyah. (1998). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Rustaman Nuryani. (2005). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Surabaya: Universitas Negeri Malang.
- Saparina Riska. (2015). “Pengaruh Model Brain Based Learning (BBL) terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X Sma Negeri Colomadu Tahun Pelajaran 2012/2013”, *Bio-Pedagogi* 4, no. 1: h. 59-65.
- Saptawulan, (2012). “Belajar Biologi yang Menyenangkan dengan Permainan Kuartet dan Pementapan Konsep secara Mandiri”. *Jurnal Pendidikan Penabur* 18: h. 28-35.
- Sardiman. (2011). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Seswita, D. (2010). “Penggunaan Air Kelapa Sebagai Zat Pengatur Tumbuh pada Multiplikasi Tunas Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza roxb.*) In vitro”.
- Sudjana, Nana. (2012). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Sugiono. (2010). *Metode penelitian pendidikan (pendektan kuantitatif, kualitatif dan R & D)* Bandung: Pt Alfabeta.
- Sugiono. (2011). *Metode Penelitian Kombinasi*. Yogyakarta: Alfabeta.
- Widodo dan Lusi Widayanti. (2013). “Peningkatan Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar Siswa dengan Metode Problem Based Learning pada Siswa Kelas Viiia Mts Negeri Donomulyo Kulon Progo Tahun Pelajaran 2012/2013”, *Jurnal Fisika Indonesia* 17, no. 49: h. 32-35.