

**PEMBELAJARAN BERBASIS PRAKTIKUM UNTUK MENINGKATKAN
HASIL BELAJAR DAN KETERAMPILAN PROSES SISWA PADA
MATERI PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN
KELAS VIII MTsN KUTA BARO
ACEH BESAR**

Fitri Raudhah

Dosen Program Studi Pendidikan Biologi, STKIP Bumi Persada, Lhokseumawe,
Indonesia

E-Mail : fitriraudhah.mpbio15@edu.unsyiah.ac.id

ABSTRAK

Penelitian berjudul "Pembelajaran Berbasis Praktikum Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Keterampilan Proses Siswa Pada Materi Pertumbuhan Dan Perkembangan Kelas VIII MTsN Kuta Baro Aceh Besar " telah dilaksanakan pada tanggal 24 Juni 2013 sampai dengan 4 Juli 2013. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar dan keterampilan proses siswa melalui pembelajaran berbasis praktikum pada pokok bahasan Pertumbuhan dan Perkembangan di MTsN Kuta Baro Aceh Besar. Metode dalam penelitian ini yaitu eksperimen dengan rancangan pretes dan postes kelompok kontrol. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII sebanyak 7 kelas yang berjumlah 155 siswa, sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII₁ dan kelas VIII₂ masing-masing berjumlah 20 siswa. Pengambilan sample secara random sampling. Instrumen penelitian hasil belajar menggunakan tes dan analisis data menggunakan uji-t. Instrumen mengukur keterampilan proses menggunakan lembar pengamatan keterampilan proses siswa, yang dianalisis dengan rumus persentase. Hasil Penelitian menunjukkan t hitung $> t$ tabel ($9,7 > 2,68$). Pada kelas eksperimen memperoleh nilai 83,40 dan kelas kontrol 67,65 dan hasil keterampilan proses siswa 74,2 termasuk kedalam katagori baik. Pada kelas kontrol terdapat perbedaan hasil belajar dengan kelas eksperimen. Kesimpulan yang diperoleh adalah pembelajaran berbasis praktikum dapat meningkatkan hasil belajar dan keterampilan proses siswa pada materi pertumbuhan dan perkembangan MTsN Kuta Baro aceh Besar.

Kata Kunci: Peningkatan hasil belajar, Keterampilan proses, Pertumbuhan dan perkembangan

PENDAHULUAN

Pembelajaran adalah suatu proses interaksi, yaitu hubungan timbal balik antara guru dengan siswa. Guru memberikan bimbingan dan

menyediakan berbagai kesempatan yang dapat mendorong siswa belajar dan untuk memperoleh pengalaman sesuai dengan tujuan pembelajaran. Proses pembelajaran melibatkan berbagai

kegiatan dan tindakan yang perlu dilakukan untuk memperoleh hasil belajar yang baik, salah satunya yaitu dengan dibentuknya berbasis (Safnowandi, 2012:15). Pada pembelajaran berbasis praktikum, siswa melakukan dalam memperoleh pengetahuan/konsep pembelajaran sehingga pembelajaran bermakna. Pembelajaran bermakna diharapkan mampu bertahan lama diingatan/memori siswa karena siswa menemukan pengetahuannya melalui metode ilmiah (Conny, 1988:14).

Berdasarkan materi pertumbuhan dan perkembangan perlu adanya praktikum, dengan adanya pembelajaran berbasis praktikum siswa dapat langsung melihat bagaimana pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan berlangsung sehingga siswa lebih mampu mengingat materi tersebut baik didalam ruangan kelas maupun tempat masyarakat sekitar. Dengan dilakukannya pembelajaran berbasis praktikum aktifitas siswa pun lebih kreatif sehingga mereka pintar secara teoritis tetapi juga pintar secara aplikasi. Adapun kompetensi dasar pada materi pertumbuhan dan perkembangan yaitu menganalisis pentingnya pertumbuhan

dan perkembangan pada makhluk hidup, dengan indikator mengetahui adanya gejala pertumbuhan dan perkembangan, faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan. Indikator yang terdapat pada keterampilan proses yaitu siswa memperoleh pengetahuan tentang suatu objek dengan menggunakan atau bertindak terhadap objek itu melalui inderanya. Maka dari itu, untuk meningkatkan hasil belajar siswa terhadap materi pertumbuhan dan perkembangan perlu adanya pembelajaran berbasis oopraktikum.

Setiap siswa menginginkan prestasi belajar lebih tinggi dalam semua mata pelajaran. Siswa yang memiliki intelegensi tinggi akan lebih berhasil bila dibandingkan dengan siswa yang memiliki intelegensi yang rendah. Data yang diperoleh dari observasi awal bahwa di MTsN Kuta Baro Aceh Besar, tingkat prestasi belajar untuk materi pertumbuhan dan perkembangan nilai rata-rata tertinggi siswa yaitu 67 (Rekap Nilai Siswa Kelas VIII Tahun Ajaran 20011/2012). Hal ini masih dibawah kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu 72. Pada materi ini tidak dilakukan kegiatan praktikum,

dikarenakan tidak tersedianya waktu untuk kegiatan praktikum dan apabila dilakukannya kegiatan praktikum maka akan membutuhkan waktu yang relatif lama yaitu lebih dari 2 x 40 menit (Syafuruddin, S.Pd).

Kegunaan pembelajaran berbasis praktikum dapat membuat anak didik lebih percaya atas kebenaran berdasarkan percobaannya sendiri daripada hanya menerima kata guru atau buku.

Dengan adanya pembelajaran berbasis praktikum dapat meningkatkan hasil belajar dengan pemahaman teori belajar yang lebih mendalam dan keterampilan proses siswa, siswa tersebut mampu untuk mengukur, mengamati, mengkomunikasikan sehingga membiasakan siswa untuk lebih berfikir dan bertindak ilmiah.

Oleh sebab itu penulis melakukan suatu penelitian sebagai suatu usaha untuk mengetahui ***"Pembelajaran Berbasis Praktikum untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Siswa pada Materi Pertumbuhan dan Perkembangan Kelas VIII MTsN Kuta Baro Aceh Besar"***.

1.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah pembelajaran berbasis praktikum dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi pertumbuhan dan perkembangan kelas VIII MTsN Kuta Baro Aceh Besar?
2. Bagaimanakah keterampilan proses siswa pada materi pertumbuhan dan perkembangan kelas VIII MTsN Kuta Baro Aceh Besar?

1.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diuraikan, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa pada materi pertumbuhan dan perkembangan siswa kelas VIII MTsN Kuta Baro Aceh Besar melalui pembelajaran berbasis praktikum.
2. Untuk mengetahui keterampilan proses siswa pada materi pertumbuhan dan perkembangan siswa kelas VIII MTsN Kuta Baro Aceh Besar

melalui pembelajaran berbasis praktikum.

1.3 Hipotesis

Adapun hipotesis penelitian ini adalah :

1. Terdapat peningkatan hasil belajar siswa yang diajarkan melalui pembelajaran berbasis praktikum dengan hasil belajar siswa yang tidak menggunakan pembelajaran berbasis praktikum pada materi pertumbuhan dan perkembangan siswa kelas VIII MTsN Kuta Baro Aceh Besar.
2. Terdapat keterampilan proses siswa yang diajarkan melalui pembelajaran berbasis praktikum dengan siswa yang tidak diajarkan melalui pembelajaran berbasis praktikum pada materi pertumbuhan dan perkembangan siswa kelas VIII MTsN Kuta Baro Aceh Besar.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah strategi belajar mengajar biologi. Pada kegiatan ini mengembangkan pembelajaran berbasis praktikum dalam

upaya meningkatkan hasil belajar melalui keterampilan proses siswa kelas VIII MTsN Kuta Baro Aceh Besar.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan tujuan penelitian maka dapat memberi manfaat penelitian baik secara teoritis maupun praktis, antara lain :

- a. Penelitian ini dapat kiranya memberikan informasi sejauh mana penerapan pembelajaran berbasis praktikum dapat membantu siswa dalam proses belajar mengajar dengan pemahaman yang baik.
- b. Sebagai informasi bagi guru mata pelajaran (IPA) biologi untuk mengembangkan konsep pengetahuan pada materi pertumbuhan dan perkembangan melalui hasil belajar kognitif.
- c. Sebagai informasi bagi penulis untuk mengetahui bagaimana cara membantu siswa dalam proses belajar mengajar melalui keterampilan proses.
- d. Sebagai pedoman dalam penyelenggaraan pendidikan, khususnya pendidikan biologi

dalam upaya mencapai tujuan pendidikan.

1. .

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran Berbasis

Praktikum

Pembelajaran berbasis praktikum adalah upaya interaksi antara guru dan siswa agar siswa aktif melakukan proses belajar. Untuk mewujudkan pembelajaran berbasis praktikum dengan menggunakan penyelidikan ilmiah diperlukan dua keterampilan proses sains, yaitu pengamatan dan eksperimen. Keterampilan proses sains sangat penting untuk dipelajari dan dikuasai oleh setiap orang. Bila seseorang telah menguasai keterampilan proses, maka orang tersebut telah menguasai keterampilan yang diperlukan didalam belajar tingkat tinggi, yaitu melakukan penelitian, memecahkan masalah, mengamati, mengkomunikasikan (Suparno, 2007:12).

Kondisi pembelajaran harus diperbaiki yaitu dengan berbagai pendekatan, model dan metode pembelajaran antara lain pendekatan keterampilan proses, metode

eksperimen, dan model pembelajaran langsung. Dalam mengembangkan keterampilan proses, dapat digunakan metode praktikum karena dalam praktikum keterampilan yang dikembangkan bukan saja keterampilan psikomotorik tetapi juga keterampilan kognitif dan afektif. Dengan menggunakan keterampilan proses maka pengetahuan siswa akan mampu untuk mengembangkan konsep pengetahuan yang telah ada sebelumnya (Indrawati, 1999:3).

Pada kegiatan belajar mengajar terdapat berbagai macam pendekatan yang dapat diterapkan guna mengoptimalkan hasil belajar yang ingin dicapai. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan khususnya pada pengajaran ilmu sains yaitu pendekatan keterampilan proses. Pendekatan keterampilan proses merupakan pendekatan belajar yang mengarah kepada kemampuan mental, fisik, sosial dalam individu siswa (Usman, 1994:09).

Manfaat dilakukannya pembelajaran berbasis praktikum khususnya bagi siswa adalah siswa menemukan bukti kebenaran dari sesuatu yang telah dipelajarinya, siswa

mampu mencari dan menemukan sendiri berbagai jawaban atas persoalan-persoalan yang dihadapinya dengan mengadakan percobaan sendiri. Sedangkan manfaat bagi guru dilakukannya pembelajaran berbasis praktikum adalah para guru dapat mengajar semua fakta dan konsep ilmu pengetahuan kepada siswa yang dilakukan oleh siswa itu sendiri. Mempermudah guru dalam proses belajar mengajar untuk memahami konsep-konsep yang rumit dan abstrak jika disertai dengan contoh-contoh kongkrit (Conny, 1988:14).

Keunggulan pembelajaran berbasis praktikum adalah dapat menarik minat siswa untuk mempelajari biologi dengan melakukan kegiatan praktikum, dapat membuat siswa lebih percaya atas kebenaran atau kesimpulan berdasarkan percobaannya sendiri daripada hanya menerima kata guru atau buku, meingkatkan aktivitas dan kreativitas siswa, membiasakan siswa berfikir dan bertindak ilmiah. Kelemahan pembelajaran berbasis praktikum adalah siswa yang kurang suka belajar kegiatan praktikum merasa kurang mendapatkan tambahan ilmu pengetahuan, membutuhkan waktu yang

banyak apalagi jika sebagian siswa tidak tertantang dengan kegiatan ini disinilah peran guru sebagai motivator dituntut sehingga siswa lebih giat belajar (Anonimus, 2012).

Pembelajaran berbasis praktikum bukan hanya belajar konsep tetapi mencakup hakekat sains, praktik ilmiah mencakup didalamnya keterampilan proses sains yang akan menjadi modal dasar untuk mampu melakukan penelitian yang sebenarnya di laboratorium (Hodson, 1996).

2.2 Hasil Belajar

Tujuan pembelajaran berbasis praktikum akan tercapai yang ditandai oleh tingkat penguasaan kemampuan dan hasil belajar siswa. Proses pembelajaran berbasis praktikum melibatkan berbagai kegiatan dan tindakan yang perlu dilakukan oleh siswa untuk memperoleh hasil belajar yang baik.

Menurut Dimiyati (2007:12) mengatakan bahwa hasil belajar adalah hasil proses belajar di mana pelaku aktif dalam belajar adalah siswa dan pelaku aktif dalam pembelajaran adalah guru. Menurut Sudjana (2005:3) hasil belajar adalah perubahan tingkah laku siswa setelah melalui proses

pembelajaran. Semua perubahan dari proses belajar merupakan suatu hasil belajar dan mengakibatkan manusia berubah dalam sikap dan tingkah lakunya.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah hasil yang dicapai oleh seorang siswa setelah melakukan suatu usaha untuk memenuhi kebutuhannya. Usaha tersebut dipengaruhi kondisi dan situasi tertentu, yaitu pendidikan dan latihan dalam suatu jenjang pendidikan. Pengukuran prestasi belajar dapat dilakukan dengan tes dan evaluasi. Evaluasi dilakukan untuk mengetahui prestasi belajar yang dicapai siswa. Untuk melakukan evaluasi diperlukan adanya evaluasi yang objektif, menyeluruh dan berkesinambungan (Sudjana, 2005:22).

2.3 Keterampilan Proses Siswa.

Pembelajaran berbasis praktikum dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses adalah pembelajaran yang menekankan pada proses belajar, aktivitas, kreativitas peserta didik dalam memperoleh pengetahuan nilai dan sikap dalam kehidupan sehari-hari. Hubungan

pembelajaran berbasis praktikum sangat erat kaitannya dengan keterampilan proses.

Keterampilan proses sangat penting untuk dipelajari dan dikuasai oleh setiap orang. Bila seseorang telah menguasai keterampilan proses, maka orang tersebut telah menguasai keterampilan yang diperlukan dalam belajar tingkat tinggi, yaitu melakukan penelitian, memecahkan masalah. Kemampuan pemecahan masalah dan penelitian merupakan keterampilan hidup (Life skills) dan oleh karena itu merupakan hasil belajar yang paling tinggi (Ibrahim, 2004:1).

Keterampilan proses merupakan kemampuan siswa untuk mengelola (memperoleh) yang didapat dalam kegiatan belajar mengajar (KBM) yang memberikan kesempatan seluas-luasnya pada siswa untuk mengamati, merancang, melaporkan, mengukur, merencanakan penelitian, mengkomunikasikan hasil perolehan tersebut (Conny, 2007:23).

Menurut Indrawati (2002:138) mengatakan bahwa pendekatan keterampilan proses dimaksudkan untuk mengembangkan kemampuan yang dimiliki oleh siswa adalah :

1. Pendekatan keterampilan proses memberikan kepada pengertian yang tepat tentang hakekat ilmu pengetahuan siswa dapat mengalami rangsangan ilmu pengetahuan dan dapat lebih baik mengerti fakta dan konsep ilmu pengetahuan
2. Mengajar dengan keterampilan proses berarti memberi kesempatan kepada siswa bekerja dengan ilmu pengetahuan tidak sekedar menceritakan atau mendengarkan cerita tentang ilmu pengetahuan.
3. Menggunakan keterampilan proses untuk mengajar ilmu pengetahuan membuat siswa belajar proses dan produk ilmu pengetahuan sekaligus.

Pendekatan keterampilan proses dilandasi oleh pengertian teori belajar Burner (1996:24) mengatakan bahwa "Pengetahuan yang diperoleh dengan belajar penemuan menunjukkan beberapa perbaikan antara lain pengetahuan itu akan bertahan lama dapat diingat dan lebih muda menerapkan pengetahuan tersebut pada situasi yang lain".

2.4 Pertumbuhan dan Perkembangan

Pertumbuhan dan perkembangan merupakan salah satu ciri organisme. Pertumbuhan adalah proses pertambahan ukuran (volume) dan jumlah sel yang tidak dapat dibalik (irreversible). Artinya, individu yang telah tumbuh besar tidak akan tumbuh kembali ke bentuk semula. Perkembangan merupakan suatu perubahan teratur dan sering kali menuju keadaan yang lebih tinggi (kompleks) atau kedewasaan. Pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup berlangsung bersamaan. Pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan biji diawali dari perkecambahan. Pada embrio atau lembaga terdapat plumula yang tumbuh menjadi batang, daun dan radikula yang tumbuh menjadi akar. Pada akhir perkecambahan, tumbuhan membentuk akar, batang dan daun (Syamsuri, 2006:2).

Sebagai tahap awal untuk kajian mengenai biologi tumbuhan, akan memperkenalkan bentuk umum tubuh tumbuhan dimulai dengan struktur eksternal. Kita akan melihat bahwa bentuk tumbuhan sangat dinamis, terus menerus dibentuk oleh pola

pertumbuhan yang dikendalikan secara genetik dan oleh responnya terhadap lingkungan. Tubuh tumbuhan dibagi kedalam sistem akar dan sistem tunas yang dihubungkan oleh jaringan vaskuler yang kontinue diseluruh tubuh tumbuhan. Sistem akar dikotil ini terdiri atas akar tunggang dan beberapa akar lateral. Bagian batang dimana daun bertaut dipisahkan oleh ruas, pada ujung tunas terdapat kuncup terminal, yaitu titik pertumbuhan utama tunas (Campbell, 2003:291).

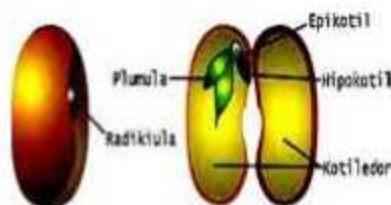
a. Perkembangan bakal biji dan buah

Empat bagian perkembangan bakal biji dan buah adalah :

1. Bakal biji mengandung zigot dan endosperma. Zigot tumbuh menjadi embrio. Endosperma mengandung cadangan makanan yang digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan embrio.
2. Basal berkembang jadi suspensor, kulit bakal biji, dan mengalirkan nutrient dari endosperma. Sel terminal berkembang jadi proembrio.
3. Biji yang matang, embrio yang dikelilingi kotiledon,

endosperma, atau keduanya. Tumbuhan dikotil mempunyai dua kotiledon, sedangkan tumbuhan monokotil hanya mempunyai satu kotiledon. Biji dilindungi oleh kulit biji.

4. Buah mulai berkembang setelah terjadi penyerbukan.



Gambar 2.1 Struktur Biji

(Campbell, 2008:808)

b. Perkecambahan

Perkecambahan menurut Campbell, (2003:363) adalah proses pertumbuhan dan perkembangan embrio pada biji tumbuhan. Berikut ini proses terjadinya perkecambahan :

- 1) Dimulai dari proses imbibisi yaitu proses masuknya air kedalam biji dilanjutkan proses pertambahan fungsi sel yang jelas (diferensiasi) dan pembentukan organ pada tubuh (organogenesis).

2) Biji dapat berkecambah karena didalamnya terdapat embrio yaitu :

- a. Akar lembaga berfungsi sebagai akar
- b. Daun lembaga sebagai :
 - a) Tempat menimbun makanan
 - b) Fotosintesis
 - c) Alat pengisap makanan untuk embrio

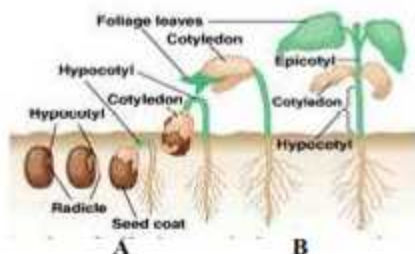
3) Batang lembaga :

- a) Epikotil : ruas batang diatas daun lembaga yang akan tumbuh menjadi batang dan daun
- b) Hipokotil : ruas batang dibawah daun lembaga yang akan tumbuh menjadi akar

Berdasarkan letak kotiledonnya pada saat perkecambahan, perkecambahan dibagi dua tipe, yaitu hypogeal dan epigeal.

1. Perkecambahan Epigeal: perkecambahan yang ditandai bagian hipokotil terangkat ke atas permukaan tanah.
2. Perkecambahan Hypogeal: perkecambahan yang ditandai bagian epikotil terbentuknya

bakal batang yang muncul kepermukaan tanah.



Gambar 2.2 Perkecambahan. (a) Epigeal, (b) Hypogeal (Campbell, 2003:366).

c. Pertumbuhan Primer

Campbell, (2003:304) pada akhir perkecambahan, tumbuhan membentuk akar, batang dan daun. Pada ujung batang dan akar terdapat sel-sel meristem yang bersifat embrionik, artinya sel-sel ini dapat berdiferensiasi menjadi sel-sel yang memiliki struktur dan fungsi yang khusus. Aktivitas sel meristem menyebabkan batang dan akar tumbuh memanjang. Proses pertumbuhan ini disebut pertumbuhan primer. Pertumbuhan primer batang dapat diukur secara kuantitatif, misalnya dengan alat yang dinamakan auksanometer.

Daerah pertumbuhan pada ujung batang dan ujung akar dapat dibedakan menjadi 3, yaitu :

1) Daerah pembelahan sel

Terletak dibelakang ujung sel-sel di daerah ini aktif membelah (bersifat meristematis).



Gambar 2.3 Meristem Primer pada Ujung Batang (Campbell, 2008:808)

2) Daerah pemanjangan sel

Terletak dibelakang daerah pembelahan, merupakan daerah yang semua selnya dapat membesar dan memanjang.

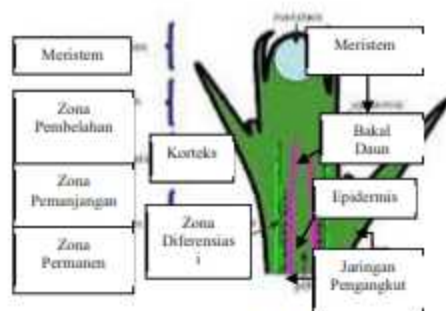
3) Daerah diferensiasi

Merupakan daerah yang sel-selnya berkembang menjadi sel yang memiliki struktur dan fungsi khusus.

d. Pertumbuhan Sekunder

Pertumbuhan sekunder adalah pertumbuhan diameter batang yang merupakan aktivitas sel meristem pada kambium. Kambium lateral (samping)

yang ada disekeliling batang dikotil kecuali dibagian ujung. Jaringan kambium mampu membelah secara mitosis. Jika sel kambium membelah ke arah luar, sel yang luar menjadi sel floem dan sel yang dalam tetap sebagai kambium. Sebaliknya jika sel kambium membelah ke arah dalam, sel yang dalam menjadi xylem dan sel yang luar tetap menjadi sel kambium. Jadi selama proses pembelahan sel ini jaringan kambium tetap dipertahankan. Xylem dan floem yang terbentuk dari aktivitas kambium ini disebut xylem dan floem sekunder. Pertambahan jumlah sel dan floem dan xylem ekunder menyebabkan diameter batang bertambah besar. Aktivitas kambium yang membentuk xylem dan floem sekunder ini disebut pertumbuhan sekunder (Cambell, 2003 : 304).



Gambar 2.4 Meristem Apikal Batang (Syamsuri, 2006:11)

2.4.1 Faktor-Faktor Pengaruh Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan

2.4.2 Faktor Eksternal

Dwidjoseputro, (1994:96)
mengemukakan bahwa faktor-faktor
yang mempengaruhi pertumbuhan dan
perkembangan tumbuhan dapat berasal
dari dalam tubuh tumbuhan itu sendiri
maupun berasal dari luar tubuh
tumbuhan. Faktor yang berasal dari
dalam (internal) tumbuhan diantaranya
adalah hormon dan gen. sedangkan
faktor yang berasal dari luar (eksternal)
adalah air, zat makanan, kelembapan
udara, suhu udara, dan cahaya. Berikut
ini merupakan faktor-faktor eksternal
diantaranya adalah :

- a) Temperatur, mempengaruhi
kerja enzim dan kandungan air
pada tanaman
- b) Cahaya matahari,
mempengaruhi lama dan waktu
fotosintesis pada tanaman.
- c) Air, pH, oksigen, menentukan
laju fotosintesis, pelarut
universal, dan pengedar hasil
fotosintesis
- d) Nutrisi, berguna untuk
melangsungkan hidup.

2.4.3 Faktor Internal

a. Faktor Genetis

Gen terdapat pada kromosom dan
bertanggung jawab terhadap pewarisan
sifat melalui perkembangbiakan. Gen
juga berperan sebagai pembawa kode
untuk membentuk protein, enzim dan
hormon. Ketiganya penting dalam
reaksi metabolisme untuk mengatur
pertumbuhan. Setiap sel hidup pada
organisme akan mewarisi perangkat
genetis dari induknya. Informasi genetis
yang diterima oleh setiap sel pada saat
pembelahan sel harus tepat agar setiap
organ dapat berkembang dengan tepat.
Jadi, pola pertumbuhan dan
perkembangan ditentukan oleh gen.

b. Faktor Fisiologis

Dwidjoseputro, (1994:182)
mengemukakan bahwa hormon yang
mempengaruhi pertumbuhan dan
perkembangan makhluk hidup. Hormon
pada tumbuhan disebut fitohormon.
Peran hormon tumbuhan adalah
merangsang pertumbuhan, pembelahan
dan pemanjangan sel. Contoh
fitohormon antara lain auksin, giberelin,
sitokinin, etilen, asam traumalin, dan
kalin. Ada pula hormon yang
menghambat pertumbuhan diantaranya :

1. Auksin : untuk memacu proses pemanjangan sel
2. Giberelin.
Pengaruh hormon giberelin terhadap pertumbuhan tanaman adalah :
 - a) Berpengaruh terhadap perkembangan dan perkecambahan embrio
 - b) Merangsang pembentukan polen, memperbesar ukuran buah,
 - c) Merangsang pembentukan bunga
 - d) Mengakhiri masa dormansi pada biji
3. Etilen : berperan dalam proses pematangan buah dan kerontokan daun
4. Sitokinin.
Pengaruh hormon sitokinin terhadap pertumbuhan tanaman adalah :
 - a) Merangsang pembentukan akar dan batang dengan menghambat dominansi apikal
 - b) Mengatur pertumbuhan daun dan pucuk
 - c) Memperbesar daun muda
 - d) Mengatur pembentukan bunga dan buah
 - e) Menghambat proses penuaan
5. Asam absitat : senyawa penghambat (penghambat) bekerja berlawanan dengan auksin dan giberelin, untuk proses penuaan dan gugurnya daun
6. Kalin-Rizokalin
 - a. Hormon yang mempengaruhi pembentukan akar
 - b. Kaulokalin : hormon yang mempengaruhi pembentukan batang
 - c. Filokalin : hormon yang mempengaruhi pembentukan daun
 - d. Atokalin : hormon yang mempengaruhi pembentukan bunga
7. Asam traumalin : hormon yang berperan dalam proses regenerasi sel apabila tumbuhan mengalami kerusakan jaringan.

METODE PENELITIAN

3.1 Pendekatan dan Jenis Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen.

3.2 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian eksperimen dengan desain pretes dan postes kelompok kontrol (Arikunto, 2008:87). Desainnya adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Desain Pretes dan Postes

Kelas	Pretes	Perlakuan	Postes
Eksperimen	O1	X	O2
Kontrol	O1	-	O2

(Sumber : Arikunto, 2008:87)

Keterangan :

O1 : diberi pretes

O2 : diberi postes

X : perlakuan dengan menggunakan metode eksperimen

- : tidak menggunakan perlakuan

3.3 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTsN Kuta Baro Aceh Besar pada tanggal 24 Juni sampai dengan 4 Juli

pada semester ganjil Tahun Ajaran 2012/2013.

3.4 Populasi dan Sampel

a. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII pada MTsN Kuta Baro Aceh Besar yang berjumlah 155 orang. Adapun jumlah populasi tersebut terdapat pada Tabel 1. Tabel 1. Jumlah Populasi Siswa MTsN Kuta Baro Aceh Besar.

Perincian Kelas	Laki-laki	Pemuaian	Jumlah Siswa
Siswa Kelas VIII 1	8	12	20
Siswa Kelas VIII 2	12	13	25
Siswa Kelas VIII 3	11	9	20
Siswa Kelas VIII 4	12	13	25
Siswa Kelas VIII 5	8	12	20
Siswa Kelas VIII 6	14	11	25
Siswa Kelas VIII 7	11	9	20
Jumlah	76	79	155

Sumber : (Dewan Guru MTsN Kuta Baro)

b. Sampel

Sampel pada penelitian ini adalah kelas VIII 3 sebagai kelas kontrol, jumlah siswa sebanyak 20 dan kelas VIII 5 sebagai kelas eksperimen, jumlah siswa sebanyak 20. Pengambilan

sampel dilakukan teknik acak (random sampling).

3.5 Teknik Pengumpulan data

Untuk mendapatkan data dalam penelitian ini, peneliti bertindak sebagai guru yang menerapkan pembelajaran berbasis praktikum pada kelas eksperimen. Penelitian berupa tes tertulis (pretes dan postes), rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), Lembar Kerja siswa (LKS) dan Lembar Observasi.

- Tes tertulis (pretes dan postes) digunakan untuk memperoleh data hasil belajar siswa. Tes yang digunakan adalah tes obyektif sebanyak 40 soal dengan 4 alternatif pilihan jawaban
- Rencana pelaksanaan pembelajaran. Sebelum melaksanakan belajar mengajar terlebih dahulu menyusun perangkat pembelajaran untuk pokok bahasan pertumbuhan dan perkembangan. Penyusunan RPP bertujuan agar pembelajaran lebih terarah dan lebih tepat sasaran. Perangkat pembelajaran ditampilkan dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

- Lembar kerja siswa, Lembar kerja siswa diberikan kepada siswa bertujuan untuk mengetahui kemampuan kognitif dalam melakukan eksperimen dengan menggunakan media pembelajaran
- Lembar Observasi, Lembar kerja untuk mengukur keterampilan poses siswa pada saat pembelajaran berbasis praktikum berlangsung

3.6 Teknik analisis Data

Skor yang di peroleh dari hasil belajar pretes dan postes digunakan sebagai data penelitian. Pretes merupakan uji awal untuk mengetahui kemampuan siswa, sedangkan postes merupakan evaluasi setelah dilaksanakan proses belajar mengajar. Selanjutnya skor hasil belajar tersebut ditabulasi dan diolah dengan memakai statistik uji -t sebagai berikut :

$$t = \frac{d_y}{\sqrt{\left(\frac{\sum x^2}{N_x} - \frac{(\sum x)^2}{N_x}\right) \left(\frac{1}{N_x} + \frac{1}{N_y}\right)}}$$

(Arikunto, 2008:307).

Keterangan:

M_k = nilai rata-rata pada kelompok kelas kontrol

M_y – nilai rata-rata pada kelompok kelas eksperimen

N – banyaknya subyek

X – deviasi setiap nilai x_2 dan x_j

Y – deviasi setiap nilai y_2 dan mean y_i (Arikunto, 2006:311).

Kriteria nilai t terhadap hipotesis pada taraf signifikan 0,05

Apabila $t_{hitung} \leq t_{table}$: H_0 diterima

Apabila $t_{hitung} > t_{table}$: H_0 ditolak (Sudjana, 2005).

Skor keterampilan proses dianalisis dengan rumus persentase:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

(Sudjana, 2005:43).

Keterangan :

P – Angka presentase yang dicari

F – Frekuensi yang diperoleh

N – Jumlah f seluruhnya

Hasil keterampilan proses siswa ditafsirkan sesuai pada kriteria yang dikemukakan oleh Arikunto (2009:245) sebagai berikut :

80 – 90 – A Baik Sekali

66 – 79 – B Baik

56 – 65 – C Cukup

40 – 55 – D Kurang

30 – 39 – E Gagal

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang dilakukan di MTsN Kuta Baro Aceh Besar mengenai peningkatan hasil belajar siswa melalui kegiatan praktikum pada pokok bahasan pertumbuhan dan perkembangan semester ganjil Tahun Ajaran 2013/2014, disajikan berikut ini.

4.1.1 Nilai Rata-rata Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen tahun pembelajaran 2013-2014, dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Nilai Rata-Rata Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Nama Kelas	Nilai Rata-Rata Hasil Belajar	
	Pretes	Postes
Kelas Kontrol	49,05	67,65
Kelas Eksperimen	47,05	83,40

Sumber: Hasil Penelitian, 2013

Berdasarkan Tabel 4.1 di atas terdapat peningkatan hasil belajar siswa yaitu nilai rata-rata pretes dan postes pada kelas kontrol dan kelas

eksperimen. Pada kelas kontrol nilai rata-rata pretes adalah 49,05 dan postes 67,65. Pada kelas eksperimen nilai rata-rata pretes adalah 47,05 dan postes 83,40.

Hasil analisis, uji t menunjukkan bahwa terdapat peningkatan pada taraf signifikan 0,05 antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen, ($t_{hitung} = 9,7 > t_{tabel} = 2,68$). Hasil penelitian lengkap dapat dilihat pada Lampiran 6.

4.1.2 Analisis Keterampilan Proses Siswa Secara Klasikal

Berdasarkan data yang diperoleh dari Tabel 4.1 dapat ditentukan keterampilan proses siswa secara individual, dapat dilihat pada Tabel 4.2. Tabel 4.2 Nilai Keterampilan Proses Siswa Kelas Eksperimen

NO	Kelompok	Nilai Keterampilan Proses
1.	I	75
2.	II	78
3.	III	75
4.	IV	68
5.	V	75
	JUMLAH	371

Sumber: Hasil Penelitian, 2013

Perolehan skor secara klasikal pada kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran berbasis praktikum adalah sebagai berikut.

$$P = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Hasil}} \times 100\%$$

$$P = \frac{371}{5} \times 100\%$$

$$P = 74,2\%$$

Sesuai dengan kriteria yang dikemukakan oleh Arikunto, maka melalui perhitungan secara klasikal yaitu 74,2 termasuk kedalam kategori baik. Jadi, dapat dikatakan bahwa penggunaan pembelajaran berbasis praktikum terdapat keterampilan proses siswa baik secara individual maupun klasikal pada materi pertumbuhan dan perkembangan kelas VIII. Hasil penelitian lengkap dapat dilihat pada Lampiran 4.

4.2 Tinjauan Terhadap Hipotesis

Berdasarkan analisis data dengan menggunakan uji-t diperoleh harga $t_{hitung} = 9,7$ dan $t_{tabel} = 2,68$ pada taraf signifikan 5%, jadi $t_{hitung} > t_{tabel} = (9,7 > 2,68)$ dan nilai keterampilan proses 74,2 termasuk kedalam kategori baik. Dengan demikian hipotesis berbunyi : Terdapat peningkatan hasil belajar dan keterampilan proses siswa yang diajarkan melalui pembelajaran berbasis praktikum pada materi pertumbuhan

dan perkembangan di MTsN Kuta Baro Aceh Besar.

4.3 Pembahasan

Pembelajaran berbasis praktikum memungkinkan siswa menggunakan pengalaman atau pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya secara langsung sehingga dapat meningkatkan hasil belajar dan keterampilan proses siswa. Pada pembelajaran ini siswa tidak hanya sebagai pendengar tetapi mereka aktif dalam proses belajar.

Kegunaan pembelajaran berbasis praktikum dapat membuat anak didik lebih percaya atas kebenaran suatu kesimpulan berdasarkan percobaannya sendiri daripada hanya menerima kata guru atau buku. Selain itu manfaat pembelajaran berbasis praktikum khususnya bagi siswa dapat menemukan bukti kebenaran dari sesuatu yang telah dipelajarinya, siswa mampu mencari dan menemukan sendiri berbagai jawaban atas persoalan-persoalan yang dihadapinya dengan mengadakan percobaan sendiri. Manfaat bagi guru dalam pembelajaran berbasis praktikum adalah guru dapat mengajar semua fakta dan konsep ilmu pengetahuan kepada siswa yang dilakukan oleh siswa itu sendiri dan mempermudah guru dalam

proses belajar mengajar agar siswa mudah memahami konsep-konsep yang rumit dan abstrak jika disertai dengan contoh-contoh kongkrit.

Keterampilan proses adalah pembelajaran yang menekankan pada proses belajar, aktivitas, kreativitas siswa dalam memperoleh pengetahuan nilai dan sikap dalam kehidupan sehari-hari. Siswa yang telah menguasai keterampilan proses, maka siswa tersebut memiliki pengetahuan yang lebih mendalam dan memiliki keahlian dalam keterampilan proses. Keterampilan proses yang dilakukan oleh siswa yaitu siswa dapat menyusun rumusan masalah, menyusun hipotesis, mengamati, mengukur, merancang eksperimen, mengkomunikasikan, melaporkan.

Pokok bahasan pertumbuhan dan perkembangan yang diajarkan pada kelas eksperimen dilakukan menggunakan pembelajaran berbasis praktikum, sedangkan pada kelas kontrol, pembelajaran dilakukan menggunakan metode ceramah. Hal ini berdampak pada pemahaman siswa yang berbeda pada kelas kontrol dan eksperimen. Siswa yang melakukan kegiatan praktikum memiliki perolehan

skor lebih tinggi dibandingkan siswa yang tidak melakukan kegiatan praktikum.

Pada kelas eksperimen, siswa langsung mengaplikasikan materi yang diajarkan melalui kegiatan praktikum sehingga hasil belajar dan keterampilan proses siswa meningkat. Pada kegiatan praktikum, siswa dituntut untuk mampu menyusun rumusan masalah, menyusun hipotesis, mengamati, mengukur, mengkomunikasikan dan melaporkan untuk meningkatkan keterampilan proses siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Burner (1996:24) dalam teorinya "Pengetahuan yang diperoleh dengan belajar penemuan menunjukkan beberapa perbaikan antara lain pengetahuan itu akan bertahan lama dapat diingat dan lebih mudah menerapkan pengetahuan tersebut pada situasi yang lain".

Pada kelas kontrol hasil belajar siswa masih dibawah kriteria ketuntasan minimal (KKM). Hal ini dikarenakan pada saat proses belajar mengajar berlangsung siswa hanya diberikan materi saja tanpa adanya suatu kegiatan yang dapat menunjang keaktifan siswa dan pemahaman materi lebih

mendalam. Siswa yang tidak menggunakan pembelajaran berbasis praktikum tidak memiliki keahlian dalam keterampilan proses, sehingga berdampak pada hasil belajarnya juga menurun. Oleh karena itu untuk meningkatkan hasil belajar dan keterampilan proses perlu adanya pembelajaran berbasis praktikum.

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwaterdapat :

1. Pembelajaran berbasis praktikum dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada pokok bahasan pertumbuhan dan perkembangan di MTsN Kuta Baro Aceh Besar.
2. Adanya keterampilan proses siswa yang diajarkan melalui pembelajaran berbasis praktikum pada pokok bahasan pertumbuhan dan perkembangan di MTsN Kuta Baro Aceh Besar.

5.2 Saran

1. Bagi guru yang akan melakukan penelitian ini, agar dapat membuat perencanaan semaksimal mungkin

karena media pembelajaran ini membutuhkan waktu yang relatif lama.

2. Hendaknya guru dalam menyampaikan materi pertumbuhan dan perkembangan dapat menggunakan media pembelajaran yang bervariasi. Salah satu alternatif tersebut adalah dengan pembelajaran berbasis praktikum untuk mencapai tujuan pembelajaran yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus. 2008. *Pengertian Laboratorium*, (Online), (<http://sobatharu.blogspot.com>, diakses 11 Januari 2012).
- Anonimus. 2011. *Pendekatan Laboratorium*, (Online), (<http://fisikasma.blogspot.com>, diakses 1 Desember 2012).
- Anonimus. 2012. *Laboratorium*, (Online), (<http://texbuk.blogspot.com>, diakses 1 Desember 2012).
- Angkowo. 2007. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Aryulina, D. 2006. *Esis*. Jakarta: Erlangga.
- Arikunto, S. 2008. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Bahri. 2000. *Metode Percobaan*. Jakarta: Kencana.
- Campbell, N.A. 2003. *Biologi*. Terjemahan oleh Wasmen Manalu (2004). Jakarta: Erlangga.
- Conny, S. 1988. *Pendekatan Pembelajaran Keterampilan proses*. Jakarta: Gramedia.
- Dimiyati. 2007. *Evaluasi Hasil Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dwidjoseputro, D. 1994. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Oemar, H. 2010. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hodson, D., 1996. *Redefining and reorienting practical work in school science*. Jakarta: PT Gramedia.
- Ibrahim, M. 2004. *Sains*. Jakarta: DEPDIKBUD.
- Indrawati. 1999. *Keterampilan Proses Sains*. Bandung: Pusat Penataran Guru Ilmu Pengetahuan Alam.
- Ismed. 2004. *Manajemen Pendidikan di Sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Joice. 2004. *Pendekatan Metode Percobaan*. Jakarta: Kencana.
- Komarudin, U. 2010. *Landasan Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Muhibbinsyah. 2010. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

- Murniati. 2008. Perbedaan Hasil Belajar Siswa Melalui Kegiatan Praktikum SMPN 8 Banda Aceh Tahun 2008. **Skripsi**. Banda Aceh: FKIP Unsyiah
- Nana, S. 2005. *Psikologi Belajar*. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Nurdin, S. 2005. *Guru Profesional dan Implementasi Kurikulum*. Jakarta: Quatum Teaching.
- Safnowandi, 2012. Belajar dengan Keterampilan Proses. **Jurnal**. Jakarta: UPI
- Suparno, 2007. *Pembelajaran Berbasis Praktikum*. Jakarta: Erlangga.
- Syamsuri. 2006. *Biologi SMP*. Jakarta: Erlangga.
- Usman. 1994. Pendekatan Keterampilan Proses. **Jurnal**. Jakarta: Gramedia
- Yamin, M. 2009. *Profesionalisasi Guru dan Implementasi KTSP*. Jakarta: Gunung Persada press.
- Zaenal, A. 2008. *Metodologi Penelitian*. Surabaya: Lentera Cendikia.