

**PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS PRAKTIKUM
UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS
DAN PENGUASAAN KONSEP FOTOSINTESIS**

**Agasta Kusuma Bintang Pamungkas, Kukuh Munandar,
Ari Indriana Hapsari**

Progam Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Jember

Abstrack: Based on observations and interviews with students in grade VIIIA Junior High School of PGRI 3 Banyuwangi found that, in the study of photosynthesis teachers more frequently used methods of lectures, discussions and very rarely do the learning outside the classroom and in the laboratory, consequently many students who feel bored and difficulty in mastering the essential concepts contained in biological materials, so the science process skills and mastery of concepts students classified as low. This is evidenced by the acquisition of the current value of interviews with teachers of biology that is the value of science process skills and mastery of concepts students is not very satisfactory with an average of < 75 . This study aims to find practical based learning can enhance science process skills and mastery of the concept of photosynthesis students in class VIIIA Junior High School of PGRI 3 Banyuwangi.

This research was conducted in Junior High School of PGRI 3 Banyuwangi exactly in class VIIIA conducted in date on November 19 to 28 2015 This type of research is classroom action research (CAR) done in 2 cycles and each cycle consists of four stages: (1) Planning, (2) Implementation, (3) observation, (4) Reflection. The collection of data obtained through three ways: (1) interview, (2) observation, (3) documentation.

The results showed that, in cycle I The percentage of the overall indicator reached the science process skills 74%, but on cycle I There are three indicators that have a percentage value that do not meet the standard minimum completeness. The weakness of some of the indicators improved in cycle II, so that the average percentage of the overall indicator increased to science process skills 81%. Whereas the percentage for the category mastery of concepts in cycle I reach 71%, and on cycle II increased to 83%. With so it can be concluded that the lab-based learning can enhance science process skills and mastery of the concept of photosynthesis students class VIIIA in Junior High School of PGRI 3 Banyuwangi.

Keywords: Practical, Process Science Skills, photosynthesis Concept Mastery.

Abstrak: Berdasarkan observasi dan wawancara dengan siswa kelas VIII A SMP PGRI 3 Banyuwangi ditemukan bahwa, dalam pembelajaran fotosintesis guru lebih sering menggunakan metode ceramah, diskusi dan sangat jarang melakukan pembelajaran di luar kelas maupun di laboratorium, akibatnya banyak siswa yang merasa bosan dan kesulitan dalam menguasai konsep-konsep penting yang terdapat dalam materi biologi, sehingga keterampilan proses sains dan penguasaan konsep siswa tergolong rendah. Hal ini dibuktikan dengan perolehan nilai saat wawancara dengan guru bidang studi biologi yaitu nilai keterampilan proses sains dan penguasaan konsep siswa sangat tidak memuaskan dengan rata-rata < 75 . Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pembelajaran berbasis praktikum dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep fotosintesis siswa kelas VIII A di SMP PGRI 3 Banyuwangi.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP PGRI 3 Banyuwangi tepatnya kelas VIII A yang dilaksanakan pada tanggal 19 November 2015-28 November 2015. Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilakukan dalam 2 siklus dan setiap siklus terdiri dari 4 tahap: (1) Perencanaan, (2) Pelaksanaan, (3) Observasi, (4) Refleksi. Pengumpulan data didapat melalui 4 cara: (1) wawancara, (2) observasi, (3) tes, (4) dokumentasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, pada siklus I ini persentase dari keseluruhan indikator keterampilan proses sains mencapai 74%, namun pada siklus I ini terdapat tiga indikator yang mempunyai nilai presentase yang belum memenuhi standar ketuntasan minimal. Kelemahan beberapa indikator tersebut diperbaiki pada siklus II, sehingga rata-rata persentase dari keseluruhan indikator keterampilan proses sains meningkat menjadi 81%. Sedangkan persentase untuk kategori penguasaan konsep pada siklus I mencapai 71%, dan pada siklus II meningkat menjadi 83%. Dengan begitu dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis praktikum dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep fotosintesis siswa kelas VIII A di SMP PGRI 3 Banyuwangi.

Kata Kunci: Praktikum, Keterampilan Proses Sains, Penguasaan Konsep.

PENDAHULUAN

Salah satu usaha pembaharuan pendidikan nasional adalah dengan membuat rancangan pembelajaran secara menyeluruh pada masing –masing bidang studi. Dengan pembaharuan pendidikan yang optimal, maka tujuan pendidikan juga akan tercapai secara maksimal.

Salah satu lembaga pendidikan yang berperan dalam mengubah tingkah laku siswa adalah sekolah. Sekolah merupakan tempat terjadinya proses belajar dan pembelajaran, Belajar pada hakekatnya adalah suatu interaksi antara individu dan lingkungan. Dalam Proses interaksi itu dapat terjadi Perubahan pada diri individu berupa perubahan tingkah laku (Hamalik,2001:194). Sedangkan belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku individu melalui interaksi dengan lingkungan yang bersih ,tenang,suasana menyenangkan,dan seja,sehinggasang anak didik tumbuh sebagai manusia yang baik (Hamalik 2001: 28/194)

Pada lembaga pendidikan saat ini kurikulum yang sering dikembangkan adalah kurikulum KTSP (kurikulum tingkat satuan pendidikan), KTSP dikembangkan berdasarkan prinsip – prinsip sebagai berikut : berpusat pada potensi, perkembangan, kebutuhan, kepentingan peserta didik dan lingkungannya, beragam dan terpadu, tanggap terhadap perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni, relevan dengan kebutuhan kehidupan, menyeluruh dan kesinambungan, belajar sepanjang hayat dan seimbang antar kepentingan nasional dengan kepentingan daerah.

Pembelajaran biologi saat ini sering mengalami kendala, diantaranya adalah model pembelajaran yang kurang sesuai, penggunaan media yang kurang tepat, kondisi kelas yang selalu pasif, termasuk kurangnya guru dalam memperhatikan

keadaan dan minat siswa didalam kelas. Mata Pelajaran Biologi terkadang sering dikeluhkan sebagai Mata Pelajaran yang membosankan, hal ini terlihat dari perilaku siswa dikelas yang kurang menunjukkan sikap tidak tertarik pada saat mengikuti pelajaran, misalnya siswa bicara sendiri, siswa asyik bermain dengan teman lainnya, melihat –lihat keluar kelas atau kelas menjadi gaduh ketika guru menyampaikan materi pelajaran.

Sedangkan kegiatan pembelajaran yang biasa dilakukan guru bidang studi biologi kelas VIII A SMP PGRI 3 Banyuwangi pada konsep fotosintesis lebih banyak menggunakan metode ceramah, diskusi dan sangat jarang melakukan pembelajaran di luar kelas maupun di laboratorium, begitu pendapat siswa kelas VIII A SMP PGRI 3 Banyuwangi mengenai metode pembelajaran dilaksanakan dalam proses pembelajaran yang terkadang membuat siswa merasa bosan dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar, karena pemahaman siswa tentang biologi adalah ilmu hafalan dan tidak bermanfaat bagi kehidupan. Setelah melakukan wawancara dengan guru dan melihat dokumentasi nilai siswa diketahui bahwa untuk saat ini nilai keterampilan proses sains dan penguasaan konsep siswa kelas VIII A SMP PGRI 3 Banyuwangi sangat tidak memuaskan dengan rata-rata <75. Sehingga peneliti mencoba untuk memberikan alternatif bagi guru agar memberikan suatu materi pelajaran yang lebih variasi dalam meningkatkan ketrampilan proses sains dan penguasaan konsep, sehingga proses belajar mengajar dapat berjalan efektif, misalnya dengan praktikum langsung dilapangan atau di laboratorium.

Belajar aktif akan lebih mampu mengenal dan mengembangkan kapasitas belajar dan potensi yang dimilikinya. Selain siswa, guru dituntut untuk bekerja secara

profesional, mengajar sistematis, dan berdasarkan prinsip-prinsip pembelajaran yang efektif dan efisien

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian memilih judul penerapan pembelajaran berbasis praktikum untuk meningkatkan ketrampilan proses sains dan penguasaan konsep siswa pada konsep fotosintesis kelas VIII A SMP PGRI 3 Banyuwangi

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Dari namanya sudah menunjukkan isi yang terkandung di dalamnya, yaitu sebuah kegiatan penelitian yang dilakukan di kelas. (Arikunto dkk, 2009 : 2). Sedangkan menurut Ekawarna (2013 : 5) penelitian tindakan kelas adalah penelitian tindakan (*action research*) yang dilaksanakan oleh guru di dalam kelas yang merupakan rangkaian riset dan tindakan yang dilakukan secara siklik dalam rangka memecahkan masalah sampai masalah tersebut terpecahkan.

Subyek penelitian dan pengambilan data ini dilaksanakan di kelas VIII A semester ganjil di SMP PGRI 3 Sempu Kabupaten Banyuwangi tahun pelajaran 2015/2016. Kelas VIII A merupakan kelas yang heterogen, terdapat 24 siswa yang terdiri dari 5 perempuan dan 19 laki-laki.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah wawancara, test, observasi dan dokumentasi. Wawancara merupakan dialog antara pewawancara dengan yang terwawancara yang bertujuan untuk mendapatkan suatu informasi yang diinginkan.

Menurut Arikunto (2006:227), secara garis besar ada dua macam pedoman wawancara yaitu pedoman wawancara tidak terstruktur dan terstruktur. Dalam penelitian ini menggunakan pedoman wawancara tidak terstruktur. Pedoman wawancara tidak terstruktur merupakan metode wawancara yang hanya memuat garis besar yang akan ditanyakan.

Dalam menggunakan metode observasi cara yang paling efektif adalah melengkapi dengan format atau blangko pengamatan sebagai instrumen (Arikunto, 2006: 229). Observasi ini dilakukan bersamaan dengan terjadinya kegiatan penelitian.

Test merupakan pertanyaan atau seperangkat tugas yang harus dikerjakan siswa atau sekelompok siswa sehingga dapat menghasilkan tentang skor atau nilai dari prestasi belajar yang mereka capai. Menurut Arikunto (2006: 139), tes adalah serentetan pertanyaan, latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, interegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Peneliti menggunakan metode tes pertanyaan yang berupa pertanyaan pilihan ganda yang digunakan sebagai tes evaluasi. Dokumentasi penelitian ini meliputi daftar nama siswa dan lain-lain.

Kriteria kesuksesan dari suatu penelitian adalah bila data-data yang diperoleh dari sekolah relevan dan akurat. Pengumpulan data ini menggunakan metode observasi, wawancara dan dokumentasi.

Penelitian ini dikatakan sukses jika nilai KPS dan penguasaan konsep siswa mencapai nilai ketuntasan klasikal yang ditetapkan sekolah yaitu 75% untuk KPS dan 80% untuk penguasaan konsep. Cara menghitung ketuntasan klasikal KPS siswa adalah :

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor yang diperoleh berdasarkan pengamatan}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Sedangkan Penguasaan konsep merupakan ranah kognitif, Kriteria ketuntasan minimum yang ditetapkan oleh peneliti yaitu ≥ 75 untuk setiap individu sesuai dengan Standar Ketuntasan Minimal (SKM) untuk kognitif yang ditetapkan oleh guru, dengan presentase ketuntasan klasikal adalah 80 %.

Untuk menghitung ketuntasan nilai kognitif siswa secara klasikal dapat dihitung dengan cara:

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

Keterangan:

P = presentase ketuntasan kognitif siswa

n = jumlah siswa yang mencapai nilai ≥ 75 dari nilai maksimum

N = jumlah siswa keseluruhan

Tingkat kevalidan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu validitas empiris (kriterium). Validitas ini bertujuan untuk menentukan tingkat kehandalan soal yaitu validitas bandingan (*concurrent validity*). Dalam penentuan tingkat validitas butir soal digunakan korelasi *product moment pearson* dengan mengkorelasikan antara skor yang didapat siswa pada suatu butir soal dengan skor total yang didapat. Rumus yang digunakan sebagai berikut (Jihad dan Haris 2008:179):

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien Korelasi

$\sum x$ = Jumlah skor item

$\sum y$ = Jumlah skor total (seluruh item)

n = Jumlah responden

reliabilitas adalah tingkat atau derajat konsistensi dari suatu instrumen.

Reliabilitas tes berkenaan dengan pertanyaan, apakah suatu tes teliti dan dapat dipercaya sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Suatu tes dapat dikatakan reliabel jika selalu memberikan hasil yang sama bila diteskan pada kelompok yang sama pada waktu atau kesempatan yang berbeda.

Pada penelitian ini, untuk mengukur tingkat kekonsistenan soal ini digunakan rumus Spearman-Brown menurut Arikunto (2013: 105) sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{2 (r_{1/2\ 1/2})}{1 + (r_{1/2\ 1/2})}$$

Keterangan:

$r_{1/2\ 1/2}$ = korelasi antara skor-skor setiap belahan tes

r_{11} = koefisien reabilitas yang sudah disesuaikan

Interpretasi nilai r_{11} mengacu pendapat Guilford (Ruseffendi, 1991 : 191)

yaitu sebagai berikut :

$r_{11} \leq 0,20$	reliabilitas : sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	reliabilitas : rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	reliabilitas : sedang
$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	reliabilitas : tinggi
$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	reliabilitas : sangat tinggi

Penelitian ini menggunakan soal dalam bentuk pilihan ganda (*multiple choise*) yang berupa suatu pernyataan atau pertanyaan yang belum lengkap dan untuk melengkapinya dengan cara memilih beberapa alternatif / pilihan yang disediakan.

Purwanto (2001:119) untuk menghitung taraf kesukaran tiap soal dari suatu tes, kita perlu terlebih dahulu mengelompokkan hasil tes tersebut menjadi tiga kelompok berdasarkan peringkat dari keseluruhan skor yang diperoleh. Ketiga kelompok yang dimaksud ialah:

1. Kelompok atas atau *upper group* (25% dari ranking bagian atas).
2. Kelompok bawah atau *lower group* (25% dari rangking bagian bawah).
3. Kelompok sedang atau *middle group* (50% dari ranking bagian tengah).

Untuk menghitung taraf kesukaran soal dari suatu tes dipergunakan rumus sebagai berikut (Purwanto, 2001: 119) :

$$TK = \frac{U+L}{T}$$

Keterangan :

TK = Indeks tingkat kesulitan yang dicari

U = Jumlah siswa yang termasuk kelompok pandai (*upperr group*) yang menjawab benar untuk tiap soal

L = Jumlah siswa yang termasuk kelompok kurang (*lower group*) yang menjawab benar untuk tiap soal

T = Jumlah siswa yang termasuk kelompok pandai dan kelompok kurang

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang mampu (menguasai materi yang ditanyakan) dan siswa yang kurang mampu (belum menguagai materi yang ditanyakn). Daya pembeda suatu soal tes dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$DP = \frac{U - L}{\frac{1}{2}T}$$

Dimana:

DP = Indeks DP atau daya pembeda yang dicari

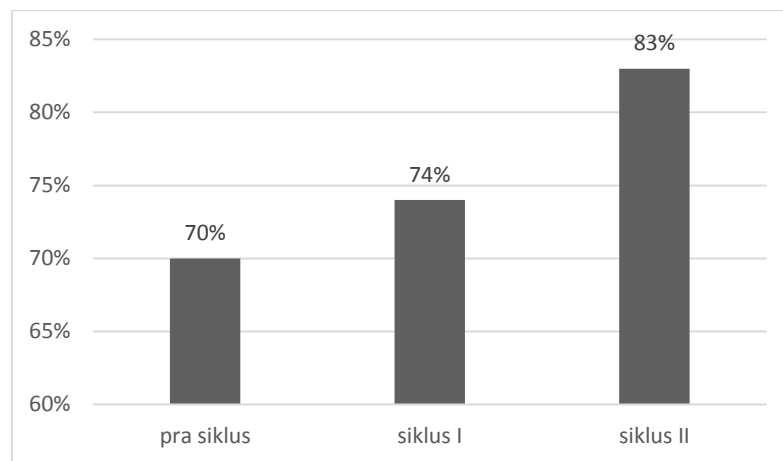
U = Jumlah siswa yang termasuk kelompok pandai

L = Jumlah siswa yang termasuk kelompok kurang

T = Jumlah siswa yang termasuk kelompok pandai dan kurang

HASIL DAN PEMBAHASAN

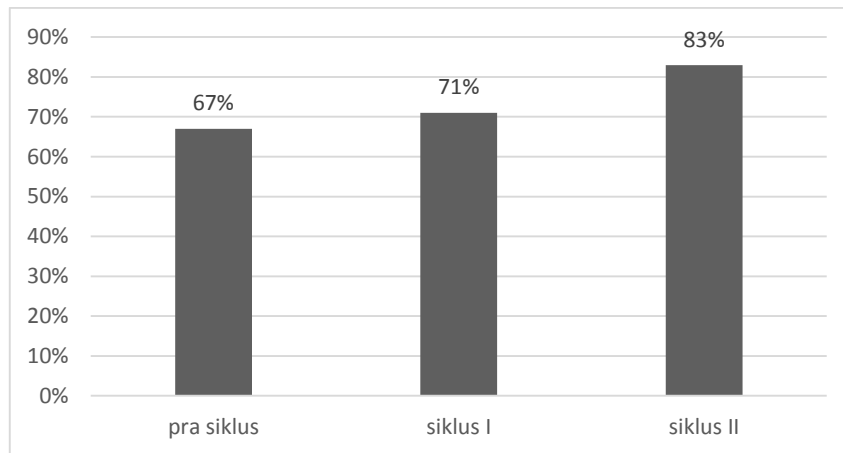
Pada pembelajaran ini kriteria kesuksesan telah tercapai. Peningkatan KPS dapat dilihat dalam bentuk grafik pada gambar berikut ini :



Gambar 5.1 Grafik Peningkatan KPS

Grafik diatas menunjukkan persentase KPS pra siklus dan siklus I Sudah meningkat. Peningkatan juga terjadi dari siklus I ke siklus II. Peningkatan tersebut terjadi karena guru sudah maksimal dalam memberikan arahan dan petunjuk kepada siswa untuk melaksanakan tahapan proses sains seperti memberikan contoh menyusun hipotesis, mengumpulkan data dan menyimpulkan, sehingga siswa dengan senang hati mengikuti berbagai kegiatan ilmiah yang ada dalam indikator KPS.

Sedangkan peningkatan penguasaan konsep di tiap siklus dapat dilihat pada grafik dibawah ini:



Gambar Grafik Peningkatan Penguasaan Konsep

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan pada Penerapan Pembelajaran Berbasis Praktikum Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Penguasaan Konsep Fotosintesis (Studi di kelas VIII A SMP PGRI 3 Banyuwangi) Tahun ajaran 2015-2016, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis praktikum dapat meningkatkan keterampilan proses sains. Keterampilan proses sains siswa pada siklus I mencapai rata-rata 74% dan siklus II meningkat menjadi 83%. Selain itu, pembelajaran berbasis praktikum dapat meningkatkan penguasaan konsep fotosintesis siswa. Pada siklus I ketuntasan klasikal mencapai 71% dan siklus II mencapai 83%.

DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, S. 2009. *Dasar – Dasar Evaluasi Pendidikan*. Edisi Revisi (cetakan kesembilan). Jakarta : Bumi Aksara
- Arikunto, S. dan Suhardjono. 2009. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara
- Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian: Suatu Tindakan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Dahar, W.R. 1985. *Teori Belajar*. Jakarta: Erlangga
- Dwijayanti, G dan Siswaningsih, W. 2004. *Keterampilan Proses Siswa SMU Kelas II Pada Pembelajaran Kesetimbangan Kimia melalui Metode Praktikum*, (Online), (http://file.upi.edu/Direktori/fpmipa/_jur._pend._kimia/195612061983032-gebi_dwijanti/makalah_hispipai.pdf) diakses tanggal 12 November 2015.
- Ekawarna. 2013. *Penelitian Tindakan Kelas Edisi Revisi*. Jakarta: Referensi
- Elfanany, B. 2013. *Penelitian Tindakan Kelas*. Yogyakarta: Araska
- Hamalik, O. 2001. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara
- Komarayanti, S. 2007. *Kajian Kurikulum Biologi SMA*. Jember: FKIP MIPA UNMUH JEMBER.
- Nasution, S. 2007. *Metode Research (Penelitian Ilmiah)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Noor, J. 2011. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Kencana
- Putra, SR. 2013. *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Yogyakarta: Diva Press
- Rustaman, N. 2005. *Strategi Belajar Mengajar Biologi: Common Textbook Edisi Revisi*. Bandung: Jurusan Pendidikan Biologi UPI.
- Subiantoro, A. 2010. *Pentingnya Praktikum dalam Pembelajaran IPA*. (Online) (<http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/tmp/.pdf>) diakses pada hari Minggu, 17 September 2015)
- Wardani. 2008. *Pengembangan Keterampilan Proses Sains Dalam Pembelajaran Kromatologi Lapis Tipis Melalui Praktikum Skala Mikro*, (Online) Vol. 2, No. 2,

(<http://download.portalgaruda.org/article.php?article=136332&danval=5655>)

diakses tanggal 17 September 2015

Wiyono dan Liliyasi. 2012. *Model Multimedia Interaktif Berbasis Gaya Belajar Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Pendahuluan Fisika Zat Padat*, (Online), (<http://journal.unnes.ac.id/index/php/pdf>) diakses tanggal 17 September 2015

Wulandari, Masjhudi dan Balqis. 2013. *Penerapan Pembelajaran Berbasis Praktikum Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Penguasaan Konsep Siswa Kelas XI IPA1 di SMA MUHAMMADIYAH 1 Malang*, (Online), (<http://jurnal-online.um.ac.id/artikel7387AA530CF0AEA291463F58BC55DF14.pdf>) diakses tanggal 2 November 2015