

KETERAMPILAN PROSES SISWA DALAM MENGGUNAKAN MIKROSKOP *SMARTPHONE* PADA PRAKTIKUM MATERI SEL DI MAN 6 PIDIE

Kasnida, Husnul Wida, Susi Harpda, Afdalul Hikmah, Rismawati
UIN Ar-Raniry

ABSTRAK

Keterampilan siswa dalam pembelajaran biologi di MAN 6 Pidie masih tergolong kategori rendah, disebabkan oleh beberapa faktor, seperti pembelajaran secara diskusi dan ceramah, kurangnya kegiatan praktikum karena tidak tersedianya mikroskop. permasalahan tersebut perlu dicari alternatif sebagai pengganti mikroskop, yaitu dengan membuat mikroskop *Smartphone*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keterampilan proses siswa dalam menggunakan mikroskop *Smartphone* dan respon siswa terhadap praktikum materi sel dengan menggunakan mikroskop *Smartphone*. Penelitian ini menggunakan penelitian *quasi eksperimen*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MAN 6 Pidie, sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA₁. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling*. Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi untuk mengetahui keterampilan proses siswa dalam kegiatan praktikum, dan angket untuk mengetahui respon siswa terhadap kegiatan praktikum. Analisis keterampilan proses siswa dan respon siswa menggunakan rumus persentase. Hasil analisis data menunjukkan keterampilan proses siswa dalam menggunakan mikroskop *Smartphone* pada praktikum materi sel di MAN 6 Pidie termasuk dalam kategori terampil dengan nilai rata-rata 70,22%, dan respon siswa terhadap kegiatan praktikum termasuk dalam kategori seluruhnya siswa memberikan respon positif dengan nilai rata-rata 98,33%.

Kata Kunci: Keterampilan Proses, Mikroskop *Smartphone*, Sel.

PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang melibatkan seseorang dalam upaya memperoleh pengetahuan, keterampilan dan nilai-nilai positif dengan memanfaatkan berbagai sumber untuk belajar. Pembelajaran

dapat terjadi antara dua pihak yaitu siswa sebagai pembelajar dan guru sebagai fasilitator. Pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses merupakan pembelajaran yang ideal bagi pemenuhan tuntutan penerapan proses belajar siswa.

Bidang studi biologi merupakan ilmu yang mempelajari tentang alam dan makhluk hidup. Bidang studi biologi tidak hanya mempelajari pengetahuan secara teori tetapi juga membekali peserta didik dengan keterampilan dalam melakukan pengamatan yang melibatkan semua indera, penelitian, penggunaan alat dan keterampilan berfikir (berfikir ilmiah) serta melakukan investigasi, eksplorasi, refleksi, dan representasi. Secara umum, pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses ini dapat dilakukan melalui pembelajaran berbasis praktikum.

Praktikum merupakan kegiatan pembelajaran yang bertujuan agar siswa mendapat kesempatan untuk menguji dan mengaplikasikan teori dengan menggunakan fasilitas laboratorium maupun di luar laboratorium. Praktikum dalam pembelajaran biologi merupakan metode yang efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran

Berdasarkan observasi, proses pembelajaran biologi di MAN 6 Pidie khususnya materi sel menggunakan buku cetak. Guru tidak menerapkan kegiatan praktikum dalam proses mengajar. Guru menggunakan buku cetak untuk menjelaskan materi

pembelajaran dan memberikan catatan untuk siswa dengan cara menulisnya di papan tulis, hal ini diduga kurangnya keterampilan proses siswa dalam pembelajaran.

Hasil wawancara yang dilakukan dengan salah satu guru biologi kelas XI di MAN 6 Pidie, diperoleh informasi bahwa proses pembelajaran di sekolah menggunakan kurikulum 2013, penggunaan media pada pembelajaran biologi khususnya materi sel masih terbatas pada media cetak seperti buku paket, dan lembar kerja peserta didik. Alat dan Media yang terdapat di sekolah MAN 6 Pidie adalah proyektor, torso, miniatur sel dan hanya memiliki satu mikroskop monokuler. Praktikum di laboratorium jarang dilakukan karena ruang laboratorium yang kecil dan fasilitasnya yang kurang memadai, karena hanya memiliki satu mikroskop sehingga menjadi hambatan pada pengamatan sel, dan ketuntasan hasil belajar materi sel masih kurang dari kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu 70, pada semester genap tahun ajaran 2015/2016 hanya 65 % siswa kelas XI yang mencapai KKM

Alternatif untuk mengatasi kendala dalam proses pembelajaran, maka peneliti ingin

menggunakan mikroskop *Smartphone* pada praktikum materi sel, dengan melakukan penelitian yang berjudul “Keterampilan Proses Siswa dalam Menggunakan Mikroskop *Smartphone* pada Praktikum Materi Sel di MAN 6 Pidie.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan penelitian *quasi experiment* atau disebut juga dengan eksperimen semu yang menggunakan satu kelas dalam bentuk perlakuan kelas. Penelitian *quasi experiment* untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan tidak memungkinkan untuk mengontrol atau memanipulasikan semua variabel yang relevan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, untuk mengetahui keterampilan proses siswa dalam menggunakan

mikroskop *Smartphone* pada praktikum materi sel di MAN 6 Pidie.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di MAN 6 Pidie Tangse, penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 11 November 2017.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MAN 6 Pidie yang terdiri dari 4 kelas yang berjumlah 105 orang. Peneliti memilih teknik *purposive sampling* karena nilai siswa pada kelas sampel lebih rendah dari pada kelas yang lain. Sampel dari penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA₁ yang berjumlah 36 orang.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam praktikum pengamatan sel dengan menggunakan mikroskop *Smartphone* dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3.1 Alat Praktikum Pengamatan Sel

No	Alat	Fungsi
1	<i>Smartphone</i>	Untuk pengamatan bentuk sel
2	Lensa lampu Leser	Untuk melihat bentuk sel hewan dan sel tumbuhan

3	Akrelit/kaca plastik	Sebagai meja benda dan meja preparat
4	Baot/mor	Sebagai pengikat mikroskop
5	Triplek	Sebagai kaki mikroskop
6	Silet	Untuk menyayat
7	Kaca benda	Sebagai tempat meletakkan preparat yang akan diamati
8	Kaca penutup	Sebagai penutup preparat yang akan diamati
4	Aquades	Untuk ditetesi di preparat
5	Methylen blue	Pemberi warna pada sel mukosa pipi
6	Tusuk gigi	Untuk mengambil sel mukosa pipi

Tabel 3.2 Bahan Praktikum Pengamatan Sel

No	Bahan	Fungsi
1	Daun <i>Rhoeo discolor</i>	Untuk pengamatan bentuk sel tumbuhan
2	Sel mukosa pipi	Untuk pengamatan bentuk sel hewan

Teknik Pengumpulan Data

Observasi Keterampilan Siswa Observasi dilakukan selama proses praktikum berlangsung, yang mengamati keterampilan proses siswa adalah guru bidang studi biologi dan mahasiswa. Angket, Angket dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon atau tanggapan siswa terhadap praktikum materi sel. Angket diberikan setelah menyelesaikan kegiatan praktikum.

Analisis Data

1. Analisis Keterampilan Proses Siswa

Data yang diperoleh berupa angka dari penilaian keterampilan proses siswa diolah melalui rumus persentase.

$$P = \frac{F}{N} \times 100$$

$$P = \frac{\text{rata-rata:jumlah observer}}{\text{jumlah aspek x bobot skor}} \times 100$$

Keterangan:

P : Jumlah angka Persentase

F : Jumlah nilai siswa yang melakukan keterampilan

(berdasarkan kriteri lembar observasi)

N : Jumlah aspek dikali bobot skor.

Tabel 3.3 Indikator Keberhasilan Penelitian.

No	Kriteria
1	Tidak terampil (jika semua item hanya mendapat respon 0-6 siswa/ 0%-20% dari seluruh siswa)
2	Kurang terampil (jika semua item hanya mendapat respon 6-12 siswa/ 21%-40% dari seluruh siswa)
3	Cukup terampil (jika semua item hanya mendapat respon 12-18 siswa/ 41%-60% dari seluruh siswa)
4	Terampil (jika semua item hanya mendapat respon 18-24 siswa / 61%-80% dari seluruh siswa)
5	Sangat terampil (jika semua item hanya mendapat respon 24-30 siswa/ 81%-100% dari seluruh siswa)

100 : Bilangan tetap.

2. Analisis Respon Siswa

Skor rata-rata respon siswa yang diperoleh melalui angket dapat dihitung dengan statistik persentase dengan rumus yaitu:

$$P = \frac{F}{N} \times 100$$

Keterangan:

P : Angka persentase angket

F : Jumlah siswa tiap aspek yang muncul

N : Jumlah keseluruhan sampel (jumlah siswa).

Untuk mencari nilai rata-rata pada respon siswa digunakan rumus berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum X}{\sum N}$$

Keterangan:

\bar{x} : Nilai rata-rata

$\sum X$: Jumlah semua nilai

$\sum N$: Jumlah Pernyataan

Tabel 3.4 Indikator Keberhasilan Respon Siswa¹

Persentase (%)	Kriteria
0	Tidak ada

1-25	Sebagian kecil
26-49	Hampir sebagian
50	Sebagian
51-75	Sebagian besar
76-99	Hampir seluruhnya
100	Seluruhnya

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian tentang keterampilan proses siswa dalam menggunakan mikroskop *Smartphone* pada praktikum materi sel menunjukkan adanya peningkatan keterampilan proses siswa dalam belajar. Persentase keterampilan proses siswa secara

keseluruhan rata-rata persentase yang diperoleh adalah 70,22% dengan kategori terampil. Adapun hasil observasi keterampilan proses siswa dalam menggunakan mikroskop *Smartphone* pada praktikum materi sel dapat dilihat pada tabel 4.1.

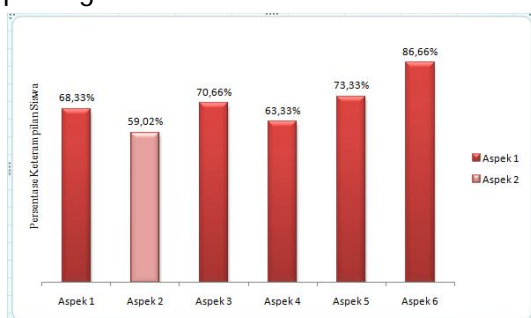
Tabel 4.1 Persentase Keterampilan Proses Siswa dalam Menggunakan Mikroskop *Smartphone* pada Praktikum Materi sel

No	Aspek yang diamati	Observer/pengamat			Persentase (%)	Kategori
		1	2	3		
1	Merencanakan percobaan	14	13	14	68,33	Terampil
2	Menggunakan alat dan bahan	29	14	19	59,02	Cukup terampil
3	Melakukan pengamatan (observasi)	19	16	18	70,66	Terampil
4	Berkomunikasi	9	5	5	63,33	Terampil
5	Menyimpulkan	5	4	2	73,33	Terampil
6	Membuat laporan praktikum	5	5	3	86,66	Sangat Terampil
Rata-rata Persentase					70,22%	Terampil

Sumber: Hasil Penelitian 2017

Hasil ini menunjukkan dalam menggunakan mikroskop bahwa keterampilan proses siswa *Smartphone* pada praktikum materi

sel siswa terampil menggunakannya dalam proses pembelajaran terutama pada materi sel, siswa juga terlihat sangat antusias, dan aktif dalam melakukan praktikum. Adapun perbandingan aspek persentase keterampilan proses siswa dalam menggunakan mikroskop *smartphone* pada praktikum materi sel dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar: 4.1 Grafik Persentase Keterampilan Proses Siswa

1. Respon Siswa dalam Menggunakan Mikroskop *Smartphone* pada Praktikum Materi Sel

Respon siswa terhadap penggunaan mikroskop *Smartphone* pada praktikum materi sel diketahui dengan memberikan angket kepada siswa setelah proses pembelajaran berlangsung. Analisis angket dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Data Hasil Respon Siswa Kelas XI IPA₁ MAN 6 Pidie

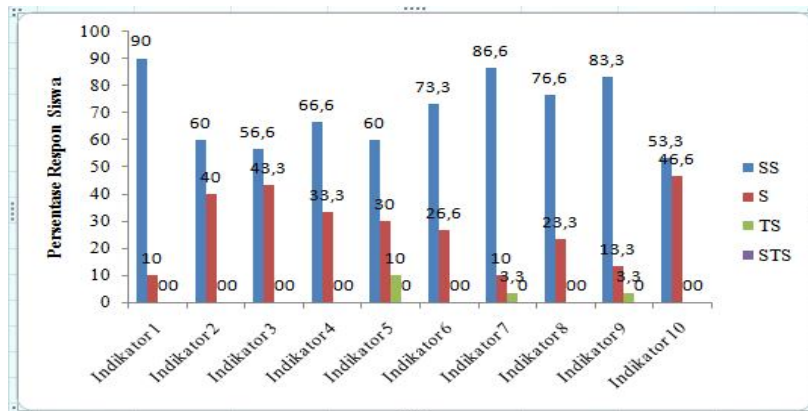
No	Indikator	Persentase (%)	Kategori
1	Praktikum materi sel sangat menarik untuk dipraktikumkan	100 %	SS
2	Praktikum dengan menggunakan mikroskop <i>smartphone</i> merupakan hal yang baru bagi saya	100%	SS
3	Praktikum dengan menggunakan mikroskop <i>smartphone</i> sangat memotivasi belajar saya	99,9 %	SS
4	Daya nalar dan kemampuan berfikir saya lebih berkembang	99,9 %	SS

	saat melakukan praktikum materi sel		
5	Menurut saya praktikum menggunakan mikroskop sangat menyenangkan	90 %	SS
6	Praktikum pengamatan sel membuat saya lebih mudah berinteraksi dengan teman-teman	99,9 %	SS
7	Saya dapat merasakan suasana yang aktif dalam kegiatan praktikum	96,6 %	SS
8	Praktikum dapat meningkatkan keinginan saya untuk belajar	99,9 %	SS
9	Pembelajaran dengan menggunakan pratikum lebih mudah mengingat dan memahami materi pembelajaran	96,6 %	SS
10	Saya mengharapkan praktikum seperti ini dapat diterapkan pada materi pelajaran lainnya	99,9 %	SS
	Total Persentase	98,3 %	SS

Sumber: Hasil Penelitian 2017

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa siswa memberi respon sangat positif terhadap pembelajaran dengan menggunakan mikroskop *Smartphone* pada praktikum materi sel. Hal ini dapat dilihat pada indikator yang telah dianalisis dengan menggunakan rumus

persentase, banyak siswa yang memberikan respon positif terhadap indikator tersebut. Persentase rata-rata hasil respon siswa terhadap keterampilan proses siswa dalam menggunakan mikroskop *Smartphone* pada praktikum materi sel dapat dilihat pada grafik berikut ini:



Gambar: 4.2 Grafik Respon Siswa Terhadap Keterampilan Proses Siswa dalam Menggunakan Mikroskop *Smartphone*

SIMPULAN

1. Keterampilan proses siswa dalam menggunakan mikroskop *Smartphone* pada praktikum materi sel termasuk kedalam kategori terampil dengan perolehan nilai rata-rata persentase 70,22%.
2. Respon siswa dalam menggunakan mikroskop *Smartphone* pada praktikum materi sel secara termasuk kedalam kategori hampir seluruhnya siswa memberikan respon sangat setuju dengan nilai rata-rata persentase 98,33%.

DAFTAR PUSTAKA

Anas Sudjono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta: Raja Wali Press, 2005

Anas Sudjono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta: Raja Wali Press, 2005

Arikunto, S, *Dasar-dasar Evaluasi pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2011

Handayani, "Penerapan Penilaian Kinerja berbasis Praktikum Untuk Mengidentifikasi Kinerja Siswa pada Pembelajaran IPA di SMP", *Skripsi Universitas Pendidikan Indonesia Bandung*, 2013, h. 50

Hasil observasi pembelajaran biologi di MAN 6 Pidie, tanggal 04 April 2017

Muhammad Rizal, "Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Multi Representasi terhadap

keterampilan Proses Sain dan Penguasaan Konsep IPA Siswa SMP", *Jurnal pendidikan Sains*, vol. 2, No. 3, September 2014

Ni Wayan Putu Meikapasa, "Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas XI Melalui Penerapan Asesmen Kinerja dalam Kegiatan Praktikum Pembelajaran Biologi pada Siswa Kelas XI IPA 2 SMA Negeri 6 Bandung", *Jurnal Ganec Swara*, Vol. 11, No. 1, Maret 2017

Rudi Susilana, *Media Pembelajaran*, Bandung: CV Wacana Prima, 2009

Sukardi, *Metodelogi Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*, Jakarta: Bumi Aksara, 2004