

ANALISIS KINERJA SAINS SISWA KELAS XI MIPA PADA PRAKTIKUM STRUKTUR SEL TUMBUHAN DENGAN MENGGUNAKAN PENUNTUN PRAKTIKUM BERBENTUK KOMIK DI SMA CILEDUG AL-MUSADDADIYAH

Siti Nurkamilah¹ Nadia Adiati Permana², Sri Mulyaningsih³

Program Studi Pendidikan Biologi, Institut Pendidikan Indonesia (IPI) Garut
Jl. Pahlawan No 32, Sukagalih Tarogong Kidul Kabupaten Garut, Jawa Barat, Indonesia

stnk16@gmail.com

Nadiapermana15@gmail.com

Srimulyaningsih65@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penguasaan kinerja sains siswa setelah menggunakan prosedur praktikum berbentuk komik pada praktikum struktur sel tumbuhan di kelas XI MIPA SMA Ciledug Al-Musaddadiyah. Indikator ketercapaian kinerja siswa dinilai dari 25 aspek kinerja praktikum. Aspek-aspek tersebut terdiri dari kegiatan awal, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI di SMA Ciledug Al-Musaddadiyah. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi sebagai instrumen utama dan angket sebagai instrumen penunjang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada tahap awal, tahap pelaksanaan dan tahap penutup praktikum termasuk kategori sangat baik. Dari hasil angket respon siswa menunjukkan tanggapan positif dari penerapan penuntun praktikum berbentuk komik tersebut.

Kata Kunci : *Kinerja Sains, Penuntun Praktikum Berbentuk Komik*

I. PENDAHULUAN

Biologi merupakan salah satu mata pelajaran di dalam sains yang tidak bisa dipisahkan dari kegiatan praktikum. Praktikum dapat menunjang pemahaman siswa terhadap suatu konsep. Berdasarkan objek belajar, kegiatan praktikum dapat dikelompokkan ke dalam tiga kelompok besar, yakni : 1) untuk membantu siswa mengembangkan pengetahuan dan pemahaman mengenai fenomena alam; 2) belajar mengenai cara menggunakan

alat-alat laboratorium atau mengikuti prosedur standar praktikum dan 3) mengembangkan pemahaman pendekatan inquiri sains (Milar, 2009).

Penuntun kegiatan laboratorium atau biasa disebut dengan LKS (Lembar Kerja Siswa) yang saat ini digunakan di sekolah biasanya hanya berisi teks saja tanpa adanya gambar, padahal paduan antara gambar dan teks lebih efektif digunakan daripada teks atau gambar saja (Munir, 2012 dalam Hanifa, 2014). Gambar dapat membantu siswa untuk

mengetahui bagaimana prosedur penggunaan suatu alat atau bagaimana cara melakukan suatu langkah yang diinstruksikan. Karena itu, diperlukan kombinasi antara teks dan gambar dalam petunjuk kerja agar siswa dapat lebih mengerti dan mudah memvisualisasikan langkah praktikum yang harus dilakukan. Salah satu bentuk kombinasi antara teks dan gambar yaitu komik. Komik mempunyai sifat yang sederhana, jelas, mudah, dan bersifat personal. Komik edukasi dapat berguna untuk mengajarkan sains dan merupakan sarana yang baik untuk menyampaikan konsep tentang sains dalam cara yang menarik (Tatalovic, 2009). Oleh karena itu, komik dipilih sebagai format dalam petunjuk pelaksanaan praktikum untuk menaikkan nilai kinerja siswa.

Penilaian kinerja adalah pendekatan untuk mengukur status siswa berdasarkan pada cara bahwa siswa menyelesaikan tugas yang ditentukan (Popham, 2015 dalam Risdalina, 2017). Dari definisi tersebut, dapat dinyatakan bahwa kinerja siswa merupakan gambaran kemampuan siswa dalam menyelesaikan tugas-tugas spesifik yang diberikan oleh guru dan dapat diukur berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

Menurut Risdalina (2017) temuan di lapangan, guru jarang sekali menerapkan pembelajaran yang dapat melatih kinerja siswa. Siswa jarang dilibatkan dalam kegiatan percobaan atau praktikum, padahal fasilitas praktikum mulai dari alat dan bahan di sekolah ini cukup memadai. Hal ini

menyebabkan kurang terlatihnya kinerja siswa.

Pada saat peneliti melakukan wawancara kepada guru Biologi kelas XI SMA Ciledug Al-Musaddadiyah didapatkan informasi bahwa LKS yang digunakan dalam praktikum merupakan LKS dalam bentuk teks saja sehingga siswa cenderung masih kesulitan dalam melaksanakan praktikum sebelum dijelaskan oleh guru secara rinci, meskipun sudah terdapat petunjuk kegiatan praktikum tetapi siswa masih kurang memahami dan dalam pelaksanaannya banyak kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menggunakan alat, bahan dan langkah kerjanya sehingga nilai kinerja siswa kurang dari KKM (67), hal ini dibuktikan dengan perolehan nilai sebelumnya yang rendah yaitu rata-rata kelompok memperoleh nilai di bawah 50.

Atas dasar itu maka peneliti berupaya untuk mengembangkan penuntun kegiatan praktikum berbentuk komik yang berisi tujuan, alat dan bahan yang diperlukan dalam praktikum, langkah kerja yang harus dilakukan siswa, tabel pengamatan, serta pertanyaan pengarah yang dapat membantu siswa dalam membahas dan menyimpulkan hasil praktikum untuk dapat melatih kinerja siswa. Materi yang dipilih dalam pengembangan penuntun praktikum berbentuk komik ini yaitu kegiatan praktikum struktur sel tumbuhan meliputi struktur sel bawang merah dan sel daun *Rhoeo discolor*.

II. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif, hal ini di maksudkan untuk memperoleh gambaran mengenai kinerja sains siswa dalam kegiatan praktikum.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIPA SMA Ciledug Al-Musaddadiyah sebanyak lima kelas. Adapun yang dijadikan sampel dalam penelitian ini adalah satu kelas di kelas XI MIPA SMA Ciledug Al-Musaddadiyah tahun ajaran 2019/2020 yang masing-masing terdiri dari tiga puluh siswa. Penentuan sampel dilakukan dengan cara acak kelas sederhana.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Kinerja Praktikum Siswa

Analisis kinerja praktikum siswa dinilai berdasarkan ketercapaian siswa melakukan langkah kerja sesuai pada penuntun praktikum berbentuk komik dan analisis 25 aspek kinerja yang telah ditentukan skornya menjadi tiga, setiap skor memiliki kriteria tertentu pada aspek kinerja.

Upaya untuk memudahkan proses observasi dalam kegiatan praktikum yang dilakukan dalam bentuk kelompok, dari 26 siswa dibagi ke dalam 7 kelompok dan setiap 2 kelompok didampingi oleh 1 observer sebagai peneliti. Berdasarkan hasil penelitian, penulis memperoleh data kinerja praktikum siswa dari masing-masing kelompok sebagai berikut:

Tabel 1
Rekap Kinerja Praktikum Siswa

Kelompok	Skor Total	Nilai Akhir	Kategori
1	67	89	Sangat Baik
2	68	91	Sangat Baik
3	63	84	Baik
4	66	88	Sangat Baik
5	64	85	Baik
6	62	83	Baik
7	63	84	Baik
Rata-rata	65	86	Sangat Baik

2. Aspek-aspek Kinerja Praktikum

Kinerja praktikum terdiri atas 25 aspek dengan masing-masing aspek memiliki tiga kemungkinan untuk mendapat skor, tergantung dari setiap aspek yang dilakukan oleh siswa apakah sesuai atau tidak. Para siswa harus melakukan ke 25 aspek tersebut dengan benar kemudian dinilai oleh observer. Dengan observer yang hanya ada tiga observer, waktu praktikum dibatasi maksimal 70 menit.

Tingkat kemampuan kinerja praktikum siswa tersebut terdiri dari kategori sangat baik, kategori cukup dan kategori kurang baik. Semua aspek atau indikator tersebut akan ditunjukkan pada tingkat tersebut.

Berdasarkan pada hasil observasi yang peneliti lakukan terhadap indikator kinerja praktikum siswa dalam bentuk persentase ditafsirkan dalam bentuk kriteria atau predikat sebagai berikut:

- Kategori baik adalah jika siswa yang mendapatkan skor nilai 3 dalam praktikum.
- Kategori cukup adalah jika siswa yang mendapatkan skor nilai 2 dalam praktikum.

- c. Kategori kurang baik adalah jika siswa yang mendapatkan skor nilai 1 dalam praktikum. Kinerja sains siswa yang muncul dalam kegiatan praktikum di jabarkan dalam data sebagai berikut:

Tabel 2
Persentase Nilai Kinerja Siswa Secara Keseluruhan

Tahap	No	Aspek	% Skor			Predikat
			3	2	1	
Persiapan	1	Menggunakan jas lab	100	0	0	Sangat baik
	2	Memilih alat dan bahan yang digunakan	86	14	0	Sangat baik
	3	Membersihkan alat sebelum praktikum	57	43	0	Cukup
Pelaksanaan	4	Memegang mikroskop dengan benar	57	14	29	Cukup
	5	Memotong kecil bagian epidermis bawang	0	100	0	Cukup
	6	Melepasakan bagian epidermis bawang secara perlahan	0	86	14	Cukup
	7	Meletakkan hasil pada kaca preparat	100	0	0	Sangat baik
	8	Meneteskan <i>metilene blue</i>	29	71	0	Cukup
	9	Menutup dengan kaca penutup	100	0	0	Sangat baik
	10	Meletakkan preparat pada meja preparat	100	0	0	Sangat baik
	11	Mengatur lensa obyektif	0	86	14	Cukup
	12	Mengatur fokus kasar dan fokus halus	29	57	14	Cukup
	13	Mengamati ukuran sel bawang merah	86	14	0	Sangat baik
	14	Menuliskan hasil pengamatan sel bawang merah	100	0	0	Sangat baik
	15	Mematahkan bagian atas daun <i>Rhoeo discolor</i>	0	100	0	Cukup
	16	Melepaskan bagian epidermis bawah daun <i>Rhoeo discolor</i>	0	86	14	Cukup
	17	Meletakkan hasil pada kaca preparat	100	0	0	Sangat baik
	18	Meneteskan aquades sebanyak satu tetes	57	43	0	Cukup
	19	Menutup dengan kaca penutup	100	0	0	Sangat baik
	20	Meletakkan preparat pada meja preparat	100	0	0	Sangat baik
	21	Mengatur lensa obyektif	86	14	0	Sangat baik
	22	Mengatur fokus kasar dan fokus	14	86	0	Cukup

		halus				
	23	Mengamati ukuran sel <i>Rhoeo discolor</i>	86	14	0	Sangat baik
	24	Menuliskan hasil pengamatan sel <i>Rhoeo discolor</i>	100	0	0	Sangat baik
Penutup	25	Membersihkan dan mengembalikan alat bahan	71	29	0	Sangat baik

B. Pembahasan

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan peneliti pada pelaksanaan kegiatan praktikum terungkap bahwa tingkat kinerja sains siswa kelas XI MIPA 2 SMA Ciledug Al-Musaddadiyah sudah memiliki kinerja sains pada tataran predikat baik, hal ini bisa dilihat dari hasil olah data yang dilakukan bahwasannya hasil persentase setiap indikator kinerja sains siswa berada pada predikat yang baik.

Bisa dikatakan bahwa keberhasilan belajar siswa dalam mencapai tujuan dari kegiatan praktikum ini akan ditentukan oleh tingkat kinerja dalam melaksanakan berbagai macam tugas yang diberikan saat melakukan kegiatan praktikum di laboratorium sekolah. Dari hasil penelitian yang telah diamati, dapat diketahui bahwa ke tiga tahapan dalam praktikum sangat baik dengan pemaparan sebagai berikut:

1. Tahapan persiapan

Pada tahap persiapan yang terdiri dari tiga aspek diantaranya adalah tahap menggunakan jas lab, memilih alat dan bahan serta membersihkan alat sebelum praktikum. Aspek ke 1 (tahap penggunaan jas lab) terdapat kinerja praktikum siswa kategori sangat baik sebanyak 100%, kategori cukup sebanyak 0% dan kategori kurang baik sebanyak 0%, dalam tahap ini semua siswa menggunakan jas lab dengan benar karena siswa dituntut untuk menggunakan jas lab kemudian dikancingkan sehingga sesuai dengan prosedur keamanan dalam praktikum.

Aspek ke 2 (tahap memilih alat dan bahan) terdapat kinerja praktikum siswa kategori sangat baik sebanyak 86%, kategori cukup sebanyak 14% dan kategori kurang baik sebanyak 0%, pada tahap ini siswa mampu memilih bahan-bahan yang sesuai kriteria untuk praktikum, memilih bawang merah yang segar dan memilih daun *Rhoeo discolor* yang sudah tua (jika daun terlalu muda maka sulit untuk mengambil bagian epidermisnya. Aspek ke 3 (tahap membersihkan alat sebelum praktikum) terdapat kinerja praktikum siswa kategori sangat baik sebanyak 57%, kategori cukup sebanyak 43% dan kategori kurang baik sebanyak 0%, dalam tahap ini beberapa siswa tidak mencuci alat-alat yang digunakan, ini disebabkan karena jarang nya siswa melaksanakan kegiatan praktikum yang dilakukan oleh guru dan mungkin juga alasan lain adalah kurang terbiasanya siswa belajar di laboratorium, karena kurang terbiasa inilah yang menyebabkan kinerja sains siswa belum mencapai nilai seperti yang diharapkan.

Dimiyati & Mudjiono (2016 dalam Ratnasih, 2017) menyatakan bahwa jenis perilaku “kesiapan, yang mencakup kemampuan penempatan diri dalam keadaan di mana akan terjadi suatu gerakan atau rangkaian gerakan, kemampuan ini mencakup jasmani dan rohani”. Sehingga persentase yang dihasilkan dalam tahap persiapan ini lebih banyak kategori sangat baik.

2. Tahap pelaksanaan

Tahap pelaksanaan terdiri dari 21 aspek dan dua jenis pengamatan yaitu pengamatan sel bawang merah dan pengamatan sel daun *Rhoeo discolor*. Pada pengamatan sel bawang merah terdapat sebelas aspek, diantaranya: memegang mikroskop dengan benar, memotong kecil bagian epidermis bawang, melepaskan bagian epidermis bawang merah secara perlahan, meletakkan hasil pada kaca preparat, meneteskan *methylene blue*, menutup dengan kaca penutup, meletakkan preparat pada meja preparat, mengatur lensa obyektif, mengatur fokus kasar dan fokus halus, mengamati ukuran sel bawang merah, menuliskan hasil pengamatan sel bawang merah. Sedangkan pada pengamatan sel daun *Rhoeo discolor* terdapat sepuluh aspek yaitu: mematahkan bagian atas daun *Rhoeo discolor*, melepaskan bagian epidermis bawah daun *Rhoeo discolor*, meletakkan hasil pada kaca preparat, meneteskan aquades sebanyak satu tetes, menutup dengan kaca penutup, meletakkan preparat pada meja preparat, mengatur lensa obyektif, mengatur fokus kasar dan fokus halus, mengamati ukuran sel *Rhoeo discolor*, menuliskan hasil pengamatan sel *Rhoeo discolor*. Dari keseluruhan nilai praktikum pada tahap persiapan rata-rata memiliki kategori sangat baik seperti pada penjabaran berikut:

Aspek ke 4 (tahap memegang mikroskop dengan benar) terdapat kinerja praktikum siswa kategori sangat baik sebanyak 57%, kategori cukup sebanyak 14% dan kategori kurang baik sebanyak 29%, pada langkah ini siswa yang mendapatkan kategori kurang baik merupakan siswa yang tidak melihat penuntun praktikum terlebih dahulu sehingga saat memegang mikroskop tidak sesuai prosedur. Aspek ke 5 (tahap memotong kecil bagian epidermis bawang merah) terdapat kinerja praktikum siswa kategori sangat baik sebanyak 0%, kategori cukup sebanyak 100% dan kategori kurang baik sebanyak 0%, dalam hal ini siswa masih ada yang kesulitan dalam

melakukannya meskipun sudah terdapat contoh di penuntun praktikum, beberapa siswa ada yang membagi bawang menjadi dua bagian terlebih dahulu sehingga saat mengambil bagian epidermisnya sulit. Aspek ke 6 (tahap melepaskan bagian epidermis bawang merah secara perlahan) terdapat kinerja praktikum siswa kategori sangat baik sebanyak 0%, kategori cukup sebanyak 86% dan kategori kurang baik sebanyak 14% pada aspek ini siswa mengalami kesulitan dalam mengambil bagian epidermis bawang karena mereka kurang hati-hati, terlihat beberapa siswa ada yang terburu-buru dalam melepaskan bagian epidermisnya, kebanyakan terlalu tebal sehingga akan menyulitkan mereka saat mengamati selnya.

Aspek ke 7 (tahap meletakkan hasil pada kaca preparat pada pengamatan sel bawang merah) terdapat kinerja praktikum siswa kategori sangat baik sebanyak 100%, kategori cukup sebanyak 0% dan kategori kurang baik sebanyak 0%. Aspek ke 8 (tahap meneteskan *methylene blue* pada preparat) terdapat kinerja praktikum siswa kategori sangat baik sebanyak 29%, kategori cukup sebanyak 71% dan kategori kurang baik sebanyak 0%. Pada tahap ini dikatakan siswa memiliki kategori yang baik atau cukup, hal ini disebabkan saat siswa meneteskan *methylene blue* pada bagian epidermis bawang tertalu banyak sehingga larutannya melebar kemana mana.

Aspek ke 9 (tahap menutup preparat dengan kaca penutup pada pengamatan epidermis bawang merah) terdapat kinerja praktikum siswa kategori sangat baik sebanyak 100%, kategori cukup sebanyak 0% dan kategori kurang baik sebanyak 0%. Aspek ke 10 (tahap meletakkan preparat pada meja preparat) yaitu preparat segar epidermis bawang merah sangat sesuai dengan prosedur sehingga terdapat kinerja praktikum siswa kategori sangat baik sebanyak 100%, kategori cukup sebanyak 0% dan kategori kurang baik sebanyak 0%. Aspek ke 11 (tahap mengatur

lensa objektif pada pengamatan sel bawang merah) terdapat kinerja praktikum siswa kategori sangat baik sebanyak 0%, kategori cukup sebanyak 86% dan kategori kurang baik sebanyak 14%. Tahap mengatur lensa objektif pada pengamatan sel bawang merah siswa mengalami kesulitan karena mencari pada perbesaran 40x, tetapi ukuran sel yang nampak yaitu pada perbesaran 10x.

Aspek ke 12 (tahap mengatur fokus halus dan fokus kasar pada pengamatan sel bawang merah) terdapat kinerja praktikum siswa kategori sangat baik sebanyak 29%, kategori cukup sebanyak 57% dan kategori kurang baik sebanyak 14%, kesulitan yang dialami siswa pada tahap mengatur fokus kasar dan fokus halus pada pengamatan sel bawang merah yaitu di fokus kasar masih banyak siswa yang mengaturnya dengan tidak teliti sehingga jarak antara lensa objektif dengan preparat hampir tidak ada batas atau sangat menempel sehingga tidak terlihat hasil apapun, pada fokus halus siswa juga terlalu cepat dalam mengaturnya sehingga tidak didapatkan hasil yang benar dan dalam melakukan tahap ini masih memerlukan banyak waktu. Aspek ke 13 (tahap mengamati ukuran sel bawang merah) terdapat kinerja praktikum siswa kategori sangat baik sebanyak 86%, kategori cukup sebanyak 14% dan kategori kurang baik sebanyak 0%. Pada tahap ini siswa tidak terlalu kesulitan dalam melakukannya sehingga nilai yang didapatkan sangat baik.

Aspek ke 14 (tahap menuliskan hasil pengamatan sel bawang merah) terdapat kinerja praktikum siswa kategori sangat baik sebanyak 100%, kategori cukup sebanyak 0% dan kategori kurang baik sebanyak 0%, karena pada penuntun praktikum terdapat suruhan menuliskan hasil pengamatan maka semua siswa menuliskan hasil pengamatan sel bawang merah secara lengkap antara gambar dan keterangan dengan sangat baik.

Aspek ke 15 (tahap mematahkan bagian atas daun *Rhoeo discolor*) terdapat kinerja praktikum siswa kategori sangat baik sebanyak 0%, kategori cukup sebanyak 100% dan kategori kurang baik sebanyak 0%, dalam tahap kesalahan yang dilakukan siswa yaitu pada saat mematahkan daun, dipatahkan semua bagian sehingga bagian epidermis bawah daun (daun yang berwarna ungu) tidak terkelupas dan banyak waktu yang digunakan pada tahap ini karena banyak pengulangan dalam melakukannya. Aspek ke 16 (tahap melepaskan bagian epidermis bawah daun *Rhoeo discolor*) terdapat kinerja praktikum siswa kategori sangat baik sebanyak 0%, kategori cukup sebanyak 86% dan kategori kurang baik sebanyak 14%. Kesulitan pada tahap ini sama seperti tahap mematahkan bagian atas daun *Rhoeo discolor* sehingga banyak waktu juga yang diperlukan pada tahap ini.

Aspek ke 17 (tahap meletakkan hasil pada kaca preparat pengamatan sel daun *Rhoeo discolor*) terdapat kinerja praktikum siswa kategori sangat baik sebanyak 100%, kategori cukup sebanyak 0% dan kategori kurang baik sebanyak 0%, sama halnya pada pengamatan sel bawang merah yang mendapatkan 100% kategori sangat baik, hal ini dikarenakan langkahnya sangat jelas di penuntun praktikum. Aspek ke 18 (tahap meneteskan aquades sebanyak satu tetes) terdapat kinerja praktikum siswa kategori sangat baik sebanyak 57%, kategori cukup sebanyak 43% dan kategori kurang baik sebanyak 0%, sehingga keseluruhan siswa mendapatkan kategori yang cukup. Kesalahan yang dilakukan siswa pada tahap ini adalah masih ada beberapa siswa yang meneteskan aquades terlalu banyak dan sebagian siswa ada yang meneteskan *methylene blue* sehingga tidak sesuai dengan prosedur yang ada. Aspek ke 19 (tahap menutup preparat daun *Rhoeo discolor* dengan kaca penutup) terdapat kinerja praktikum siswa kategori sangat baik

sebanyak 100%, kategori cukup 0% dan kategori kurang baik 0%, selain dari langkah yang mudah dilakukan di pengamatan sel bawang merah, langkah ini juga digambarkan jelas di dalam penuntun praktikum.

Aspek ke 20 (tahap meletakkan preparat daun *Rhoeo discolor* pada meja preparat) terdapat kinerja praktikum siswa kategori sangat baik sebanyak 100%, kategori cukup sebanyak 0% dan kategori kurang baik sebanyak 0%. Aspek ke 21 (tahap mengatur lensa objektif, pada pengamatan sel daun *Rhoeo discolor*) terdapat kinerja praktikum siswa kategori sangat baik sebanyak 86%, kategori cukup sebanyak 14% dan kategori kurang baik sebanyak 0%.

Aspek ke 22 (tahap mengatur fokus halus dan fokus kasar pada pengamatan sel *Rhoeo discolor*) terdapat kinerja praktikum siswa kategori sangat baik sebanyak 14%, kategori cukup sebanyak 86% dan kategori kurang baik sebanyak 0%, pada aspek ini mengalami kenaikan nilai dari aspek ke 12, terlihat pada aspek ke 22 tidak ada siswa yang mendapat nilai 1, pada pengamatan sel *Rhoeo discolor* siswa sudah bisa melakukannya dengan teliti dan hati-hati meskipun dalam melakukannya masih tetap memerlukan banyak waktu.

Aspek ke 23 (tahap mengamati ukuran sel daun *Rhoeo discolor*) terdapat kinerja praktikum siswa kategori sangat baik sebanyak 86%, kategori cukup sebanyak 14% dan kategori kurang baik sebanyak 0%. sama seperti pada tahap mengamati ukuran sel bawang merah siswa tidak terlalu kesulitan dalam melakukannya sehingga nilai yang didapatkan sangat baik.

Aspek ke 24 (tahap menuliskan hasil pengamatan sel daun *Rhoeo discolor*) terdapat kinerja praktikum siswa kategori sangat baik sebanyak 100%, kategori cukup sebanyak 0% dan kategori kurang baik sebanyak 0%. Semua siswa menuliskan hasil pengamatan sel daun *Rhoeo discolor* secara lengkap antara gambar dan keterangan dengan sangat baik

sama seperti pada aspek ke 14 (menuliskan hasil pengamatan sel bawang merah).

Dimiyati & Mudjiono (2016 dalam Ratnasih, 2017) menyatakan bahwa jenis perilaku “Gerakan terbimbing mencakup kemampuan melakukan gerakan sesuai contoh atau gerakan peniruan”. Sehingga pada tahap pelaksanaan ini karena semua langkah-langkah lengkap digambarkan dalam penuntun praktikum maka persentase yang paling banyak terdapat pada predikat baik.

Kegiatan praktikum bukan hanya membantu siswa untuk memahami konsep, namun juga mendorong siswa untuk belajar, membuat siswa mengerjakan sesuatu. Hal ini menunjukkan bahwa pelaksanaan kegiatan praktikum sangat memungkinkan untuk mengembangkan kemampuan kerja ilmiah (Sere, 2002 dalam Widodo, 2006).

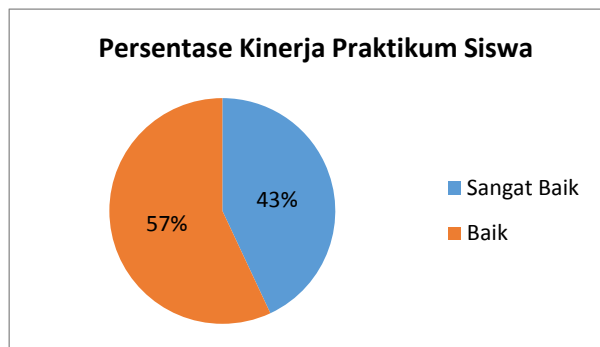
3. Tahap penutup

Pada tahap penutup hanya terdapat satu aspek yaitu membersihkan dan mengembalikan alat bahan. Aspek ke 25 (tahap membersihkan dan mengembalikan alat bahan) terdapat kinerja praktikum siswa kategori sangat baik sebanyak 71%, kategori cukup sebanyak 29% dan kategori kurang baik sebanyak 0%, kategori pada tahap ini adalah sangat baik, siswa yang mendapatkan predikat cukup adalah siswa yang mengembalikan alat dan bahan tanpa dibersihkan terlebih dahulu dan terjadi kerusakan beberapa alat yang disebabkan oleh keteledoran siswa.

Menurut Soekartawi (1995 dalam Ratnasih, 2017) menyatakan bahwa “Semakin siap seseorang untuk melakukan tindakan (melaksanakan ilmu pengetahuan yang diperoleh dalam praktik), maka semakin baik hasil yang diperoleh”.

Berdasarkan data tersebut secara keseluruhan terdapat 26 siswa yang dikelompokkan menjadi 7 kelompok telah melakukan praktikum dan telah dinilai uji

kinerjanya 3 kelompok memiliki kinerja praktikum “sangat baik” dan 4 kelompok siswa memiliki kinerja praktikum “baik”.



Gambar 3: Diagram persentase kinerja praktikum siswa

Secara keseluruhan persentase kinerja praktikum siswa menunjukkan bahwa penuntun praktikum berbentuk komik dianggap baik. Dengan menggunakan komik, siswa akan dapat mengerti langkah kerja pada praktikum dengan melihat penuntun praktikum berbentuk komik. Siswa lebih senang membaca alur komik karena selain membaca siswa juga melihat gambar mengenai langkah kerja suatu praktikum sehingga tergambar dengan jelas langkah-langkah suatu praktikum. Hal ini semakin diperkuat dengan hasil angket respon siswa, dari lima belas pernyataan yang mencakup tiga aspek yaitu: isi prosedur praktikum berbentuk komik (gambar, tulisan, bahasa dan alur) dengan persentase sebanyak 98% tanggapan siswa sangat positif.

Ketertarikan siswa terhadap penuntun berbentuk komik dalam pembelajaran mendapatkan persentase sebanyak 92% tanggapan positif yang menunjukkan bahwa siswa sangat tertarik dengan penuntun praktikum berbentuk komik ini, Kekuatan komik dalam pembelajaran diantaranya adalah memotivasi siswa. Sedangkan pandangan siswa terhadap penuntun praktikum berbentuk komik dalam pembelajaran dengan persentase sebanyak 85% tanggapan positif. Dalam belajar membaca komik kita semua belajar

untuk merasakan waktu spasial Mac Cloud, 1993 (dalam Yang, 2003 dalam Fajar, 2016). Waktu dalam buku komik berlangsung hanya secepat pembaca bergerak matanya di halaman. Kecepatan di mana informasi yang dikirim sepenuhnya ditentukan oleh pembaca. Hal ini sangat dirasakan ketika penelitian kepada siswa yang menggunakan prosedur praktikum berbentuk komik. Siswa dapat dengan mudah membaca kembali dan mengulanginya berkali-kali ketika belum memahami prosedur kerja yang seharusnya dilakukan.

IV. PENUTUP

A. Kesimpulan

Kinerja praktikum siswa dinilai berdasarkan rubrik kinerja yang telah dibuat menjadi tiga tahapan yang terdiri atas 25 aspek. Adapun kategori yang dinilai yaitu:

1. Penguasaan kinerja sains siswa setelah menggunakan penuntun praktikum berbentuk komik pada tahap persiapan diperoleh rata-rata skor kinerja praktikum siswa sebesar 81% kategori sangat baik, 19% kategori cukup dan 0% kategori kurang baik.
2. Penguasaan kinerja sains siswa setelah menggunakan penuntun praktikum berbentuk komik pada tahap pelaksanaan diperoleh rata-rata skor kinerja praktikum siswa sebesar 59% kategori sangat baik, 37% kategori cukup dan 4% kategori kurang baik.
3. Penguasaan kinerja sains siswa setelah menggunakan penuntun praktikum berbentuk komik pada tahap penutup diperoleh rata-rata skor kinerja praktikum siswa sebesar 71% kategori sangat baik, 29% kategori cukup dan 0% kategori kurang baik.

B. Saran

1. Bagi guru, sebaiknya menggunakan media penuntun praktikum berbentuk komik

dalam praktikum di sekolah hendaknya memperhatikan kelayakan dari media penuntun praktikum berbentuk komik. Baik itu dari segi materi, kualitas gambar, tokoh, tulisan, kalimat, alur dan desain media. Dalam memberikan media juga harusnya diberikan satu minggu sebelum penggunaan media untuk praktikum, karena penggunaan media membutuhkan waktu yang lama untuk dibaca dan dipahami.

2. Bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian mengenai analisis kinerja sains siswa dalam praktikum hendaknya memperhatikan media penuntun praktikum berbentuk komik dari segi kelayakan gambar, warna, tulisan, kalimat, alur dan desain agar dapat membantu meningkatkan kinerja praktikum siswa. Peneliti juga mengharapkan agar penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimen agar dapat dibandingkan antara praktikum menggunakan media komik dengan penuntun praktikum yang hanya dengan teks saja.

DAFTAR PUSTAKA

- Abrahams, I., & Millar, R. (2008). Does practical work really work? A study of the effectiveness of practical work as a teaching and learning method in school science. *International Journal of Science Education*, 30 (14), 1945-1969.
- Aisya, N. (2013). *Analisis relevansi desain kegiatan laboratorium dengan kompetensi dasar pada konsep struktur dan fungsi sel*. (Skripsi). Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. UPI.[Online]: Tersedia.
- Amalia, L. (2014). *Penuntun praktikum anatomi tumbuhan*. Pendidikan Biologi. STKIP.
- Anonim. (2013). *Pengertian sains: Apa itu Sains?*. Diakses dari <https://pengertianahli.id/2013/12/pengertian-sains-apa-itu-sains.html>. Tanggal akses: 12 Maret 2019.
- Anonim. (2017). *Pengertian komik menurut para ahli, ciri-ciri komik dan jenis-jenis komik*. Diakses dari <https://www.ayoksinau.com/pengertian-komik-menurut-para-ahli-ciri-ciri-komik-dan-jenis-jenis-komik-ayoksinau-com/>. Tanggal akses: 12 Maret 2019.
- Anonim. (2017). *Pengertian sains, tujuan, ciri & sains menurut para ahli*. Diakses dari <https://www.artikelsiana.com/2017/11/pengertian-sains-tujuan-ciri-sains.html>. Tanggal akses: 9 Agustus 2019.
- Ardiansyah, C. (2015). *Analisis keterampilan proses sains siswa dengan penerapan pendekatan inquiri pada praktikum sub konsep sel tumbuhan kelas XI IPA di SMA Negeri 20 Garut*. Skripsi pada jurusan Pendidikan Biologi STKIP Garut: tidak diterbitkan.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktek*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Bulan, I. D. (2018). *Perbandingan hasil belajar siswa yang menggunakan strategi pembelajaran reading guide dan reading aloud pada pokok bahasan pencemaran udara kelas x di sma negeri 6 garut*. Skripsi pada jurusan Pendidikan Biologi STKIP Garut: tidak diterbitkan.
- Fajar. (2016). *Analisis penuntun praktikum berbentuk komik terhadap kinerja sains siswa sma pada praktikum sistem saraf katak*. Skripsi pada Jurusan Pendidikan Biologi UPI Bandung. [Online]: Tersedia.

- Fitra. (2018). *Sel tumbuhan, pengertian, gambar struktur, fungsi dan contoh*. Diakses dari <https://rumus.co.id> > Sel Tumbuhan. Tanggal akses: 20 Juni 2019.
- Hanifa, D. (2014). *Peranan penuntun praktikum berbentuk komik terhadap keterampilan proses sains siswa SMA pada praktikum uji urin*.1-10.
- Irnaningtyas & Istiadi,Y. (2014). *Biologi untuk SMA/MA kelas XI kelompok peminatan matematika dan ilmu alam*. Jakarta: Erlangga.
- Maknun, D. dkk. (2012). Keterampilan esensial dan kompetensi motorik laboratorium mahasiswa calon guru Biologi dalam kegiatan praktikum ekologi. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(2), hlm.141-148.
- Millar, R. (2009). Analysing practical activities to assess and improve effectiveness: The Practical Activity Analysis Inventory (PAAI), York: *Centre for Innovation and Research in Science Education*.
- Mulyani, S. (2006). *Anatomi Tumbuhan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Ratnasih, Y. (2017). *Analisis psikomotor siswa dalam mekanisme kerja laboratorium pada praktikum sub konsep pemanfaatan limbah botol plastik di SMAN 15 Garut*. Skripsi pada jurusan Pendidikan Biologi STKIP Garut: tidak diterbitkan.
- Risdalina. (2017). Peningkatan kinerja siswa melalui pendekatan saintifik pada pembelajaran ipa terpadu model webbed.83-89.
- Sugiono. (2017). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung:Alfabeta.
- Sundayana, R. (2016). *Statistika penelitian pendidikan*. Bandung:Alfabeta.
- Susiani, L. (2006). *Bikin komik dengan adobe ilustrator dan adobe photoshop*. Diakses dari <http://www.tintapendidikanindonesia.com/2016/12/media-pembelajaran-komik.html>. Tanggal akses: 19 Mei 2019.
- Tatalovic, M. (2009). Science comics as tools for science education and communication: a brief, exploratory study. *Journal of Science Communication*.1-16.
- Widodo, A & Ramdhaningsih, V. (2006). *Analisis kegiatan praktikum biologi dengan menggunakan video*. Metalogika.148-163.