

BAB IV

PEMBAHASAN

A. Gambaran Objek Penelitian

Penelitian mengenai Efektivitas Praktikum Materi Pertumbuhan dan Perkembangan di Tengah Pandemi, yang dilakukan di Madrasah Aliyah Miftahul Huda Tayu atau dikenal dengan Madrasah MMH Tayu. Madrasah ini berlokasi di Jl. Ratu Kalinyamat No.51 Kauman, Tayu Wetan, Tayu Kabupaten Pati Jawa Tengah. Madrasah ini berdiri sejak tahun 1930, yang mana madrasah ini memiliki dua program studi yang terdiri IPA dan IPS. Sebagai penunjang aktivitas siswa madrasah MMH Tayu memberikan sarana prasarana seperti ruang kelas yang nyaman, laboratorium sains, masjid, pondok pesantren, perpustakaan, dan lain sebagainya.

Sebagai upaya mewujudkan pendidikan yang berkualitas madrasah MMH Tayu memiliki visi dan misi, yang mana sebagai cerminan jati diri madrasah MMH Tayu ini. Visi madrasah MMH Tayu ialah “Berprestasi akademis dan berkecakapan vokasional dengan landasan Islam Ahlussunah wal Jammaah”. Misi madrasah MMH Tayu ialah sebagai berikut

- a. Menciptakan situasi yang kondusif bagi berlangsungnya proses pembelajaran.
- b. Mengoptimalkan fungsi sarana dan sumber belajar siswa yang ada.
- c. Memberi kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan bakat dan potensinya melalui kegiatan ekstrakurikuler.
- d. Memotivasi dan membimbing siswa untuk ikut berpartisipasi dalam setiap kegiatan lomba.
- e. Menanamkan sikap kritis siswa dan senantiasa berperilaku sopan dengan landasan iman dan taqwa.

Alasan penelitian di madrasah Miftahul Huda Tayu karena madrasah ini memiliki penjurusan IPA kemudian selain itu madrasah ini juga telah menerapkan pembelajaran daring setelah surat edaran dari menteri mengenai pembelajaran daring. Alasan yang paling utama ialah madrasah ini khususnya siswa IPA kelas 12 tetap melaksanakan kegiatan praktikum meskipun pandemi. Praktikum ini dilakukan dirumah masing-masing ketika pandemi dengan pantauan guru dari jarak jauh.

B. Deskripsi Data Penelitian

1. Langkah-langkah Praktikum

Praktikum pada penelitian ini di laksanakan berbasis lapangan, tetapi karena pandemi maka dilakukan tidak secara langsung. Praktikum merupakan salah satu bagian tidak terpisahkan dari kegiatan pembelajaran yang dilakukan semasa pandemi. Kegiatan ini sebagai upaya pemerintah dalam memutus rantai penularan Covid-19 di Indonesia. Praktikum ini bertujuan agar siswa tetap mampu menerapkan konsep materi di rumah pada pandemi ini, yaitu pada materi pertumbuhan dan perkembangan.

Berdasarkan observasi penelitian (lembar observasi terlampir) kegiatan praktikum yang dilakukan siswa MMH Tayu. Langkah-langkah praktikum ialah sebagai berikut:

- a. Guru memberikan informasi bahwa akan ada praktikum
- b. Guru memberikan info langkah-langkah praktikum dalam file pdf
- c. Setelah dibagikan pdf tentang langkah-langkah praktikum kemudian guru menjelaskan
- d. Kemudian setelah penjelasan selesai maka siswa diminta praktikum secara mandiri dirumah masing-masing, jika ada yang belum difahami maka siswa dapat mengajukan pertanyaan dalam forum, kelas via group *whatsapp* atau chat secara pribadi.

Selain itu juga didukung dengan hasil wawancara dengan siswa sebagai berikut:

- 1) Siswa mendapat informasi akan ada praktikum virtual dalam mata pelajaran biologi bab pertumbuhan dan perkembangan
- 2) Siswa dibagikan panduan praktikum berupa file pdf untuk dipelajari, akan tetapi selain itu juga dijelaskan langkah-langkah praktikum dengan cara *Voice note* lewat aplikasi *Whatsapp*.
- 3) Guru memberikan kesempatan apabila siswa masih belum faham dengan bertanya lewat chat via group kelas atau chat lewat pribadi.

- 4) Siswa dapat melakukan praktikum sendiri di rumah masing-masing sesuai dengan intruksi yang sudah dijelaskan.

Hasil wawancara tersebut dibenarkan oleh guru pengampu dalam sesi wawancara(terlampir) dan mengatakan langkah-langkah praktikum sama seperti yang disebutkan oleh siswa ketika wawancara .¹

2. Efektivitas praktikum

Data ini diperoleh melalui wawancara dengan siswa via chat *Whatsapp* hal ini karena pembelajaran yang diterapkan secara tidak langsung. Efektivitas praktikum di ukur berdasarkan empat indikator yaitu (1)pengetahuan, (2)peningkatan aktivitas praktikum, (3)umpan balik yang baik, dan (4) tes, dari keempat indikator tersebut dijelaskan secara detail sebagai berikut:

a. Pengetahuan (tersusun atas lima pertanyaan)

- 1) Apakah yang siswa ketahui materi tentang pertumbuhan dan perkembangan

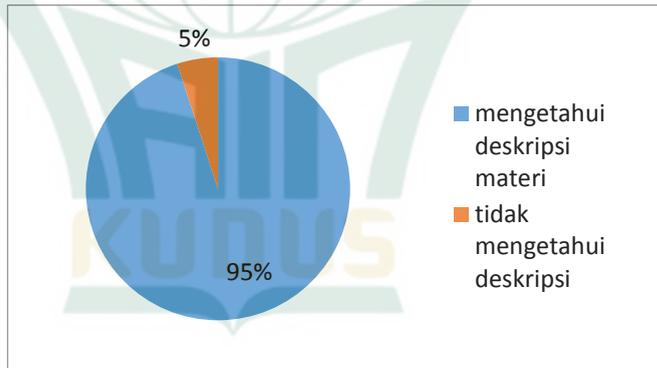


Diagram1.1 indikator 1 pertanyaan no.1

¹ Musyarofah, wawancara oleh penulis, 20 Januari, 2020, wawancara 1, transkrip.

2) Apakah siswa mengetahui tujuan praktikum

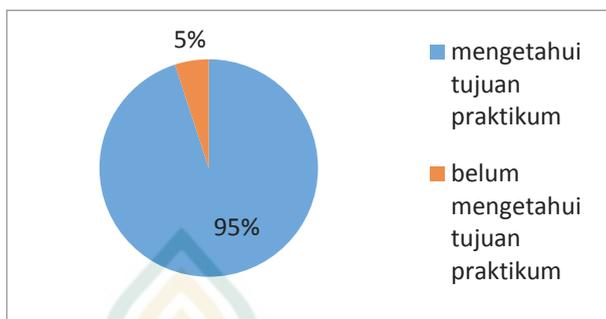


Diagram 1.2 indikator 1 pertanyaan no.2

3) Apakah siswa telah mencapai tujuan praktikum.

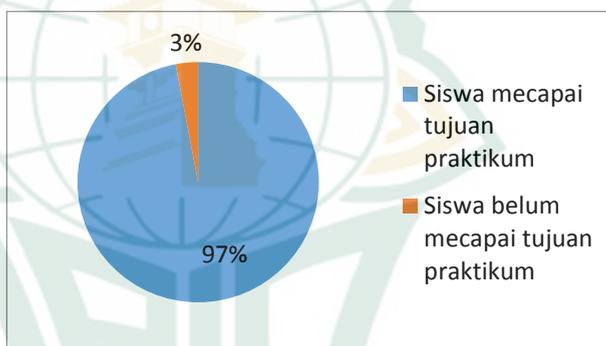


Diagram 1.3 Indikator 1 pertanyaan no.3

4) Apakah siswa memahami langkah-langkah praktikum yang telah dijelaskan

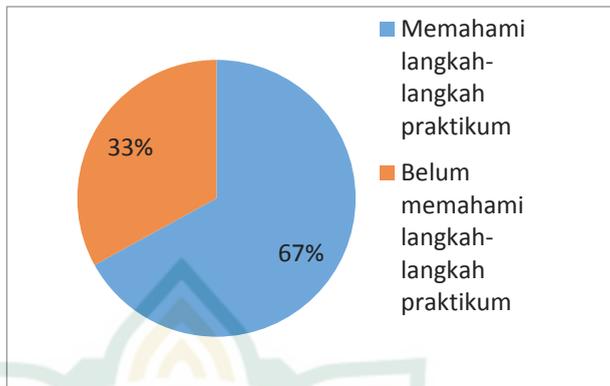


Diagram 1.4 Indikator 1 pertanyaan No.4

5) Apakah siswa masih mengalami kesulitan setela praktikum.

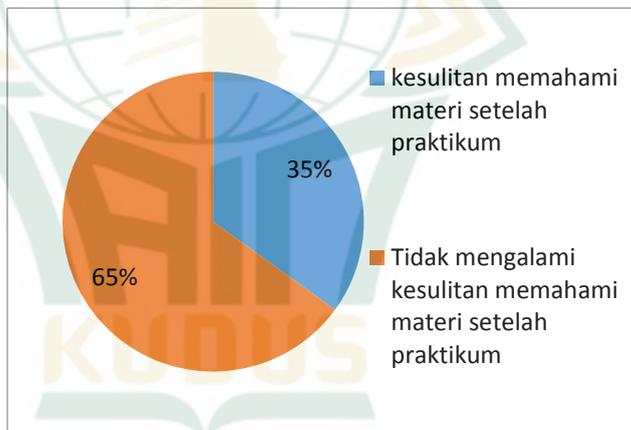


Diagram 1.5 Indikator 1 pertanyaan no.5

Secara keseluruhan pada indikator pengetahuan ini dapat dikatakan praktikum sudah efektif karena dilihat dari data keseluruhan yang diperoleh 85% siswa merespon baik. Sedangkan sisanya mengatakan bahwa untuk memahami langkah-langkah dan materi kesusahan karena beberapa kendala. Jadi jika diimplementasikan melalui diagram hasilnya sebagai berikut:

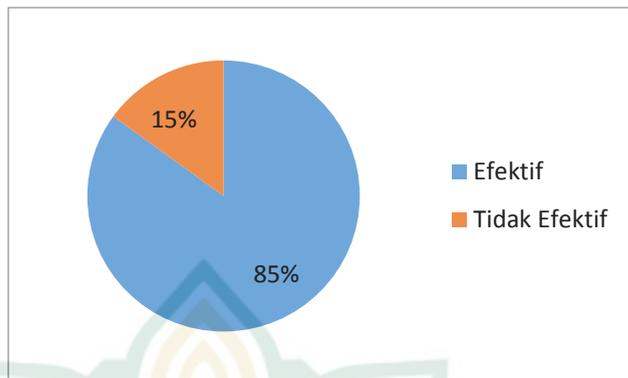


Diagram 1.6 indikator pengetahuan

- b. Peningkatan aktivitas praktikum siswa(4 pertanyaan)
 - 1) Apakah selama praktikum aktivitas bertanya siswa menjadi meningkat

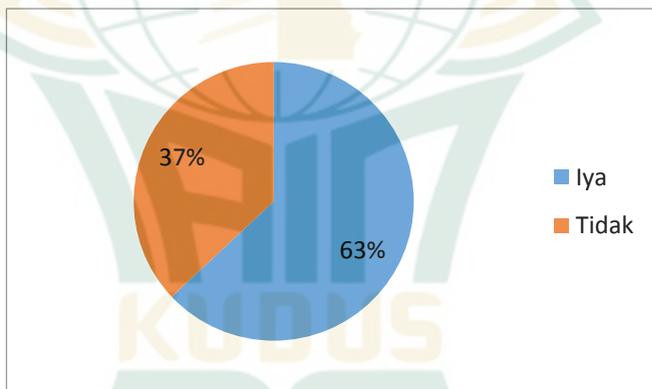


Diagram 2.7 Indikator kedua no.1 Aktivitas tanya

- 2) peningkatan aktivitas menjawab.

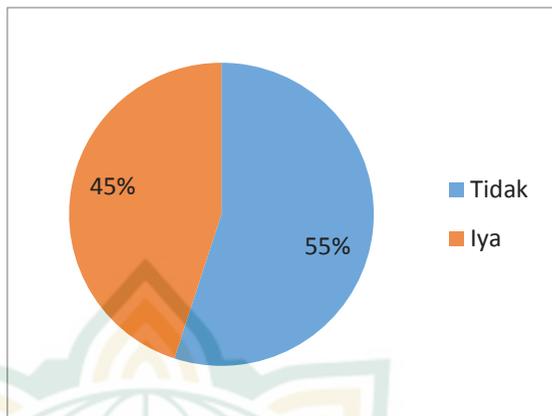


Diagram 2.8 Indikator 2 no 2 aktivitas menjawab

3) peningkatan aktivitas menanggapi

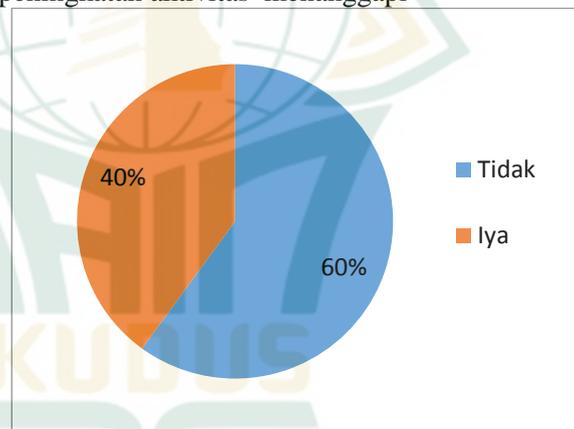


Diagram 2.9 Indikator 2 no.3 aktif menanggapi menanggapi

- 4) Contoh aktivitas dari bertanya menjawab atau menanggapi. Dari keempat indikator tersebut dijelaskan secara rinci sebagai berikut:

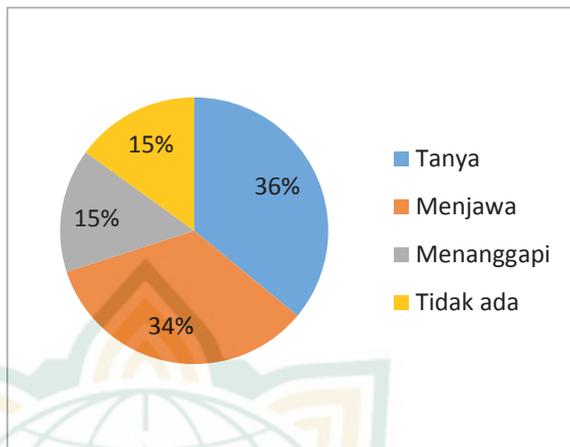


Diagram 2.10 Indikator 3 pertanyaan no.3

Hasil keseluruhan data yang diperoleh dari indikator kedua ini bahwa 70% siswa tidak terjadi peningkatan aktivitas praktikum dan 30% siswa mengaku adanya peningkatan aktivitas praktikum. Berdasarkan data yang diperoleh dapat dikatakan pada indikator kedua ini praktikum tidak efektif, hal ini juga dapat dilihat dari diagram berikut ini:

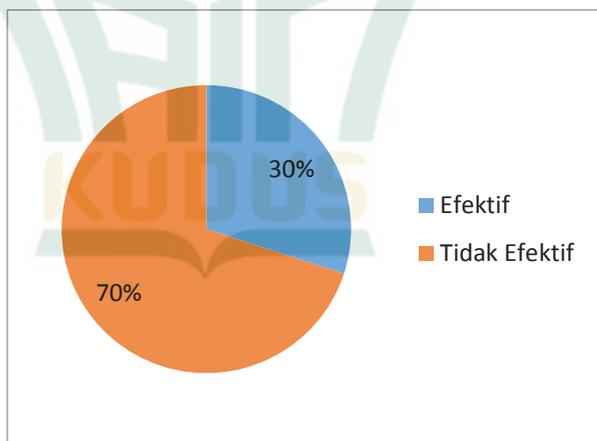


Diagram 2.11 Indikator peningkatan aktivitas praktikum

- c. Umpan balik yang baik, ialah interaksi antar guru dengan siswa dan interaksi siswa dengan siswa. (terdapat lima pertanyaan)

1) bagaimana respon guru selama praktikum

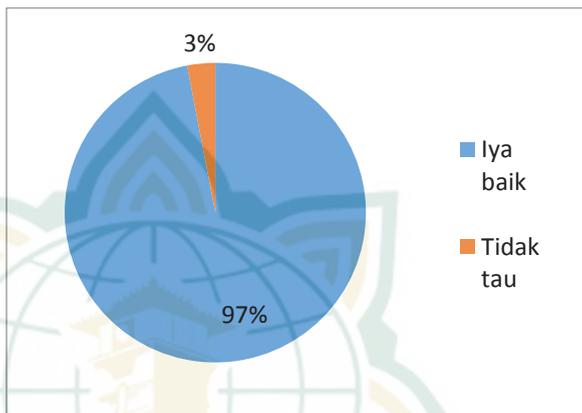


Diagram 3.12 Indikator ke 3 no.1 Respon Guru

2) kedua apakah guru menjawab semua pertanyaan dari siswa

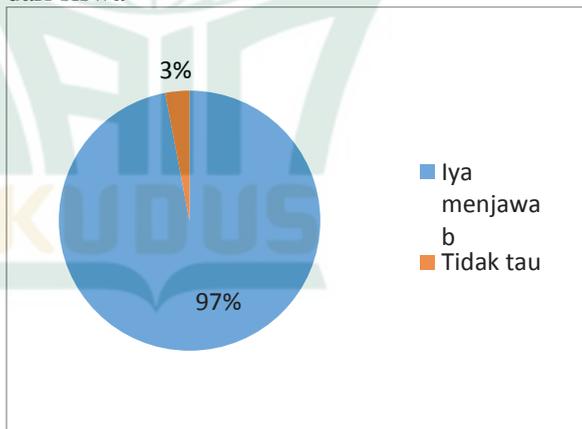


Diagram 3.13 Indikator 3 pertanyaan no.2

3) ketiga apakah guru memeriksa laporan praktikum

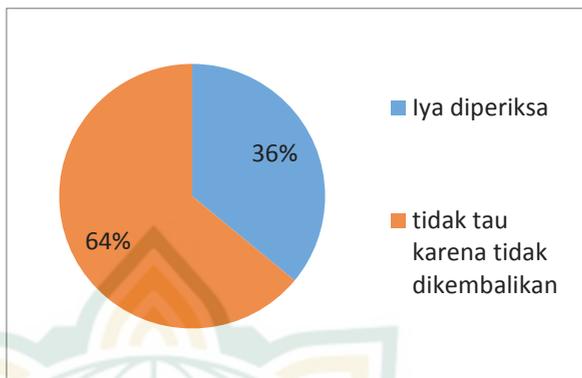


Diagram 3.14 Indikator 3 pertanyaan no.3

4) Bagaimana interaksi siswa dengan teman satu kelas.

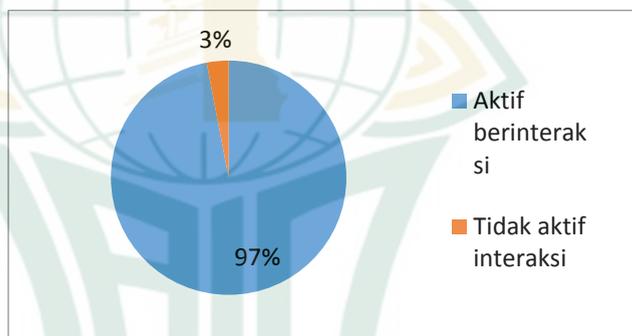


Diagram 3.15 Indikator 3 pertanyaan no.4

5) Apakah siswa saling memberi tanggapan

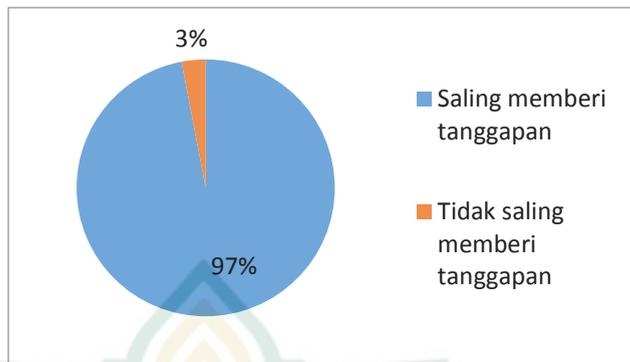


Diagram 3.16 Indikator 3 pertanyaan no.5 saling memberi tanggapan

Secara keseluruhan dari data tersebut bahwa pada indikator ketiga ini menunjukkan bahwa umpan balik yang baik antara guru dengan siswa dan siswa dengan siswa terjalin dengan baik untuk indikator ketiga ini. data yang diperoleh secara keseluruhan yaitu 95% yang artinya indikator umpan balik ini efektif.

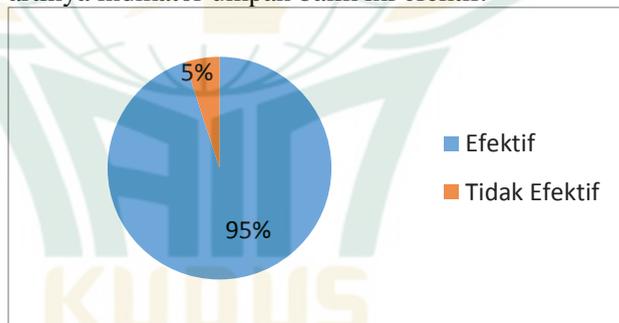


Diagram 3.17 Indikator umpan balik yang baik

- d. Tes yang maksud ini sebagai pengukur sejauh mana siswa dapat memahami materi yang sudah dipraktikkan. (dua pertanyaan)
- 1) Apakah terdapat tes setelah praktikum

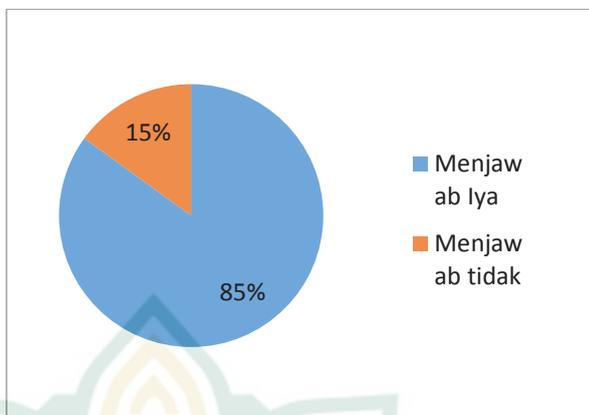


Diagram 4.18 Indikator 4 no.1 Tes
2) Bagaimana bentuk tes yang diberikan oleh guru.

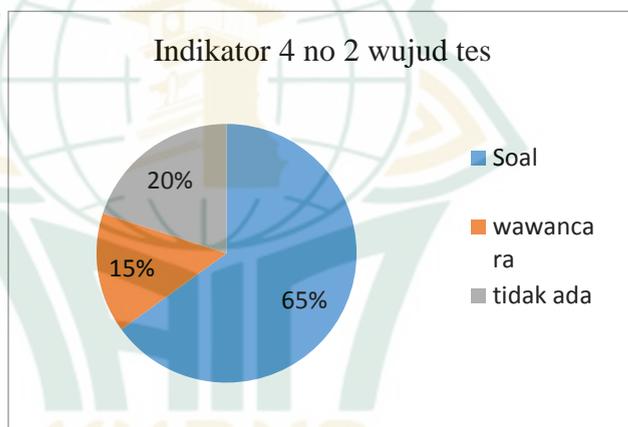


Diagram 4.19 Indikator 4 no 2 wujud tes

Secara keseluruhan data yang diperoleh dari indikator ini ialah belum efektif hal ini karena adanya kesalah fahaman antara guru dan siswa. Bahwa 85% siswa mengatakan terdapat tes setelah praktikum begitu dengan peneliti telusuri wawancara dengan guru yang mana memberikan tes juga. Jadi praktikum pada indikator ini efektif.

Sebagai penguat data peneliti juga mengumpulkan data dari guru yang hasilnya adalah sebagai berikut:

- a. Indikator pengetahuan ini terdapat lima pertanyaan. (1) Apakah siswa mengetahui deskripsi materi tentang pertumbuhan dan perkembangan yang mana semua siswa mengetahui definisi dari pertumbuhan dan perkembangan (2) Apakah siswa mengetahui mengenai tujuan praktikum siswa telah mengetahui hal ini karena sudah dijelaskan dan sudah terdapat di langkah-langkah praktikum (3) apakah siswa mencapai tujuan praktikum dan jawaban guru ialah bahwa sudah ada yang tercapai dan ada juga ada yang belum tercapai. Alasannya belum tercapainya ialah terdapat siswa yang tidak melaksanakan praktikum sesuai kriteria, contohnya ialah menggunakan media tanam yang kurang sesuai. (4) Apakah siswa memahami langkah-langkah praktikum sesuai pernyataan dari guru bahwa sejauh ini siswa memahami, jika ada yang belum faham siswa akan bertanya di forum yang sudah disediakan, (5) Apakah siswa mengalami kesulitan memahami materi setelah praktikum? Sejahter ini tidak ada keluhan jadi saya menganggap sudah faham, jika ada ya diulas pas pembelajaran luring, yang pada saat itu kebetulan setelah penerapan pembelajaran, sekolah sesekali mengadakan pembelajaran luring. Jadi kesimpulannya ialah bahwa pada indikator pertama ini dapat dikatakan efektif.
- b. Peningkatan aktivitas praktikum pada indikator ini terdapat empat pertanyaan (1) Apakah selama praktikum peningkatan aktivitas bertanya meningkat, yang mana sesuai data yang diperoleh bahwa aktivitas bertanya sedikit meningkat, (2) Apakah selama praktikum aktivitas menjawab juga meningkat, jadi untuk aktivitas menjawab sedikit meningkat karena siswa banyak yang lebih memilih pasif dan hanya sebagian kecil saja yang aktif dalam forum kelas, (3) Apakah selama praktikum aktivitas menanggapi meningkat, dan jawaban siswa tidak meningkat sama sekali, dan (4) Secara keseluruhan contoh peningkatan aktivitas antara bertanya, menjawab, dan menanggapi sesuai data yang diperoleh bahwa aktivitas yang meningkat ketika praktikum hanya bertanya saja,

selama praktikum ditengah pandemi siswa enggan bertanya dan memilih pasif.

- c. Umpan balik yang baik hasil wawancara dengan guru mapel biologi bahwa(1) bagaimana respon guru kepada siswa selama praktikum ditengah pandemi, dan hasilnya bahwa guru telah memberikan respon yang baik kepada siswa,(2) apakah guru menjawab pertanyaan dari siswa, bahwa setiap siswa yang bertanya akan dijawab dan jika ada yang belum faham dan akan di jelaskan ulang lewat pembelajaran tatap muka secara luring. Data yang (3) apakah guru memeriksa laporan praktikum, mengenai pemeriksaan laporan praktikum oleh guru, bahwa laporan praktikum dikoreksi oleh guru namun hanya sebagian saja. Hal ini karena banyak siswa yang mengumpulkan terlambat dan mepet waktu penilaian untuk rapot. Pertanyaan (4) apakah siswa saling interaksi, dan jawaban guru kurang mengetahui karena proses praktikum ini dilakukan secara daring maka guru tidak dapat memantau secara langsung proses praktikumnya, akan tetapi dan (5)apakah siswa saling memberi tanggapan, kali ini juga guru mapel biologi yaitu Bu Musya menuturkan bahwa kurang tau hal ini karena pembelajaran dan praktikum kala itu masih daring. Jadi beliau menuturkan juga bahwa ini adalah salah satu kekurangan pembelajaran ditengah pandemi bahwa guru tidak dapat mengontrol dan tidak dapat mengamati secara langsung kegiatan siswa waktu praktikum. Mengenai data yang telah diperoleh tersebut bahwa interaksi atau umpan balik terjalin dengan baik yang artinya bahwa indikator umpan balai dalam praktikum di tengah pandemi ini efektif.
- d. Indikator tes, berdasarkan wawancara yang dilakukan data yang diperoleh selama wawancara ialah terdapat kesamaan antara pernyataan siswa dengan guru yang mana terdapat 85% siswa mengaku terdapat tes. Begitu juga guru menuturkan dalam wawancaranya bahwa beliau memberikan tes setelah praktikum, dengan memberikan ulangan harian berupa essay untuk dikerjakan. Penjelasan tentang tes praktikum

sebagaimana pada indikator keempat ini terpenuhi, sehingga dapat dikatakan praktikum efektif.

Jadi dapat disimpulkan secara umum bahwa efektivitas praktikum materi pertumbuhan dan perkembangan di tengah pandemi ini efektif. Hal ini karena sebagian besar indikator terpenuhi semua. Meskipun praktikum yang dilakukan ditengah pandemi, tidak dapat berinteraksi langsung dengan guru serta teman membuat beberapa siswa mengalami kesulitan dan guru tidak dapat memantau secara langsung kegiatan siswa.

C. Analisis Data Penelitian

Hasil pengumpulan data melalui wawancara di madrasah Miftahul Huda Tayu pada kelas 12 IPA, mengenai eektivitas praktikum biologi materi pertumbuhan dan perkembangan di tengah pandemi adalah sebagai berikut:

1. Langkah-langkah praktikum

Berdasarkan data yang sudah dikumpulkan peneliti, maka langkah-langkah praktikum daring adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa diberikan informasi bahwa akan ada praktikum dalam mata pelajaran biologi bab pertumbuhan dan perkembangan. Langkah-langkah praktikum ini sesuai dengan penelitian Farida Nurlaila Zunaidah yang mana langkah-langkah praktikum ketika pandemi di modifikasi mengikuti arahan dari kementerian pendidikan yang menganjurkan untuk melakukan aktivitas pembelajaran dotengah pandemi. Salah satu langkah-langkah praktikum yang dilakukan yaitu diawali dengan memberikan arahan dan informasi kepada siswa bahwa akan adanya praktikum hingga pengumpulan praktikum setelahnya. Pada penelitian ini sebagian besar aktivitasnya dilakukan di aplikasi *Whatsapp*. Setelah pemberian informasi kemudian dilanjutkan dengan

penjelasan langkah-langkah yang selanjutnya.² Secara garis besar langkah-langkah praktikum yang dilakukan secara daring hampir sama, hanya saja untuk media penggunaannya berbeda-beda ada yang menggunakan aplikasi *Whatsapp* atau *Google classroom*. Mengenai apapun penggunaan medianya poin terpentingnya adalah langkah-langkah praktikum yang disampaikan oleh guru dapat difahami dengan baik oleh siswa.

- 2) Setelah itu siswa diberi panduan praktikum berupa file pdf untuk dipelajari, akan tetapi selain itu juga menurut wawancara dengan siswa setelah diberi pdf mengenai petunjuk praktikum guru juga menjelaskan langkah-langkah praktikum dengan cara *Voice note* lewat aplikasi *Whatsapp*. Hal ini sesuai dengan penelitian Laila Husnah yang mengatakan bahwa proses aktivitas pembelajaran yang meliputi praktikum dilakukan melalui aplikasi *Whatsup* dengan cara menshare file mengenai panduan praktikum, hal ini dilakukan selama terjadi pandemi. Akan tetapi terdapat sedikit perbedaan bahwasanya pada penelitian Lila Husna ketika pelaksanaan dilakukan serentak melalui aplikasi *zoom meeting* untuk guru mengamati secara langsung aktivitas praktikum di rumah masing-masing dengan pengawasan secara langsung.³

Penelitian lain juga menyebutkan bahwa praktikum ditengah pandemi dengan eksperimen sederhana ini dilakukan dengan langkah-langkah yang hampir sama yaitu pengajar memberi panduan berupa file pdf yang berisi mengenai informasi langkah-langkah panduan praktikum dan informasi

² Farida Nurlaila Zunaidah, *Implementasi Perkuliahan Daring Matakuliah Pendidikan Laboratorium Ipa Pada Masa Pandemi*, , No 1 Diakses pada tanggal 8 Maret 2021 (2020), <https://doi.org/10.29407/jpdn.v4i2.xxxxx>.

³ Laila Husnah, “*Persepsi Guru IPA SMP/MTs terhadap Praktikum IPA Selama Pandemi COVID-19*”, no.2 (2020), diakses pada tanggal 8 Maret 2021. <http://jurnalpendidikan.unisla.ac.id/index.php/SEAJ>.

lainnya melalui aplikasi. ⁴Jadi secara garis besar proses pelaksanaan kegiatan praktikum maupun pembelajaran dimasa pandemi dengan memanfaatkan teknologi berupa aplikasi.

- 3) Guru memberikan kesempatan apabila siswa masih belum faham dengan bertanya lewat chat via group kelas atau chat lewat pribadi. Selain itu juga ada siswa yang tanya ketika pembelajaran mulai luring dalam kelas. Secara prosedural langkah-langkah praktikum ini menyerupai dengan berbagai langkah-langkah praktikum yang lainnya. Hal ini sesuai dengan penelitian Ni Luh Putu Ananda Saraswati dan Nengah Eka Mertayas yang menyebutkan dalam prosedur atau langkah-langkah dalam praktikum ditengah pandemi antara pengajar dan mahasiswa memberikan kesempatan penuh kepada mahasiswa untuk berinteraksi dalam kegiatan praktikum. Meskipun dalam penelitian tersebut pada mahasiswa, namun alur praktikum yang disampaikan sama persis yaitu dilakukan ditengah pandemi. ⁵ Kesempatan diskusi yang diberikan sangat memudahkan interaksi antar siswa dan guru selain itu juga dapat memudahkan siswa memahami lebih dalam mengenai tujuan dan materi praktikum. Metode seperti ini juga dapat memberi ruang bebas pada siswa dan guru dapat menggali kemampuan pemahaman siswa meskipun praktikum yang dilakukan ditengah pandemi.
- 4) Setelah penjelasan selesai maka siswa dapat melakukan praktikum sendiri di rumah masing-masing sesuai dengan intruksi yang sudah dijelaskan.

⁴ Ta'imul Sholikhah, Anisa Fitri Mardhotillah, dkk, *Studi Eksplorasi Kegiatan Praktikum Sains Saat Pandemi Covid-19*, No.2(2020), Diakses pada tanggal 8 Maret 2021. <http://jurnalfk.uinsby.ac.id/index.php/IJSL/article/view/1006/321>.

⁵ Ni Luh Putu Ananda Saraswati dan Nengah Eka Mertayas, "Pembelajaran Praktikum Kimia Pada Masa Pandemi Covid-19: *Qualitative Content Analysis Kecenderungan Pemanfaatan Teknologi Daring*", Jurnal Matematika, Sains, dan Pembelajarannya, No2(2020), Diakses pada tanggal 8 Maret 2021. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPM/article/view/28297/pdf>

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Fina Khaerunnisa Frima , Sysi Novita , M. Rofif Nurfaizi , Riyanto Widodo dan , M. Husen bahwasanya seharusnya praktikum dalam pembelajaran menjadi hal yang perlu diperhatikan. Meskipun praktikum dirumah saja harus tetap diadakan walaupun hanya sebatas diskusi dari vidio ataupun menggunakan media lain.⁶

Langkah-langkah praktikum yang dimaksud teresebut tidak termasuk jenis praktikum virtual, seperti yang diungkap pada penelitian ade suryanda dan rusdi serta dewi kusumawati bahwa praktikum virtual adalah media pembelajaran melalui aplikasi yang terdapat di smartphone atau komputer⁷ dan siswa langsung praktikum di dalamnya dan diawasi oleh guru secara langsung, sedangkan praktikum yang dilakukan kali ini tidak diawasi guru secara langsung.

Kegiatan praktikum yang dilakukan ketika pandemi ini memiliki keunggulan dan kelemahan. Kelemahan dalam praktikum ini yaitu siswa masih terdapat kebingungan dengan materi yang dipraktikkan. Selain itu kendala sinyal jaringan yang menghambat siswa untuk mengikuti kegiatan praktikum, dan *handphone* yang tiba-tiba eror ketika diskusi atau melakukan zoom, ditambah lagi dengfan tugas-tugas mata pelajaran yang lain. Deadline yang disediakan juga membuat siswa keberatan karena tugas yang diberikan cukup banyak bukan hanya menyusun laporan praktikum saja.⁸ Sedangkan

⁶ Fina Khaerunnisa Frima , Sysi Novita , M. Rofif Nurfaizi , dkk , “Penerapan Praktikum Jarak Jauh Pada Topik Pertumbuhan Mikroba Dalam Masa Darurat Covid-19 Di Institut Teknologi Sumatera”, No 2(2020), Diakses pada tanggal 9 Maret 2021, <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/JPKIMIA/article/view/5867/pdf>.

⁷ Ade suryanda, rusdi, dan dewi kusumawati, “Pengembangan Praktikum Virtualurinalisis Sebagai Media Pembelajaran Biologi Siswa Sma Kelas Xi, no.01(2017), diakses pada tanggal 8 Maret 2021. <https://journal.unj.ac.id/unj/index.php/biosfer/article/view.com>.

⁸ Al Ihwanah, "Problematika Pembelajaran Daring Di Sekolah Dasar Pada Era PandemiCovid-19, 2020, *IEESJournal of Islamic Educationat*

keunggulan dari praktikum ditengah pandemi ini adalah memberikan ruang gerak yang lebih luas bagi siswa untuk berkomunikasi, menjaga siswa aman dari paparan virus Covid-19, memberikan siswa kesempatan untuk lebih leluasa memahami praktikum dirumah, dan dapat kualitas pendidikan yang unggul meskipun dilakukan ditengah pandemi.⁹

Terlepas dari keunggulan dan kelemahan praktikum ditengah pandemi, bahwasanya penyampaian materi kepada siswa dengan dibarengi aktivitas yang menarik dengan memanfaatkan teknologi yang sudah ada diharapkan dapat menjadi perhatian. Porsi untuk praktikum siswa juga harus diperhatikan, agar seimbang dengan kegiatan pembelajaran berupa materi agar anak tidak merasa bosan.

2. Efektivitas praktikum

Tolak ukur efektif atau tidaknya praktikum ditengah pandemi ini mengacu pada empat indikator yaitu (1) pengetahuan, (2) peningkatan aktivitas praktikum, (3) umpan balik yang baik, dan (4) tes:

- a. Pengetahuan yang berisi pemahaman atas materi praktikum. Berdasarkan hasil data yang diperoleh bahwasanya rata-rata pada indikator pengetahuan dari 5 pertanyaan memperoleh 85% efektif. Hal ini sesuai dengan penelitian dari jurnal karya Mahmudatun Nisa, yang mana di dalam jurnal tersebut menyebutkan bahwa pembelajaran yang dibarengi dengan praktikum dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran. Adapun data yang dihasilkan menunjukkan rata-rata siswa memiliki nilai 85-100 setelah adanya praktikum.¹⁰ Hal ini

Elementary School” , No.2(2021) :272, Diakses pada tanggal 8 Maret 2021. <http://jiees.alkhoziny.ac.id/index.php/jiees/article/view/15/7>

⁹ Faridahtul Jannah, “*Implementasi Pembelajaran Daring Di Universitas Panca Marga Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar*” No. 01 (2021) :2580, Diakses pada tanggal 8 Maret 2021. <https://ejournal.upm.ac.id/index.php/pedagogy/article/view/696/663>.

¹⁰ Mhmudatun Nisa, “*Metode Praktikum Untuk Meningkatkan Pemahaman Dan Hasil Belajar Siswa Kelas V MI YPPI 1945 Babat Pada Materi*

membuktikan bahwa memang praktikum dalam pembelajaran sangat dibutuhkan selain untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi juga sebagai aktivitas yang dapat menunjang aspek siswa yang lain. Selain itu bahwa ilmu biologi merupakan ilmu sains yang perlu ditunjang dengan adanya praktikum.

Hasil penelitian lain yaitu dari Akhmad Al-Bari, Romadhiyana Kisno Saputr menyebutkan bahwa praktikum pada indikator pemahaman memperoleh respon baik yang mana dosen menjelaskan materi dan langkah-langkah praktikum yang sangat rinci sehingga memudahkan penerimaan pengetahuan dan langkah praktikum. Sehingga poin esensial dari materi dapat tersampaikan sekaligus praktikum juga dapat terlaksana dengan baik.¹¹ Penjelasan langkah-langkah praktikum memang sangat perlu dijelaskan secara rinci, hal ini karena bahasa suara dan bahasa abjad dapat bermakna multitafsir yang nantinya membuat siswa bingung. Setelah langkah-langkah sudah dijelaskan secara rinci maka praktikum akan dapat dilaksanakan meskipun dilakukan ditengah pandemi. Jadi praktikum pada indikator pengetahuan ini dapat di katakan efektif.

- b. Peningkatan aktivitas ketika praktikum. Aktivitas yang dimaksudkan terdiri atas peningkatan aktivitas bertanya, menjawab, dan menanggapi serta contoh peningkatan diantara ketiganya. Hasil data yang diperoleh peneliti yaitu bahwa selama praktikum yang dilakukan di tengah pandemi aktivitas siswa menurun. Diagram di atas menunjukkan rata-rata aktivitas siswa hanya 30% yang aktif dan contoh peningkatan aktivitas hanya bertanya saja yang mana menepati

Zat Tunggal Dan Campuran”, no.1 (2017) 2528-5742, Diakses pada tanggal 8 Maret 2021, <https://jurnal.uns.ac.id/prosbi/article/view/27684/19106>.

¹¹ Akhmad Al-Bari, Romadhiyana Kisno Saputri, “*Persepsi Mahasiswa Terhadap Praktikum Daring Mata Kuliah Kimia Analisis*”, , Jurnal Educatio FKIP UNMA, No. 2(2020), Diakses pada tanggal 8 Maret 2021, <https://ejournal.unma.ac.id/index.php/educatio/article/view/723>.

36%, menjawab 15%, menanggapi 15%, sedangkan yang memilih untuk pasif ialah 32%. Hal ini bertolak belakang dengan penelitian Mukhamad Irwansyah, ketut mahardika, dan bambang supriyadi yang menuturkan dalam penelitiannya bahwa dengan adanya pembelajaran dengan metode tertentu dengan didukung praktikum aktivitas bertanya jawab siswa menjadi lebih meningkat. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang diikuti dengan praktikum terjadi peningkatan.¹²

Sesuai data di atas yang menyatakan bahwa siswa cenderung pasif ketika praktikum hal ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Niken Bayu Argaheni yang menyebutkan bahwa selama pembelajaran dan praktikum siswa rata-rata menjadi pasif dan tidak produktif. Hal ini di sebabkan karena kurangnya modifikasi yang menarik sehingga siswa merasa kesulitan dan mudah bosan.¹³ Peristiwa semacam ini umum dijumpai pada proses pembelajaran maupun praktikum, karena pembelajaran dengan jarak jauh merupakan sesuatu yang masih terbilang baru dan transisi dari pembelajaran tatap muka secara langsung sebelumnya.

Jika menurut penelitian Ardiansyah dan Mu'aminah dalam penelitiannya mengemukakan harusnya dalam praktikum terdapat sikap ilmiah yang harusnya berkembang salah satunya rasa ingin tau yang nantinya di implementasikan melalui

¹² Mukhamad Irwansyah, ketut mahardika, dan bambang supriyadi, "*Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (Tps) Disertai Metode praktikum Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar fisika Siswa Kelas Xi Ipa 3 Man 1 Jember*", *jurnal pembelajaran fisika*, no.4 (2016), Diakses pada tanggal 9 Maret 2021 <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPF/article/view/3092/2490>.

¹³ Niken Bayu Argaheni, "*Sistematik Review Dampak Perkuliahan Daring Saat Pandemi Covid-19 Terhadap Mahasiswa Indonesia*", no.2(2020), Diakses pada tanggal 9 Maret 2021, <https://jurnal.uns.ac.id/placentum/article/view/43008/28002>.

serangkaiannya aktivitas yaitu bertanya, menjawab, dan menanggapi. Hal ini juga disebut sebagai sikap ilmiah yang harus dimiliki ketika melakukan praktikum. Hal ini dimaksudkan agar siswa yang melakukan praktikum dapat menambah pengetahuan lebih selain itu juga kreativitas siswa dapat berkembang.¹⁴

Penelitian lain mengenai peningkatan aktivitas praktikum juga diungkapkan oleh Mila Ermila Hendriyani dan Randi Novi mengungkapkan bahwa adanya praktikum salah satunya bertujuan agar aktivitas siswa meningkat, misalnya aktivitas dalam mengeluarkan pertanyaan, tanggapan antara satu sama lain, dan berinteraksi satu sama lain.¹⁵ Bahwasanya ketika praktikum berjalan terdapat beberapa hasil yang diharapkan yang nantinya dapat berpengaruh bagi siswa yang bukan hanya mengenai pengetahuan materi akan tetapi aktivitas siswa juga bertambah karena di picu rasa ingin tau yang besar ketika praktikum.

Jadi praktikum ini kurang efektif hal ini sesuai pada pernyataan Niken dalam penelitiannya bahwa ketika siswa pasif dalam proses praktikum karena dipicu karena kurangnya modifikasi dalam praktikum sehingga terkesan membosankan bagi siswa.

- c. Umpan balik yang baik. Hasil data yang diperoleh peneliti, yang mana umpan balik guru dan siswa dalam berinteraksi sangat baik. Secara keseluruhan data indikato yang diperoleh 95% efektif. Sesuai dengan penelitian Anita, Ismail, dan Arifah Novita arifin

¹⁴ Ardiansyah dan Mu'aminah, "Analisis Sikap Ilmiah Peserta Didik Pada Praktikum Mandiri Berbasis Proyek Pada Materi Optik Smpn 4 Sojol Di Masa Pandemi, 2020, *Jurnal Pembelajaran Matematika dan Sains*" No. 2(2020), Diakses pada tanggal 9 Maret 2021, <http://www.jurnalkoordinat.org/index.php/koordinat/article/view/17/15>.

¹⁵ Mila Ermila Hendriyani dan Randi Novi, "Laporan Praktikum Mandiri Dalam Bentuk Video Presentasi Untuk Mengembangkan Kreativitas Dan Komunikasi Lisan Di Masa Pandemi Covid-19", No.1(2020) :262, Diakses pada tanggal 9 Maret 2021, <https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/psnp/article/view/9948/6460>.

dalam penelitiannya menyebutkan bahwa respon dosen ketika praktikum baik, hal ini menandakan aktivitas umpan balik yang terjadi sangat baik ketika praktikum sehingga memudahkan siswa untuk praktikum materi pelajaran.¹⁶

Selain itu terdapat penelitian Tuti Kurniati, Iwan Ridwan Yusup, Asni Sri Hermawati, Devi Kusumahwadani, Dewi Wijayanti, Irhamudzikri yang di dalamnya bahwa interaksi ketika proses praktikum antar guru dan siswa menjadi terbatas yang mana guru mengalami kesulitan ketika ingin berinteraksi karena tidak dapat mengawasi kegiatan siswa secara langsung. Sedangkan untuk interaksi siswa dengan siswa merupakan interaksi yang tak terbatas meskipun proses yang dilakukan tanpa tatap muka yang mana interaksi antar satu sama lain masih terjalin. Sehingga interaksi dalam praktikum masih terbilang baik, namun jika interaksi guru dengan siswa memiliki keterbatasan yang mana tidak dapat berinteraksi secara langsung.¹⁷ Jadi praktikum pada indikator umpan balik yang baik ini efektif.

- d. Tes yang dimaksudkan sebagai tolak ukur sejauh mana siswa menguasai materi praktikum yang telah dilaksanakan. Hasil data rata-rata menunjukkan 85% efektif. Data yang di peroleh wawancara dari guru dan siswa terdapat kesamaan yang mana guru menyebutkan juga memberi tes dengan memberi ulangan harian untuk dikerjakan diakhir materi pertumbuhan dan perkembangan. Sedangkan siswa juga mengatakan dalam wawancara bahwa itu adalah

¹⁶ Anita H, Ismail, dan Arifah Novita Arifin, “*Pengembangan Penuntun Praktikum Mikrobiologi Berbasis Pendekatan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Pendidikan Biologi*”, (2018), artikel, diakses pada tanggal 9 Maret 2021, <http://eprints.unm.ac.id/11111/>.

¹⁷ Tuti Kurniati, Iwan Ridwan Yusup, Asni Sri Hermawati, dkk, “*Respon Guru Terhadap Kendala Proses Pembelajaran Biologi di Masa Pandemi COVID-19*”, No. 1(2021),). Diakses pada tanggal 9 Maret 2021, <https://ejournal.unma.ac.id/index.php/educatio/article/view/765/546>.

tes untuk praktikum dan untuk tes kognitif. Jadi untuk praktikum pada indikator tes ini efektif.

Penelitian dari Irham Falahudin, Muhammad Fauzi, dan Winda Purnamasari menyebutkan bahwa keefektivan siswa melakukan praaktikum dapat diukur dengan beberapa indikator. Salah satunya yaitu menggunakan indikator tes. Indikator ini digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman siswa terhadap proses praktikum, yang nantinya hasil selama praktikum dapat diamatiti dan dilihat oleh guru pengampu.¹⁸ Selain itu juga ada penelitian dari Mega Yati Lestari dan Nirva Diana mengungkapkan bahwa tes merupakan salah satu parameter hasil identifikasi kemampuan anak atau siswa dalam praktikum. selain itu juga dalam penelitian ini juga digunakan untuk mengukur keterampilan proses sains siswa.¹⁹ Tes dalam perannya sangat penting selain sebagai tolak ukur pada bidang pengetahuan, tes yang dilakukan juga sebagai bentuk pengembang kreativitas siswa dalam beropini.

Kemampuan siswa setelah praktikum dapat diukur melalui tes dari kemampuan pengetahuan siswa terhadap materi yang di sampaikan dan penguasaan terhadap langkah-langkah praktikum. hal ini di dukung dengan penelitian dari Shelin Novita Sari, Djeli Alvi Tulandy, dan jimy lolowang menyebutkan bahwa tahap akhir untuk mengetahui efektif suatu praktikum adalah dengan cara memberikan tes kepada siswa. Pemberian test ini dimaksudkan untuk mengukur kemampuan setelah praktikum, apakah telah memahami mengenai apa yang dipraktikumkam.

¹⁸ Irham Falahudin, Muhammad Fauzi, dan Winda Purnamasari, “Pembelajaran Berbasis Proyek Dalam Praktikum Biologi Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa SMP Muhammadiyah 6 Palembang,” jurnal bioilmi No.2(2016) . diakses pada tanggal 9 Maret 2021.

¹⁹ Mega Yati Lestari dan Nirva Diana, “Keterampilan Proses Sains (KPS) Pada Pelaksanaan Praktikum Fisika Dasar I”, No.1(2016):2615, Diakses pada tanggal 9 Maret 2021, <http://www.ejournal.radenintan.ac.id/index.php/IJSME/article/view/2474/1828>.

Selain itu juga adanya tes pada praktikum dapat mengetahui parameter penguasaan materi.²⁰



²⁰ Shelin Novita Sari, Djeli Alvi Tulandy, dan jimy lolowang, “Pengembangan Panduan Praktikum Online Menggunakan Smartphone Berbasis Aplikasi Phypox”, Jurnal pendidikan fisika, No.1(2021), diakses pada tanggal 9 Maret 2021, <http://eurekaunima.com>.