

## PENGUNAAN LABORATORIUM VIRTUAL DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPA UJI ZAT MAKANAN (KARBOHIDRAT)

Ridha Anugrah Kahar<sup>1\*</sup>, Novia Anugra<sup>2</sup>

<sup>1</sup> IAIN Parepare, Parepare, Indonesia

<sup>2</sup> IAIN Parepare, Parepare, Indonesia

\* Corresponding Author. E-mail: [ridhaanugrahkahar@iainpare.ac.id](mailto:ridhaanugrahkahar@iainpare.ac.id)

**Abstrak:** Penelitian ini menggunakan penelitian tindakan kelas dan teknik mengumpulkan data yang digunakan yaitu observasi, dokumentasi, dan tes. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus. Teknik analisis data yang digunakan yaitu metode kualitatif dan metode kuantitatif. Berdasarkan hasil penelitian ini dengan judul Penggunaan Laboratorium Virtual dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPA Uji Zat Makanan (Karbohidrat) Kelas VIII MTs. Negeri 1 Sidenreng Rappang menunjukkan bahwa (1) Penggunaan laboratorium virtual oleh peserta didik untuk materi uji zat makanan (karbohidrat) kelas VIII MTs. Negeri 1 Sidenreng Rappang yang dilakukan selama dua siklus dapat dikatakan meningkat. Hal ini dilihat dari presentase rata-rata hasil belajar peserta didik yaitu siklus I sebesar 72,96% dan siklus II sebesar 81,48% selisih diantara keduanya adalah 8,52%. Keberhasilan pembelajaran menggunakan laboratorium virtual juga ditentukan dari perubahan aktivitas peserta didik saat mengikuti pelajaran. (2) Peningkatan pemahaman materi uji zat makanan (karbohidrat) kelas VIII MTs. Negeri 1 Sidenreng Rappang, dari hasil tindakan siklus I dan II pemahaman materi uji zat makanan (karbohidrat) dapat dikatakan meningkat. (3) Penggunaan laboratorium virtual dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam materi uji zat makanan (karbohidrat) kelas VIII MTs. Negeri 1 Sidenreng Rappang, hasil belajar siklus I dan siklus II bahwa terdapat 4 peserta didik yang belum mencapai KKM atau setara dengan 84%. Presentase tersebut sudah memenuhi untuk keseluruhan peserta didik dalam suatu kelas yang berjumlah 25 peserta didik. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa penggunaan laboratorium virtual dapat meningkatkan hasil belajar IPA uji zat makanan (karbohidrat) kelas VIII MTs. Negeri 1 Sidenreng Rappang.

**Kata kunci:** Laboratorium virtual, Belajar IPA, Uji Zat Makanan

**Abstract.** This study used classroom action research and the data collection techniques used were observation, documentation, and tests. This research was conducted in two cycles. Data analysis techniques used are qualitative methods and quantitative methods. Based on the results of this study entitled Use of Virtual Laboratories in Improving Science Learning Outcomes Testing Food Substances (Carbohydrates) Class VIII MTs. Negeri 1 Sidenreng Rappang shows that (1) The use of virtual laboratories by students for food substance (carbohydrate) test material for class VIII MTs. Negeri 1 Sidenreng Rappang which was carried out for two cycles can be said to have increased. This can be seen from the average percentage of student learning outcomes, namely cycle I of 72.96% and cycle II of 81.48%, the difference between the two is 8.52%. The success of learning using a virtual laboratory is also determined by changes in student activity while attending lessons. (2) Increased understanding of food substance test material (carbohydrates) class VIII MTs. Negeri 1 Sidenreng Rappang, from the results of cycles I and II the understanding of the matter for the food substance (carbohydrate) test can be said to have increased. (3) The use of a virtual laboratory can show student learning outcomes in class VIII MTs food substance (carbohydrate) test material. Country 1 Sidenreng Rappang, the learning results of cycle I and cycle II that there were 4 students who had not reached KKM or the equivalent of 84%. This percentage has fulfilled all students in a class of 25 students. Therefore it can be concluded that the use of a virtual laboratory can improve learning outcomes in science for testing food substances (carbohydrates) for class VIII MTs. Country 1 Sidenreng Rappang

**Keywords:** Virtual laboratory, Learning Natural Sciences, Testing Food Substances

## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu upaya untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia baik secara intelektual, psikologi, maupun aspek sosial. Seseorang dapat dikatakan telah berhasil dalam pendidikan jika ia mampu menunjukkan adanya perubahan dalam kemampuan berfikir, keterampilan, dan sikap (Asrofi, 2008). Pendidik saat ini telah diberikan akses untuk menggunakan berbagai teknologi guna meningkatkan efektivitas belajar mengajar. Berbagai jenis komunikasi intrusif antara manusia dan komputer yang berbentuk simulasi lingkungan nyata atau khayal memungkinkan komunikasi langsung dan memicu dunia yang dimaksud (Nasution, 2017).

Pertumbuhan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi secara signifikan telah meningkatkan beberapa bidang, termasuk pendidikan. Hampir semua kegiatan dan proyek pendidikan kini dilakukan dengan teknologi kuno yang telah terkomputerisasi, bahkan kerja praktek terkadang dapat disimulasikan dengan menggunakan senjata berbasis komputer (Virtual Laboratory). Laboratorium virtual adalah alat dan bahan yang digunakan di laboratorium sebenarnya yang dapat dilihat dengan jelas melalui program komputer yang dioperasikan oleh komputer, menjadikannya alternatif yang layak untuk laboratorium tradisional untuk mengurangi kerusakan ruang fisik (Fonna, dkk., 2013). Kehadiran laboratorium virtual dapat mengatasi permasalahan di sekolah seperti alat-alat laboratorium yang kurang memadai sehingga proses praktikum masih bisa dilakukan.

Melalui laboratorium virtual, simulasi suatu kondisi yang kompleks, terlalu mahal atau berbahaya, yang kadang tidak dapat dilakukan pada kondisi riil, menjadi dapat dilakukan secara finansial, membangun sebuah laboratorium virtual juga relative sangat terjangkau (Nirwana, 2016). Pada saat ini, telah banyak aplikasi laboratorium virtual yang dapat digunakan oleh guru maupun peserta didik, seperti *OLabs*, *Phet*, *Genetic Scienc Learning Center* dan lain sebagainya. Salah satu jenis laboratorium virtual yang digunakan oleh peneliti yaitu *OLabs*. *OLabs* dikembangkan berdasarkan opini bahwa sebuah laboratorium tidak hanya dapat dijalankan secara konvensional tetapi juga dapat dijalankan melalui sistem online menggunakan PC, iOS maupun android. *OLabs* dapat diakses oleh siapa saja mulai dari peserta didik sampai dengan guru tanpa perlu melakukan log in melalui halaman [www.olabs.edu.in](http://www.olabs.edu.in). *OLabs* juga telah bekerja sama dengan beberapa sekolah ternama khususnya India.

Ketika pertama kali membuka halaman web dari *OLabs*, peserta didik akan langsung diberikan pilihan 5 mata pelajaran yang dapat diuji cobakan di website ini, yaitu Fisika, Kimia, Biologi, Matematika dan Bahasa Inggris. Setelah mengklik salah satu mata pelajaran yang diinginkan, peserta didik akan diberikan beberapa pilihan praktikum yang telah disusun rapi perkelas.

Permasalahan yang muncul di sekolah adalah pada saat melakukan observasi, peneliti mengamati kegiatan pembelajaran IPA dengan materi yang uji zat makanan, pembelajaran yang semestinya dilakukan dengan praktikum namun kurangnya alat pada laboratorium yang ada tidak membuat peserta didik tidak dapat melihat langsung perubahan yang terjadi pada perubahan zat makanan. Peserta didik hanya memperoleh informasi melalui aktivitas-aktivitas mendengarkan, membaca, dan mencatat. Sumber-sumber belajar yang digunakan sebagian besar bersifat tekstual, yaitu bahan ajar cetak yang terancang secara sistematis untuk mencapai tujuan pembelajaran seperti gambaran dan buku.

Beberapa keuntungan yang bisa didapatkan dengan menggunakan laboratorium virtual online antara lain mengurangi keterbatasan waktu, mengurangi hambatan geografis, faktor ekonomi tidak perlu membangun laboratorium, meningkatkan mutu percobaan, meningkatkan efektivitas pembelajaran, meningkatkan keamanan dan integritas (Herrani, 2015). Selain itu, menurut peneliti dari Labshare, kelebihan dari lab virtual adalah akses laboratorium tinggi, menurunkan biaya pemeliharaan laboratorium sebesar 50%, meningkatkan pembelajaran untuk mensupport pembelajaran yang lebih baik, memacu untuk pertukaran keahlian dan pemahaman, mengurangi biaya untuk laboratorium (Nirwana, 2011).

Keberadaan media laboratorium virtual diharapkan peserta didik lebih mudah untuk mengingat dan memahami materi pembelajaran karena dengan adanya media gambar dapat merangsang kerja otak dan menyimpang lebih lama. Dalam penelitian ini peneliti menawarkan suatu inovasi yaitu dengan proses pembelajaran menggunakan laboratorium virtual dengan harapan dapat mengatasi permasalahan diatas. Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

## 2. METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian Tindakan kelas (PTK). PTK merupakan suatu pendekatan untuk meningkatkan mutu pendidikan melalui perubahan dengan mendorong guru untuk menyadari praktek mengajar mereka, kritis terhadap praktek mengajar yang dilakukan dan siap terhadap perubahan (Wiriadmadja, 2008). Subjek dalam penelitian ini yaitu kelas VIII B MTs.Negeri 1 Sidenreng Rappang, yang terdiri dari 28 siswa diataranya 18 laki-laki dan 10 perempuan. Rancangan atau desain PTK yang digunakan adalah menggunakan model PTK Kemmis & Mc. Taggart bahwa PTK dilakukan siklus demi siklus, sebelum memulai dengan siklus pertama diawali dengan (a) refleksi awal untuk melkukan penyidikan dalam upaya menetapkan topik area (thematic concer) yang akan diteliti, kemudian dilanjutkan dengan (b) perencanaan secara keseluruhan, (c) implementasi tindakan dan observasi, dan (d) refleksi. Memasuki siklus berikutnya dimulai dengan (a) tahap perencanaan lanjut sebagai revisi atas perencanaan yang disusun sebelumnya dengan memanfaatkan hasil refleksi, (b) pelaksanaan tindakan dan observasi lanjut, dan (c) refleksi lanjut (Zainal, 2009). Teknik pengumpulan data melalui observasi, dolumentasi dan tes. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes, lembar observasi dan pengamatan, dokumentasi dan tes hasil belajar. Teknik analisis data menggunakan analisis kualitatif dan kuantitatif. Analisis data kualitatif digunakan untuk menganalisis hasil observasi peneliti dan peserta didik. Sedangkan analisis data kuantitatif digunakan untuk mengukur hasil tes dan digunakan statistik deskriptif yaitu nilai rata-rata, frekuensi, nilai rendah dan nilai tinggi.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### HASIL

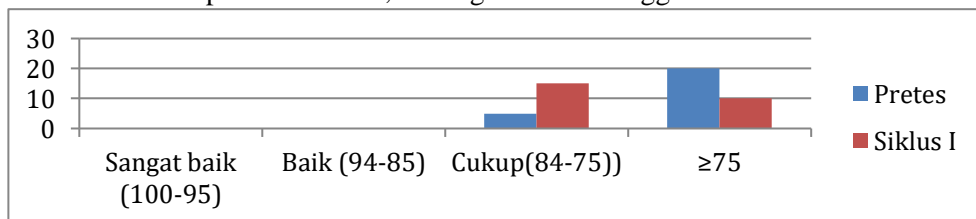
#### Hasil Pelaksanaan Tindakan Kelas Siklus I

##### a. Perencanaan Tindakan

Setelah diperoleh gambaran tentang keadaan kelas seperti perhatian, aktivitas, sikap, peserta didik saat mengikuti pelajaran, cara peneliti menyampaikan materi pelajaran dan sumber belajar yang digunakan, keadaan tersebut dijadikan acuan dalam mengajarkan IPA dengan menggunakan Laboratorium Virtual. Rencana tindakan yang akan dilaksanakan adalah sebagai berikut: 1) Menentukan waktu penelitian, 2) Menentukan materi IPA yang akan diajarkan pada peserta didik sesuai dengan kompetensi dasar (KD), yaitu menganalisis dan mendeskripsikan kandungan bahan makanan. 3) Menyusun RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) sesuai dengan indikator yang ingin dicapai, 4) Menyusun LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) dan soal-soal evaluasi, 5) Menyusun pedoman penilaian berdasarkan buku referensi, 6) Menyusun lembar observasi yang di dalamnya berisi lembar pengamatan tentang kegiatan peneliti dan peserta didik saat proses pembelajaran dengan menggunakan laboratorium virtual, 7) Menyiapkan alat dan sumber belajar yang akan digunakan dalam proses pembelajaran.

##### b. Pelaksanaan

Pada siklus I dilaksanakan dalam satu kali pertemuan dengan 2 x 45 menit. Model pembelajaran menggunakan laboratorium virtual untuk meningkatkan pemahaman peserta didik tentang uji zat makanan (karbohidrat). Pada tindakan siklus I peserta didik proses pembelajaran dengan menjelaskan langkah-langkah menggunakan laboratorium virtual peserta didik antusiasme untuk mengamati terjadinya uji zat makanan (karbohidrat). Dengan memutarkan video sambil menjelaskan langkah-langkah penggunaan laboratorium virtual dan materi yang uji zat makanan. Dari hasil tes didapat data yang berupa angka-angka mengenai jumlah skro yang diperoleh masing-masing peserta didik. Hasil analisis deskriptif kuantitatif menunjukkan nilai rata-rata yang diperoleh keseluruhan peserta didik pada evaluasi siklus I mencapai rata-rata 72,96 dengan nilai tertinggi 80 dan nilai terendah 47.



Gambar 1. Grafik Hasil Tes Siklus 1

Berdasarkan data di atas dapat dilihat bahwa hasil tes Siklus I yang diikuti oleh 25 peserta didik, nilai rata-rata kelas sudah mencapai 69,76, dari data tersebut, kriteria keberhasilan rata-rata kelas sudah terpenuhi yaitu  $\geq 75$ . Melihat persentase ketuntasan untuk keseluruhan untuk keseluruhan peserta didik adalah minimal 80% dari jumlah peserta didik mendapatkan nilai 75 belum terpenuhi. Pada siklus I persentase ketuntasan peserta didik mencapai KKM hanya 48% dari 25 peserta didik, sedangkan 10 orang lainnya belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal. Setelah dilakukan tindakan siklus pertama terjadi peningkatan nilai hasil belajar. Nilai rata-rata kelas pada pra tindakan 36,56 sedangkan nilai rata-rata kelas pada siklus I mencapai 72,96, persentase ketuntasan peserta didik yang sudah memenuhi KKM dari keseluruhan peserta didik juga mengalami peningkatan. Pada pra tindakan ketuntasan peserta didik mencapai 20% sedangkan pada siklus I mencapai 52%. Pada siklus I nilai rata-rata kelas sudah memenuhi KKM, tetapi pada persentase ketuntasan belum mencapai 85% sehingga penelitian dilanjutkan ke siklus II.

### c. Observasi

Observasi dilaksanakan pada saat proses pembelajaran, guru mata pelajaran bertindak sebagai observer sedangkan peneliti bertindak sebagai guru yang menerapkan pembelajaran uji zat makanan menggunakan laboratorium virtual. Rata-rata persentase hasil lembar observasi aktivitas guru pada siklus I pada dua pertemuan dengan menggunakan media pembelajaran laboratorium virtual adalah 76,31%. Berdasarkan rata-rata persentase tersebut, aktivitas guru tergolong dalam kategori “Baik” dengan interval skor 80% - 61%. Pembelajaran pada siklus I dengan materi uji zat makanan menggunakan laboratorium virtual, berdasarkan hasil observasi aktivitas peserta didik pada siklus I diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Observasi Peserta Didik

Pertemuan 1	Indikator			
	Perhatian	Partisipasi	Pemahaman	Kerja sama
Rata-rata	2,23	1,65	1,87	2,68
Persentase	55,75%	41,25%	46,75%	67%
Kategori	Cukup	Cukup	Cukup	Baik
Total	52,68%			

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa hasil observasi aktivitas siswa pada pembelajaran IPA materi uji zat makanan menggunakan laboratorium virtual berdasarkan indikator perhatian diperoleh rata-rata 2,23 dengan persentase 55,75% dengan kategori “cukup”, indikator partisipasi diperoleh rata-rata 1,65 dengan persentase 41,25% termasuk kategori “cukup”, indikator pemahaman diperoleh rata-rata 1,87 dengan persentase 46,75% termasuk kategori “cukup”, dan indikator kerja sama diperoleh rata-rata 2,68 dengan persentase 67% dikategorikan “baik”.

### d. Tahap Refleksi

Berdasarkan data yang diperoleh selama melakukan proses pembelajaran pada siklus I dapat dikatakan berjalan dengan baik namun belum terlaksana secara optimal. Hasil belajar materi uji zat makanan menggunakan laboratorium virtual siklus I belum mencapai ketuntasan minimum. Aktivitas guru pada lembar observasi belum mencapai indikator keberhasilan penelitian yang ditetapkan dimana rata-rata persentase hasil lembar observasi aktivitas guru pada siklus I adalah 76,31%. Berdasarkan rata-rata persentase tersebut, aktivitas guru tergolong dalam kategori “Baik” dengan interval skor 80% - 61%.

## Hasil Pelaksanaan Tindakan Kelas Siklus II

### a. Perencanaan Tindakan

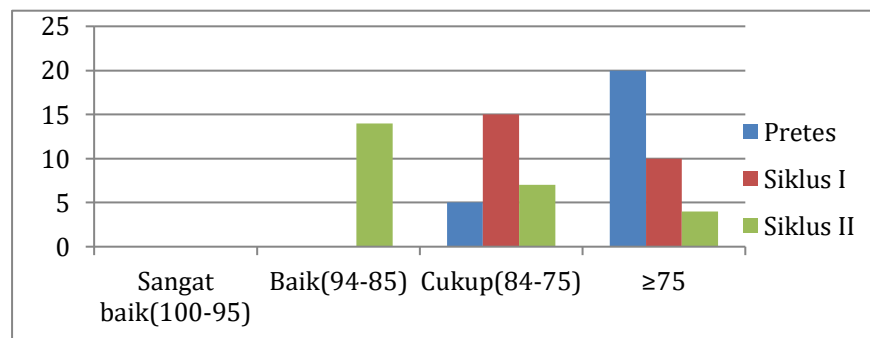
Adapun tahap perencanaan peneliti pada siklus II yaitu Peneliti memperbaiki kelemahan-kelemahan selama proses pembelajaran berlangsung pada siklus I, yaitu: menentukan materi yang akan diajarkan pada peserta didik sesuai dengan kompetensi dasar (KD), yaitu 1) melakukan uji makanan

menggunakan laboratorium virtual, 2) Menyusun RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) sesuai dengan indikator yang ingin dicapai, 3) Menyusun pedoman penilaian berdasarkan buku referensi, 4) Menyusun lembar observasi yang di dalamnya berisi lembar pengamatan kegiatan peneliti dan peserta didik saat proses pembelajaran, 5) Menyiapkan alat dan sumber belajar yang akan digunakan dalam proses pembelajaran.

#### b. Pelaksanaan

Pada siklus II dilaksanakan dalam satu kali pertemuan dengan durasi 3 x 45 menit. Pembelajaran menggunakan laboratorium virtual materi uji zat makanan (karbohidrat) untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Tahap pelaksanaan siklus II memiliki kesamaan dengan tahap pelaksanaan siklus I, namun pada siklus II lebih ditingkatkan berdasarkan hasil observasi dan refleksi pada siklus I. Pada saat proses pembelajaran, guru menjelaskan materi berdasarkan rencana pembelajaran dengan menggunakan laboratorium virtual materi uji zat makanan (karbohidrat). Pada siklus II ini guru menjelaskan tentang materi yang bersangkutan, memperbanyak praktikum dan lebih melibatkan peserta didik.

Selanjutnya pada akhir siklus II dilakukan evaluasi untuk melihat tingkat pencapaian hasil peserta didik. Pengukuran hasil belajar peserta didik dilakukan dengan memberikan soal-soal evaluasi peserta didik (soal terdapat pada lampiran). Setelah hasil evaluasi dikumpulkan guru menutup pelajaran dengan menyanyikan lagu kebangsaan serta membaca doa dan memberi salam untuk istirahat. Hasil tes didapat data yang berupa angka-angka mengenai jumlah skor yang diperoleh masing-masing peserta didik. Hasil analisis deskriptif kuantitatif menunjukkan nilai rata-rata yang diperoleh keseluruhan peserta didik pada evaluasi II mencapai 81.48% dengan nilai tertinggi 93 dan nilai terendah 60. Jadi untuk peserta didik kelas VIII B sudah memenuhi KKM  $\geq 75$  ada 21 atau 84%.



**Gambar 2. Grafik Hasil Tes Siklus II**

Berdasarkan grafik, dapat dilihat bahwa hasil tes siklus II yang diikuti oleh 25 peserta didik, nilai rata-rata sudah mencapai 81.48% dari data tersebut kriteria keberhasilan rata-rata kelas pada siklus II sudah terpenuhi, karena berdasarkan kesepakatan awal nilai rata-rata kelas yang harus dipenuhi yaitu  $\geq 75$ . Dengan melihat persentase ketuntasan untuk keseluruhan peserta didik yaitu sekurang-kurangnya 85% dari jumlah peserta didik mendapatkan nilai  $\geq 75$  sudah terpenuhi pada siklus II. Persentase ketuntasan peserta didik yang memenuhi KKM mencapai 84% atau 21 dari 25 peserta didik.

**Tabel 2. Tabel Perbandingan Hasil Pratindakan, Siklus I, Siklus II**

Aspek yang diamati	Pra Tindakan	Siklus I	Siklus II
Nilai tertinggi	80	86	93
Nilai terendah	20	47	60
Nilai rata-rata	36,56	72,96	81.48

Jumlah peserta didik yang belum mencapai KKM	20	10	4
Jumlah peserta didik yang telah mencapai KKM	5	15	21
Persentase peserta didik yang telah mencapai KKM	20%	52%	84%
Persentase peserta didik yang belum mencapai KKM	80%	48%	16%

Tabel diatas menunjukkan bahwa, antara nilai peserta didik pada pra tindakan, siklus I, siklus II mengalami peningkatan. Nilai rata-rata kelas pada pra tindakan I mencapai 36.56%, pada siklus I mencapai 72.96%, sedangkan nilai rata-rata pada siklus II mencapai 81.48%. persentase ketuntasan peserta didik yang sudah memenuhi KKM dari keseluruhan peserta didik juga mengalami peningkatan. Melihat daripada hasil siklus II sudah memenuhi kriteria keberhasilan penelitian, sehingga tidak dilanjutkan pada siklus berikutnya.

#### c. Observasi Siklus II

Observasi dilakukan untuk mengetahui perubahan sikap peserta didik dan pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh guru/ peneliti pada tiap pertemuan, pada siklus II hasil observasi berdasarkan yang diamati oleh observe (guru mata pelajaran) menunjukkan peningkatan dari hasil observasi pada siklus I baik pada hasil observasi aktivitas guru maupun pada peserta didik. rata-rata dari hasil persentase hasil observasi aktivitas guru pada siklus II yaitu 84.21% yang tergolong dalam kategori “baik sekali”.

Sementara itu, rekapitulasi hasil observasi terhadap peserta didik dapat dilihat di tabel berikut.

**Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Observasi Siklus II**

Pertemuan 2	Indikator			
	Perhatian	Partisipasi	Pemahaman	Kerja sama
Rata-rata	2,74	2,52	2,55	3,35
Persentase	63%	60%	61%	80%
Kategori	Baik	Baik	Baik	Baik sekali
Total	67,5%			

Hasil observasi aktivitas siswa pada pembelajaran penggunaan laboratorium virtual materi uji zat makanan (karbohidrat) berdasarkan indikator perhatian diperoleh rata-rata 2,90 dengan persentase 73% dengan kategori “Baik”. Indikator partisipasi diperoleh rata-rata 2,65 dengan persentase 66% termasuk kategori “Baik”. Indikator pemahaman diperoleh rata-rata 3.35 dengan persentase 84% dikategorikan “Baik sekali”.

#### d. Tahap Refleksi

Berdasarkan data yang diperoleh selama pembelajaran di siklus II, secara umum pembelajaran dapat dikatakan berjalan dengan baik dan hasil belajar siswa meningkat dibandingkan pada siklus I. Hal yang dicapai di siklus II yaitu sebagai berikut: Penggunaan laboratorium virtual dalam meningkatkan hasil belajar IPA materi uji zat makanan (karbohidrat) pada siklus II dari 25 peserta didik yang mengikuti tes sebanyak 90% peserta didik telah memenuhi KKM  $\geq 75$ , berdasarkan hasil tersebut terdapat peningkatan pada hasil pembelajaran peserta didik.

## Pembahasan

### **Peningkatan pemahaman peserta didik pada materi uji zat makanan (karbohidrat) kelas VIII MTs. Negeri 1 Sidenreng Rappang**

Siklus pertama peneliti membuka peajaran seperti pada umumnya, kemudian peneliti menyajikan materi penggunaan laboratorium virtual materi uji zat makanan dengan menampilkan video melalui LCD proyektor. Selanjutnya peneliti menjelaskan kepada peserta didik untuk lebih memperjelas isi dari video yang ditampilkan, dikegiatan selanjutnya peserta diberi waktu untuk menanyakan hal yang belum dipahami. Hasil dari tindakan siklus I dalam meningkatkan pemahaman siswa sudah cukup namun belum memenuhi indikator keberhasilan yang sudah ditetapkan, selanjutnya akan dilakukan siklus II.

Pada siklus ke II ini peneliti kembali menjelaskan terkait materi sebelumnya guna untuk lebih memperjelas kembali pemahaman peserta didik pada penggunaan laboratorium virtual materi uji zat makanan (karbohidrat). Peneliti melanjutkan materi dengan menggunakan lcd layar, menjelaskan langkah-langkah penggunaan laboratorium virtual. Peserta didik dipersilahkan mencoba menggunakan laboratorium virtual sementara peserta didik yang lain mengamati. Sebelum pembelajaran berakhir peserta didik dibagi secara kelompok untuk menyelesaikan hasil pengamatan pada lembar kerja peserta didik (LKPD) sehingga peserta didik belajar dengan intelektual, selanjutnya peserta didik diberi evaluasi

### **Penggunaan Laboratorium Virtual dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam materi uji zat makanan (karbohidrat) kelas VIII MTs. Negeri 1 Sidenreng Rappang**

Pada tindakan siklus I ini setelah melihat dari hasil tes evaluasi, ada 15 peserta didik yang sudah mencapai KKM dari 25 peserta didik. Dari hasil tersebut dapat dikatakan, sudah mengalami peningkatan hasil belajar yang baik namun belum mencapai indikator keberhasilan.

Hasil belajar siswa secara keseluruhan pada siklus I belum mencapai indikator keberhasilan penelitian. Dimana hasil setelah dijelaskan penggunaan laboratorium virtual materi uji zat makanan (karbohidrat) pada siklus I sebanyak 48% peserta didik dalam kategori tidak tuntas dan 52% dalam kategori tuntas, yang berarti bahwa penerapan penggunaan laboratorium virtual materi uji zat makanan (karbohidrat) pada siklus I belum mencapai ketuntasan minimum yaitu 85%.

Aktivitas siswa secara keseluruhan pada siklus I yaitu indikator perhatian diperoleh rata-rata 2,23 dengan presentase 55,75% dengan kategori “cukup”, Indikator partisipasi diperoleh rata-rata 1,65 dengan presentase 41,25% termasuk kategori “cukup”, indikator pemahaman diperoleh rata-rata 1,87 dengan presentase 46,75% termasuk kategori “cukup”, dan indikator kerja sama diperoleh rata-rata 2,68 dengan presentase 67% dikategorikan “baik”, Karena pembelajaran pada siklus I ini belum mencapai indikator keberhasilan maka peneliti akan melanjutkan ke siklus II.

Pada pelaksanaan siklus II, rata-rata hasil belajar peserta didik adalah 81,48 dimana ada 21 dari 25 peserta didik yang sudah mencapai KKM. Hasil belajar ini telah tergolong sangat baik. Dapat disimpulkan bahwa pada setiap tahapannya penggunaan laboratorium dapat meningkatkan hasil belajar IPA uji zat makanan (karbohidrat) kelas VIII MTs. Negeri 1 Sidenreng Rappang.

Aktivitas guru pada lembar observasi siklus II mengalami peningkatan, berdasarkan hasil refleksi pada siklus I peneliti yang bertindak sebagai guru meningkatkan aspek yang masih kurang di siklus I, sehingga hasil observasi kegiatan guru termasuk dalam kategori “Baik sekali” dengan presentase 81,48%. Pada proses pembelajaran siklus II terlihat perubahan yang signifikan dari peserta didik, hal tersebut dapat dilihat dari perhatian peserta didik pada saat guru menjelaskan, peserta didik juga lebih aktif menanyakan hal yang belum dipahami dan berpartisipasi dalam menjawab setiap pertanyaan guru, serta peserta didik juga mampu menjalin kerjasama yang lebih baik dengan teman kelompoknya maupun kelompok lain.

Hasil refleksi siklus II dapat disimpulkan bahwa dari proses terlaksanaan telah terjadi peningkatan pembelajaran baik dari segi hasil maupun proses pembelajaran menggunakan laboratorium virtual materi uji zat makanan (karbohidrat).

#### 4. KESIMPULAN & SARAN

##### Kesimpulan

Penggunaan laboratorium virtual oleh peserta didik untuk materi uji zat makanan dengan tujuan agar diperoleh suatu proses pembelajaran yang mengalami peningkatan hasil belajar tentang uji zat makanan pada mata pelajaran IPA, terbukti memberikan hasil yang lebih baik terlihat pada siklus I dan siklus II.

##### Saran

Peneliti selanjutnya diharapkan mengkaji lebih banyak sumber maupun referensi yang berkaitan dengan saran dan prasarana pendidikan maupun efektifitas proses pembelajaran agar penelitiannya lebih baik dan lebih lengkap lagi.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Asrofi, Muhammad. "Minat Dan Motivasi Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa." *Jurnal Pendidikan Penabur* 7, No. 10 (2008): 11–21.
- Fonna, Teuku Musreza, Adlim Adlim, and Muhammad Ali S. "Perbedaan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Melalui Penerapan Media Pembelajaran Laboratorium Virtual Pada Konsep Sistem Pernapasan Manusia Di SMA Negeri Unggul Sigli." *BIOTIK: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi Dan Kependidikan* 1, no. 2 (2013): 124. <https://doi.org/10.22373/biotik.v1i2.223>.
- Herrani, C. R. "Herrani.Pdf." *Jurnal Kependidikan*, 2015. [http://repository.usd.ac.id/5526/1/1500\\_03%2BPenggunaan%2BVirtual%2BLab\\_Chatarina%2BHerrani.pdf](http://repository.usd.ac.id/5526/1/1500_03%2BPenggunaan%2BVirtual%2BLab_Chatarina%2BHerrani.pdf).
- Nasution, Mardiah Kalsum. "Penggunaan Metode Pembelajaran Dalam Peningkatan Hasil Belajar Siswa." *STUDIA DIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Bidang Pendidikan* 11, no. 1 (2017): 9–16.
- Nirwana, Ratih. "Pemanfaatan Laboratorium Virtual Dan E-Reference Dalam Proses Pembelajaran." *Jurnal Phenomenon* 1, no. 1 (2011): 115–23.
- Nirwana, Ratih Rizqi. "Pemanfaatan Laboratorium Virtual Dan E-Reference Dalam Proses Pembelajaran Dan Penelitian Ilmu Kimia." *Phenomenon : Jurnal Pendidikan MIPA* 1, no. 1 (2016): 115–23. <https://doi.org/10.21580/phen.2011.1.1.451>.
- Wiriatmadja, Rochiati. "Metode Penelitian Tindakan Kelas." *Remaja Rosdakarya* 6 (2008): 12.P
- Zainal, Aqib. *Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: Yrama Widia, 2009.