

SKRIPSI

**PENGGUNAAN LABORATORIUM VIRTUAL DALAM
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPA PESERTA
DIDIK KELAS VIII SMP NEGERI 24 BARRU**



**PROGRAM STUDI TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS TARBIYAH
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
PAREPARE**

2023

**PENGGUNAAN LABORATORIUM VIRTUAL DALAM
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPA PESERTA
DIDIK KELAS VIII SMP NEGERI 24 BARRU**



OLEH

LINDAH

NIIM: 18.84206.032

Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
pada Program Studi Tadris IPA Fakultas Tarbiyah
Institut Agama Islam Negeri Parepare

**PROGRAM STUDI TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS TARBIYAH
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
PAREPARE**

2023

PERSETUJUAN KOMISI PEMBIMBING

Judul Skripsi : Penggunaan Laboratorium Virtual Dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPA Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 24 Barru

Nama Mahasiswa : Linda

NomorIndukMahasiswa : 18.84206.032

Program Studi : Tadris IPA

Fakultas : Tarbiyah

Dasar Penetapan Pembimbing : Surat Penetapan Pembimbing Skripsi Fakultas Tarbiyah Nomor: 2390 Tahun 2021

Disetujui Oleh Komisi Pembimbing:

Pembimbing Utama : Dr. Muzakkir, M.A
NIP : 19641231 199403 1 030

Pembimbing Pendamping : Drs. Abdullah Thahir, M. Si
NIP : 19620308 199203 1 012

(.....)
(.....)

Mengetahui:

✓ Dekan Fakultas Tarbiyah,



Dr. Zulfah, M.Pd
NIP. 19830420 200801 2 010

PENGESAHAN KOMISI PENGUJI

Judul Skripsi : Penggunaan Laboratorium Virtual Dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPA Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 24 Barru

Nama Mahasiswa : Lindah

NomorIndukMahasiswa : 18.84206.032

Program Studi : Tadris IPA

Fakultas : Tarbiyah

Dasar Penetapan Pembimbing : SK Dekan Fakultas Tarbiyah Nomor: 2390 Tahun 2021

Tanggal Kelulusan : 23 Februari

Disahkan oleh Komisi Penguji

Dr. Muzakkir, M.A

(Ketua)

(.....)

Drs. Abdullah Thahir, M. Si

(Sekertaris)

(.....)

Ade Hastuty, S.T., S.Kom., M.T

(Anggota)

(.....)

St. Humaerah Syarif, M.Pd

(Anggota)

(.....)

Mengetahui:

Dekan Fakultas Tarbiyah,



Dr. Zulfah, M.Pd.

NIP. 19830420 200801 2 010

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
أَلْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى أَشْرَفِ الْأَنْبِيَاءِ وَالْمُرْسَلِينَ وَعَلَى آلِهِ وَصَحْبِهِ
أَجْمَعِينَ أَمَّا بَعْدُ

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah swt. berkat hidayah, taufik dan maunah-Nya, penulis dapat menyelesaikan tulisan ini sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd) pada Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri Parepare (IAIN) Parepare.

Penulis menghaturkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada kedua orang tua penulis. Ayahanda Latame dan Ibunda Sennung tercinta dimana dengan pembinaan dan berkah doa tulusnya, penulis mendapatkan kemudahan dalam menyelesaikan tugas akademik tepat pada waktunya.

Penulis telah menerima banyak bimbingan dan bantuan daribapak Dr. Muzakkir M.A dan bapak Drs. Abdullah Thahir, M. Si selaku pembimbing I dan pembimbing II, dan ibu Ade Hastuty, S.T., S. Kom., M.T. dan ibu St. Humaerah Syarif, M.Pd. selaku penguji I dan penguji II, atas segala bantuan dan bimbingan yang telah diberikan selama penyusunan tugas akhir, penulis ucapkan terima kasih.

Selanjutnya, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Hannani, M.Ag. sebagai Rektor IAIN Parepare yang telah bekerja keras mengelola pendidikan di IAIN Parepare
2. Ibu Dr. Zulfah, M.Pd sebagai Dekan Fakultas Tarbiyah, atas pengabdianya dalam menciptakan pendidikan yang positif bagi mahasiswa.
3. Ibu Almh. Gusniwati, S.Si.,M.Pd., sebagai mantan Ketua Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam yang selama ini memberikan banyak motivasi kepada penulis.

4. Bapak Andi Aras, M.Pd., sebagai Ketua Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam yang telah banyak membantu, Pembina penulis selama mengikuti pendidikan pada program studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam.
5. Bapak dan ibu dosen Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri Parepare atas ilmu da didikannya selama penulis menempuh studi di Institut Agama Islam Negeri Parepare.
6. Bapak Sirajuddin, S.Pd.I., S.IPI., M.Pd., selaku UPT Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri Parepare
7. Ibu Dra. Hj. Hatimah selaku kepala SMP Negeri 24 Barru dan segenap guru dan staff SMP Negeri 24 Barru yang telah memberikan izin, rekomendasi, dan bantuan dalam penulisan laporan skripsi ini.
8. Teman-teman seperjuangan mahasiswa prodi Tadris IPA angkatan 2018 (Equilibrium).

Penulis tidak lupa menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, baik secara moril maupun material sehingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan. Semoga Allah SWT berkenan menilai segala kebijakan dan kebaikan sebagai amal jariyah dan memberikan rahmat dan pahala untuk kita semua. Akhirnya penulis menyampaikan kiranya pembaca berkenan memberikan saran konstuktif demi kesempurnaan skripsi ini.

Parepare, 10 Januari 2023

17 Jumaidil Akhir 1444 H

Penulis



Linda

Nim. 18.84206.032

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Mahasiswa yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Linda
NIM : 18.84206.032
Tempat/Tgl. Lahir : Nepo, 05 Januari 2000
Program Studi : Tadris IPA
Fakultas : Tarbiyah
Judul Skripsi : Penggunaan Laoratorium Virtual Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 2 Barru

Menyatakan dengan sesungguhnya dan penuh kesadaran bahwa skripsi ini benar merupakan hasil karya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa ia merupakan duplikat, tiruan, plagiat, atau dibuat oleh orang lain, sebagian seluruhnya, maka skripsi dan gelar yang diperoleh karenanya batal demi hukum.

Parepare, 10 Januari 2023
17 Jumaidil Akhir 1444 H

Penyusun,



Linda

Nim. 18.84206.032

ABSTRAK

Lindah. *Penggunaan Laboratorium Virtual dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPA Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 24 Barru* (dibimbing oleh Muzakkir dan Abdullah Tahir)

Dengan seiringnya perkembangan teknologi, pembelajaran IPA pada saat ini khususnya pada pembelajaran praktikum tidak hanya dilakukan di dalam ruangan dan tidak melibatkan lagi bahan-bahan kimia yang mudah terbakar. Laboratorium virtual merupakan wahana laboratorium yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang menarik. Laboratorium virtual ini diperidiksi mampu mengatasi masalah pembelajaran IPA khususnya dalam pembelajaran praktikum.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan pembelajaran IPA peserta didik kelas VIII SMP Negeri 24 Barru setelah melakukan pembelajaran menggunakan laboratorium virtual. Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilakukan dengan dua siklus, dimana setiap siklus dilakukan 2 kali pertemuan. Populasi penelitian ini adalah kelas VIII dengan subjek kelas VIII.1 Smp Negeri 24 Barru yang berjumlah 25 peserta didik. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif dan metode kuantitatif dan teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu observasi, dokumentasi, tes dan angket.

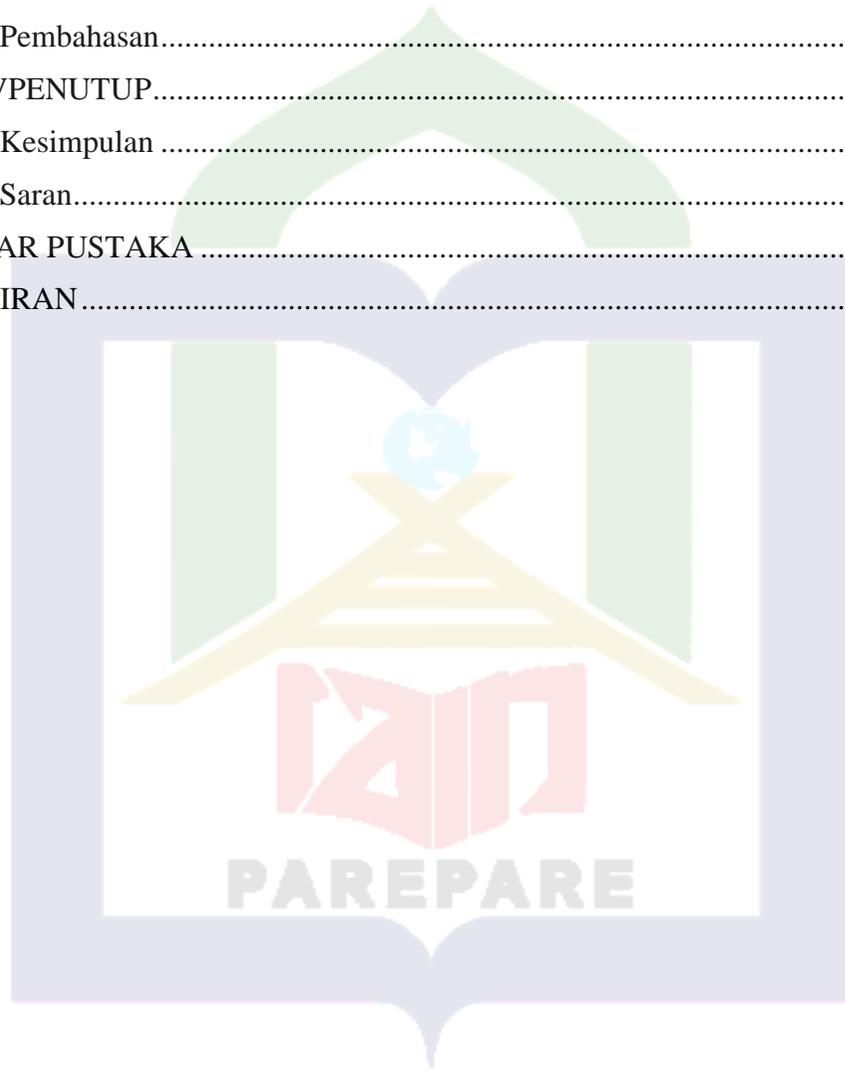
Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan laboratorium virtual yang diterapkan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar IPA materi sistem pencernaan manusia khususnya pada materi eksperimen di kelas VIII SMP Negeri 24 Barru yang dilakukan selama dua siklus dapat dikatakan meningkat. Hal ini dilihat dari hasil persentase rata-rata ketuntasan hasil belajar peserta didik dari pre- test 68% hal ini menunjukkan bahwa kemampuan belajar peserta didik sebelum diberikan pembelajaran menggunakan laboratorium virtual berkategori kurang, dan hasil persentase rata-rata ketuntasan pada post-test dilakukan dengan dua siklus. Pada siklus I nilai persentase ketuntasan adalah 72% berkategori baik tetapi belum mencapai nilai maksimum. Dan pada siklus II hasil persentase nilai ketuntasan peserta didik adalah 88% berkategori baik sekali, dan itu sudah mencapai nilai maksimum.

Kata Kunci : Laboratorium Virtual, Hasil Belajar, Pembelajaran IPA

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN KOMISI PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN KOMISI PENGUJI.....	iii
KATA PENGANTAR	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
TRANSLITERASI DAN SINGKATAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A Latar Belakang Masalah.....	1
B Identifikasi Masalah.....	5
C Rumusan Masalah	6
D Tujuan Penelitian	6
E Kegunaan Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A Tinjauan Penelitian Relevan	8
B Tinjauan Teoritis	9
1. Pembelajaran IPA.....	9
2. Media Pembelajaran	19
3. Laboratorium Virtual.....	22
4. Hasil Belajar	33
C Kerangka Berfikir.....	36
D Hipotesis.....	38
BAB III METODE PENELITIAN.....	39
A Subjek Penelitian.....	39
B Lokasi dan Waktu Penelitian	40
C Prosedur Penelitian.....	40

D	Teknik Pengumpulan dan Pengelolaan Data.....	44
E	Instrumen Penelitian.....	45
F	Teknik Analisis Data.....	51
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		55
A	Hasil Penelitian	55
B	Pembahasan.....	75
BAB VPENUTUP.....		82
A	Kesimpulan	82
B	Saran.....	83
DAFTAR PUSTAKA		I
LAMPIRAN		V



DAFTAR TABEL

No. Tabel	Judul Tabel	Halaman
2.1	Jenis, Manfaat dan Sumber Vitamin	15
3.1	Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik	47
3.2	Lembar Observasi Aktivitas Guru	48
3.3	Taraf Keberhasilan Observasi Siswa	52
3.4	Kriteria Persentase Tanggapan Peserta Didik	48
4.1	Ketuntasan Hasil Belajar Pra Tindakan	55
4.2	Statistik Deskriptif hasil belajar peserta didik siklus I	58
4.3	Ketuntasan Hasil Belajar Sklus I	59
4.4	Lembar Observasi Aktivitas Guru Siklus I	60
4.5	Hasil Observasi Peserta didik Siklus I	62
4.6	Persentase Hasil Peminatan Peserta didik Siklus I	63
4.7	Statistik Deskriptif hasil belajar peserta didik siklus II	67
4.8	Ketuntasan Hasil Belajar Sklus II	68
4.9	Lembar Observasi Aktivitas Guru Siklus II	69
4.10	Hasil Observasi Peserta didik Siklus II	71`
4.11	Persentase Hasil Peminatan Peserta didik Siklus I I	72

DAFTAR GAMBAR

No. Gambar	Judul Gambar	Halaman
2.1	Bagan Kerangka Fikir	37
3.1	Bagan Siklus I dan Siklus II	41
4.1	Grafik Perbandingan Hasil Tes	77
4.2	Grafik Perbandingan Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik	78
4.3	Grafik Perbandingan Minat Belajar Peserta didik	79



DAFTAR LAMPIRAN

No Lamp.	Judul Lampiran	Halaman
1	Surat Permohonan Rekomendasi Penelitian	IV
2	Surat Izin Penelitian dari Dinas Penanaman Modal dan PTSP	V
3	Surat Keterangan telah Meneliti	VI
4	Analisis data hasil belajar pra tindakan	VII
5	Analisis data hasil belajar Siklus I	VIII
6	Analisis data hasil belajar Siklus II	X
7	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Siklus I	XII
8	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Siklus II	XV
9	Lembar Observasi Aktivitas Guru Siklus I	XVIII
10	Lembar Observasi Aktivitas Guru Siklus II	XX
11	Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik Siklus I	XXI
12	Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik Siklus II	XXIII
13	Tes Pra Tindakan	XXIV
14	Tes Evaluasi Siklus I	XXX
15	Tes Evaluasi Siklus II	XXXV
16	Angket Siklus I	XLII
17	Angket Siklus II	XLII
18	Hasil Lembar Kerja Tes Evaluasi Peserta Didik Pra Tindakan	XLIII
19	Hasil Lembar Kerja Tes Evaluasi Peserta Didik Siklus I	XLIV
20	Hasil Lembar Kerja Tes Evaluasi Peserta Didik Siklus II	XLIV
21	Hasil Lembar Kerja Angket Siklus I dan II	XLV
22	Dokumentasi Penelitian	XLVI

TRANSLITERASI DAN SINGKATAN

A. Transliterasi

1. Konsonan

Fonem konsonen bahasa Arab yang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan huruf, dalam transliterasi ini sebagian dilambangkan dengan huruf dan sebagian dilambangkan dengan tanda, dan sebagian lain lagi dilambangkan dengan huruf dan tanda.

Daftar huruf bahasa Arab dan transliterasinya ke dalam huruf Latin:

Huruf	Nama	Huruf Latin	Nama
ا	Alif	Tidak dilambangkan	Tidak dilambangkan
ب	Ba	B	Be
ت	Ta	T	Te
ث	Tha	Th	te dan ha
ج	Jim	J	Je
ح	Ha	ḥ	ha (dengan titik di bawah)
خ	Kha	Kh	ka dan ha
د	Dal	D	De
ذ	Dhal	Dh	de dan ha
ر	Ra	R	Er
ز	Zai	Z	Zet
س	Sin	S	Es
ش	Syin	Sy	es dan ye

ص	Shad	ṣ	es (dengan titik di bawah)
ض	Dad	ḍ	de (dengan titik di bawah)
ط	Ta	ṭ	te (dengan titik di bawah)
ظ	Za	ẓ	zet (dengan titik di bawah)
ع	'ain	‘	koma terbalik ke atas
غ	Gain	G	Ge
ف	Fa	F	Ef
ق	Qaf	Q	Qi
ك	Kaf	K	Ka
ل	Lam	L	El
م	Mim	M	Em
ن	Nun	N	En
و	Wau	W	We
هـ	Ha	H	Ha
ء	Hamzah	’	Apostrof
ي	Ya	Y	Ye

Hamzah (ء) yang diawal kata mengikuti vokalnya tanpa diberi tanda apapun. Jika terletak di tengah atau di akhir, ditulis dengan tanda (’).

2. Vokal

- a. Vokal tunggal (*monoftong*) bahasa Arab yang lambangnya berupa tanda atau harakat, transliterasi sebagai berikut:

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama
ا	Fathah	a	A
اِ	Kasrah	i	I
اُ	Dammah	u	U

- b. Vokal rangkap (*diftong*) bahasa Arab yang lambangnya berupa gabungan antara harakat dan huruf, transliterasinya berupa gabungan huruf, yaitu:

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama
اِي	fathah dan ya	Ai	a dan i
اُو	fathah dan wau	Au	a dan u

Contoh:

كَيْفَ: kaifa

حَوْلَ: haula

3. Maddah

Maddah atau vokal panjang yang lambangnya berupa harkat dan huruf, transliterasinya berupa huruf dan tanda, yaitu:

Harkat dan Huruf	Nama	Huruf dan Tanda	Nama
اِي / اِي	fathah dan alif atau ya	Ā	a dan garis di atas
اِي	kasrah dan ya	Ī	i dan garis di atas
اُو	dammah dan wau	Ū	u dan garis di atas

Contoh:

مَاتَ : māta

رَمَى : ramā

قِيلَ : qīla

يَمُوتُ : yamūtu

4. Ta Marbutah

Transliterasi untuk *ta marbutah* ada dua:

- Ta marbutah* yang hidup atau mendapat harkat fathah, kasrah dan dammah, transliterasinya adalah [t].
- Ta marbutah* yang mati atau mendapat harkat sukun, transliterasinya adalah [h].

Kalau pada kata yang terakhir dengan *ta marbutah* diikuti oleh kata yang menggunakan kata sandang *al-* serta bacaan kedua kata itu terpisah, maka *ta marbutah* itu ditransliterasikan dengan *ha (h)*.

Contoh:

رَوْضَةُ الْجَنَّةِ : rauḍah al-jannah atau rauḍatul jannah

الْمَدِينَةُ الْفَاضِلَةُ : al-madīnah al-fāḍilah atau al- madīnatul fāḍilah

الْحِكْمَةُ : al-hikmah

5. Syaddah (Tasydid)

Syaddah atau tasydid yang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan sebuah tanda tasydid (ˆ), dalam transliterasi ini dilambangkan dengan perulangan huruf (konsonan ganda) yang diberi tanda syaddah.

Contoh:

رَبَّنَا : Rabbanā

نَجَّيْنَا : Najjainā

الْحَقُّ : al-haqq

الْحَجُّ : al-hajj
 نَعْمَ : nu‘‘ima
 عَدُوٌّ : ‘aduwwun

Jika huruf ح bertasydid diakhiri sebuah kata dan didahului oleh huruf kasrah (حِ), maka ia litransliterasi seperti huruf *maddah* (i).

Contoh:

عَرَبِيٌّ : ‘Arabi (bukan ‘Arabiyy atau ‘Araby)
 عَلِيٌّ : ‘Ali (bukan ‘Alyy atau ‘Aly)

6. Kata Sandang

Kata sandang dalam tulisan bahasa Arab dilambangkan dengan huruf لا (*alif lam ma‘arifah*). Dalam pedoman transliterasi ini kata sandang ditransliterasi seperti biasa, *al-*, baik ketika diikuti oleh huruf *syamsiah* maupun huruf *qamariah*. Kata sandang tidak mengikuti bunyi huruf langsung yang mengikutinya. Kata sandang ditulis terpisah dari kata yang mengikutinya dan dihubungkan oleh garis mendatar (-),

contoh:

الشَّمْسُ : al-syamsu (bukan asy-syamsu)
 الزَّلْزَلَةُ : al-zalزالah (bukan az-zalزالah)
 الفَلْسَفَةُ : al-falsafah
 البِلَادُ : al-bilādu

7. Hamzah

Aturan transliterasi huruf hamzah menjadi apostrof (‘), hanya berlaku bagi hamzah yang terletak di tengah dan di akhir kata. Namun bila hamzah terletak diawal kata, ia tidak dilambangkan, karena dalam tulisan Arab ia berupa alif.

Contoh:

تَأْمُرُونَ : ta'murūna

النَّوْءُ : al-nau'

شَيْءٌ : syai'un

أَمْرٌ : Umirtu

8. Kata Arab yang lazim digunakan dalam Bahasa Indonesia

Kata, istilah atau kalimat Arab yang di transliterasi adalah kata, istilah atau kalimat yang belum dibukukan dalam bahasa Indonesia. Kata, istilah atau kalimat yang sudah lazim dan menjadi bagian dari pembendaharaan bahasa Indonesia, atau sudah sering ditulis dalam tulisan bahasa Indonesia, tidak lagi ditulis menurut cara transliterasi diatas. Misalnya kata *Al-Qur'an* (dar *Qur'an*), *sunnah*. Namun bila kata-kata tersebut menjadi bagian dari satu rangkaian teks Arab, maka mereka harus ditransliterasikan secara utuh. Contoh:

Fī zilāl al-qur'an

Al-sunnah qabl al-tadwin

Al-ibārat bi 'umum al-lafz lā bi khusus al-sabab

9. Lafz al-Jalalah (الله)

Kata "Allah" yang didahului partikel seperti huruf jar dan huruf lainnya atau berkedudukan sebagai *mudaf ilaih* (frasa nominal), ditransliterasi tanpa huruf hamzah. Contoh:

دِينُ اللَّهِ Dīnillah

بِاللَّهِ billah

Adapun ta marbutah di akhir kata yang disandarkan kepada lafz al-jalālah, ditransliterasi dengan huruf [t]. Contoh:

هُمُ فِي رَحْمَةِ اللَّهِ

Hum fī rahmatillah

10. Huruf Kapital

Walau sistem tulisan Arab tidak mengenal huruf kapital, alam transliterasi ini huruf tersebut digunakan juga berdasarkan pada pedoman ejaan Bahasa Indonesia yang berlaku (EYD). Huruf kapital, misalnya, digunakan untuk menuliskan huruf awal nama diri (orang, tempat, bulan) dan huruf pertama pada permulaan kalimat. Bila nama diri didahului oleh kata sandang (*al-*), maka yang ditulis dengan huruf kapital tetap huruf awal nama diri tersebut, bukan huruf awal kata sandangnya. Jika terletak pada awal kalimat, maka huruf A dari kata sandang tersebut menggunakan huruf kapital (*Al-*). Contoh:

Wa mā Muhammadun illā rasūl

Inna awwala baitin wudi‘a linnāsi lalladhī bi Bakkata mubārakan

Syahru Ramadan al-ladhī unzila fih al-Qur’an Nasir al-Din al-Tusī

Abū Nasr al-Farabi

Jika nama resmi seseorang menggunakan kata *Ibnu* (anak dari) dan *Abū* (bapak dari) sebagai nama kedua terakhirnya, maka kedua nama terakhir itu harus disebutkan sebagai nama akhir dalam daftar pustaka atau daftar referensi.

Contoh:

Abū al-Walid Muhammad ibnu Rusyd, ditulis menjadi: IbnuRusyd, Abū al-Walīd Muhammad (bukan: Rusyd, Abū al-Walid MuhammadIbnu)

Naṣr Ḥamīd Abū Zaid, ditulis menjadi: Abū Zaid, Naṣr Ḥamīd (bukan: Zaid, Naṣr Ḥamīd Abū)

B. Singkatan

Beberapa singkatan yang dibakukan adalah:

Swt.	=	<i>subḥānahū wa ta‘āla</i>
Saw.	=	<i>ṣallallāhu ‘alaihi wa sallam</i>
a.s.	=	<i>‘alaihi al- sallām</i>
H	=	Hijriah
M	=	Masehi

SM	=	Sebelum Masehi
l.	=	Lahir tahun
w.	=	Wafat tahun
QS .../...4	=	QS al-Baqarah/2:187 atau QS Ibrahim/ ..., ayat 4
HR	=	Hadis Riwayat

Beberapa singkatan dalam bahasa Arab:

ص	=	صفحة
دو	=	بدون مكان
صهعى	=	صلى الله عليه وسلم
ط	=	طبعة
دن	=	بدون ناشر
الخ	=	إلى آخرها/إلى آخره
خ	=	جزء

Beberapa singkatan yang digunakan secara khusus dalam teks referensi perlu dijelaskan kepanjangannya, diantaranya sebagai berikut:

ed. : Editor (atau, eds [dari kata editors] jika lebih dari satu editor), karena dalam bahasa Indonesia kata “editor” berlaku baik untuk satu atau lebih editor, maka ia bisa saja tetap disingkat ed. (tanpa s).

Et al.: “Dan lain-lain” atau “dan kawan-kawan” (singkatan dari *et alia*). Ditulis dengan huruf miring. Alternatifnya, digunakan singkatan dkk. (“dan kawan-kawan”) yang ditulis dengan huruf biasa/tegak.

Cet. : Cetakan. Keterangan frekuensi cetakan buku atau literatur sejenisnya.

Terj. : Terjemahan (oleh). Singkatan ini juga digunakan untuk penulisan karya terjemahan yang tidak menyebutkan nama penerjemahnya.

Vol. : Volume, Dipakai untuk menunjukkan jumlah jilid sebuah buku atau ensiklopedia dalam bahasa Inggris. Untuk buku-buku berbahasa Arab biasanya digunakan kata juz.

No. : Nomor. Digunakan untuk menunjukkan jumlah nomor karya ilmiah berkla seperti jurnal, majalah, dan sebagainya.



BAB I

PENDAHULUAN

A Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dari masa ke masa semakin berkembang. Dalam perkembangan ilmu pengetahuan mendukung terciptanya sebuah teknologi-teknologi baru yang menandai adanya kemajuan zaman. Termasuk di Indonesia, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) mengakibatkan perubahan dalam kehidupan sehari-hari maupun di dunia pendidikan. Untuk dapat menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi informasi, maka kualitas sumber daya manusia harus lebih ditingkatkan melalui peningkatan mutu pelajaran di sekolah.

Dunia pendidikan di Indonesia memiliki tujuan yang harus dicapai dalam proses pembelajaran. Maksud dan tujuan diselenggarakannya pendidikan menurut Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang system Pendidikan Nasional, Bab II pasal 3 menyatakan bahwa:

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam hal mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis.¹

Dengan kemajuan teknologi pada masa sekarang ini, perkembangan pendidikan di sekolah semakin lama semakin mengalami perubahan dan mendorong berbagai usaha perubahan. Secara keseluruhan dapat dikatakan perubahan yang terjadi merupakan pembaharuan dalam sistem pendidikan yang menyangkut semua aspek dan komponen. Dan sekarang ini proses pembelajaran sudah mulai disesuaikan

¹ Hidayat, Abdillah, *Ilmu Pendidikan Konsep, Teori dan Aplikasinya*, (Medan: Lembaga Peduli Pengembangan Pendidikan Indonesia, 2019), hlm. 32

dengan perkembangan teknologi, sehingga terjadi perubahan dan pergeseran paradigma pendidikan.²

Teknologi informasi mengalami perkembangan cukup pesat, yang menawarkan beberapa alternatif untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran, seperti pembelajaran berbasis web, animasi, power point, multimedia interaktif online dan offline dan masih banyak cara lain yang dapat mendukung dan memudahkan proses belajar mengajar di kelas. Pemanfaatan komputer sebagai salah satu media pembelajaran di harapkan dapat mengatasi keterbatasan ruang dan waktu, sehingga proses belajar mengajar berjalan secara efektif dan efisien.³

Proses pembelajaran merupakan rangkaian kegiatan yang melibatkan berbagai komponen satu sama lain yang saling berinteraksi, dimana seorang guru harus memanfaatkan komponen tersebut dalam proses kegiatan untuk mencapai tujuan yang sudah direncanakan.⁴Setiap pembelajaran diperlukan suatu strategi, metode, serta media pembelajaran yang memberikan kesan positif kepada siswa terhadap kegiatan pembelajaran⁵

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu mata pelajaran yang dapat melatih dan memberikan kesempatan berfikir logis, kritis dan objektif kepada peserta didik. IPA merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari mengenai alam semesta beserta isinya, serta peristiwa-peristiwa yang terjadi didalamnya yang

² Mahlopi, “Supervisi Pendidikan Era Teknologi 5.0”, (Journal of Education, Vol.2, No.1, 2022), h.134

³ Dedi Holden Simbolon, “Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Eksperimen Riil dan Laboratorium Virtual Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa”, (Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan, Vol.21, No.3, 2015), h.302

⁴ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2008), hlm.59

⁵Nur Hikmah, Nanda Saridewi dan Salamah Agung, “Penerapan Laboratorium Virtual untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa”, (Jurna Kimia dan Pendidikan: Vol.2, No.2, 2017), h.187

dikembangkan oleh para ahli berdasarkan proses ilmiah.⁶IPA mempunyai hubungan yang luas dengan kehidupan manusia dan alam.

IPA pada hakekatnya melibatkan produk berupa kumpulan teori yang telah teruji kebenarannya dan produk berupa serangkaian kegiatan yang harus dilakukan untuk memperoleh sebuah pengetahuan dan gejala-gejala alam yang kita kenal sebagai metode ilmiah. Pembelajaran IPA hendaknya berorientasi pada keterampilan proses dengan melakukan praktikum sehingga peserta didik mendapatkan kesempatan untuk berinteraksi dengan objek sampai dengan penemuan konsep.

Pada proses pembelajaran IPA, praktikum merupakan salah satu metode belajar yang memberikan suatu pengalaman secara langsung pada peserta didik di laboratorium. Namun, tidak semua sekolah mempunyai alat-alat laboratorium yang lengkap, dan bahan praktikum serta resiko keamanan saat praktikum sering menjadi hambatan yang akhirnya berujung pada ketidaktuntasan pembelajaran tersebut.

Laboratorium dibutuhkan sebagai sarana peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran IPA. Laboratorium merupakan salah satu prasarana pembelajaran yang dapat digunakan sebagai tempat untuk melatih peserta didik dalam memahami konsep-konsep dan meningkatkan keterampilan dalam melakukan percobaan ilmiah.⁷

Laboratorium nyata merupakan suatu tempat untuk melakukan praktikum secara langsung yang menjadi suatu bentuk pengajaran yang bersifat khusus yang dimanfaatkan seoptimal mungkin yang bertujuan agar peserta didik mendapat kesempatan untuk menguji dan melaksanakan dalam keadaan yang nyata apa yang

⁶ Sudjana, Nana, *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2013), hlm.15

⁷ Amma Emda, "Laboratorium sebagai Sarana Pembelajaran Kimia dalam Meningkatkan Pengetahuan dan Keterampilan Kerja Ilmiah", (Lantanida Journal, Vol.5, No.1, 2017), h.6

diperoleh dalam teori.⁸Praktikum merupakan salah satu metode belajar yang memberikan sebuah pengalaman bagi peserta didik di laboratorium. Namun, tidak semua sekolah mempunyai alat-alat laboratorium yang lengkap termasuk SMP Negeri 24 Barru dan biaya bahan-bahan praktikum mahal, serta resiko keamanan saat praktikum sering menjadi hambatan pada pembelajaran sehingga proses pembelajaran tidak berjalan dengan efektif. Salah satu solusi untuk tetap memberikan kemampuan pembelajaran dalam keterbatasan ini, atau sebagai bahan alternatif dalam mengatasi masalah pelaksanaan praktikum yang memerlukan waktu yang banyak serta biaya yang mahal adalah dengan praktikum secara virtual, salah satunya laboratorium virtual.

Menurut Nimas, Muhammad dan Ars dalam penelitiannya menyatakan bahwa Laboratorium virtual adalah sebuah aplikasi pada komputer yang memungkinkan siswa melakukan kegiatan eksperimen atau praktikum pada sebuah aplikasi. Laboratorium virtual ini dirancang semirip mungkin dengan laboratorium nyata sehingga memungkinkan peserta didik dapat melakukan praktikum jarak jauh setiap saat dan juga membuat siswa dapat mengembangkan keterampilan prosesnya.⁹

Sedangkan menurut Hikmah, Saridewi dan Agung menyatakan bahwa laboratorium virtual merupakan tempat pelaksanaan praktikum secara virtual atau tidak nyata. Laboratorium virtual merupakan sebuah pengalaman interaktif dimana

⁸ Hamida, Mulyani, Utami, “Studi Komparasi Penggunaan Laboratorium Virtual dan Laboratorium Riil Dalam Pembelajaran Student Teams Achievement Division (STAD) Terhadap Prestasi Belajar Ditinjau dari Kreativitas Siswa pada Materi Pokok Sistem Koloid Kelas XI Semester Genap SMA Negeri 1 Banyudono Tahun Pelajaran 2011/2012”, (Jurnal Pendidikan Kimia, Vol.2, No.2, 2013)

⁹ Nimas Arumningtyas, Mohammad Budiyo dan Ars Rudi Purnomo, “Penerapan Virtual Laboratory untuk Meningkatkan Keterampilan proses Sains Siswa di Masa Pandemi”, (Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains, Vol.10, No.2, 2022), h. 247

peserta didik mengamatai dan memanipulasi objek system yang dihasilkan, data, atau fenomena dalam rangka untuk memenuhi tujuan pembelajaran.¹⁰

Namun, laboratorium virtual ini tidak dapat dijadikan sebuah pengganti dari praktikum di laboratorium ril. Laboratorium virtual ini menggunakan software tertentu agar pembelajaran praktikum lebih mudah dilakukan, dengan adanya laboratorium virtual dapat meminimalisasi kendala-kendala dalam praktikum secara langsung.

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan peneliti di sekolah SMPN 24 Barru khususnya dalam kelas VIII peneliti mendapatkan bahwa sekolah ini memiliki alat dan bahan laboratorium yang kurang memadai. Selain itu, dengan melakukan laboratorium riil peserta didik harus lebih waspada dalam hal melakukan praktikum yang berbahaya karena dapat memicu terjadinya kebakaran. Hal ini menyebabkan guru atau peserta didik memiliki banyak kendala dalam melakukan praktikum khususnya pada pelajaran IPA, sehingga perlu adanya terobosan baru untuk mengatasi masalah tersebut. Karena kegiatan praktikum ini merupakan hal yang sangat penting dalam pembelajaran IPA, maka penelitian mengenai penggunaan Laboratorium Virtual sangat penting. Hal ini bertujuan untuk memberikan alternative lain dalam melakukan praktikum.

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka peneliti tertarik untuk meneliti tentang “Penggunaan Laboratorium Virtual Dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VIII SMP Negeri 24 Barru”

B Identifikasi Masalah

1. Media yang digunakan umumnya adalah buku. Media ini sangat tradisional dibandingkan dengan perkembangan teknologi pada jaman sekarang.

¹⁰ Hikmah, Saridewi, Agung, “Penerapan Laboratorium Virtual Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa”, (Jurnal Kimia dan Pendidikan, Vol.2, No.2, Juli 2017), hlm.188

2. Melakukan praktikum secara langsung bagi peserta didik menjadi suatu hal yang biasa.
3. Terbatasnya fasilitas laboratorium virtual.

C Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, peneliti dapat merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan Laboratorium Virtual di SMP Negeri 24 Barru?
2. Bagaimanakah respon peserta didik terhadap pembelajaran dengan menggunakan media Laboratorium Virtual di kelas VIII SMP Negeri 24 Barru?
3. Apakah ada pengaruh penggunaan Laboratorium Virtual dalam meningkatkan hasil belajar IPA peserta didik kelas VIII SMPN 24 Barru?

D Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui penerapan Laboratorium Virtual di SMP Negeri 24 Barru
2. Untuk mengetahui respon peserta didik pada pembelajaran dengan menggunakan Laboratorium Virtual di kelas VIII SMP Negeri 24 Barru
3. Untuk mengetahui penggunaan laboratorium virtual dalam meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas VIII SMPN 24 Barru

E Kegunaan Penelitian

1. Kegunaan Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat Untuk memberikan wawasan mengenai pengembangan media pembelajaran khususnya pada laboratorium virtual.

2. Kegunaan praktis

- a. Bagi guru, laboratorium virtual dapat dijadikan sebagai acuan untuk mengembangkan media pembelajaran pada pembelajaran IPA.

- b. Bagi siswa, laboratorium virtual dapat membantu pemahaman konsep, kreatifitas dan keterampilan peserta didik dalam melaksanakan praktikum.
- c. Bagi peneliti, pengembangan laboratorium virtual dapat memberikan wawasan bagi peneliti untuk meningkatkan keterampilan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A Tinjauan Penelitian Relevan

Dalam referensi penelitian yang dilakukan penulis, ada beberapa penelitian terdahulu yang memiliki hubungan dengan penelitian penulis. Diantaranya sebagai berikut:

1. Penelitian yang pernah dikaji oleh Veronica Melennia (2021) mahasiswa Universitas Sanata Dharma Yogyakarta dengan judul “Pengembangan Laboratorium Virtual Elektrolisis Berbasis Web untuk Mendiagnosis Keterampilan Prosedural Peserta Didik” penelitian ini mempunyai tujuan untuk mengetahui validitas, kepraktikan, dan efektivitas produk berupa laboratorium virtual elektrolisis berbasis web. Penelitian ini menyimpulkan bahwa produk berupa laboratorium virtual dibuat dalam bentuk web telah memenuhi kriteria sangat valid berdasarkan hasil validasi empat validator. Skor validasi yang diberikan oleh Ahli Media, Ahli Materi, Guru Kimia1 dan Guru Kimia 2 adalah 89,58%; 93,73%; 95,83%; dan 91,67%. Produk memiliki kriteria sangat praktis dengan rata-rata skor 85,83 dari hasil interpretasi criteria kepraktisan produk.¹¹
2. Penelitian yang pernah dilakukan oleh Nur Hikmah, Nanda Saridewi, dan Salamah Agung mahasiswa Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta dengan judul penelitian “Penerapan Laboratorium Virtual Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa”. Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan media pembelajaran berupa laboratorium virtual untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi laju reaksi. Penelitian ini menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh penerapan simulasi laboratorium

¹¹ Veronica Melenia, “Pengembangan Laboratorium Virtual Elektrolisis Berbasis Web Untuk Mendiagnosis Keterampilan Prosedural Peserta Didik” (Skripsi Sarjana: Jurusan Pendidikan Kimia, Yogyakarta, 2021)

virtual terhadap pemahaman konsep siswa pada materi laju reaksi. Penilaian kelas control yaitu nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 77,53 dan kelas kontrol sebesar 71,10.¹²

3. Penelitian yang pernah dilakukan oleh Adytia Permana Putra, Chaerul Rochman, dan Winda Setya mahasiswa Universitas Islam Negeri Sunan Gunung dengan judul penelitian “Peningkatan Penguasaan Konsep Fisika Menggunakan Laboratorium Virtual Phet Materi Teori Kinetik Gas”. Tujuan penelitian untuk mengetahui tingkat keterlaksanaan penggunaan laboratorium virtual Phet dalam meningkatkan penguasaan konsep peserta didik materi teori kinetik gas. Kesimpulan dari penelitian ini adalah hasil rata-rata jawaban SAS peserta didik keterlaksanaan pembelajaran penggunaan laboratorium virtual Phet materi teori kinetik gas diperoleh dengan persentase 72% menggunakan penilaian AABTL bahwa kegiatan pembelajaran yang dilakukan selama tiga kali pertemuan berlangsung efektif dan penggunaan laboratorium virtual Phet memiliki efektifitas yang sedang untuk meningkatkan penguasaan konsep penguasaan konsep pada materi teori kinetik gas.¹³

B Tinjauan Teoritis

1. Pembelajaran IPA

Pembelajaran merupakan suatu peristiwa atau situasi yang sengaja dirancang dalam rangka membantu dan mempermudah proses belajar dengan harapan dapat membantu kreativitas.¹⁴ Pembelajaran pada hakikatnya merupakan proses interaksi

¹² Nur Hikmah, Nanda saridewi, Salamah Agung, “Penerapan Laboratorium Virtual Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa” (Jurnal Kimia dan Pendidikan: Jurusan Pendidikan Kimia, Vol.2, No.2, 2017)

¹³ Adytia Permana Putra, Chaerul Rochman, dan Winda Setya, “Peningkatan Penguasaan Konsep Fisika Menggunakan Laboratorium Virtual Phet Materi Teori Kinetik Gas” (Jurnal of Teaching and Learning Physics: Jurusan Pendidikan Fisika, vol.5, No.2, 2020)

¹⁴ Nazaruddin, *Manajemen Pembelajaran: Implementasi Konsep, Karakteristik dan Metodologi Pendidikan Agama Islam di Sekolah Umum*, (Yogyakarta: Teras, 2007), hlm.263

antara peserta didik dengan lingkungannya, sehingga terjadi suatu perubahan perilaku atau sikap kearah yang lebih baik.

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik.¹⁵

IPA merupakan ilmu yang mempelajari tentang sebab dan akibat kejadian-kejadian yang ada di alam ini. Sains atau IPA adalah usaha manusia dalam memahami alam semesta melalui pengamatan yang tepat pada sasaran, serta menggunakan prosedur, dan dijelaskan dengan penalaran sehingga mendapatkan suatu kesimpulan.¹⁶ IPA juga diartikan sebagai ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala-gejala dengan proses ilmiah yang tersusun atas konsep, prinsip dan teori secara universal.¹⁷

Ilmu pengetahuan alam (IPA) merupakan ilmu yang membahas struktur dan berlangsungnya dunia alam, dimana manusia dianggap sebagai bagian dari alam itu sendiri. Menurut H.W. Foeler IPA adalah ilmu yang sistematis yang dirumuskan, yang berhubungan dengan gejala-gejala kebendaan dan didasarkan terutama atas pengamatan induksi.¹⁸ Ilmu pengetahuan alam atau sains merupakan ilmu yang mempelajari gejala-gejala alam yang meliputi makhluk hidup dan makhluk tak hidup atau sains tentang kehidupan dan tentang dunia fisik. Pendidikan IPA menekankan

¹⁵ Ahdar Djameluddin, Wardana, Belajar dan Pembelajaran 4 Pilar Peningkatan Kompetensi Pedagogis, (Parepare: CV. Kaaffah Learning Center, 2019), hlm.13

¹⁶ Miftahurrahmi dan Nola Nari, "Development of Inquiry-Based E-Poster Media on Natural Science Learning Digestive System Material in Elementary School", (Journal of Islamic Education Students, Vol.2, No.2, 2022)

¹⁷ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2010), hlm.141

¹⁸ Maulana Andi, "*Ilmu Alamiah Dasar*" (Parepare: Lembah Harapan Press, 2014). Hlm.32

pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan potensi peserta didik agar mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah.¹⁹

Jadi pembelajaran IPA adalah suatu ilmu pengetahuan yang telah diuji kebenarannya melalui metode ilmiah. Pembelajaran IPA bukan hanya untuk mengetahui gejala alam dan sekitarnya akan tetapi merupakan penemuan, konsep-konsep atau prinsip-prinsip dan pengumpulan sebuah pengetahuan yang berupa fakta-fakta.

IPA merupakan rumpun ilmu, memiliki karakteristik khusus yaitu mempelajari fenomena alam yang faktual, baik berupa kenyataan atau kejadian dan hubungan sebab-akibatnya. Ada dua hal berkaitan yang tidak dapat dipisahkan dengan IPA yang berupa pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif, dan IPA sebagai proses, yaitu kerja ilmiah.²⁰ Sebagai produk diartikan sebagai hasil proses, berupa pengetahuan yang diajarkan dalam sekolah atau di luar sekolah atau pun bahan bacaan untuk penyebaran. Sebagai prosedur dimaksudkan adalah metodologi atau cara yang dipakai untuk mengetahui sesuatu yang lazim.

IPA memiliki karakteristik yang membedakannya dengan bidang ilmu lain. Yaitu sebagai berikut:

- a. IPA mempunyai nilai ilmiah artinya kebenaran dalam IPA dapat dibuktikan lagi oleh semua orang dengan menggunakan metode ilmiah dan prosedur seperti yang dilakukan terdahulu oleh penemunya.
- b. Proses belajar IPA melibatkan hampir semua alat indera, seluruh proses berfikir, dan berbagai macam gerakan otot.

¹⁹ Nurdyansyah dan Fitri Amalia, “Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Pelajaran IPA Materi Komponen Ekosistem”, Jurnal Nds dan Fitri, <http://eprints.umsida.ac.id/id/eprint/1611> , diakses tanggal 09 Agustus 2022

²⁰ Asih Widi Wisudawati dan Eka Sulistyowati, “Metodologi Pembelajaran IPA” (Jakarta: PT Bumi Aksara), 2014, hlm.22

- c. Belajar IPA biasanya dilakukan dengan menggunakan berbagai macam cara (teknik).
- d. Belajar IPA memerlukan berbagai macam alat, terutama dalam hal pengamatan.
- e. Belajar IPA seringkali melibatkan kegiatan-kegiatan temu ilmiah (misalnya seminar-seminar), studi kepustakaan, mengunjungi suatu objek, penyusunan hipotesis, dan yang lainnya.²¹

Pembelajaran IPA pada tingkat pendidikan sekolah menengah pertama merupakan pembelajaran IPA terpadu yang memuat materi Fisika, Kimia dan Biologi. Dari ketiga materi tersebut salah satunya adalah biologi, secara terminologi, Biologi berasal dari dua kata yaitu *bios* yang artinya makhluk hidup dan *logos* artinya ilmu, sehingga biologi dapat diartikan sebagai ilmu yang mempelajari tentang makhluk hidup.²²

Materi biologi dalam pembelajaran IPA mencakup semua kehidupan makhluk hidup, baik yang dikonsumsi makhluk hidup maupun tidak. salah satunya adalah nutrisi dalam materi sistem pencernaan manusia. Nutrisi atau gizi adalah zat yang dibutuhkan makhluk hidup sebagai sumber energi, mempertahankan kesehatan, pertumbuhan, dan untuk berlangsungnya fungsi normal pada setiap jaringan dan organ tubuh.²³

Nutrisi dibagi menjadi dua yaitu nutrisi organik dan nutrisi anorganik. Karbohidrat, lemak, protein dan vitamin merupakan nutrisi organik yang

²¹ Eneng Dianjafra, "Hakikat IPA dan Pembelajaran IPA", (Artikel Pendidikan: <https://arifinmuslim.wordpress.com/2014/10/20/hakikat-ipa-dan-hakikat-pembelajaran-ipa/>), Diakses pada Tanggal 30 Agustus 2022

²² Muhammad Dailami, DKK, *Biologi Umum*, (Bandung: Penerbit Widina Bhakti Persada Bandung, 2020), h.1

²³ Siti Zubaidah, DKK, *Ilmu Pengetahuan Alam*, (Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud, 2017), h.164

mengandung karbon sedangkan nutrisi anorganik yang tidak mengandung karbon adalah air dan mineral. Makanan yang mengandung karbohidrat, lemak, dan protein perlu dicerna terlebih dahulu oleh tubuh. Sedangkan pada air, vitamin dan mineral dapat diserap langsung oleh sel-sel tubuh.²⁴ Beberapa jenis-jenis nutrisi pada makanan sebagai berikut:

a. Karbohidrat

Karbohidrat adalah zat gizi yang hanya dihasilkan oleh tumbuh-tumbuhan melalui fotosintesis terdiri dari unsure-unsur karbon (C), hydrogen (H), dan oksigen (O).²⁵ Terdapat tiga jenis karbohidrat yaitu gula, pati, dan serat. Gula disebut karbohidrat sederhana. Contoh makanan yang mengandung gula antara lain buahbuahan, madu, dan susu. Dua jenis karbohidrat lainnya, yaitu pati dan serat disebut karbohidrat kompleks. Pati ditemukan dalam umbi-umbian seperti kentang dan makanan yang terbuat dari biji-bijian. Serat, seperti selulosa, ditemukan di dinding sel tumbuhan. Makanan seperti roti gandum atau sereal, kacang-kacangan, sayuran, dan buahbuahan merupakan sumber serat yang baik. Serat tidak dapat dicerna oleh saluran pencernaan makanan manusia, sehingga dikeluarkan sebagai feses. Dengan demikian, serat bukan merupakan sumber energi bagi tubuh manusia.²⁶

Fungsi karbohidrat ada beberapa yaitu sebagai berikut:

- 1) Sumber Tenaga, ketersediaan karbohidrat di alam sangat melimpah dan mudah didapat karena disediakan oleh tumbuh-tumbuhan. Karbohidrat sangat penting untuk memenuhi kebutuhan energi segera sehingga menjadi kebutuhan pokok manusia di seluruh belahan dunia

²⁴Siti Zubaidah, DKK, *Ilmu Pengetahuan Alam*, (Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud, 2017), h.165

²⁵ Ida Mardalena, *Dasar-dasar Ilmu Gizi Dalam Keperawatan*, (Yogyakarta: Pustaka Baru Press, 2021), h.8

²⁶ Siti Zubaidah, DKK, *Ilmu Pengetahuan Alam*.

- 2) Pengatur Metabolisme Lemak, Karbohidrat mencegah terjadinya oksidasi lemak yang tidak sempurna yang dapat menghasilkan bahan-bahan keton yang dapat menyebabkan ketidak seimbangan natrium dan dehidrasi. Kondisi ini menyebabkan ketosis atau asidosis yang dapat merugikan tubuh.
 - 3) Penghemat protein, peran utama protein dalam metabolisme tubuh adalah sebagai zat pembangun. Perannya akan berubah jika tubuh mengalami kekurangan karbohidrat.
 - 4) Pemberi rasa manis alami pada makanan, ujung lidah tiap manusia berfungsi untuk mencecap rasa manis tidak bisa dipungkiri kalau manusia menjadi penyuka rasa manis. Rasa manis yang berasal dari karbohidrat dalam bentuk mono dan disakarida. Gula paling manis adalah fruktosa.
 - 5) Membantu Pengeluaran Feses, Karbohidrat mampu mengatur gerak peristaltik usus dan memberi bentuk pada feses sehingga mudah dikeluarkan dari tubuh. Zat yang digunakan dalam karbohidrat adalah selulosa dari serat makanan untuk mengatur gerak peristaltik usus.²⁷
- b. Lemak

Lemak secara umum didefinisikan sebagai komponen yang mudah larut pada pelarut organik yang cenderung non-polar seperti etanol, ether, dan kloroform, namun terdapat beberapa golongan lipid yang larut pada pelarut polar. Lemak disebut juga lipid, adalah suatu zat yang kaya akan energi, berfungsi sebagai sumber energi yang utama untuk proses metabolisme tubuh. Lemak yang beredar di dalam tubuh diperoleh dari dua sumber yaitu dari makanan dan hasil produksi organ hati, yang bisa disimpan di dalam sel-sel lemak sebagai cadangan energi.²⁸

Berdasarkan struktur kimianya, lemak dibagi menjadi dua yaitu lemak jenuh dan lemak tak jenuh. Lemak tak jenuh biasanya cair pada suhu

²⁷ Ida Mardalena, *Dasar-dasar Ilmu Gizi Dalam Keperawatan*, (Yogyakarta: Pustaka Baru Press, 2021), h.10

²⁸ Christine F. Mamuaja, *Lipida*, (Manado: Unsrat Press, 2017), h. 2

kamar. Minyak nabati serta lemak yang ditemukan dalam biji adalah lemak tak jenuh. Lemak jenuh biasanya padat pada suhu kamar, ditemukan dalam daging, susu, keju, minyak kelapa, dan minyak kelapa sawit. Lemak jenuh yang berlebih dapat meningkatkan kolesterol darah yang dapat menyebabkan penyakit jantung dan stroke.²⁹

c. Vitamin

Vitamin adalah senyawa organik yang tersusun dari karbon, hidrogen, oksigen, dan terkadang nitrogen atau elemen lain yang dibutuhkan dalam jumlah kecil agar metabolisme, pertumbuhan dan perkembangan berjalan normal. Vitamin hanya dapat diperoleh dari makanan dan tidak dapat menghasilkan energi. Vitamin akan rusak dalam proses penyimpanan dan pengolahan yang salah.³⁰ Beberapa jenis vitamin beserta manfaatnya sebagai berikut:³¹

Tabel 2.1 Jenis, Manfaat dan Sumber Vitamin

Vitamin	Manfaat	Sumber
Vit. A	Menjaga kesehatan mata, meningkatkan sistem kekebalan tubuh, pertumbuhan tulang, dan menguatkan gigi	Susu, telur, hati, sereal, sayuran oranye seperti wortel, ubi jalar, labu, dan buah-buahan
Vit. B	Mengatur fungsi tubuh, membantu untuk menghasilkan sel darah merah	Gandum, makanan laut, daging, telur, produk susu seperti susu asam, sayuran berdaun hijau, kacang
Vit. C	Membentuk kolagen, membantu menjaga kesehatan jaringan tubuh seperti gusi dan	Buah jeruk, stroberi, jambu biji, cabai, tomat, brokoli, dan bayam, dan sari buah jeruk

²⁹ Siti Zubaidah, DKK, *Ilmu Pengetahuan Alam*.

³⁰ Ida Mardalena, *Dasar-dasar Ilmu Gizi Dalam Keperawatan*, (Yogyakarta: Pustaka Baru Press, 2021), h.31

³¹Siti Zubaidah, DKK, *Ilmu Pengetahuan Alam*.

	otot, dan membantu tubuh melawan infeksi	
Vit. D	Menguatkan tulang dan gigi, membantu tubuh menyerap kalsium pembentuk tulang	Kuning telur, minyak ikan, dan makanan yang diperkaya seperti susu serta susu kedelai.
Vit. E	Sebagai antioksidan dan membantu melindungi sel dari kerusakan, penting bagi kesehatan sel-sel darah merah	Minyak sayur, kacang-kacangan, dan sayuran berdaun hijau, alpukat, gandum, dan biji-bijian
Vit. K	Membantu pembekuan darah dan meningkatkan pertumbuhan dan kesehatan tulang	Alpukat, anggur, sayuran hijau, produk susu seperti susu asam, umbi-umbian, biji-bijian dan telur

d. Protein

Istilah protein berasal dari bahasa Yunani “protos” yang berarti yang paling utama. Protein di dalam sel mempunyai peranan penting sehingga diartikan yang paling utama. Protein adalah kelompok molekul makanan yang penting karena protein menyediakan organisme tidak hanya karbon dan hydrogen, tetapi juga nitrogen dan sulfur. Nitrogen dan sulfur tidak tersedia pada lemak dan karbohidrat yang merupakan kelompok molekul makanan utama lainnya.³²

Protein adalah bagian dari semua sel hidup dan merupakan bagian terbesar tubuh sesudah air. Seperlima bagian tubuh protein, separuhnya ada di dalam otot, seperlima didalam tulang dan tulang rawan, sepersepuluh di dalam kulit, dan selebihnya didalam jaringan lain dan cairan tubuh. Semua enzim, berbagai hormon, pengangkut zat-zat gizi dan darah, matriks intra seluler dan sebagainya adalah

³² Azhar Minda, *Biomolekul Sel Karbohidrat, Protein, dan Enzim*, (Padang: UNP Press Padang, 2016), h.125

protein. Protein mempunyai fungsi khas yang tidak dapat digantikan oleh zat gizi lainnya, yaitu membangun serta memelihara sel-sel dan jaringan tubuh.³³

Protein dibutuhkan sebagai penghasil energi, untuk pertumbuhan mengganti sel-sel tubuh yang rusak, pembuat enzim dan hormone, dan pembentuk antibody (sistem kekebalan tubuh). Protein merupakan molekul besar yang terdiri atas sejumlah asam amino. Asam amino terdiri atas karbon, hydrogen, oksigen, nitrogen, dan kadang-kadang belerang.³⁴

Protein sangat besar peranannya dalam proses metabolisme tubuh, terutama dalam pembentukan sel-sel baru untuk menggantikan sel yang rusak. Selain itu, fungsi protein lainnya sebagai berikut:

- 1) Sebagai enzim. Enzim merupakan biokatalis. Bagian utama molekul enzim yang disebut apoenzim merupakan molekul protein.
- 2) Alat angkut (protein transport). Hemoglobin merupakan protein yang berperan mengangkut oksigen dalam eritrosit, sedangkan mioglobin berperan dalam pengangkutan ion besi di dalam plasma darah yang selanjutnya dibawa ke dalam hati.
- 3) Pengatur gerakan (protein kontraktile). Gerakan otot disebabkan oleh dua molekul protein yang saling bergeseran.
- 4) Penyusun jaringan (protein struktural). Berfungsi sebagai pelindung jaringan dibawahnya, misalnya keratin pada kulit dan lipoprotein yang menyusun membrane sel.
- 5) Protein cadangan. Merupakan protein yang berfungsi sebagai cadangan makanan.
- 6) Antibodi. Berfungsi untuk melindungi tubuh dari mikroorganisme patogen.

³³ Wahyudiati Dwi, *Biokimia*, (Mataram: LEPPIM Mataram, 2017), h.13-14

³⁴ Kemdikbud, *Ilmu Pengetahuan Alam*, (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017), h.156

- 7) Pengatur reaksi. Berfungsi sebagai pengatur reaksi di dalam tubuh.
- 8) Pengendali pertumbuhan. Bekerja sebagai penerima yang dapat memengaruhi fungsi bagian –baga DNA.³⁵

Berdasarkan sumbernya protein dibagi menjadi dua jenis, yaitu (Budianto, 2009):

- 1) Protein hewani. Protein hewani adalah protein yang berasal dari hewan, dimana hewan yang memakan tumbuhan mengubah protein nabati menjadi protein hewani. Contoh daging sapi, daging ayam, susu, udang, telur, belut, ikan gabus dan lain-lain.
- 2) Protein nabati. Protein nabati adalah protein yang berasal dari tumbuh-tumbuhan. Contoh jagung, kacang kedelai, kacang hijau, dan jenis kacang-kacangan lainnya yang mengandung protein tinggi.

Berdasarkan bentuknya, protein dibagi menjadi dua jenis, yaitu:

- 1) Protein fibriler (skleroprotein), yaitu protein yang berbentuk serabut. Protein ini tidak larut dalam pelarut-pelarut encer, baik larutan garam, asam basa ataupun alkohol. Contohnya kolagen yang terdapat pada tulang rawan, miosin pada otot, keratin pada rambut, dan fibrin pada gumpalan darah.
- 2) Protein globuler atau steroprotein, yaitu protein yang berbentuk bola. Protein ini larut dalam larutan garam dan asam encer, juga lebih mudah berubah di bawah pengaruh suhu, konsentrasi garam, pelarut asam dan basa dibandingkan protein fibriler. Protein ini mudah terdenaturasi, yaitu

³⁵ Abdillah, Fahri, “protein:pengertian, sifat, dan fungsi”, (Artikel Pendidikan: <https://www.ruangguru.com/blog/pengertian-sifat-dan-fungsi-protein>), Diakses pada tanggal 30 Oktober 2022

susunan molekulnya berubah diikuti dengan perubahan sifat fisik dan fisiologiknya seperti yang dialami oleh enzim dan hormon.³⁶

2. Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa Latin yang berarti perantara atau pengantar. Media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual dan verbal. Menurut Azikiwe media pembelajaran mencakup apa saja yang digunakan guru untuk melibatkan semua panca indera penglihatan, pendengaran, peraba, penciuman, dan pengecap saat menyampaikan pelajaran.³⁷

Menurut National Education Association (NEA), media pembelajaran adalah perangkat yang dapat dimanipulasi, didengar, dilihat dan dibaca berikut dengan instrumen yang digunakan baik dalam proses belajar mengajar yang dapat memengaruhi tingkat efektivitas penyampaian materi ajar. Association of Education Communication Technology menyatakan bahwa media pembelajaran adalah semua sumber (baik berupa data, orang atau benda) yang dapat digunakan untuk memberi fasilitas belajar bagi pelajar.³⁸

Menurut Gerlach dan Ely menyatakan bahwa media jika dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi, yang menyebabkan siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau

³⁶ Indotesis, "Pengertian, Fungsi, Struktur, dan Jenis-jenis Protein", (medium: <https://medium.com/@indotesis/pengertian-fungsi-struktur-dan-jenis-jenis-protein-7aa78e460029>), diakses pada tanggal 31 Oktober 2022.

³⁷ Dr. Muhamad Hasan, dkk, *Media Pembelajaran*, (Klaten: Tahta Media Group, 2021), hlm.26

³⁸ Andrew, dkk, *Pengembangan Media Pembelajaran*, (Jakarta: Yayasan Kita Penulis, 2020), hlm.8-9

sikap.³⁹ Association for Education and Communication Technology (AECT) mendefinisikan media yaitu segala bentuk yang dipergunakan untuk menyampaikan pesan dan informasi.⁴⁰

Menurut Reiser dan Gagne menyatakan bahwa media adalah segala alat fisik yang digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran. Buku, kaset, video recorder, camera video, televise, radio, film, slide, foto, gambar dan computer merupakan media pembelajaran. Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang menyangkut software dan hardware yang dapat digunakan dalam menyampaikan isi materi ajar dari sumber pembelajaran ke peserta didik (individu atau kelompok), yang dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat pembelajar sedemikian rupa sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif.⁴¹

Dalam kegiatan belajar mengajar kita sering menggunakan kata media pembelajaran. Media pembelajaran sering juga disebut sebagai alat peraga, alat audio-visual, alat penjelas dan teknologi pendidikan. Berdasarkan beberapa penjelasan tersebut, dapat dijabarkan ciri-ciri umum yang dapat terkandung dalam batasan tersebut, yaitu:⁴²

- a. Media pendidikan mengandung arti fisik yang sekarang ini dikenal sebagai Hardware (perangkat keras), yaitu sebuah benda yang dapat dilihat, didengar, maupun diraba oleh alat indera.

³⁹ Ambiyar Jalius Nizwardi, *Hakikat Media Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2016), hlm. 11

⁴⁰ Usman Basyiruddin Asnawir, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: PT. Intermedia, 2002), hlm. 22

⁴¹ Rinjani Eka Putri, Marhamah, "An analysis of Instructional Media for English Teacher During The Pandemic (case study SMA Bukit Raya)", (*Jurnal Teknologi Pendidikan*, 23 (2), 2021)

⁴² Rodhatul Jannah, *Media Pembelajaran*, (Yogyakarta: Antasari Press, 2009)

- b. Media pembelajaran mempunyai arti non-fisik yang dikenal sebagai software (perangkat lunak), yaitu kandungan pesan yang terdapat dalam perangkat keras (Hardware) yang merupakan isi yang ingin disampaikan kepada siswa.
- c. Penekanan media pendidikan tersebut terdapat pada audio dan visual.
- d. Media pendidikan dimaknai sebagai alat bantu pada proses belajar yang digunakan di dalam ruang kelas maupun di luar kelas.
- e. Media pendidikan dimaknai sebagai alat komunikasi dan interaksi antara guru dan siswa dalam proses pembelajaran.
- f. Media pendidikan dapat digunakan secara missal contohnya radio dan televisise, dapat digunakan kelompok besar dan kelompok kecil contohnya film, video dan OHP.
- g. Sikap, perbuatan, organisasi, strategi dan manajemen yang berhubungan dengan penerapan suatu ilmu.

Dale mengemukakan pendapat bahwa bahan-bahan audio-visual dapat memberikan banyak manfaat, asalkan pembelajar berperan aktif dalam proses pembelajaran. Beberapa manfaat praktis dan penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar sebagai berikut:⁴³

- a. Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar.
- b. Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian peserta didik sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung antara peserta didik dan lingkungannya, dan memungkinkan peserta didik untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya.
- c. Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indra ruang dan waktu.

⁴³ Rodhatul Jannah, *Media Pembelajaran*, (Yogyakarta: Antasari Press, 2009), hlm.26-27

- d. Media pembelajaran dapat memberikan kesempatan pengalaman kepada peserta didik tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka, serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan guru, masyarakat, dan lingkungannya.

3. Laboratorium Virtual

Laboratorium adalah tempat sekelompok orang yang melakukan berbagai macam kegiatan penelitian (riset), pengamatan, pelatihan dan pengelolaan ilmiah sebagai pendekatan antara teori dan praktik dari berbagai macam disiplin ilmu.⁴⁴ Berdasarkan definisi tersebut laboratorium adalah suatu tempat yang digunakan untuk melakukan percobaan atau praktikum yang berhubungan dengan ilmu fisika, kimia dan biologi atau bidang ilmu lainnya. Praktikum sering kali dilakukan di laboratorium guna untuk membentuk kreatifitas peserta didik dan memiliki keterampilan dalam ilmu sains.

Perkembangan teknologi pendidikan saat ini dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah. Dalam pemanfaatan teknologi, untuk membantu proses pembelajaran siswa berbasis praktikum jika mengalami kendala pada keterbatasan kebutuhan praktikum di laboratorium ril salah satunya untuk mengatasi kendala tersebut dengan menggunakan laboratorium virtual.⁴⁵

Kata virtual yang berarti tidak nyata, yang sewaktu-waktu dapat disimulasikan dengan perangkat lunak komputer. Kata virtual biasanya dikaitkan dengan kata Virtual Reality. Kata Virtual Reality dapat diartikan sebagai simulasi yang realistis dari lingkungan, termasuk didalamnya grafik tiga dimensi dengan system computer yang menggunakan software dan hardware yang

⁴⁴Celine Byukusenge, Florian Nsanganwimana dan Albert Paulo Tarmo, "Effectiveness of Virtual Laboratories in Teaching and Learning Biology: A Review of Literatures", (International Journal of Learning, Teaching and Educational Research, Vol.21, No.6, 2022)

⁴⁵ Nur Hikmah, Nanda Saridewi, dan Salamah Agung, "Penerapan Laboratorium Virtual Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa", (Jurnal Kimia dan Pendidikan, Vol.2, No.2, 2017)

interaktif. Laboratorium virtual adalah sebuah perangkat dengan menggunakan model dan simulasi yang terkomputerisasi dan juga merupakan salah satu bentuk teknologi pembelajaran yang memungkinkan untuk menggantikan tatap muka kegiatan laboratorium.⁴⁶

Laboratorium virtual adalah berupa software komputer yang memiliki kemampuan untuk melakukan modeling peralatan komputer secara matematis yang disajikan melalui sebuah simulasi. Laboratorium virtual bukanlah pengganti tetapi bagian dari laboratorium riil yang digunakan untuk melengkapi dan memperbaiki kelemahan-kelemahan yang ada. Laboratorium virtual mungkin tidak perlu komprehensif, namun pada prinsipnya adalah bentuk upaya pengintegrasikan TIK dalam kurikulum pembelajaran IPA dengan tujuan: (1) memberikan alat kepada siswa untuk bekerja dalam IPA, (2) memberikan kesempatan kepada siswa dalam rangka memperoleh pemahaman tentang IPA, (3) mendorong siswa untuk mengungkapkan permasalahan IPA dalam cara yang sama dengan bagaimana para ahli bekerja dalam konteks penelitiannya.⁴⁷

UNESCO memberikan definisi “Virtual laboratory is an electronic workspace for distance collaboration and experimentation in research or other creative activity, to generate and deliver results using distributed information and communication technologies”. Artinya laboratorium virtual adalah ruang kerja elektronik untuk berkolaborasi dan eksperimen dalam penelitian dan kegiatan

⁴⁶ Haryoko, Sapto dan Jya, Hendra, *Laboratorium Virtual (Konsep dan Desain)*, (Makassar: Edukasi Mitra Grafika, 2014), h.51

⁴⁷ Abdjul, Tirtawaty dan Ntobuo, Elysia Nova, *Pembelajaran Fisika Berbasis Virtual-LAB*, (Gorontalo:)H.17-18

kreatif lainnya, untuk memberikan hasil melalui penggunaan teknologi informasi dan komunikasi.⁴⁸

Laboratorium virtual dapat didefinisikan sebagai perangkat lunak multisensori yang memiliki interaktivitas untuk mensimulasikan praktikum-praktikum tertentu dengan mereplikasi laboratorium konvensional. Laboratorium virtual memungkinkan siswa untuk belajar melalui pendekatan studi kasus, berinteraksi dengan peralatan laboratorium, melakukan eksperimen, menganalisis eksperimen sekaligus mengevaluasi proses yang dilakukan.⁴⁹Jadi, peralatan yang tersedia dalam kegiatan praktikum menggunakan laboratorium virtual bukan seperangkat peralatan yang nyata, karena peralatan yang disediakan sudah terdapat dalam software atau program tersebut, sehingga proses pembelajaran menggunakan laboratorium virtual hanya berupa simulasi.

Laboratorium virtual ini bervariasi dari halaman web statis dengan video dan teks hingga ke halaman yang dinamis dengan lingkungan canggih, kolaboratif authoring, pertemuan virtual dan banyak fitur lainnya.Laboratorium virtual ini dapat memungkinkan akses jarak jauh terhadap instrument pengukuran, kamera video, mikrofon, rangkaian listrik dan mekanik, reaksi kimia, percobaan biologi dan lainnya.⁵⁰

Laboratorium virtual dapat menjadi alternatif dalam mengatasi masalah yang timbul pada laboratorium nyata.Pemanfaatan komputer sebagai media praktikum melalui fitur-fitur yang tersedia memberikan suasana yang lebih hidup

⁴⁸ Dedi Holden Simbolon, “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Eksperimen Riil dan Laboratorium Virtual Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa”, (Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan, Vol.21, No.3, 2015)

⁴⁹ Wibawanto Wandah, *Laboratorium Virtual (Konsep dan Pengembangan Simulasi Fisika)*, (Semarang: Penerbit LPPM UMNES, 2020), h.2

⁵⁰Wulandari Nais dan Vebrianto Rian, “Studi Literatur Pembelajaran Kimia Berbasis MasLAH Ditinjau dari Kemampuan Menggunakan Laboratorium Virtual”, (SNTIKI, 2017, H.)711

dan menarik. Laboratorium virtual merupakan bentuk tiruan dari sebuah laboratorium IPA riil yang digunakan dalam aktivitas pembelajaran ataupun penelitian secara ilmiah guna menekankan sebuah konsep atau mendalami sebuah konsep-konsep IPA. Di dalam laboratorium virtual terdapat bagian penting, sebagai berikut:

a. Pemodelan

Pemodelan digunakan untuk memperbaiki kekurangan pada proses pembelajaran yang mengedepankan metode ceramah dan latihan soal, karena pada prinsipnya pemodelan atau modeling digunakan dengan mengajak siswa atau peserta didik dalam mendesain secara fisik yang diperlukan dalam proses untuk menggambarkan, menjelaskan dan memprediksi sebuah fenomena.

b. Simulasi

Merupakan program komputer yang memproduksi fenomena alam melalui visualisasi dari sebuah model. Simulasi dapat membantu siswa dalam mempelajari model fenomena alam dalam dunia nyata yang memiliki perilaku system kompleks. Simulasi juga dapat membantu siswa untuk memahami dunia konseptual dari ilmu pengetahuan melalui animasi, yang dapat meningkatkan pemahaman dari konsep ilmiah yang abstrak. ⁵¹

Perlu diketahui, bahwa penggunaan laboratorium virtual ini bukan berarti baru digunakan sebagai pengganti partisipasi peserta didik dalam melakukan praktikum di laboratorium nyata, hanya saja sebagai alternatif dalam membantu peserta didik agar mudah memahami materi, konsep dan aplikasi.

⁵¹ Abdjul, Tirtawaty dan Ntobuo, Elysia Nova, *Pembelajaran Fisika Berbasis Virtual-LAB*, (Gorontalo: 2015)h.21-22

Perkembangan Laboratorium virtual di dunia sangat cepat. Pada saat ini mayoritas laboratorium virtual berbasis web atau online, tetapi banyak juga yang masih dikembangkan secara offline. Berikut prosedur pemanfaatan laboratorium virtual sebagai berikut:

- a. Mendownload aplikasi laboratorium virtual yaitu Rumah Belajar atau Olabs atau aplikasi lainnya ke perangkat hp atau laptop.
- b. Selain mendownload aplikasi, kita bisa mengaksesnya melalui website, <https://belajar.kemdikbud.go.id/> (Rumah Belajar) dan <https://www.olabs.edu.in/> (Olabs)
- c. Pastikan handphone atau laptopnya dapat mengakses jaringan internet.
- d. Setelah mendownload aplikasi maka diperlukan langkah-langkah mengakses aplikasi tersebut. Berikut langkah-langkah penggunaan aplikasi:

- 1) Rumah Belajar

Aplikasi Rumah Belajar merupakan portal pembelajaran resmi Kementerian dan Kebudayaan yang dikembangkan oleh Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan dan Kebudayaan (Pustekkom Kemendikbud) sejak tahun 2011 dengan alamat web <http://belajar.kemendikbud.go.id>. Portal rumah belajar menyediakan berbagai belahan belajar serta fasilitas komunikasi yang mendukung interaksi antar komunitas. Rumah belajar hadir sebagai bentuk inovasi pembelajaran di era industry 4.0 yang dapat dimanfaatkan oleh siswa dan guru, portal rumah belajar bisa digunakan mulai dari Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD), Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Sekolah Menengah Atas (SMA/SMK) sederajat. Portal rumah belajar memiliki 2 fitur yaitu fitur utama dan fitur pendukung, fitur utama terdiri dari sumber belajar, kelas maya, bank soal dan laboratorium maya (virtual) dan fitur pendukung terdiri peta budaya, buku sekolah elektronik, wahana jelajah angkasa, karya

bahasa dan sastra, pengembangan keprofesian berkelanjutan, blog pena, edugame dan augmented reality.⁵²

Portal laboratorium maya adalah salah satu fitur utama rumah belajar. Laboratorium maya menyediakan berbagai macam praktikum di dalamnya mulai dari pendidikan PAUD, SD, SMP dan SMA. Praktikum yang ada pada laboratorium maya ada dua yaitu praktikum IPA dan Matematika. Dan untuk mengakses aplikasi rumah belajar dapat kita dapat mengakses melalui web (Rumah Belajar, vlab.belajar.kemdikbud.go.id) atau mengunduh aplikasi rumah belajar di play store. Berikut langkah-langkah penggunaan laboratorium maya yaitu:⁵³

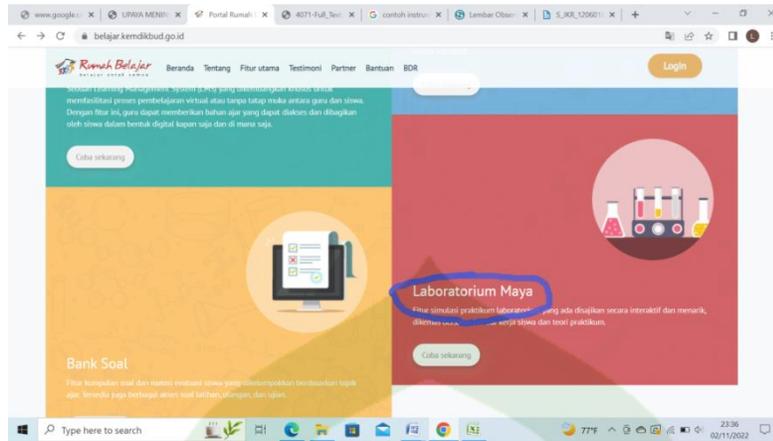
b) Langkah pertama adalah mengakses Rumah Belajar dengan link <https://belajar.kemdikbud.go.id/>



c) Klik pada bagian Laboratorium Maya

⁵² Helenurdin, “Sekilas Tentang Aplikasi Rumah Belajar”, <http://solmet.kemdikbud.go.id/?p=3141>, diakses pada tanggal 08 Januari 2023

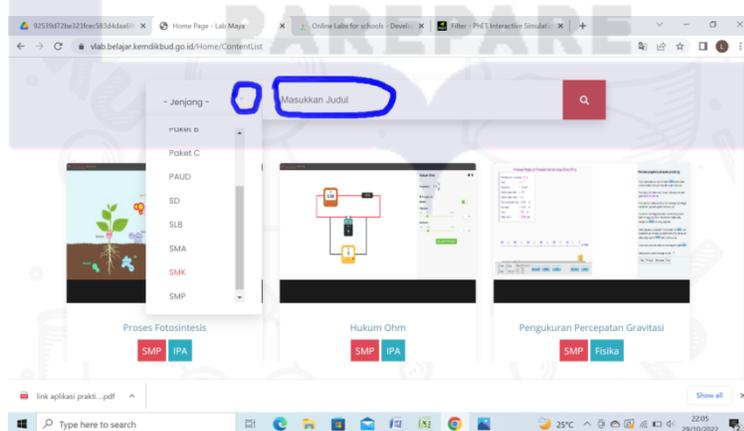
⁵³ Kemendikbud, “Rumah Belajar”, <https://vlab.belajar.kemdikbud.go.id/>, diakses pada tanggal 01 November 2022



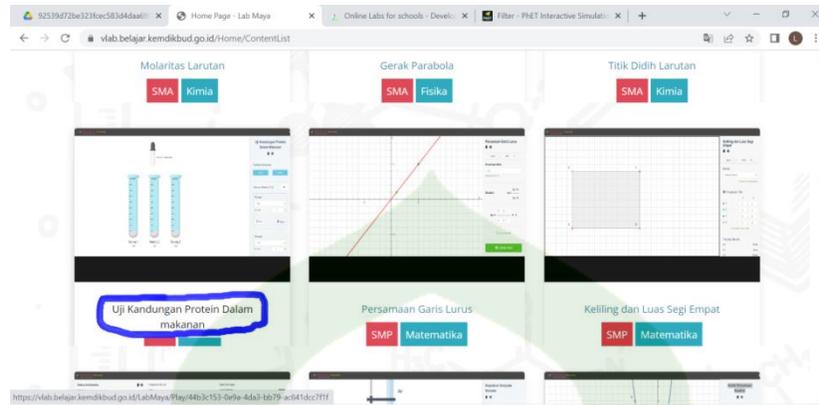
- d) Setelah muncul tampilan pada gambar, geser ke bagian bawah dan klik “lihat selengkapnya”



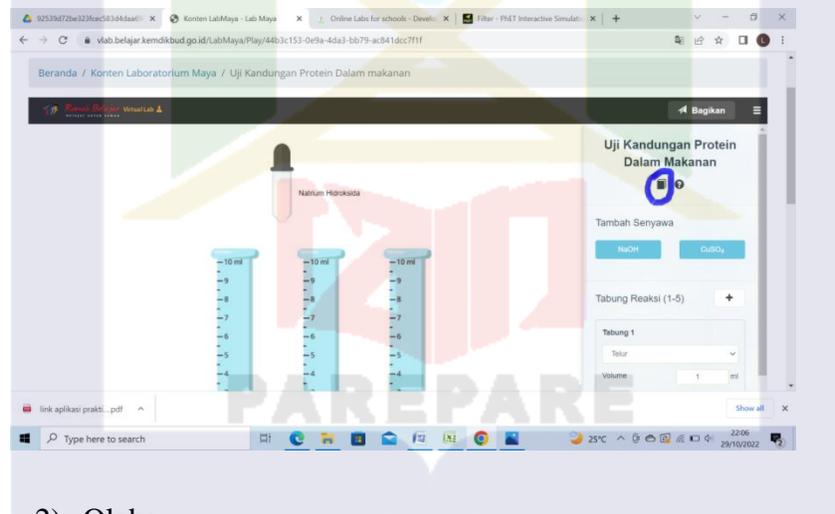
- e) Klik Jenjang atau memasukkan judul sesuai dengan pratikum yang akan dilakukan.



f) Pilih praktikum yang akan dipilih



g) Klik gambar seperti buku tersebut untuk mengetahui materi seputaran praktikum.



2) Olabs

Olabs atau Online Labs adalah sebuah proyek yang diprakarsai oleh Kementerian Pengembangan Sumber Daya Manusia Pemerintahan India d bawah misi Nasional Pendidikan melalui Teknologi Informasi dan Komunikasi yang dipolorori oleh AMRITA. Amrita olabs merupakan

software untuk melaksanakan percobaan online di bidang sains.⁵⁴Olabs didasarkan pada gagasan bahwa eksperimen lab dapat diajarkan menggunakan internet, lebih efisien dan lebih murah. Laboratorium juga dapat disediakan untuk siswa yang tidak memiliki akses laboratorium fisik atau dimana peralatan yang tidak tersedia atau mahal. Olabs menyediakan berbagai macam fitur yaitu konten selaras dengan NCERT/CBSE dan state board silabus, lab fisika, kimia, biologi dari kelas 9 hingga kelas 12, pelajaran Inggris dan matematika untuk kelas 9 dan 10, simulasi interaktif, animasi, dan video lab, konsep dan pengertian. Berikut langkah-langkah penggunaan olabs yaitu:

- a) Mengakses olabs dengan link <https://www.olabs.edu.in/> dan tampilannya akan seperti gambar dibawah.

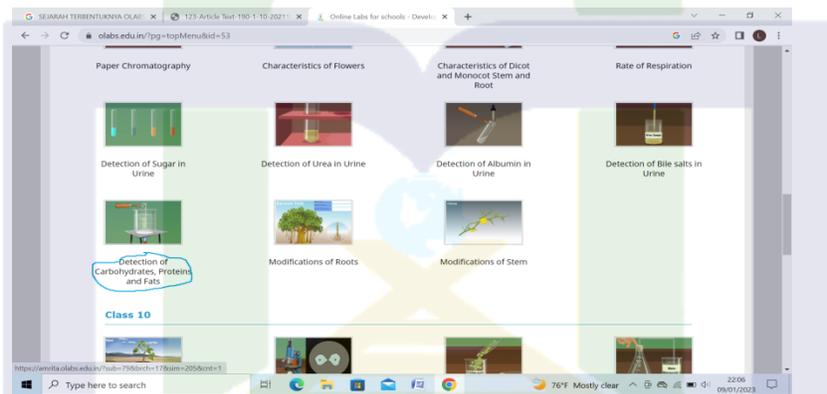


- b) Klik salah satu fitur yang akan kita gunakan untuk melakukan eksperimen, misalnya fitur Biologi.

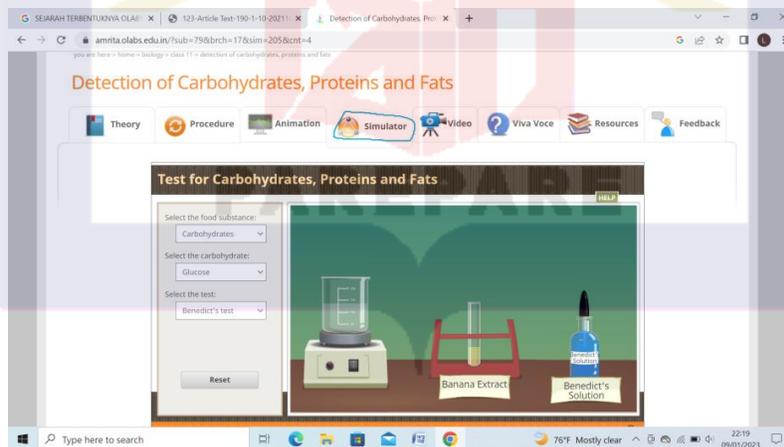
⁵⁴ Arsel Bungkuran, Heindrich dan Alfrits, 2021, Pengemabangan Bahan Ajar Berbantuan Amrita Olabs pada Materi Gelombang Bunyi, Jurnal Pendidikan Fisika Charm Sains, Vol.2, No.3



c) Setelah tampilan seperti gambar berikut, klik praktikum yang akan dipraktikkan.



d) Klik fitur simulasi untuk melakukan percobaan atau eksperimen.



Laboratorium virtual merupakan suatu media pembelajaran yang berbasis komputer, adapun kelebihan-kelebihan yang dimiliki media ini yaitu:

- b. Komputer dapat mengakomodasi siswa yang lambat menerima pelajaran, karena ia dapat memberikan iklim yang lebih bersifat efektif dengan cara yang individual, tidak pernah lupa, tidak pernah bosan, sangat sabar dalam menjalankan instruksi seperti yang diinginkan program yang digunakan.
- c. Komputer dapat merangsang siswa untuk mengerjakan latihan, melakukan kegiatan laboratorium atau simulasi karena tersedianya animasi grafik, warna, dan musik yang dapat menambah realism.
- d. Kendali berada ditangan siswa sehingga tingkat kecepatan belajar siswa dapat disesuaikan dengan tingkat penguasaannya. Dengan kata lain, komputer dapat berinteraksi dengan siswa secara perorangan, misalnya dengan bertanya dan menilai jawaban.
- e. Kemampuan merekam aktifitas siswa selama menggunakan suatu program pengajaran memberi kesempatan lebih baik untuk pembelajaran secara perorangan dan perkembangan setiap siswa selalu dapat dipantau.
- f. Dapat berhubungan atau mengendalikan peralatan lain seperti CD, video, dan lain-lain dengan program pengendali dari komputer.⁵⁵

Sedangkan kelemahan dalam pemanfaatan laboratorium virtual adalah:

- a. Peserta didik harus online (terkoneksi internet) untuk menjalankan simulasi suatu praktikum.
- b. Keterbatasan pengetahuan mengenai tata cara pelaksanaan praktikum online, karena kebanyakan penyedia layanan virtual labs menggunakan bahasa Inggris sebagai bahasa pengantar.
- c. Kurangnya pengalaman secara ril di laboratorium nyata, sehingga terjadi kebingungan peserta didik dalam merangkai alat dan mengoperasikannya.

⁵⁵ Jasmadi, "Penggunaan Media Virtualy Laboratorium Dalam Pembelajaran Konsep Optik Geometri di SMK Kesehatan Asy-Syifa School Banda Aceh" (Skripsi Sarjana; Jurusan Prodi Pendidikan Fisika: Aceh, 2018)

- d. Laboratorium virtual tidak memberikan pengalaman di lapangan secara nyata.⁵⁶

4. Hasil Belajar

a. Pengertian Belajar

Belajar diartikan sebagai segala aktivitas psikis yang dilakukan oleh setiap individu sehingga tingkah lakunya berbeda antara sebelum dan sesudah belajar. Perubahan tingkah laku atau tanggapan, karena adanya pengalaman baru, memiliki kepandaian/ ilmu setelah belajar, dan aktivitas berlatih.⁵⁷ Belajar bisa juga diartikan suatu upaya yang dimaksudkan untuk mengumpulkan beberapa pengetahuan. Pengetahuan tersebut didapatkan dari seorang pendidik dan sumber-sumber belajar lainnya. Unsur utama dalam belajar adalah individu sebagai peserta belajar, kebutuhan sebagai sumber pendorong, situasi belajar, yang memberikan kemungkinan terjadinya kegiatan belajar.⁵⁸

Belajar merupakan suatu proses, suatu kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan. Belajar bukan hanya mengingat, akan tetapi lebih luas dari itu, yakni mengalami. Hasil belajar bukan suatu penguasaan hasil latihan melainkan pengubahan kelakuan. Pengertian ini berbeda dengan pengertian lama tentang belajar, pengertian lama tentang belajar yakni memperoleh pengetahuan, belajar adalah latihan-latihan pembentukan kebiasaan secara otomatis.⁵⁹

⁵⁶ Marina Artiyasa, "Virtual Lab Apakah Itu dan Apa Keuntungan dan Kekurangannya" <https://sukabumiupdate.com/posts/82742/virtual-lab-apakah-itu-dan-apa-keuntungan-dan-kekurangannya>, diakses pada tanggal 11 Agustus 2022

⁵⁷ Ahdar Djamaluddin dan Wardana, *Belajar dan Pembelajaran 4 Pilar Peningkatan Kompetensi Pedagogis*, (Parepare: CV. Kaaffahlearning Center, 2019), hlm.5

⁵⁸ Mohammad Suardi, *Belajar dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Grup Penerbitan CV Budi Utama, 2018), hlm.11

⁵⁹ Drs. H. Djamaluddin dan Ahdar, *Strategi Belajar dan Pembelajaran*, (Makassar: Gunadarma Ilmu, 2013), hlm.10

Menurut M. Sobry Sutikno, pengertian belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan oleh seseorang untuk mendapatkan suatu perubahan yang baru sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Dalam hal ini, perubahan adalah sesuatu yang dilakukan secara sadar (disengaja) dan bertujuan untuk memperoleh suatu yang lebih baik dari sebelumnya.⁶⁰

Menurut Zain dan Djamarah, belajar adalah proses berubahnya perilaku karena pengalaman dan latihan. Artinya, tujuan kegiatan belajar adalah berubahnya tingkah laku, baik itu pengetahuan, keterampilan ataupun sikap, bahkan meliputi segenap aspek organisme atau pribadi.⁶¹

Dari definisi yang dikemukakan diatas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku peserta didik baik dari pengetahuan, keterampilan, dan sikap atau pun serangkaian kegiatan misalnya dengan meniru, membaca, mengamati dan lain sebagainya. Proses belajar bukan hanya terjadi karena adanya interaksi antar peserta didik dengan pendidik, karena belajar bisa dilakukan oleh peserta didik itu sendiri. Belajar secara individu merupakan rangsangan-rangsangan tersendiri yang dilakukan peserta didik dengan lingkungannya.

Proses belajar tidak sekedar menghafal konsep-konsep belaka, tetapi merupakan kegiatan menghubungkan konsep-konsep untuk menghasilkan pemahaman yang utuh sehingga konsep yang dipelajari akan lebih dipahami dan tidak mudah dilupakan.

b. Pengertian Hasil Belajar

⁶⁰ Djamaluddin dan Wardana, *Belajar dan Pembelajaran 4 Pilar Peningkatan Kompetensi Pedagogis*, (Parepare: CV.Kaaffahlearning Center, 2019), hlm.7

⁶¹ Mitha Azizaturreda, “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dengan Media Laboratorium Virtual (Phet) terhadap Hasil Belajar, Ketrampilan Proses Sains, dan Minat Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Elastisitas”, (Skripsi Sarjana: Jurusan Pendidikan Mipa, 2019)

Hasil belajar sering kali digunakan sebagai ukuran untuk mengetahui seberapa jauh seseorang menguasai bahan yang sudah diajarkan. Hasil belajar dapat dijelaskan dengan memahami dua kata yang membentuknya, yaitu "hasil" dan "belajar". Pengertian hasil menunjukkan pada suatu perolehan akibat dilakukannya suatu aktivitas atau proses yang mengakibatkan berubahannya input secara fungsional, sedangkan belajar dilakukannya untuk mengusahakan adanya perubahan perilaku pada individu yang belajar⁶²

Hasil belajar adalah suatu penilaian akhir dari proses dan pengenalan yang telah dilakukan berulang-ulang. Serta akan tersimpan dalam jangka waktu lama atau bahkan tidak akan hilang selama-lamanya karena hasil belajar turut serta dalam membentuk pribadi individu yang selalu ingin mencapai hasil yang lebih baik lagi sehingga akan mengubah cara berpikir serta menghasilkan perilaku kerja yang lebih baik.⁶³

Hasil belajar merupakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah menerima pengalaman belajarnya. Kemampuan-kemampuan tersebut mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Hasil belajar juga dapat dilihat melalui kegiatan evaluasi yang bertujuan untuk mendapatkan data pembuktian yang akan menunjukkan tingkat kemampuan peserta didik dalam mencapai tujuan.⁶⁴ Hasil belajar akan dinyatakan dalam bentuk penguasaan, penggunaan sikap dan nilai, pengetahuan dan kecakapan dasar yang terdapat dalam berbagai bidang studi atau lebih luas lagi dalam berbagai aspek kehidupan atau pengalaman yang terorganisasi.

⁶² Anggraini Fitrianingtyas, "Peningkatan Hasil Belajar IPA Melalui Model Discovery Learning Siswa Kelas IV SDN Gedanganak 02", (Jurnal Pendidikan; Vol.01, No.06, 2017)

⁶³ Sulastri, Imran, dan Arif Firmansyah, "Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Mata Pelajaran IPS di Kelas V SDN 2 Limbo Makmur Kecamatan Bumi Raya", (Jurnal Kreatif Tadulako Online, Vol.3, No.1,)

⁶⁴ Dosen Pendidikan 2, "Pengertian Hasil Belajar Menurut Para Ahli", (Dosen pendidikan; 2022), <https://www.dosenpendidikan.co.id/hasil-belajar/> (diakses pada tanggal 23 Agustus 2022)

Proits mengungkapkan bahwa hasil belajar dapat menggambarkan kemampuan peserta didik setelah apa yang mereka ketahui dan pelajari. Sedangkan menurut Robert Gagne berpendapat bahwa hasil belajar peserta didik terbagi menjadi lima kategori yaitu informasi verbal, keterampilan intelektual, keterampilan motorik, sikap dan strategi kognitif.⁶⁵Dari kedua pendapat diatas hasil belajar merupakan penilaian diri peserta didik dan perubahan yang dapat dialami dibuktikan, dan terukur dalam kemampuan dan prestasi yang dialami peserta didik.

Fungsi dari penilaian hasil belajar oleh pedidik adalah untuk memperbaiki berbagai kekurangan hasil belajar peserta didik dalam hal pengetahuan, keterampilan, dan sikap selama proses pembelajaran dalam tiap semester. Selain itu, penilaian hasil belajar berfungsi untuk menentukan keberhasilan belajar peserta didik pada kompetensi dasar tertentu, tiap akhir satu semester, satu tahun pembelajaran dan sebagainya.⁶⁶

C Kerangka Berfikir

Kerangka pikir merupakan gambaran tentang pola hubungan antara konsep dan atau variable secara koheren yang merupakan gambaran yang utuh terhadap fokus penelitian.⁶⁷Kerangka pikir juga merupakan suatu model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting.⁶⁸

⁶⁵ Siti Nurhasanah dan A. Sobandi, "Minat Belajar Sebagai Determinan Hasil Belajar Siswa", (Jurnak Pendidikan Manajemen Perkantoran, Vol.1, No.1, 2016)

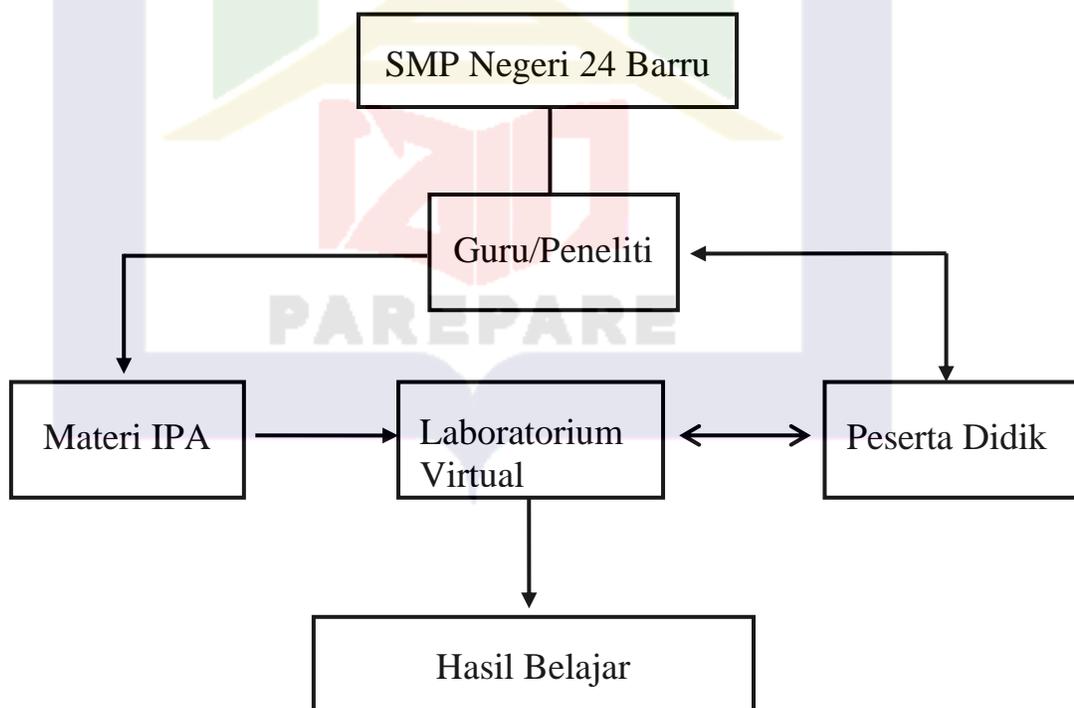
⁶⁶ Rina Febriana, *Evaluasi Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2019), hlm. 14

⁶⁷ Tim Penyusun, *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah (Makalah dan Skripsi)*, (Parepare: IAIN, 2020), hlm.21

⁶⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm.91

Materi IPA merupakan salah satu materi yang paling sulit dipahami apalagi di bagian praktikum. Kelengkapan peralatan dalam laboratorium itu sangat penting dalam melaksanakan praktikum, serta waktu yang dibutuhkan lebih banyak agar pelaksanaan praktikum berjalan dengan efektif. Hal ini menjadi kendala bagi peserta didik dan guru di sekolah dalam melakukan praktikum. Oleh karena itu, laboratorium virtual dapat menjadi solusi dalam menangani permasalahan ini.

Laboratorium virtual merupakan alternatif yang tepat karena laboratorium virtual merupakan media pembelajaran yang menawarkan kemudahan akses dan fleksibilitas. Media pembelajaran ini dapat dioperasikan melalui ponsel atau laptop dan eksperimen bisa dilakukan berulang-ulang. Laboratorium virtual ini juga dilengkapi dengan animasi, audio, tulisan dan gambar agar lebih menarik dan mudah dipahami. Laboratorium virtual ini juga dapat memacu keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran dan meningkatkan keterampilan dalam bereksperimen meskipun pelaksanaan tidak nyata.



Gambar 2.1 Bagan Kerangka Fikir

D Hipotesis

Hipotesis merupakan dugaan sementara. Hipotesis berasal dari kata Hipo berarti kurang atau lemah dan tesis yang berarti teori yang disajikan sebagai bukti. Jadi hipotesis merupakan pernyataan yang masih lemah kebenarannya dan masih perlu dibuktikan kenyataannya.⁶⁹ Berdasarkan landasan teori dan kerangka pikir di atas, maka dapat dirumuskan hipotesis penelitian ini yaitu Penggunaan Laboratorium Virtual dapat membantu peserta didik belajar sendiri, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar IPA pada peserta didik kelas VIII SMPNegeri 24 Barru.



⁶⁹ Cholid Narkubi, Abu Achmadi, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), hlm.28

BAB III

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (Classroom Action Research). Penelitian tindakan kelas adalah jenis penelitian yang dilakukan untuk memecahkan masalah pembelajaran di dalam kelas. Penelitian ini juga termasuk penelitian deskriptif sebab menggambarkan bagaimana suatu teknik pembelajaran yang diterapkan.

Penelitian tindakan kelas adalah suatu kegiatan ilmiah yang dilakukan oleh guru kelasnya sendiri dengan jalan merancang, melaksanakan, mengamati dan merefleksikan tindakan melalui beberapa siklus secara kolaboratif dan partisipatif yang bertujuan untuk memperbaiki atau meningkatkan mutu proses pembelajaran di kelas.⁷⁰ Menurut Wijaya Kusuma, penelitian tindakan kelas adalah penelitian yang dilakukan oleh guru dalam kelasnya itu sendiri dengan 3 cara yaitu: (1) merencanakan, (2) melakukan, (3) merefleksikan tindakan secara kolaboratif dan partisipatif dengan tujuan untuk memperbaiki kinerja guru, sehingga hasil belajar peserta didik dapat meningkat.⁷¹

A Subjek Penelitian

Pada penelitian ini teknik pengampilan sampel menggunakan teknik Purpose Sampling. Dimana yang menjadi subjek penelitian adalah kelas VIII.1, dengan jumlah peserta didik kelas VIII.1 adalah 25 orang dengan 13 laki-laki 12 perempuan

⁷⁰ Dr. Anda Juanda, *Penelitian Tindakan Kelas (Classroom Action Research)*, Yogyakarta: Deepublish (2016), hlm.66

⁷¹ Sulaiman Saat dan Sitti Mania, *Pengantar Metodologi Penelitian Panduan Bagi Peneliti Pemula*, Gowa: Pusaka Almada, (2019), hlm.192

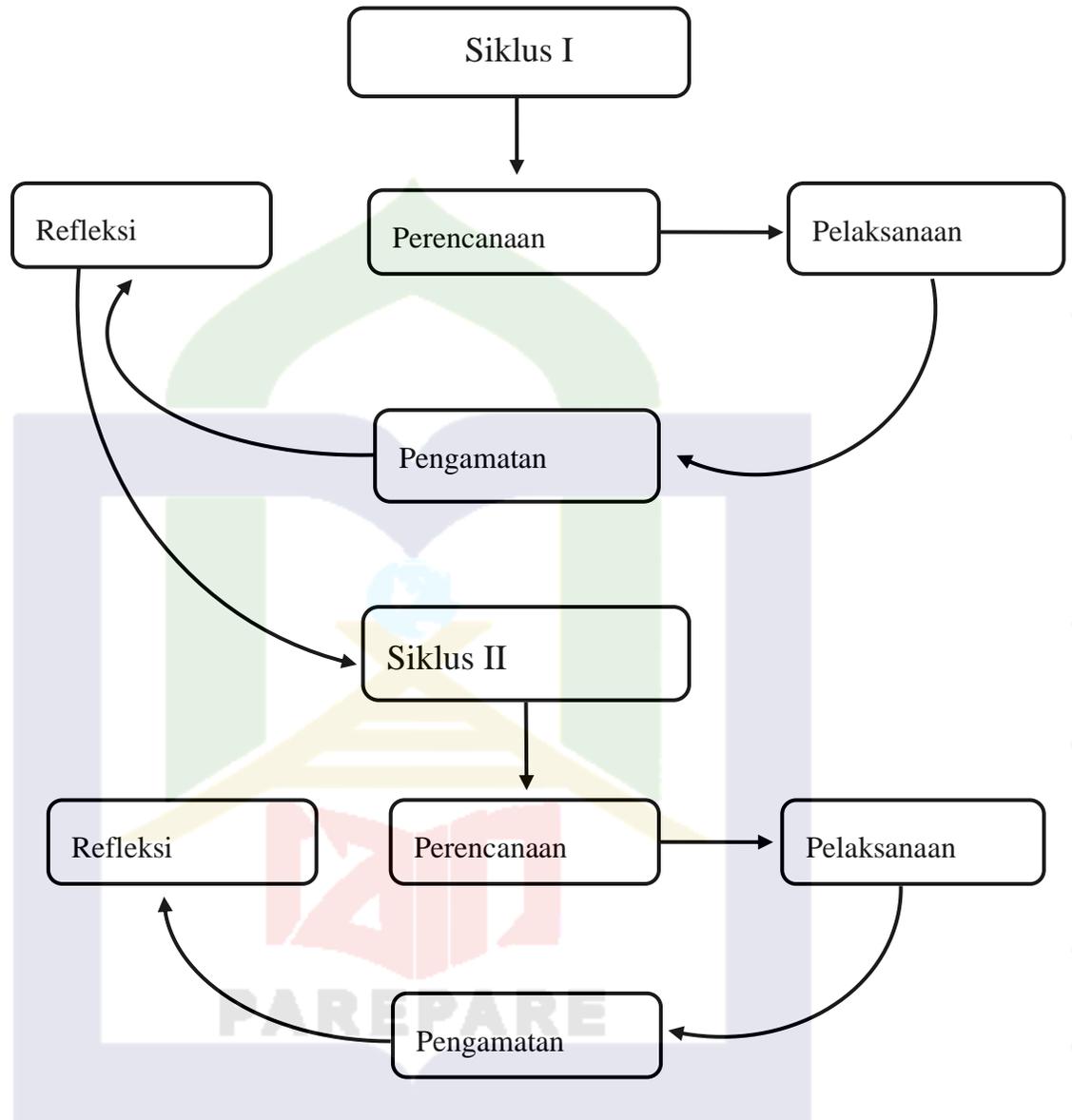
B Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian ini akan dilakukan disalah satu Sekolah Menengah Pertama yang berada dikabupaten Barru yakni UPTD SMP NEGERI 24 Barru, yang berlokasi di Jl. Baco Enni, Topporeng, Desa Nepo, Kecamatan Mallusetasi, Kabupaten Barru, Provinsi Sulawesi Selatan. Penelitian ini dilakukan dalam jangka waktu kurang lebih 1(satu) bulan (sesuai dengan kebutuhan peneliti), untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan.

C Prosedur Penelitian

Kegiatan penelitian ini dilakukan secara bersiklus. Tiap siklus, baik itu siklus I, siklus II, dan siklus III akan dilaksanakan sesuai dengan perubahan yang dicapai peneliti. Menurut Kurt Lewin ada 4 hal yang harus dilakukan dalam proses penelitian tindakan kelas yakni (1) perencanaan (planning), pada tahap ini kegiatan yang harus dilakukan adalah membuat RPP, mempersiapkan fasilitas dari sarana pendukung yang diperlakukan di kelas, mempersiapkan instrument untuk merekam dan menganalisis data mengenai proses dan hasil tindakan. (2) tindakan, pada tahap ini peneliti tindakan-tindakan yang telah dirumuskan dalam RRP.(3) observasi pada tahap ini yang harus dilakukan adalah mengamati perilaku siswa-siswa yang sedang mengikuti kegiatan pembelajaran.dan(4) refleksi pada tahap ini yang harus dilakukan adalah mencatat hasil observasi, menganalisis hasil pembelajaran, mencatat kelemahan-kelemahan untuk dijadikan bahan penyusun rancangan siklus berikutnya, sampai tujuan PTK tercapai.⁷². Kegiatan setiap tahap diuraikan dalam bagan sebagai berikut:

⁷² Juanda, Anda, *Tenelitian Tindakan Kelas*, (Yogyakarta: DEEPUBLISH, 2016), h.120-121



Gambar 3.1 Bagan Siklus I dan Siklus II

1. Siklus I

1) Tahap Perencanaan (Planning)

Adapun perencanaan yang dilakukan sebagai berikut:

- a) Menentukan kelas dan waktu penelitian
- b) Menetapkan materi pembelajaran yang akan disampaikan
- c) Merancang langkah-langkah pembelajaran IPA berupa rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).
- d) Berdiskusi dengan guru pengampuh pelajaran IPA di kelas VIII untuk menyamakan pendapat tentang tindakan yang akan dilakukan.
- e) Mempersiapkan media yang diperlukan dalam pembelajaran.
- f) Membuat kertas penilaian untuk mengetahui hasil belajar.

2) Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini peneliti melaksanakan rencana atau strategi yang sudah direncanakan. Pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti adalah menggunakan media laboratorium Virtual pada mata pelajaran IPA. Adapun tindakan yang akan dilakukan peneliti sebagai berikut:

- a) Menerapkan strategi pembelajaran dengan menggunakan media laboratorium virtual.
- b) Menyampaikan kompetensi, indikator dan tujuan pembelajaran yang diharapkan
- c) Menyajikan informasi tentang materi yang akan dipelajari oleh peserta didik.
- d) Peneliti akan menyajikan cara penggunaan media Laboratorium virtual pada materi IPA.
- e) Peserta didik diminta untuk memperhatikan dan memahami penggunaan media laboratorium virtual.

- f) Peserta didik diminta untuk melakukan praktikum dengan menggunakan media Laboratorium Virtual
- g) Peneliti yang bertindak sebagai guru dan guru sebagai observer untuk memantau tindakan yang dilaksanakan dengan menggunakan lembar observasi.

3) Tahap Observasi

Tahap observasi ini dilakukan pada saat pelaksanaan pembelajaran. Proses observasi dilakukan oleh pengamat pada saat pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan media Laboratorium Virtual tersebut menggunakan instrument berupa lembar observasi yang telah disiapkan. Pada pengamatan hasil belajar peserta didik menggunakan instrumen berupa lembar tes hasil belajar peserta didik yang telah disiapkan.

4) Tahap Refleksi

Tahap refleksi adalah tahap kegiatan untuk mengungkapkan kembali apa yang sudah dilakukan, dan akan diperoleh informasi tentang penggunaan media Laboratorium Virtual yang telah dilakukan. Kemudian hasil tersebut akan dianalisis dan disimpulkan peneliti untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan tindakan yang sudah dilakukan dan hasil tersebut dapat digunakan sebagai acuan untuk menyusun program siklus selanjutnya.

2. Siklus II

Pelaksanaan siklus II dilakukan setelah mendapatkan hasil refleksi dari siklus I. apabila pada siklus I hasil analisis belum memuaskan maka siklus tindakan dilanjutkan pada siklus II. Pelaksanaan siklus II dilaksanakan untuk memperbaiki kelemahan dan kegagalan yang terjadi pada siklus I. Dan apabila siklus II belum mencapai kriteria yang diharapkan maka dilanjutkan ke siklus berikutnya.

D Teknik Pengumpulan dan Pengelolaan Data

Metode pengumpulan data merupakan salah satu cara yang dilakukan untuk mendapatkan data-data dan keterangan-keterangan yang diperlukan peneliti dalam penelitiannya. Data tersebut dapat dianalisis serta dapat menarik kesimpulan. Adapaun metode yang peneliti gunakan dalam mengumpulkan data pada penelitian ini yaitu:

1. Teknik Observasi

Observasi adalah suatu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara melakukan pengamatan secara langsung, yang disertai dengan pencatatan-pencatatan terhadap keadaan atau perilaku objek sasaran.⁷³ Observasi dalam penelitian ini dilakukan pada saat proses pembelajaran berlangsung dalam hal ini guru sebagai pengamat atau observer.

2. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan metode yang digunakan untuk menelusuri data historis. Sebagian besar data yang tersedia merupakan bentuk surat-surat, laporan, dan sebagainya.⁷⁴ Penelitian ini dilakukan pengumpulan data dengan dokumentasi untuk difungsikan kepada peneliti dan pembaca untuk mengetahui data yang berkaitan dengan penelitian seperti sejarah berdirinya lokasi penelitian dan sebagainya.

3. Tes

Tes dilakukan untuk mengetahui pencapaian hasil belajar peserta didik kelas VIII SMP Negeri 23 Barru dalam pelajaran yang telah dilaksanakan

⁷³ Abdurrahman, Fatoni, *Metodologi Penelitian dan Teknik Penyusunan Skripsi*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2006), hlm. 104

⁷⁴ Burhan Bungin, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: Kencana, 2005), hlm.144

dengan menggunakan media laboratorium virtual. Tes ini dibagi menjadi dua yaitu, pertama *PresTest* (Tes Awal) yaitu kegiatan yang dilakukan peneliti untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik dalam proses pembelajaran sebelum menggunakan media Laboratorium Virtual dan kedua *PostTest* (Tes Akhir) yaitu kegiatan yang dilakukan peneliti untuk mengetahui sampai dimana hasil belajar peserta didik dalam pelajaran IPA setelah menggunakan media Laboratorium Virtual.

4. Angket

Angket atau sering disebut kuesioner merupakan teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara memberi seperangkat pernyataan atau pertanyaan tertulis kepada responden untuk di jawab.⁷⁵ Angket tersebut digunakan untuk memperoleh informasi yang berkaitan dengan respon peserta didik terhadap pembelajaran IPA dengan menggunakan media Laboratorium Virtual. Untuk angket, peserta didik memberikan check list pada kolom yang tersedia untuk setiap pertanyaan yang diajukan.

E Instrumen Penelitian

Menyusun instrument merupakan langkah penting dalam pola prosedur penelitian. Instrumen berfungsi sebagai alat bantu dalam mengumpulkan data yang diperlukan. Menyusun instrumen pada dasarnya adalah menyusun alat evaluasi, karena mengevaluasi adalah memperoleh data tentang sesuatu yang diteliti, dan hasil yang diperoleh dapat diukur dengan menggunakan standar yang telah ditentukan

⁷⁵ Mitha Azizaturredha, “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Media Laboratorium Virtual (*Phet*) terhadap Hasil Belajar, Keterampilan Proses Sains, dan Minat Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Elastisitas”, (Skripsi Sarjana: Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Palangka Raya, 2019)

sebelumnya oleh peneliti.⁷⁶ Adapun instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Lembar Observasi

Lembar observasi dalam penelitian ini digunakan untuk melakukan pengamatan untuk mendapatkan data yang diinginkan. Lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini ada dua yaitu, pertama lembar observasi aktivitas peserta didik dan kedua lembar observasi guru dalam pembelajaran. Observasi dalam penelitian ini dilakukan untuk mengamati aktifitas peserta didik dalam pembelajaran IPA dengan menggunakan media Laboratorium Virtual.

a. Observasi kegiatan peserta didik

Observasi dilakukan untuk mengidentifikasi aktivitas belajar peserta didik mulai dari awal hingga akhir pelajaran di kelas VIII SMP Negeri 24 Barru. Observasi ini bertujuan untuk mengetahui seperti apa proses pembelajaran IPA di kelas VIII SMP Negeri 24 Barru dengan menerapkan pembelajaran Laboratorium Virtual. Observasi yang dilakukan observer kepada peserta didik yaitu mengamati aktivitas belajar dan keaktifan dalam mengikuti proses pembelajaran mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. Observasi ini dilakukan dengan menggunakan instrumen lembar observasi yang telah dilengkapi pedoman yang akan digunakan observasi. Lembar observasi peserta didik dapat dilihat sebagai berikut:

⁷⁶ Sandu, dan Ali, *Dasar Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta: Literasi Media Publishing), hlm.78

Tabel 3.1 Lembar Observasi aktivitas peserta didik

No	Nama Siswa	Indikator				Total
		Perhatian	Partisipasi	Pemahaman	Kerjasama	
1	Siswa 1					
2	siswa 2					
Jumlah						
Presentase						

Sumber Data: Rusdiana 2018 Skripsi Pendidikan

Aspek yang diamati:

1. Aspek Perhatian Peserta Didik
 - a. Memahami tujuan pembelajaran.
 - b. Mendengarkan dan memahami penjelasan guru.
 - c. Memperhatikan penjelasan guru, dan bertanya jika ada materi yang tidak dipahami.
2. Aspek Partisipasi
 - a. Peserta didik aktif bertanya mengenai materi yang belum dipahami.
 - b. Peserta didik berani menjawab pertanyaan yang diberikan guru.
 - c. Peserta didik melakukan praktikum secara virtual dengan menggunakan Laboratorium Virtual.
 - d. Memberikan pendapat dalam menyelesaikan permasalahan.
3. Aspek Pemahaman
 - a. Peserta didik mampu menjawab soal yang diberikan guru dengan tepat waktu.
 - b. Peserta didik mampu melakukan praktikum secara virtual
4. Aspek Kerjasama

- a. Peserta didik mampu menghargai pendapat orang lain.
- b. Peserta didik dapat berkomunikasi dengan baik dengan orang lain.
- c. Peserta didik dapat mencari pemecahan masalah bersama-sama.

Keterangan Skor:

1 = Sangat Kurang

2 = Kurang

3 = Baik

4 = Sangat Baik⁷⁷

b. Observasi Aktivitas Guru

Observasi aktivitas guru dalam penelitian ini dimaksudkan untuk memperoleh data kegiatan aktivitas guru pada proses pembelajaran berlangsung dari awal hingga sampai akhir pembelajaran, serta bagaimana menciptakan kelas yang kondusif pada saat pembelajaran dengan menggunakan laboratorium virtual. Observasi ini dilakukan dengan menggunakan instrumen lembar observasi sebagai berikut:

Tabel 3.2 Lembar Observasi Guru

No	Aspek Yang di Nilai	Skor			
		1	2	3	4
I. Kegiatan Awal					
1	Guru membuka pertemuan dengan				

⁷⁷Rusdiana, "Peningkatan Hasil Belajar IPA Kelas IV dengan Menggunakan Team Games Tournament (TGT) SDN 2 Balerejo Batnghari Lampung Timur Tahun Pelajaran 2017/2018", (Skripsi Sarjana: Jurusan Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, 2018)

	mengucapkan salam, berdoa, dan mengecek kehadiran peserta didik				
2	Guru menginformasikan kesiapan peserta didik dalam belajar				
3	Guru memotivasi Peserta didik				
4	Guru menyampaikan topik dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai				
II. Kegiatan Inti					
5	Memberikan pelajaran sesuai dengan langkah-langkah yang sudah direncanakan dalam RPP				
6	Menguasai Materi pelajaran				
7	Kejelasan dalam menyampaikan materi pembelajaran				
8	Menyampaikan materi sesuai tujuan / indikator yang akan ditempuh				
9	Memiliki keterampilan dalam menanggapi dan merespon pertanyaan peserta didik				
10	Menguasai teknologi dengan baik				
11	Mampu dalam penggunaan media Laboratorium Virtual				
13	Menguasai semua media Laboratorium Virtual				
14	Memiliki media yang tepat dalam				

	menyajikan materi dengan laboratorium virtual				
15	Meningkatkan perhatian peserta didik dalam kegiatan pembelajaran				
16	Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami				
III. Kegiatan Penutup					
17	Memberikan kesimpulan pada materi				
18	Menyampaikan materi selanjutnya				
19	Guru mengucapkan syukur dan salam sebagai penutup				
Jumlah					
Persentase					

Sumber Data: Rusdiana 2018 Skripsi Pendidikan

Keterangan penilaian:

1 = Sangat Kurang

2 = Kurang

3 = Baik

4 = Sangat Baik

2. Tes

Tes merupakan sekumpulan pertanyaan yang harus dijawab, harus ditanggapi atau sering diartikan sebagai tugas yang harus dilaksanakan oleh yang dites. Tes ini digunakan untuk mengukur sejauh mana seorang peserta didik telah

menguasai pelajaran yang telah disampaikan terutama meliputi aspek pengetahuan dan keterampilan.⁷⁸

Tes dilakukan pada awal dan akhir pertemuan setelah dilaksanakan proses belajar mengajar dengan menggunakan Laboratorium Virtual. Tes berupa pilihan ganda yang nantinya akan dilakukan di awal pelajaran (pra test) dan diakhir pelajaran (post test). Tes tersebut nantinya akan diberikan kepada peserta didik untuk mengetahui dan mendapatkan data kemampuan peserta didik tentang materi pelajaran IPA.

3. Angket

Angket atau kuesioner merupakan teknik pengumpulan data dengan menggunakan pertanyaan tertulis dan jawaban yang diberikan juga dalam bentuk tertulis, yaitu dalam bentuk isian atau simbol/tanda. Angket tersebut digunakan untuk memperoleh informasi yang berkaitan dengan respon peserta didik terhadap pembelajaran dengan menggunakan media Laboratorium Virtual. Angket tersebut juga diberikan kepada peserta didik setelah pelaksanaan belajar mengajar selesai seluruhnya. Pengisian tersebut dilakukan secara jujur dan objektif tanpa paksaan dari pihak lain.

F Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik deskriptif kuantitatif. Analisis data kuantitatif dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur hasil belajar dengan melihat kemampuan peserta didik setelah melaksanakan pembelajaran menggunakan media Laboratorium Virtual dan hasil belajar peserta didik menggunakan tes tertulis. Data yang telah terkumpul nantinya

⁷⁸ Abdul Haris, *Asep Jihad Evaluasi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Multi Pressindo, 2013), hlm.157

akan disajikan dalam bentuk persentase, tabel dan diagram. Analisa dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

1. Lembar Observasi

Data observasi guru dan siswa selama proses pembelajaran IPA berlangsung dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Presentase Keberhasilan} = \frac{\text{jumlahskoryangdiperoleh}}{\text{jumlahskormaksimal}} \times 100$$

Hasil perhitungan dianalisis secara kualitatif dengan teknik kategorisasi adaptasi dari Syaiful Bahri Jamarah⁷⁹

Tabel 3.3 Taraf Penilaian Aktivitas Guru dan Peserta Didik

No	Skor	Interprestasi
1	81% - 100%	Baik Sekali
2	61% - 80%	Baik
3	41% - 60%	Cukup
4	21% - 40%	Kurang
5	<20%	Sangat Kurang

Sumber data: Ngalim Purwanto 2010

2. Lembar Tes

Data yang diperoleh dari hasil tes peserta didik pada tiap siklus, untuk mengetahui hasil belajar peserta didik maka menggunakan rumus sebagai berikut:⁸⁰

⁷⁹ Syaiful Bahri Jamarah, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2015), hlm.27

⁸⁰ Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011), hlm.41

$$P = \frac{\Sigma X}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase

ΣX = Jumlah Siswa yang tuntas

N = Jumlah Siswa keseluruhan.

3. Angket

Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap kegiatan belajar mengajar dengan penggunaan Laboratorium Virtual pada pembelajaran IPA digunakan lembar pengamatan. Untuk mengetahui respon peserta didik dalam penelitian ini dianalisis dengan persamaan persentase. Adapun rumus persentase sebagai berikut:⁸¹

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

Keterangan:

P = Persentase keberhasilan respon peserta didik

A = jumlah skor yang diperoleh

N = jumlah skor maksimal

⁸¹Jasmadi, "Penggunaan Media *Virtual Laboratory* Dalam Pembelajaran Konsep Optik Geometri di SMK Kesehatan Asy-Syifa School Banda Aceh", (Skripsi Sarjana: Jurusan Pendidikan Fisika, Banda Aceh, 2018)

Adapun kriteria persentase tanggapan peserta didik adalah sebagai berikut:⁸²

- 0 – 10% = Tidak Tertarik
- 11 – 40% = Sedikit Tertarik
- 41 – 60% = Tertarik
- 61 – 100% = Sangat Tertarik



⁸²Anas Sudjono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2008), hlm.43

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A Hasil Penelitian

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Tujuan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana penggunaan Laboratorium Virtual dalam Meningkatkan Hasil belajar IPA Peserta Didik kelas VIII SMP Negeri 24 Barru, bagaimana hasil belajar IPA kelas VIII.1 SMP Negeri 24 Barru dan apakah ada peningkatan hasil belajar IPA kelas VIII.1 setelah menggunakan Laboratorium Virtual dalam proses pembelajaran. Penelitian dilakukan dalam 4 metode pengumpulan data yaitu observasi, dokumentasi, tes dan angket. Penelitian ini dilaksanakan dalam 2 siklus dimana setiap siklus dilakukan dengan 2 kali pertemuan. Adapun hasil penelitian dapat dideskripsikan sebagai berikut:

1. Tes

1. Pra Tindakan

Setelah melakukan observasi di UPTD SMP Negeri 24 Barru pada kelas VIII.1, peneliti menemukan beberapa identifikasi masalah dalam proses pembelajaran. Dimana guru menggunakan metode pembelajaran lama yaitu metode ceramah yang menfokuskan guru dalam menjelaskan materi dan peserta didik sebagai pendengar. Media yang digunakan pada proses pembelajaran umumnya menggunakan buku pembelajaran. Sehingga hal tersebut dapat membuat hasil belajar dan motivasi belajar peserta didik tergolong rendah terutama pada pelajaran IPA. Maka dari itu peneliti mengajukan penggunaan laboratorium virtual dalam proses pembelajaran pada materi Sistem Pencernaan Manusia. Namun sebelum dilakukan tindakan, peneliti terlebih dahulu memberikan soal Pre-Test kepada peserta didik.

Pemberian soal Pre-Test ini dilakukan pada tanggal 19 november 2022 tujuan untuk mengetahui bagaimana hasil belajar peserta didik sebelum dilakukannya tindakan. Dan hasilnya dapat disajikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 4.1 Ketuntasan Hasil Belajar Pra Tindakan

KKM	Kategori	Frekuensi	Presentase
< 75	Belum Tuntas	17	68%
≥ 75	Tuntas	8	32%

Hasil analisis deskriptif kuantitatif menunjukkan bahwa nilai rata-rata 54,8 dengan nilai tertinggi 80 dan nilai terendah 30. Peserta didik kelas VIII.1 yang sudah memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu ≥ 75 terdapat 8 peserta didik (32%). Dan untuk peserta didik yang belum mencapai ketuntasan minimal (KKM) yaitu < 75 terdapat 17 peserta didik (68%). Berdasarkan hasil tes pra tindakan tersebut menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik pada pembelajaran IPA materi sistem pencernaan manusia khusus pada praktikum sebelum dilakukannya tindakan tergolong cukup rendah. Oleh karena itu, perlu adanya tindakan untuk meningkatkan kemampuan penguasaan materi sistem pencernaan manusia khususnya pada praktikum uji nutrisi pada makanan.

2. Siklus I

Data yang diperoleh pada tahap pra tindakan dijadikan sebagai acuan dalam melaksanakan tindakan pada siklus pertama, dengan tujuan agar hasil yang diperoleh mengalami peningkatan pemahaman tentang materi sistem pencernaan manusia khususnya praktikum pada mata pelajaran IPA. Pelaksanaan siklus pertama dilakukan selama 2 kali pertemuan, satu kali pertemuan pemberian materi dan satu kali pertemuan untuk pelaksanaan evaluasi. Pertemuan pertama dilaksanakan pada

hari selasa, 22 November 2022 dan tes evaluasi dilaksanakan pada hari jumaat, 25 November 2022. Adapun uraian deskripsi kegiatan pisa siklus 1 yaitu:

a. Perencanaan

Setelah mendapatkan gambaran tentang keadaan kelas peserta didik saat mengikuti pelajaran, maka cara peneliti menyampaikan materi pembelajaran dan sumber belajar yang digunakan. Keadaan tersebut dapat dijadikan sebagai acuan dalam melakukan praktikum dengan menggunakan laboratorium virtual. Rencana tindakan yang akan dilaksanakan adalah sebagai berikut:

- 1) Konsultasi dengan guru mata pelajaran IPA terlebih dahulu mengenai teknik penelitian saat proses belajar mengajar.
- 2) Menentukan waktu penelitian
- 3) Menentukan materi IPA yang akan diajarkan pada peserta didik sesuai dengan kompetensi dasar.
- 4) Menyusun RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) sesuai dengan indikator yang ingin dicapai.
- 5) Menyusun LKPD (Lebar Kerja Peserta Didik) dan soal-soal evaluasi
- 6) Menyiapkan media dan sumber belajar yang akan digunakan dalam proses pembelajaran
- 7) Menyusun lembar observasi siswa dan lembar observasi aktivitas guru

b. Pelaksanaan

Pelaksanaan pada siklus 1 ini dilaksanakan pada hari selasa, tanggal 22 November 2022 dan hari jumaat, tanggal 25 November 2022. Dilakukan secara tatap muka di lingkungan UPTD SMP Negeri 24 Barru di kelas VIII.1 dengan jumlah 25 peserta didik. Dalam hal ini, guru mata pelajaran bertindak sebagai observer sedangkan peneliti bertindak sebagai guru dalam menerapkan penggunaan laboratorium virtual.

Setiap pertemuan diawali dengan mengucapkan salam, memotivasi peserta didik, berdoa, mengecek kehadiran peserta didik dan kesiapan belajar peserta didik. Pelaksanaan pembelajaran pada pertemuan 1 dilaksanakan dengan tahapan-tahapan sesuai dengan RPP yang telah dibuat dengan langkah-langkah menggunakan laboratorium Virtual, sebagai berikut:

1) Pertemuan 1

Pertemuan pertama dilakukan pada hari Selasa, 22 November 2022 pukul 08.50 – 10.10 WITA dan lanjut setelah istirahat pukul 10.25 – 11.05 WITA yang diikuti sebanyak 25 peserta didik. Setiap peserta didik diwajibkan membawa hp masing-masing yang sebelumnya sudah diinformasikan. Materi pembelajaran yang akan diajarkan adalah materi sistem pencernaan manusia khususnya pada praktikumnya.

Adapun tahap-tahap pelaksanaan pertemuan pertama yaitu:

- a. Peneliti memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam, memotivasi peserta didik, berdoa dan mengecek kehadiran peserta didik serta mengecek peserta didik yang membawa hp.
- b. Peneliti menjelaskan materi tentang sistem pencernaan pada manusia.
- c. Agar pembelajaran lebih menarik dan mudah dipahami, peneliti melakukan praktikum uji nutrisi pada bahan makanan menggunakan laboratorium Virtual dengan mengakses Aplikasi Rumah Belajar.
- d. Peneliti menampilkan Power Point (PPT) tentang langkah-langkah mengakses aplikasi Rumah Belajar dan langkah-langkah penggunaan Laboratorium Virtual yang akan digunakan dalam praktikum uji nutrisi (Protein) pada makanan.
- e. Peneliti menjelaskan langkah-langkah dalam mengakses Rumah Belajar dan penggunaan laboratorium virtual dengan menampilkan PPT.

Kemudian peserta didik memperhatikan dan menyimak apa yang disampaikan peneliti.

- f. Peneliti mengarahkan peserta didik untuk membuka aplikasi Rumah Belajar dengan menggunakan hp nya masing-masing melalui website yang sudah ditampilkan di PPT.
- g. Kemudian, peneliti mengarahkan peserta didik untuk melakukan praktikum uji Protein pada makanan di hp mereka masing-masing.
- h. Pada kegiatan penutup, peneliti menyimpulkan materi yang telah disampaikan dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami.

2) Pertemuan 2

Pada pertemuan kedua dilaksanakan pada hari jumaat, 25 November 2022 pukul 08 : 15 – 09 : 35 WITA dihadiri 25 peserta didik. Pada pertemuan kedua dilaksanakan tes evaluasi untuk mengetahui kemampuan peserta didik setelah mempelajari materi sistem pencernaan manusia khususnya pada praktikum dengan menggunakan laboratorium Virtual. Tes evaluasi dikerjakan oleh peserta didik secara individu yang berisi 20 butir soal pilihan ganda.

Dari hasil tes didapatkan hasil berupa angka-angka skor yang didapatkan oleh masing-masing peserta didik. Hasil statistik deskriptif tes hasil belajar IPA materi sistem pencernaan manusia pada kelas VIII.1 SMP Negeri 24 Barru pada siklus I yaitu:

Tabel 4.2 Statistik Deskriptif hasil belajar peserta didik siklus I

Stastistik	Nilai Statistik
Jumlah Sampel	25
Rata-rata	80
Nilai Terendah	55
Nilai Tertinggi	100

Berdasarkan tabel diatas hasil tes pada kelas VIII.1 yang berjumlah 25 peserta didik menunjukkan nilai rata-rata pada siklus I mencapai 80 dengan nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 55. Sedangkan untuk tabel kriteria ketuntasan hasil belajar peserta didik dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 4.3 Ketuntasan Hasil Belajar Sklus I

KKM	Kategori	Frekuensi	Presentase
< 75	Belum Tuntas	7	28%
≥ 75	Tuntas	18	72%

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa hasil belajar peserta didik setelah menggunakan laboratorium virtual sebagai tempat untuk melakukan praktikum meski tidak secara langsung dilakukannya praktikum, sebanyak 18 peserta didik yang mencapai kriteria ketuntatasan minimal (KKM) ≥ 75 dengan persentase 72% dan 7 peserta didik yang mencapai kriterian ketuntatasan minimal (KKM) < 75 dengan persentase 28%.

Berdasarkan hasil tes siklus I dapat dilihat bahwa penggunaan laboratorium dalam meningkatkan hasil belajar IPA materi sistem pencernaan manusia khusus pada praktikum uji nutrisi (protein) pada makanan SMP Negeri 24 Barru pada kelas VIII belum mencapai ketuntasan minimum yaitu 85% maka peneliti akan melanjutkan ke siklus II.

c. Observasi

Observasi dilakukan untuk mengetahui perubahan sikap peserta didik dan pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti. Pada tahap observasi dilakukan saat tahap tindakan berlangsung dengan menggunakan format pengamatan.

1) Lembar Observasi Aktivitas Guru

Tabel 4.4 Lembar Observasi Aktivitas Guru Siklus I

No	Aspek Yang di Nilai	Skor			
		1	2	3	4
I. Kegiatan Awal					
1	Guru membuka pertemuan dengan mengucapkan salam, berdoa, dan mengecek kehadiran peserta didik				✓
2	Guru menginformasikan kesiapan peserta didik dalam belajar			✓	
3	Guru memotivasi Peserta didik		✓		
4	Guru menyampaikan topik dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai			✓	
II. Kegiatan Inti					
5	Memberikan pelajaran sesuai dengan langkah-langkah yang sudah direncanakan dalam RRP				✓
6	Menguasai Materi pelajaran			✓	
7	Kejelasan dalam menyampaikan materi pembelajaran			✓	
8	Menyampaikan materi sesuai tujuan / indikator yang akan ditempuh			✓	
9	Memiliki keterampilan dalam menanggapi dan merespon pertanyaan peserta didik			✓	

10	Menguasai teknologi dengan baik			✓	
11	Mampu dalam penggunaan media Laboratorium Virtual			✓	
13	Menguasai semua media Laboratorium Virtual			✓	
14	Memiliki media yang tepat dalam menyajikan materi dengan laboratorium virtual		✓		
15	Meningkatkan perhatian peserta didik dalam kegiatan pembelajaran			✓	
16	Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami			✓	
III. Kegiatan Penutup					
17	Memberikan kesimpulan pada materi			✓	
18	Menyampaikan materi selanjutnya			✓	
19	Guru mengucapkan syukur dan salam sebagai penutup				✓
Jumlah		55			
Persentase = $\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal (76)}} \times 100\%$		72,37%			

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa jumlah hasil observasi aktivitas guru adalah 55 dan rata-rata persentase hasil lembar observasi aktivitas guru pada siklus I yang dilakukan dua kali pertemuan

dengan penggunaan laboratorium virtual adalah 72,37%. Berdasarkan rata-rata persentase tersebut, aktivitas guru tergolong dalam kategori “Baik” dengan interval skor 80% - 61%

2) Lembar Observasi Peserta Didik

Tabel 4.5 Hasil Observasi Peserta didik Siklus I

Siklus I	Indikator			
	Perhatian	Partisipasi	Pemahaman	Kerja Sama
Rata-rata	1,76	1,84	2,08	2,52
Presentase	44%	46%	52%	63%
Kategori	Cukup	Cukup	Cukup	Baik
Total	51%			

Derdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa hasil observasi aktivitas peserta didik pada pembelajaran IPA materi sistem pencernaan manusia dengan praktikum uji protein pada makanana dengan menggunakan laboratorium virtual berdasarkan indikator perhatian diperoleh rata-rata 1,76 dengan persentase 44% dengan kategori “Cukup”, indikator partisipasi diperoleh rata-rata 1,84 dengan pesentase 46% dengan kategori “Cukup”, indikator pemahaman diperoleh rata-rata 2,08 dengan persentase 52% termasuk kategori “Cukup”, indikator kerja sama diperoleh rata-rata 2,52 dengan persentase 63% termasuk dalam kategori “Baik”.

d. Respon peserta didik terhadap laboratorium virtual Siklus I

Penyebaran angket dilaksanakan pada hari jum’at, 25 November 2022 pukul 08 : 15 – 09 : 35 WITA dihadiri 25 peserta didik. Penyebaran angket

dilakukan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap pembelajaran IPA dengan menggunakan laboratorium virtual. Penilaian minat belajar peserta didik pada siklus I berdasarkan dari hasil penyebaran angket:

Tabel 4.6 Persentase Respon Peserta Didik Siklus I

Aspek	Jumlah Item	Rata-rata	Persentase	ket
Ketertarikan	8	25,4	79%	Setuju
tidak tertarik	4	12,48	78%	Tidak Setuju

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa setelah melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan laboratorium virtual pada siklus I dengan dua kali pertemuan, minat belajar peserta didik dengan rata-rata 25,4 mencapai 79% dalam kategori “Setuju” pada aspek pernyataan ketertarikan peserta didik dalam pembelajaran IPA menggunakan Laboratorium Virtual. Sedangkan pada aspek tidak tertarik dengan rata-rata 12,96 mencapai 78% dalam kategori “Tidak Setuju”.

Meskipun minat belajar peserta didik yang diharapkan belum tercapai sepenuhnya, tetapi minat belajar peserta didik dengan menggunakan laboratorium virtual itu meningkat, akan tetapi belum mencapai nilai maksimum yaitu 80% Oleh karena itu peneliti harus melanjutkan ke siklus berikutnya.

e. Refleksi

Berdasarkan data yang diperoleh selama proses pembelajaran pada siklus I dapat dikatakan berjalan dengan baik namun belum terlaksana secara optimal. Dilihat dari tabel 4.3 yang menunjukkan bahwa hasil belajar IPA

dengan menggunakan laboratorium virtual pada siklus I belum mencapai ketuntasan minimum. Dari pembelajaran siklus I ini ada beberapa hal yang perlu di perbaiki pada siklus ke II yaitu sebagai berikut:

1. Hasil belajar peserta didik secara keseluruhan pada siklus I belum mencapai indikator keberhasilan penelitian. Dimana hasil belajar peserta didik setelah penggunaan laboratorium virtual pada siklus I sebanyak 72% dengan 18 jumlah peserta didik dalam kategori tuntas dan 28% dengan 7 jumlah peserta didik dalam kategori belum tuntas. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan laboratorium untuk meningkatkan hasil belajar IPA materi sistem pencernaan manusia khusus pada praktiknya belum mencapai ketuntasan minimum yaitu 85%.
2. Aktivitas guru pada lembar observasi belum mencapai indikator keberhasilan penelitian yang ditetapkan dimana rata-rata presentase hasil lembar observasi aktivitas guru pada siklus I pada dua pertemuan dengan penggunaan laboratorium virtual adalah 72,37% dengan kategori “Baik” dengan interval 80% - 61%
3. Aktivitas peserta didik secara keseluruhan pada siklus I yaitu masih kurang perhatian terhadap guru, pemahamannya masih rendah dan kurang dalam berpartisipasi pada proses pembelajaran serta kurangnya kerja sama pada setiap peserta didik.
4. Minat belajar peserta didik pada siklus I pada proses pembelajaran dengan menggunakan laboratorium Virtual sudah meningkat namun belum mencapai nilai maksimum yaitu 80%.

Karena pembelajaran pada siklus I ini belum mencapai indikator keberhasilan maka peneliti akan melanjutkan ke siklus II.

3. Siklus II

Pelaksanaan siklus II dilakukan selama 2 kali pertemuan yakni pada tanggal 29 November sampai 02 Desember 2022. Pada pertemuan pertama akan dilakukan praktikum dengan menggunakan laboratorium virtual tetapi pada siklus kedua ini pemberian laboratorium virtual akan berbeda dengan siklus pertama tetapi praktikum yang dilakukan sama yaitu uji nutrisi pada makanan, dimana siklus kedua akan menggunakan aplikasi olabs.

Perencanaan pelaksanaan pembelajaran pada siklus II ini disusun berdasarkan hasil dari tahap refleksi. Dimana hasil belajar peserta didik pada siklus pertama yang telah mencapai KKM dengan persentase 72% sedangkan kriteria yang sudah ditetapkan yaitu minimal 85%. Maka dari itu hasil refleksi siklus pertama perlu ditindak lanjuti ke siklus kedua, dengan tujuan agar hasil yang diperoleh peserta didik akan memenuhi kriteria keberhasilan yang sudah ditetapkan yaitu minimal 85%. Adapun kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada siklus kedua sebagai berikut:

a. Perencanaan Tindakan

Tahap perencanaan adalah tahap pertama yang dilakukan peneliti, dimana pada perencanaan ini peneliti akan merencanakan kegiatan yang akan dilakukan dengan menyusun perbaikan pembelajaran yang akan dilakukan pada siklus kedua. Adapun kegiatan perencanaan pembelajaran pada siklus kedua sebagai berikut:

- 1) Peneliti memperbaiki kelemahan-kelemahan selama proses pembelajaran pada siklus I
- 2) Peneliti tetap melakukan penelitian di kelas yang sama dengan siklus I yaitu kelas VIII.1 SMP Negeri 24 Barru
- 3) Menyiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pada siklus II dengan materi sistem pencernaan manusia khusus pada praktikum yaitu uji nutrisi pada makanan

- 4) Menyiapkan sumber, bahan ajar serta media yang akan digunakan dalam pembelajaran
- 5) Menyusun soal-soal evaluasi akhir untuk pembelajaran siklus II
- 6) Mempersiapkan lembar observasi guru dan peserta didik yang akan digunakan dalam pembelajaran

b. Pelaksanaan

Pelaksanaan siklus kedua dilaksanakan 2 kali pertemuan pada tanggal 29 November 2022 dan 02 Desember 2022 dengan hari yang sama dengan siklus I. Tahap pelaksanaan siklus II memiliki kesamaan dengan tahap siklus I, yaitu melakukan praktikum secara virtual di laboratorium virtual dengan praktikum yang sama adalah Uji Nutrisi Pada setiap Makanan. Namun pada siklus kedua laboratorium virtual yang digunakan berbeda dengan siklus I, dimana pada siklus kedua laboratorium virtual yang digunakan dari web aplikasi Olabs sedangkan pada siklus pertama laboratorium virtual yang digunakan dari web aplikasi Rumah Belajar. Adapun pelaksanaan siklus kedua sebagai berikut:

1) Pertemuan 1

Tahap pelaksanaan pada pertemuan pertama dilaksanakan pada hari Selasa, 29 November 2022 pukul 08. 50 – 10. 10 WITA kemudian dilanjutkan pukul 10. 25 – 11. 05 WITA. Pelaksanaan siklus II dilaksanakan dengan tahapan-tahapan sesuai dengan RPP yang telah dibuat dengan langkah-langkah penggunaan laboratorium Virtual, sebagai berikut:

- a. Peneliti memulai pembelajaran dengan memberikan salam pembuka, lalu peneliti menuntun peserta didik untuk berdoa bersama dan mengecek kehadiran peserta didik serta memotivasi peserta didik
- b. Peneliti menjelaskan langkah-langkah mengakses aplikasi Olabs melalui web dan langkah-langkah penggunaan laboratorium virtual di aplikasi

Olabs melalui Power Point (PPT), kemudian peserta didik memperhatikan dan menyimak apa yang telah disampaikan peneliti

- c. Peneliti menjelaskan praktikum uji nutrisi (lemak, protein dan karbohidrat) pada makanan di laboratorium virtual Olabs, kemudian peserta didik memperhatikan peneliti
 - d. Peneliti mengarahkan peserta didik untuk mengakses aplikasi Olabs di hp masing-masing peserta didik melalui website yang sudah ditampilkan
 - e. Kemudian peneliti mengarahkan peserta didik untuk melakukan praktikum uji lemak, karbohidrat, dan protein pada makanan di laboratorium virtual
 - f. Peneliti menunjuk salah satu peserta didik untuk melakukan praktikum secara mandiri di depan kelas mereka, hal ini dilakukan untuk mengetahui pemahaman peserta didik
 - g. Pada kegiatan penutup, guru menyimpulkan materi yang telah disampaikan dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami. Sebelum menutup pelajaran peneliti menyampaikan kepada peserta didik untuk mengulang praktikum yang telah diajarkan di rumah masing-masing.
- 2) Pertemuan 2

Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari juma'at, tanggal 02 Desember 2022 pukul 08. 15 – 09. 35 WITA dihadiri 25 peserta didik. Pertemuan kedua dilaksanakan tes evaluasi untuk mengetahui kemampuan peserta didik setelah mempelajari praktikum secara virtual. Tes evaluasi dikerjakan oleh 25 peserta didik secara individu yang berisi 20 butir soal pilihan ganda. Peserta didik mengerjakan soal evaluasi secara individu, dan peneliti sebagai pengawas evaluasi. Adapun hasil evaluasi peserta didik pada siklus II sebagai berikut:

Tabel 4.7 Statistik Deskriptif hasil belajar peserta didik siklus II

Statistik	Nilai Statistik
Jumlah Sampel	25
Rata-rata	90,2
Nilai Terendah	70
Nilai Tertinggi	100

Berdasarkan tabel hasil belajar peserta didik kelas VIII.1 yang dihadiri oleh 25 peserta didik diperoleh nilai rata-rata yaitu 90,2 dengan nilai tertinggi yang diperoleh peserta didik yaitu 100 dan nilai terendah yang diperoleh peserta didik yaitu 70. Sedangkan pada kategori ketuntasan hasil belajar peserta didik dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.8 Ketuntasan Hasil Belajar Siklus II

KKM	Kategori	Frekuensi	Persentase
<75	Belum Tuntas	3	12%
≥75	Tuntas	22	88%

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa hasil belajar setelah menggunakan laboratorium virtual pada siklus kedua terdapat 3 orang peserta didik yang dinyatakan belum lulus dengan persentase 12% dan 22 orang peserta didik dinyatakan lulus dengan persentase 88%, yang berarti bahwa penggunaan laboratorium virtual untuk meningkatkan hasil belajar pada

materi sistem pencernaan manusia khusus pada praktikum uji nutrisi makanan pada siklus II telah mencapai ketuntasan minimum yaitu 85%.

c. Observasi

Observasi dilakukan untuk mengetahui perubahan sikap peserta didik dan pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti pada tiap pertemuan, pada siklus II hasil observasi berdasarkan yang diamati oleh observer (guru mata pelajaran) menunjukkan peningkatan dari hasil observasi siklus I baik pada hasil observasi aktivitas guru maupun peserta didik.

1. Lembar observasi aktivitas guru

Tabel 4.9 Lembar Observasi Aktivitas Guru Siklus II

No	Aspek Yang di Nilai	Skor			
		1	2	3	4
I. Kegiatan Awal					
1	Guru membuka pertemuan dengan mengucapkan salam, berdoa, dan mengecek kehadiran peserta didik				✓
2	Guru menginformasikan kesiapan peserta didik dalam belajar			✓	
3	Guru memotivasi Peserta didik			✓	
4	Guru menyampaikan topik dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai			✓	
II. Kegiatan Inti					
5	Memberikan pelajaran sesuai dengan langkah-langkah yang sudah direncanakan dalam RPP				✓
6	Menguasai Materi pelajaran				✓

7	Kejelasan dalam menyampaikan materi pembelajaran			✓	
8	Menyampaikan materi sesuai tujuan / indikator yang akan ditempuh				✓
9	Memiliki keterampilan dalam menanggapi dan merespon pertanyaan peserta didik			✓	
10	Menguasai teknologi dengan baik				✓
11	Mampu dalam penggunaan media Laboratorium Virtual				✓
13	Menguasai semua media Laboratorium Virtual				✓
14	Memiliki media yang tepat dalam menyajikan materi dengan laboratorium virtual			✓	
15	Meningkatkan perhatian peserta didik dalam kegiatan pembelajaran			✓	
16	Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami				✓
III. Kegiatan Penutup					
17	Memberikan kesimpulan pada materi				✓
18	Menyampaikan materi selanjutnya			✓	
19	Guru mengucapkan syukur dan salam sebagai penutup				✓
Jumlah		64			
Persentase = $\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal (76)}} \times 100\%$		84,21%			

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa jumlah hasil observasi aktivitas guru pada siklus II yang dilakukan 2 kali pertemuan

dengan penggunaan laboratorium virtual adalah 64 dengan persentase 84,21%. Berdasarkan rata-rata persentase tersebut aktivitas guru tergolong dalam kategori “Baik Sekali”.

2. Lembar observasi peserta didik

Tabel 4.10 Hasil Observasi Peserta didik Siklus II

Skus II	Indikator			
	Perhatian	Partisipasi	Pemahaman	Kerja sama
Rata-rata	3,04	2,68	2,88	3,52
Presentase	76%	67%	72%	88%
Kategori	Baik Sekali	Baik	Baik	Baik Sekali
Total	75,75%			

Berdasarkan tabel dapat dilihat hasil observasi aktivitas siswa pada pembelajaran IPA materi sistem pencernaan manusia khusus pada materi praktikum yaitu uji nutrisi pada makanan dengan menggunakan laboratorium virtual yaitu berdasarkan indikator perhatian diperoleh nilai rata-rata 3,04 dengan persentase 76% masuk dalam kategori “Baik Sekali”, indikator partisipasi diperoleh nilai rata-rata 2,68 dengan persentase 67% dengan kategori “Baik”, indikator pemahaman diperoleh nilai rata-rata 2,88 dengan persentase 72% dengan kategori “Baik” dan indikator kerja sama diperoleh nilai rata-rata 3,52 dengan persentase 88% masuk dalam kategori “Baik Sekali”

d. Respon peserta didik terhadap laboratorium virtual Siklus II

Penyebaran angket pada siklus II dilaksanakan pada hari jumaat, 02 Desember 2022 pukul 08 : 15 – 09 : 35 WITA dengan 25 peserta didik. Penilaian minat belajar peserta didik pada siklus I berdasarkan dari hasil penyebaran angket.

Tabel 4.11 Persentase Respon Peserta didik Siklus I I

Aspek	Jumlah Item	Rata-rata	Persentase	ket
ketertarikan	8	27,28	85%	Sangat Setuju
tidak tertarik	4	13,32	83%	Tidak Setuju

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa setelah melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan laboratorium virtual khusus materi praktikum pada pembelajaran IPA pada siklus II meningkat, minat belajar peserta didik pada pernyataan aspek ketertarikan pembelajaran menggunakan laboratorium virtual meningkat dengan rata-rata 27,28 dengan persentase 85% dalam kategori “Sangat Setuju”. Sedangkan pada pernyataan aspek ketidaktertarikan pada pembelajaran menggunakan laboratrium virtual masuk dalam kategori “Tidak Setuju” dengan rata-rata 13,32 dengan persentase 83%, dimana peserta didik tidak setuju apabila penggunaan laboratorium virtual tidak digunakan dalam pembelajaran IPA.

e. Refleksi

Berdasarkan pelaksanaan tindakan pada sikus II tidak ditemukan kendala yang cukup serius, karena pelaksanaan siklus II merupakan perbaikan dari siklus I. berdasarkan hasil refleksi pada siklus II, dapat dikatakan bahwa setiap langkah dalam rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang telah disusun sudah

terlaksana dengan baik. Pada siklus II hasil belajar peserta didik meningkat dibandingkan dengan siklus I. hal yang dicapai pada siklus II sebagai berikut:

1. Hasil belajar peserta didik setelah penggunaan laboratorium Virtual dalam meningkatkan hasil belajar IPA peserta didik kelas VIII SMP Negeri 24 Barru pada siklus II yang dihadiri 25 peserta didik. Peserta didik yang masuk kategori tuntas sebanyak 22 peserta didik dengan persentase 88% dan peserta didik yang masuk kategori belum tuntas sebanyak 2 peserta didik dengan persentase 12%. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran pada siklus II mengalami peningkatan dari pembelajaran siklus I, dan itu sudah mencapai ketuntasan minimum yaitu 85%
2. Aktivitas guru pada lembar observasi siklus II mengalami peningkatan, berdasarkan hasil refleksi siklus I peneliti yang bertindak sebagai guru meningkatkan aspek yang masih kurang pada siklus I, sehingga hasil observasi guru masuk dalam kategori “Baik Sekali” dengan persentase 84,21%
3. Aktivitas peserta didik secara keseluruhan pada siklus II terlihat perubahan yang signifikan dari peserta didik, hal ini dapat dilihat dari perhatian peserta didik terhadap guru sangat baik pada saat guru menjelaskan pembelajaran, pemahaman peserta didik juga sangat baik pada materi yang dipelajari, peserta didik juga lebih aktif dalam menanyakan hal-hal yang belum dipahami dan berpartisipasi dalam menjawab setiap pertanyaan guru serta peserta didik juga mampu menjalin kerjasama yang lebih baik dengan teman-temannya.
4. Minat belajar peserta didik pada siklus II pada proses pembelajaran dengan menggunakan laboratorium virtual sangat meningkat dengan aspek ketertarikan dengan laboratorium virtual mencapai 85% dan hal itu sudah mencapai nilai maksimum yaitu 80%.

Dari hasil refleksi siklus II dapat disimpulkan bahwa telah terjadi peningkatan pembelajaran dengan menggunakan laboratorium virtual saat proses pembelajaran IPA pada peserta didik kelas VIII SMP Negeri 24 Barru.

B Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus, tiap siklus dilakukan sebanyak 2kali pertemuan, pada pertemuan pertama peneliti membawakan materi dengan menggunakan laboratorium virtual dan pertemuan kedua dilakukan tes hasil belajar peserta didik, pada proses penelitian guru mata pelajaran bertindak sebagai observer dan peneliti bertindak sebagai guru. Sebelum dilaksanakan dua siklus tersebut peneliti melakukan tahap pra tindakan.

Hasil tes tahap pra tindakan menunjukkan bahwa nilai rata-rata 54,8 dengan nilai tertinggi 80 dan nilai terendah 30. Sementara persentase peserta didik yang telah mencapai KKM baru 32%.Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar pserta didik pada pembelajaran IPA materi sistem pencernaan manusia khususnya pada materi praktikum sebelum dilakukan praktikum laboratorium virtual masih tergolong cukup rendah.Oleh karena itu, perlu adanya tindakan perbaikan yang harus dilakukan peneliti untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Pada pembelajaran siklus pertama dilaksanakan 2 kali pertemuan, dimana pada pertemuan pertama peneliti membuka pembelajaran seperti pada umumnya, kemudian peneliti menyajikan materi sistem pencernaan manusia khusus pada materi praktikumnya dengan menggunakan laboratorium virtual, pada awal pembelajaran peneliti memberikan simulasi cara mengakses laboratorium virtual melalui ppt yang ditampilkan peneliti, kemudian peneliti meminta peserta didik untuk mengakses laboratorium virtual melalui web dengan menggunakan hp masing-masing peserta didik. Dan diakhir pembelajaran peneliti meminta peserta didik untuk bertanya dan mengingatkan kembali untuk mempelajari laboratorium virtual di rumah masing-masing.

Pada siklus I hasil belajar peserta didik dengan nilai rata-rata 80, nilai maksimal 100 dan nilai minimal 55. Sementara pada persentase ketuntasan peserta didik yang mencapai nilai $KKM \geq 75$ sebanyak 18 peserta didik dengan persentase 72% dan 7 peserta didik yang belum mencapai nilai $KKM \geq 75$ sebesar 28% setelah dilakukannya tindakan pembelajaran dengan menggunakan laboratorium virtual. Hasil belajar dapat dikatakan meningkat dari hasil belajar pra tindakan akan tetapi pada hasil belajar siklus I belum mencapai nilai ketuntasan minimum yaitu 85%.

Berdasarkan hasil observasi guru siklus I dalam menyampaikan materi menggunakan laboratorium virtual dikategorikan “Baik” dengan persentase 72,37%, ada beberapa hal yang perlu ditingkatkan dalam pembelajaran menggunakan laboratorium virtual. Pada hasil observasi kegiatan peserta didik dari semua aspek masih tergolong kurang, baik dari segi perhatian, pemahaman, kerja sama dan partisipasi yang masih tergolong kurang hal ini dapat dilihat dari sikap peserta didik yang sungkan untuk menjawab pertanyaan yang dilontarkan peneliti. Sedangkan pada hasil tes minat peserta didik pada proses pembelajaran menggunakan laboratorium virtual itu menunjukkan bahwa peserta didik yang tertarik dengan pembelajaran menggunakan laboratorium virtual dengan persentase 79% masuk kategori “Setuju” dan 78% masuk kategori “Tidak setuju” apabila pembelajaran laboratorium virtual tidak menarik bagi peserta didik. Hal itu menunjukkan bahwa peserta didik tertarik apabila pembelajaran IPA menggunakan laboratorium virtual tetapi pada hasil tersebut belum mencapai nilai maksimum yaitu 80%. Sehingga pada siklus I penggunaan laboratorium virtual pembelajaran IPA materi praktikum belum optimal baik dari hasil tes maupun proses pembelajaran.

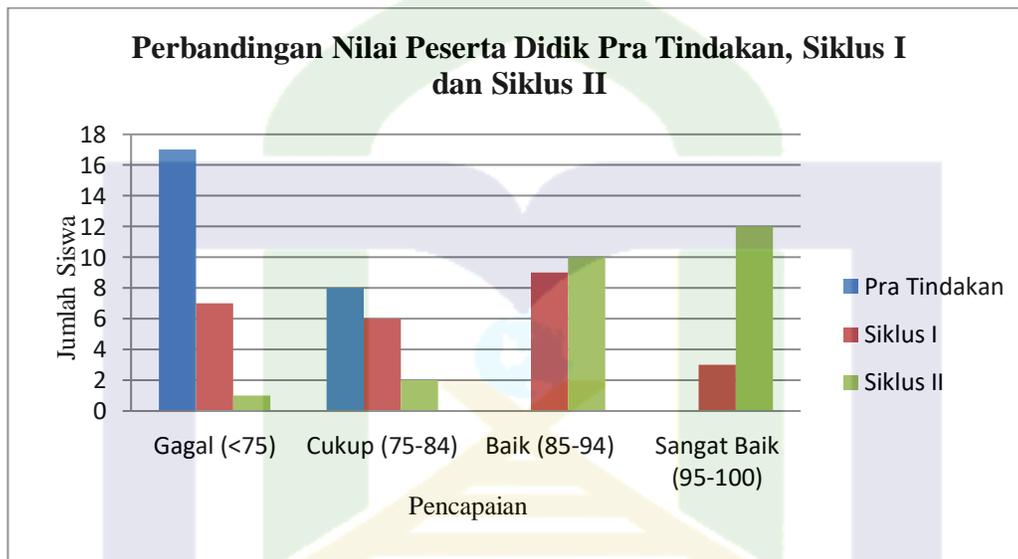
Pada siklus II dilaksanakan dua kali pertemuan, dimana pertemuan pertama peneliti memberikan proses pembelajaran yang sama dengan proses pembelajaran pada siklus I yaitu pembelajaran laboratorium virtual pada materi sistem pencernaan manusia khusus materi praktikum. Yang membedakan pembelajaran siklus I dengan siklus II terletak pada laboratorium yang digunakannya, pada siklus I laboratorium

virtual yang digunakan dari aplikasi Kemendikbud yaitu rumah belajar dan pada siklus II laboratorium yang digunakan dari aplikasi India yaitu Olabs dan pertemuan kedua dilakukan evaluasi hasil belajar peserta didik.

Kegiatan pembelajaran siklus II berlangsung lebih baik dari siklus I dengan beberapa perbaikan dari siklus I yaitu proses pembelajaran yang dibawakan oleh peneliti. Terdapat perubahan aktivitas peserta didik pada pembelajaran siklus II, dimana peserta didik yang tidak ikut berpartisipasi sudah bisa mengemukakan pendapatnya, hal itu menunjukkan bahwa tingkat partisipasi peserta didik meningkat, pemahaman peserta didik dalam pembelajaran laboratorium virtual juga mengalami peningkatan serta perhatian kepada peneliti juga semakin meningkat dan setiap peserta didik bekerja sama secara maksimal.

Hasil belajar peserta didik siklus II yaitu dengan nilai rata-rata 90,2, nilai maksimal 100 dan nilai minimal 70 dan persentase ketuntasan peserta didik yang mencapai nilai $KKM \geq 75$ sebanyak 22 peserta didik dengan persentase 88% dan 3 peserta didik yang belum mencapai nilai $KKM \geq 75$ dengan persentase 12%. Hal ini menunjukkan bahwa hasil proses pembelajaran pada siklus II meningkat dari siklus I dan sudah mencapai nilai maksimum yaitu 85%, aktivitas lembar observasi guru juga meningkat dengan persentase 84,21% dengan kategori “Baik Sekali”, lembar observasi peserta didik juga mengalami peningkatan baik dari aspek perhatian, partisipasi, pemahaman, dan kerja sama. Hasil tes minat peserta didik pada aspek ketertarikan menggunakan laboratorium virtual dalam pembelajaran IPA dengan nilai rata-rata 27,28 dengan persentase 85% masuk kategori “Sangat Setuju” dan 83% masuk kategori “Tidak Setuju” dengan nilai rata-rata 13,32 yang tidak setuju dengan pernyataan tidak tertarik dengan pembelajaran IPA menggunakan laboratorium virtual. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peserta didik sangat tertarik apabila pembelajaran IPA khusus pada materi praktikum sehingga minat belajar peserta didik pada pembelajaran laboratorium meningkat dan sudah mencapai nilai maksimum yaitu 80%.

Untuk lebih jelas bahwa pencapaian hasil belajar peserta didik dengan menggunakan laboratorium virtual dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada pembelajaran IPA materi sistem pencernaan manusia khususnya materi praktikumnya di SMP Negeri 24 Barru dapat dilihat perbandingan antara pra tindakan, siklus I dan siklus II yang digambarkan melalui bentuk diagram sebagai berikut:



Gambar 4.1 Grafik Perbandingan Hasil Tes

Pada diagram diatas dapat dilihat perbandingan hasil belajar peserta didik pada pra tindakan, siklus I dan siklus II. Pada tahap pra tindakan hasil belajar peserta didik di bawah nilai 75 terdapat 17 peserta didik masuk dalam kategori “Gagal” atau tidak tuntas dan 8 peserta didik masuk kategori “Cukup” atau tuntas. Pada siklus I terdapat 18 peserta didik dalam kategori tuntas dengan nilai 95 ke atas terdapat 3 peserta didik dalam kategori “Sangat Baik” dan terdapat 7 peserta didik masuk kategori “Baik” dengan nilai 85 sampai 94 serta nilai 75 sampai 84 dalam kategori “Cukup” terdapat 6 peserta didik dan 7 peserta didik yang belum mencapai nilai ketuntasan yaitu di bawah nilai KKM < 75 dengan kategori “Gagal”. Pada siklus II terdapat 24 peserta didik yang mencapai nilai ketuntasan KKM > 75 dengan 12 peserta didik yang mendapatkan nilai 95 keatas dalam kategori “Sangat Baik”, dan 10

peserta didik yang mendapatkan nilai 85 sampai 94 masuk kategori “Baik” serta 2 peserta didik yang mendapatkan nilai 75 sampai 84 masuk kategori “Cukup” dan 1 peserta didik yang belum mencapai nilai ketuntasan KKM >75 masuk kategori gagal.

Proses belajar mengajar juga menjadi aspek keberhasilan penelitian ini melalui lembar aktivitas lembar observasi peserta didik, peneliti mengamati sikap dan perilaku peserta didik pada saat pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi peserta didik setiap siklus mengalami peningkatan. Hal tersebut dapat dilihat pada diagram sebagai berikut:

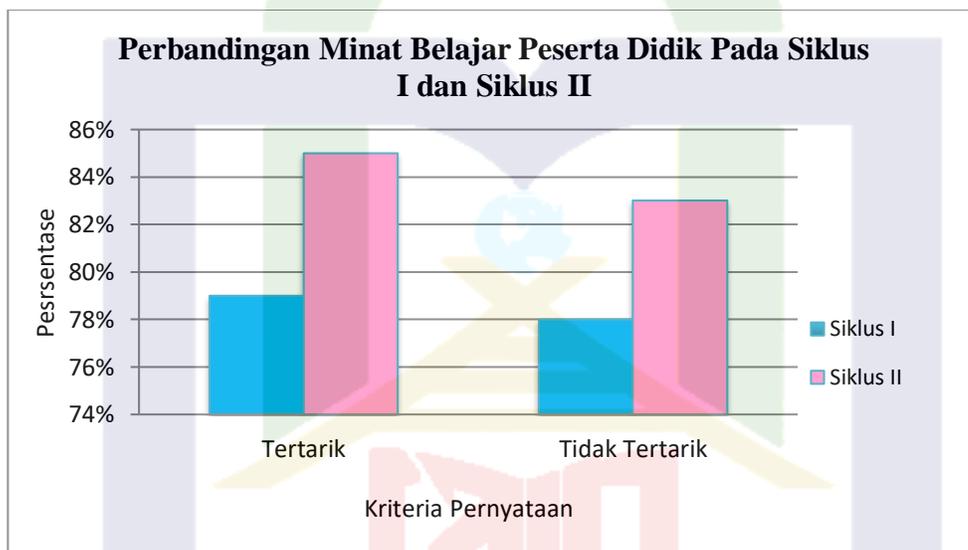


Gambar 4.2 Grafik Perbandingan Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik

Berdasarkan diagram diatas dapat dilihat peningkatan aktivitas lembar observasi peserta didik pada siklus I dan siklus II. Hasil lembar observasi peserta didik siklus I pada aspek perhatian mencapai 44% sedangkan pada siklus II meningkat menjadi 76%, aspek partisipasi pada siklus I yaitu 46% sedangkan pada siklus II meningkat menjadi 67%, aspek pemahaman pada siklus I mencapai 52% pada siklus II meningkat menjadi 72% dan pada aspek kerja sama siklus I yaitu 63% pada siklus II meningkat menjadi 88%. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas peserta

didik baik dari aspek perhatian, partisipasi, pemahaman dan kerja sama mengalami peningkatan.

Pada akhir pembelajaran setiap siklus peneliti menyebarkan angket kepada peserta didik guna untuk mengetahui minat belajar peserta didik dengan menggunakan laboratorium virtual, ada dua kriteria dalam peminatan peserta didik yaitu pernyataan tertarik dan pernyataan tidak tertarik dengan belajar menggunakan laboratorium virtual. Hal tersebut dapat dilihat pada diagram perbandingan sebagai berikut:

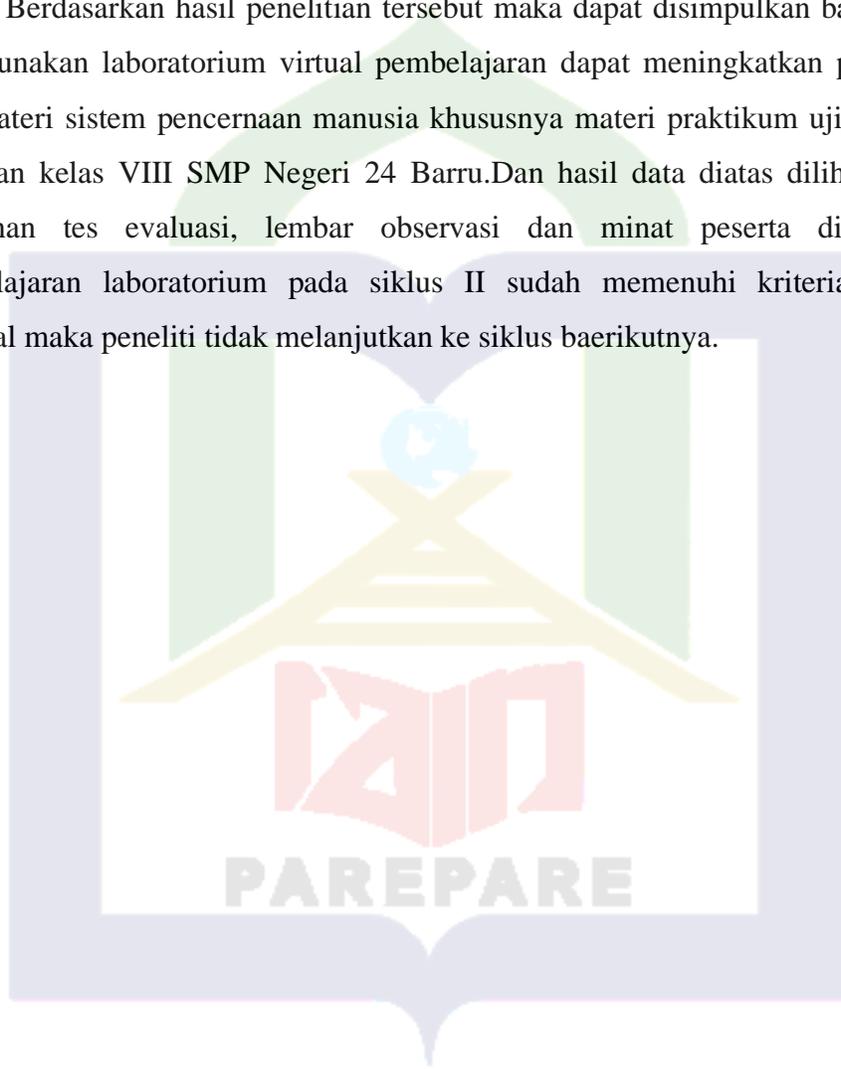


Gambar 4.3 Grafik Perbandingan Minat Belajar Peserta didik

Berdasarkan diagram 3.4 pada siklus I kriteria pernyataan tertarik terdapat 79% peserta didik yang setuju bahwa laboratorium virtual itu menambah pemahaman, motivasi dan menyenangkan jika pembelajaran IPA khususnya pada materi praktikum dengan menggunakan laboratorium virtual, sedangkan pada pernyataan tidak tertarik terdapat 78% peserta didik yang tidak setuju dengan pernyataan bahwa laboratorium virtual tidak menyenangkan dan tidak merangsang daya fikir peserta didik. Dan pada siklus II kriteria pernyataan tertarik terdapat 88% peserta didik dengan kategori “Sangat Sejuj” bahwa pembelajaran menggunakan laboratrium menambah minat

peserta didik dalam belajar dan lebih mudah memahami praktikum dengan menggunakan laboratorium virtual sedangkan pada kriteria tidak tertarik terdapat 83% peserta didik dengan kategori “Tidak Setuju” bahwa laboratorium virtual membuat peserta didik susah untuk belajar sendiri.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan laboratorium virtual pembelajaran dapat meningkatkan pembelajaran IPA materi sistem pencernaan manusia khususnya materi praktikum uji nutrisi pada makanan kelas VIII SMP Negeri 24 Barru. Dan hasil data diatas dilihat dari hasil perolehan tes evaluasi, lembar observasi dan minat peserta didik terhadap pembelajaran laboratorium pada siklus II sudah memenuhi kriteria ketuntasan minimal maka peneliti tidak melanjutkan ke siklus baerikutnya.



BAB V

PENUTUP

A Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dalam penelitian tindakan kelas dan pembahasan yang telah dipaparkan di atas bahwa penggunaan laboratorium virtual sangat bagus digunakan dalam proses pembelajaran terutama pada materi praktikum. Dari hasil di atas dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penggunaan laboratorium virtual yang diterapkan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan hasil pembelajaran IPA materi sistem pencernaan manusia khusus pada materi praktikum yaitu uji nutrisi pada makanan di kelas VIII SMP Negeri 24 Barru yang dilaksanakan dengan dua siklus dapat dikatakan meningkat. Hal ini dilihat dari persentase rata-rata hasil belajar peserta didik setelah menerapkan penggunaan laboratorium virtual pada saat proses pembelajaran yaitu pra tindakan sebesar 32% dan siklus I sebesar 72%, selisih di antara keduanya adalah 40%, dan pada siklus I dan siklus II sebesar 88%, selisih di antara keduanya adalah 16%.
2. Keberhasilan penggunaan laboratorium virtual dapat juga dilihat dari perubahan aktivitas peserta didik saat mengikuti proses pembelajaran, terlihat dari hasil lembar aktivitas peserta didik pada siklus I dalam kategori cukup, dan pada siklus II dalam kategori baik.
3. Penggunaan laboratorium virtual yang diterapkan pada proses pembelajaran IPA dapat meningkatkan minat belajar peserta didik. Hal ini dapat dilihat dari persentase rata-rata hasil peminatan peserta didik terhadap laboratorium virtual yaitu siklus I pada aspek ketertarikan sebesar 79% dengan kategori setuju dan siklus II pada aspek ketertarikan sebesar 88% dengan kategori sangat setuju, selisih di antara keduanya adalah 9% dan pada aspek tidak tertarik siklus I sebesar 78% dengan kategori tidak setuju dan siklus II sebesar 83% dengan kategori tidak

setuju dan selisih diantara keduanya adalah 5%, maka dengan hasil tersebut target dapat tercapai.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan laboratorium virtual dapat meningkatkan pembelajaran IPA materi sistem pencernaan manusia lebih khususnya pada materi praktikumnya di kelas VIII SMP negeri 24 Barru.

B Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, maka peneliti dapat memberikan saran sebagai berikut:

1. Bagi guru sebaiknya lebih menguasai media pembelajaran dari segi manapun dan mampu menerapkan dalam kegiatan pembelajaran agar dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.
2. Bagi pihak sekolah kiranya menyediakan fasilitas seperti wifi untuk mencakup kegiatan belajar peserta didik dan sekolah juga perlu melakukan pelatihan atau simulasi tentang laboratorium virtual.
3. Bagi peserta didik sebaiknya lebih aktif dalam proses pembelajaran, misalnya aktif dalam hal berdiskusi dan saling bertukar pendapat.
4. Bagi peneliti, selanjutnya diharapkan dapat mengkaji lebih banyak sumber, media ataupun referensi yang berkaitan dengan proses pembelajaran agar penelitiannya lebih baik dan lebih lancar.

DAFTAR PUSTAKA

Al-Quran AL-Karim

Abdillah, Hidayat. *Ilmu Pendidikan "Konsep, Teori dan Aplikasinya"*. Medan: Lembaga Peduli Pengembangan Pendidikan Indonesia., 2019.

Adytia, Chaerul Rochman dan Winda Setya, "Peningkatan Penguasaan Konsep Fisika Menggunakan Laboratorium Virtuak Phet Materi Teori Kinetik Gas". *Jurnal of Teaching and Learning Physics*, 5. 2 (2020).

Andi, Maulana. *Ilmu Alamiah Dasar*. Parepare: Lembah Harapan Press, 2014.

Andrew. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Jakarta: Yayasan Kita Penulis, 2020.

Arumningtyas, Hamida, et al. Penerapan Virtual Laboratory untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa di Masa Pandemi. *Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains*, 10. 2 2022.

Basyiruddin. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Intermasa, 2002.

Bungin, Burhan, *Metode Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Kencana, 2005.

Bykusenge, Celine. Effectiveness of Virtual Laboratories in Teaching and Learning Biology: A Review of Literatures. *Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 21. 6 2022.

Dianjafra, Eneng, Hakikat IPA dan Pembelajaran IPA, <https://arifinmuslim.wordpress.com/2014/10/20/hakikat-ipa-dan-pembelajaran-ipa/> (30 Agustus 2022).

Djamaluddin, Ahdar dan Wardana. *Strategi Belajar dan Pembelajaran*. Makassar: Gunadarma Ilmu, 2019.

Dwi, Wahyudi. *Biokimia*. Mataram: LEPPIM Mataram, 2017.

Emda, Amma. "Laboratorium Sebagai Sarana Pembelajaran Kimia Dalam Meningkatkan Pengetahuan dan Keterampilan Kerja Ilmiah". *Lantanida Jurnal*, 5. 1(2017).

Fatoni, Abdurrahman, *Metodologi Penelitian dan Teknik Penyusunan Skripsi*. Jakarta: PT Rinekha Cipta, 2006.

Fitrianiingtyas, Anggraini. Peningkatan Hasil Belajar IPA Melalui Model Discovery Learning Siswa Kelas IV SDN Gedanganak 02. *Jurnal Pendidikan*, 1, 6 2017.

Hamida, et al. Studi Komperasi Penggunaan Laboratorium Virtual dan Laboratorium Riil Dalam Pembelajaran Student Teams Division (STAD) Terhadap Prestasi

- Belajar Ditinjau dari Kreativitas Siswa pada Materi Pokok Sistem Koloid Kelas IX Semester Genap SMA Negeri 1 Banyudon. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 2. 2 2013.
- Haryoko, Sapto dan Hendra. *Laboratorium Virtual (Konsep dan Desain)*. Makassar: Edukasi Mitra Grafika, 2014.
- Hikmah, Nur, et al,. Penerapan Laboratorium Virtual Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Kimia dan Pendidikan*, 2. 2 2017.
- Holden, Dedi. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Eksperimen Riil dan Laboratorium Virtual Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan* , 21. 3 (2015).
- Jamarah, Syaiful. *Strategi Belajar dan Mengajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta, 2015.
- Jasmadi. Penggunaan Media Virtual Laboratory Dalam Pembelajaran Konsep Optik Geometri di SMK Kesehatan Asy-Syifa School Banda Aceh, 2018.
- Kemendikbud, Rumah Belajar, <https://vlab.belajar.kemendikbud.go.id>, (01 November 2022).
- Mahlopi. "Supervisi Pendidikan Era Teknologi 5.0". *Journal of Education*, 2. 1 2022.
- Mardalena, Ida, *Dasar-dasar Ilmu Gizi dalam Keperawatan*. Yogyakarta: Pustaka BaruPress, 2021.
- Melenia, Veronica, Pengembangan Laboratorium Virtual Elektrolisis Berbasis Web Untuk Mendiagnosis Keterampilan Prosedural Peserta Didik, 2021.
- Miftahurrahmi, dan Nola Nari. Development od Inquiry -Based E-Poster Medeia of Natural Science Learning Digestive System Material in Elementary School. *Journal of Islamic Education Students*, 2. 2 2022.
- Minda, Azhar. *Biomolekul Sel Karbohidrat, Protein, dan Enzim*. Padang: UNP Press Padang, 2016.
- Muhammad Hasan, dkk. *Media Pembelajaran*. Klaten : Tahta Media Group, 2021.
- Muhammad Dailami, dkk. *Biologi Umum*. Bandung: Penerbit Widina Bhakti Persada Bandung, 2020.
- Nazaruddin. *Manajemen Pembelajaran: Implementasi Konsep, Karakteristik dan Metodologi Pendidikan Agama Islam di Sekolah Umum*. Yogyakarta: Teras, 2007.
- Putri, Rinjani dan Marhamah. An analysis of Intructional Media for English Teacher During The Pendemic (caase study SMA Bukit Raya). *Jurnal Teknologi Pendidikan* , 23. 2 2021.

- Rodhatul, Jannah. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Antasari Press, 2019.
- Sanjaya, Wina. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Belajar*. Jakarta: Kencana, 2008.
- Sudijono, Anas, *Penelitian Tindakan Kelas (Classroom Action Research)*. Yogyakarta: Deepublish, 2016.
- Sudijono, Anas. *Pengantar Statistika Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011.
- Sudjana dan Nana. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2013.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2010.
- Sulaiman dan Sitti Mania. *Pengantar Metodologi Penelitian Panduan Bagi Peneliti Pemula*. Gowa: Pusaka Almaida, 2019.
- Sulastri, et al. Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Mata Pelajaran IPS di Kelas V SDN 2 Limbo Makmur Kecamatan Bumi Raya. *Jurnal Kreatif Tadulako Online*, 2010.
- Sosanto, Ahmad. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenada Media, 2013.
- Tim Penyusun. *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah (Makalah dan Skripsi)*. Parepare: IAIN, 2020.
- Trianto. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2010.
- Wandah, Wibawanto, *Laboratorium Virtual (Konsep dan Pengembangan Simulas Fisikai)*. Semarang: Penerbit LPPM UMNES, 2020.
- Wisudawati, Asih dan Eka Sulistyowati. *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: PT Bumi Aksara, 2014.
- Zubaidah, Siti, dkk. *Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud, 2017.





Lampiran 1 Surat Permohonan Rekomendasi Penelitian

**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PAREPARE
FAKULTAS TARBIYAH
Alamat : Jl. Amal Bakti No. 08 Sorong Parepare 91132 ☎ 0421) 21307 Fax.24404
PO Box 909 Parepare 91100, website: www.iainpare.ac.id, email: mail@iainpare.ac.id

Nomor : B.4440/In.39/FTAR.01/PP.00.9/ /11/2022 07 November 2022
Lampiran : 1 Bundel Proposal Penelitian
H a l : Permohonan Rekomendasi Izin Penelitian

Yth. Kepala Dinas Penanaman Modal dan PTSP
Provinsi Sulawesi Selatan
di,-

Makassar

Assalamu Alaikum Wr. Wb.

Dengan ini disampaikan bahwa mahasiswa Institut Agama Islam Negeri Parepare :

Nama : Linda
Tempat/Tgl. Lahir : Nepo, 5 Januari 2000
NIM : 18.84206.032
Fakultas / Program Studi : Tarbiyah/ Tadris IPA
Semester : IX (Sembilan)
Alamat : Dusun Wt. Nepo, Desa Nepo, Kec. Mallusetasi, Kab. Barru

Bermaksud akan mengadakan penelitian di wilayah Kab. Barru dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul "**Penggunaan Laboratorium Virtual Dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPA Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 24 Barru**". Pelaksanaan penelitian ini direncanakan pada bulan November sampai bulan Desember Tahun 2022.

Demikian permohonan ini disampaikan atas perkenaan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Wassalamu Alaikum Wr. Wb.



Tembusan :

- 1 Rektor IAIN Parepare
- 2 Dekan Fakultas Tarbiyah

Lampiran 2 Surat Izin Penelitian dari Dinas Penanaman Modal dan PTSP



PEMERINTAH KABUPATEN BARRU
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
Mal Pelayanan Publik Masiga Lt. 1-3 Jl. Iskandar Unru Telp. (0427) 21662, Fax (0427) 21410
<http://izinonline.barrukab.go.id> · e-mail : barrudpmtspk@gmail.com Kode Pos 90711

Barru, 17 November 2022

Nomor : 572/IP/DPMTSP/XI/2022
Lampiran :
Perihal : Izin/Rekomendasi Penelitian

Kepada :
Yth. Kepala SMPN 24 Barru
di-
Tempat

Berdasarkan Surat Kepala DPMTSP Provinsi Sulawesi Selatan Nomor : 12110/S.01/PTSP/2022 tanggal 15 November 2022 perihal tersebut di atas, maka Mahasiswa (i) / Peneliti / Dosen / Pegawai di bawah ini :

Nama : LINDAH
Nomor Pokok : 18.84206.032
Program Studi : Tadris IPA
Perguruan Tinggi : IAIN Pare-Pare
Pekerjaan : Mahasiswa (S1)
Alamat : WT. Nepo Desa Nepo Kec. Mallusetasi Kab. Barru

Diberikan izin untuk melakukan Penelitian/Pengambilan Data di Wilayah/Kantor Saudara yang berlangsung mulai tanggal 17 November 2022 s/d 16 Desember 2022, dalam rangka penyusunan Skripsi, dengan judul :

**PENGUNAAN LABORATORIUM VIRTUAL DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPA
PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP NEGERI 24 BARRU**

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami menyetujui kegiatan dimaksud dengan ketentuan :

1. Sebelum dan sesudah melaksanakan kegiatan, kepada yang bersangkutan melapor kepada Kepala SKPD (Unit Kerja) / Camat, apabila kegiatan dilaksanakan di SKPD (Unit Kerja) / Kecamatan setempat;
2. Penelitian tidak menyimpang dari izin yang diberikan;
3. Mentaati semua Peraturan Perundang Undangan yang berlaku dan mengindahkan adat istiadat setempat;
4. Menyerahkan 1(satu) eksampelar copy hasil penelitian kepada Bupati Barru Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal Dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Barru;
5. Surat Izin akan dicabut kembali dan dinyatakan tidak berlaku apabila ternyata pemegang surat izin ini tidak mentaati ketentuan tersebut di atas.

Untuk terlaksananya tugas penelitian tersebut dengan baik dan lancar, diminta kepada Saudara (i) untuk memberikan bantuan fasilitas seperlunya.

Demikian disampaikan untuk dimaklumi dan dipergunakan seperlunya.

a.n. Kepala Dinas,
Kabid. Penyelenggaraan Pelayanan
Perizinan,


FATMAWATI LEBU, SE
Pangkatf : Pembina, IV/a
NIP. 19720910 199803 2 008

TEMBUSAN : disampaikan Kepada Yth.

1. Bapak Bupati (sebagai laporan);
2. Kepala Bappelitbanda Kab. Barru;
3. Kepala Dinas Pendidikan Kab. Barru;
4. Ketua LP3M UNISMUH Makassar di Makassar;
5. Mahasiswa yang bersangkutan;
6. Pertinggal.

Lampiran 3 Surat Keterangan telah Meneliti



PEMERINTAH KABUPATEN BARRU
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UPTD SMP NEGERI 24 BARRU

Alamat : Jln. Baco Enni N0.202 Topporeng Desa Nepo Kec.Mallsuetasi Kab. Barru KP.90753
E-Mail : smpnegeri_3mallusetasi@gmail.com

KETERANGAN PENELITIAN

Nomor :420/150/UPTD/SMPN.24/BR/MLTS/XII/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala UPTD SMP Negeri 24 Barru menerangkan bahwa :

Nama : LINDA
NIM : 18.84206.032
Program Studi : Tadris IPA
Nama Lembaga : Institut Agama Islam Negeri Parepare

Benar telah mengadakan / melaksanakan penelitian di UPTD SMP Negeri 24 Barru Dari Tanggal 19 Nopember 2022 sampai dengan 19 Desember 2022 dengan Judul “ Penggunaan Laboratorium Virtual Dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPA peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 24 Barru”.

Demikian keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Topporeng, 20 Desember 2022
Kepala Sekolah,

Dra. Hj. HATIMAH
NIP. 19680804 199412 2 002

Lampiran 4 Analisis data hasil belajar pra tindakan

Nama Peserta Didik	Jenis Kelamin	Nilai	Keterangan
Ahmad Bilal	L	70	Belum Tuntas
Ahmad Fauzi	L	75	Tuntas
Ainun Khaerani	P	80	Tuntas
Akran	L	45	Belum Tuntas
Aldi	L	45	Belum Tuntas
Alisa Rahman	P	40	Belum Tuntas
Aris	L	75	Tuntas
Arman	L	40	Belum Tuntas
Asfika	P	80	Tuntas
Erwin	L	35	Belum Tuntas
Hijra	P	55	Belum Tuntas
Hikma Marsela	P	75	Tuntas
Hikmah Romadhani	P	75	Tuntas
Inra	L	40	Belum Tuntas
Mufti Aulia	P	75	Tuntas
Muh. Fachri Al Fauzan	L	45	Belum Tuntas
Muh. Fahrul	L	50	Belum Tuntas
Muh. Rehan Saputra	L	65	Belum Tuntas
Muhammad Asyraf	L	30	Belum Tuntas

Muhammad Revael	L	30	Belum Tuntas
Nurul	P	45	Belum Tuntas
Silfa	P	35	Belum Tuntas
Suciati	P	40	Belum Tuntas
Wilda	P	75	Tuntas
Wini Aulia	P	50	Belum Tuntas

Jumlah	1370
Rata-rata	54,8
Nilai Tertinggi	80
Nilai Terendah	30
Tuntas	8
Tidak Tuntas	17
Rata-rata Ketuntasan	32%
Rata-rata Tidak Tuntas	68%

Lampiran 5 Analisis data hasil belajar Siklus I

No	Nama Peserta Didik	Jenis Kelamin	Nilai	Keterangan
1	Ahmad Bilal	L	85	Tuntas
2	Ahmad Fauzi	L	90	Tuntas
3	Ainun Khaerani	P	100	Tuntas
4	Akran	L	80	Tuntas
5	Aldi	L	85	Tuntas
6	Alisa Rahman	P	65	Belum Tuntas
7	Aris	L	80	Tuntas
8	Arman	L	55	Belum Tuntas
9	Asfika	P	95	Tuntas
10	Erwin	L	65	Belum Tuntas
11	Hijra	P	85	Tuntas
12	Hikma Marsela	P	85	Tuntas
13	Hikmah Romadhani	P	90	Tuntas
14	Inra	L	70	Belum Tuntas
15	Mulfi Aulia	P	90	Tuntas
16	Muh. Fachri Al Fauzan	L	80	Tuntas
17	Muh. Fahrul	L	65	Belum Tuntas
18	Muh. Rehan Saputra	L	80	Tuntas
19	Muhammad Asyraf	L	70	Belum Tuntas

20	Muhammad Revael	L	80	Tuntas
21	Nurul	P	70	Belum Tuntas
22	Silfa	P	85	Tuntas
23	Suciati	P	80	Tuntas
24	Wilda	P	85	Tuntas
25	Wini Aulia	P	85	Tuntas
Jumlah		2000		
Rata-rata		80		
Nilai Tertinggi		100		
Nilai Terendah		55		
Tuntas		18		
Tidak Tuntas		7		
Rata-rata Ketuntasan		72%		
Rata-rata Tidak Tuntas		28%		

Lampiran 6 Analisis data hasil belajar Siklus II

No	Nama Peserta Didik	Jenis Kelamin	Nilai	Keterangan
1	Ahmad Bilal	L	90	Tuntas
2	Ahmad Fauzi	L	95	Tuntas
3	Ainun Khaerani	P	100	Tuntas
4	Akran	L	85	Tuntas
5	Aldi	L	90	Tuntas
6	Alisa Rahman	P	85	Tuntas
7	Aris	L	95	Tuntas
8	Arman	L	75	Belum Tuntas
9	Asfika	P	100	Tuntas
10	Erwin	L	70	Belum Tuntas
11	Hijra	P	100	Tuntas
12	Hikma Marsela	P	85	Tuntas
13	Hikmah Romadhani	P	100	Tuntas
14	Inra	L	75	Belum Tuntas
15	Mufti Aulia	P	100	Tuntas
16	Muh. Fachri Al Fauzan	L	95	Tuntas
17	Muh. Fahrul	L	85	Tuntas
18	Muh. Rehan Saputra	L	90	Tuntas
19	Muhammad Asyraf	L	90	Tuntas

20	Muhammad Revael	L	85	Tuntas
21	Nurul	P	95	Tuntas
22	Silfa	P	100	Tuntas
23	Suciati	P	95	Tuntas
24	Wilda	P	85	Tuntas
25	Wini Aulia	P	90	Tuntas
Jumlah		2255		
Rata-rata		90,2		
Nilai Tertinggi		100		
Niai Terendah		70		
Tuntas		22		
Tidak Tuntas		3		
Rata-rata Ketuntasan		88%		
Rata-rata Tidak Tuntas		12%		

Lampiran 7 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Siklus I

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
SIKLUS I

Satuan Pendidikan: UPTD SMP Negeri 24 Barru

Kelas : VIII

Materi : Sistem Pencernaan Manusia

Alokasi Waktu : 3 × 30 menit

Pertemuan : 1 (satu)

A. Kompetensi Inti

1. **K-1** Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. **KI-2** Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangganya serta cinta tanah air.
3. **KI-3** Memahami pengetahuan faktual dan konseptual dengan cara mengamati, menanya dan mencoba berdasarkan rasa ingin tentang dirinya, makhluk ciptaan tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, disekolah, dan tempat bermain.
4. **KI-4** Menyajikan pengetahuan factual dan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak bermain dan berakhlak mulia.

B. Kompetensi Dasar & Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
1.1. Mendeskripsikan system pencernaan serta keterkaitan dengan system pernapasan, system peredaran darah, dan penggunaan energi makanan	1.1.1 Menyebutkan jenis-jenis bahan makanan 1.1.2. Menyebutkan kandungan bahan makanan dalam kehidupan sehari-hari melalui uji bahan makanan 1.1.3. Menyebutkan organ-organ dalam sistem pencernaan manusia 1.1.4. Menjelaskan fungsi-fungsi organ pencernaan

	1.1.5. Menjelaskan proses pencernaan dalam tubuh manusia
2.1. Melakukan penyelidikan tentang pencernaan mekanis dan kimiawi pada makanan	2.1.1. Melakukan uji nutrisi pada bahan makanan. 2.1.2. Melakukan penyelidikan kandungan protein, karbohidrat dan lemak pada berbagai jenis makanan.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat mendeskripsikan tentang jenis-jenis bahan makanan
2. Peserta didik dapat membedakan jenis kandungan yang ada pada bahan makanan
3. Peserta didik dapat memahami organ-organ dan fungsi organ pada sistem pencernaan manusia.
4. Peserta didik dapat menggunakan aplikasi Rumah Belajar

D. Materi Pembelajaran

1. Jenis-jenis dan fungsi bahan makanan
2. Jenis kandungan yang ada pada bahan makanan
3. Organ-organ system pencernaan manusia

E. Metode Pembelajaran

- Pendekatan pembelajaran : Saintifik dan teknologi
- Metode pembelajaran : ceramah, demonstrasi

F. Media dan Bahan

- Media : Buku paket, Slide presentasi (PPT)
- Bahan : HP, laptop, Lcd

G. Sumber Belajar

- Buku
- Internet
- Website Rumah Belajar <https://belajar.kemdikbud.go.id>

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Tahapan Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Guru membuka kelas dengan mengucapkan salam, menanyakan kabar, berdoa dan mengecek kehadiran Peserta didik</p> <p>Guru menyampaikan motivasi</p> <p>Guru menyampaikan kompetensi/tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan menunjukkan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>Guru menyampaikan garis besar cakupan materi, kegiatan pembelajaran dan penilaian yang akan dilakukan.</p>	15 menit
Kegiatan Inti	<p>Guru menjelaskan jenis-jenis bahan makanan serta fungsinya.</p> <p>Guru menjelaskan kandungan yang ada pada bahan makanan.</p> <p>Guru menjelaskan dan menampilkan slide PPT (langkah-langkah mengakses Rumah Belajar)</p> <p>Guru meminta peserta didik untuk perhatikan langkah-langkah mengakses aplikasi Rumah Belajar pada slide yang sudah di tampilkan.</p> <p>Guru mengarahkan peserta didik untuk membuka Laboratorium Virtual dengan mengakses website Rumah Belajar (https://belajar.kemdikbud.go.id/) di handphone masing-masing peserta didik.</p> <p>Guru mengarahkan dan membimbing peserta didik melakukan praktikum dengan menggunakan Laboratorium Virtual tentang Uji Protein pada Makanan</p> <p>Guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya tentang praktikum</p> <p>Guru membagikan LKS</p>	65 menit
Penutup	<p>Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai hal-hal yang kurang jelas</p> <p>Guru dan peserta didik merangkum dan membuat kesimpulan</p> <p>Guru memberitahu peserta didik materi yang akan dipelajari selanjutnya</p> <p>Guru meminta peserta didik untuk membac doa</p> <p>Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran</p>	10 menit

I. TEKNIK PENILAIAN

Teknik Penilaian : Tes
Jenis Tes : Tes tertulis
Bentuk Instrumen : Pilihan Ganda

Barru, 22 November 2022

Mengetahui,

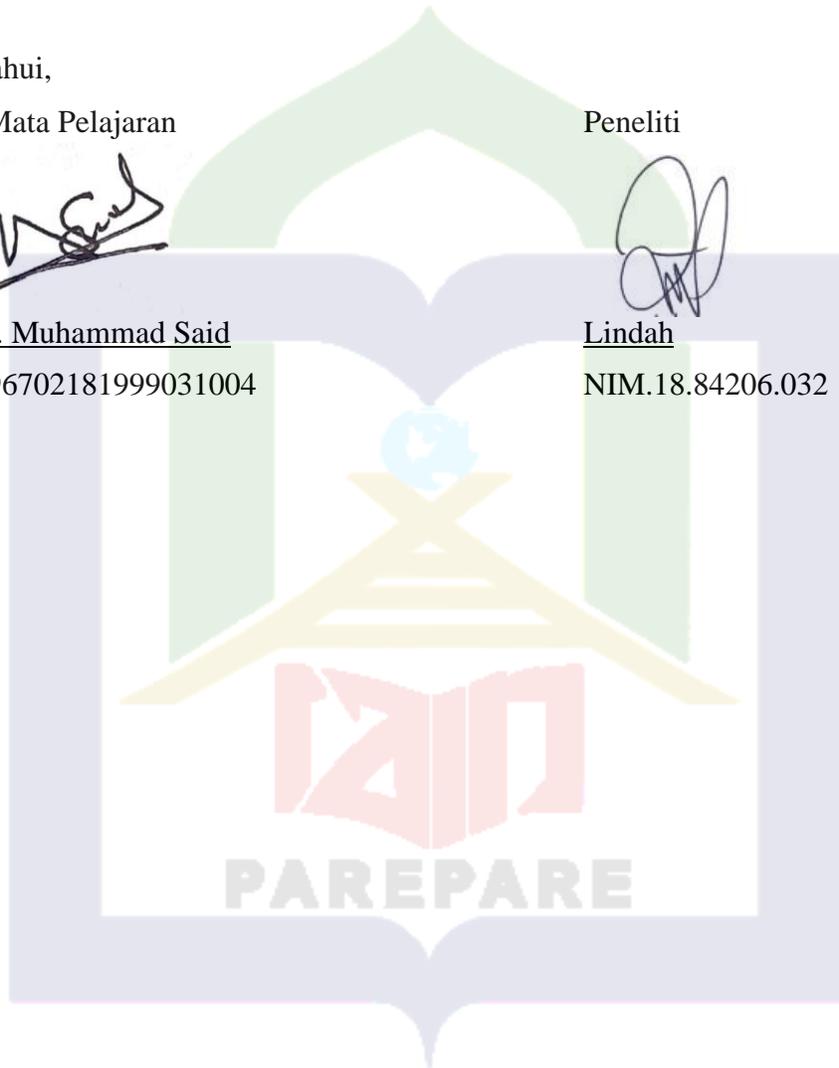
Guru Mata Pelajaran

Peneliti



Drs. H. Muhammad Said
NIP.196702181999031004

Lindah
NIM.18.84206.032



Lampiran 8 Lembar Observasi Aktivitas Guru Siklus II

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

SIKLUS II

Satuan Pendidikan : UPTD SMP Negeri 24 Barru
Kelas : VIII
Materi : Sistem Pencernaan Manusia
Alokasi Waktu : 3× 30 menit
Pertemuan : 1 (satu)

A. Kompetensi Inti

1. **K-1** Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. **KI-2** Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangganya serta cinta tanah air.
3. **KI-3** Memahami pengetahuan faktual dan konseptual dengan cara mengamati, menanya dan mencoba berdasarkan rasa ingin tentang dirinya, makhluk ciptaan tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, disekolah, dan tempat bermain.
4. **KI-4** Menyajikan pengetahuan factual dan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak bermain dan berakhlak mulia.

B. Kompetensi Dasar & Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
1.1. Mendeskripsikan system pencernaan serta keterkaitan dengan system pernapasan, system peredaran darah, dan penggunaan energi makanan	1.1.1 Menyebutkan jenis-jenis bahan makanan 1.1.2. Menyebutkan kandungan bahan makanan dalam kehidupan sehari-hari melalui uji bahan makanan 1.1.3. Menyebutkan organ-organ dalam sistem pencernaan manusia 1.1.4. Menjelaskan fungsi-fungsi organ pencernaan 1.1.5. Menjelaskan proses pencernaan dalam tubuh manusia
2.1. Melakukan penyelidikan tentang pencernaan mekanis dan kimiawi pada makanan	2.1.1. Melakukan uji nutrisi pada bahan makanan. 2.1.2. Melakukan penyelidikan kandungan protein, karbohidrat dan lemak pada berbagai jenis makanan.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat mendeskripsikan tentang jenis-jenis bahan makanan
2. Peserta didik dapat membedakan jenis kandungan yang ada pada bahan makanan
3. Peserta didik dapat memahami organ-organ dan fungsi organ pada sistem pencernaan manusia.
4. Peserta didik dapat menggunakan aplikasi Olabs

D. Materi Pembelajaran

1. Jenis kandungan yang ada pada bahan makanan
2. Organ-organ system pencernaan manusia
3. Proses pencernaan pada tubuh manusia

E. Metode Pembelajaran

- Pendekatan pembelajaran : Saintifik dan teknologi
- Metode pembelajaran : ceramah, demonstrasi

F. Media dan Bahan

- Media : Buku paket, Slide presentasi (PPT)
- Bahan : HP, laptop, Lcd

G. Sumber Belajar

- Buku
- Internet
- Website Olabs <https://www.olabs.edu.in/>

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Tahapan Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Guru membuka kelas dengan mengucapkan salam, menanyakan kabar, berdoa dan mengecek kehadiran Peserta didik</p> <p>Guru menyampaikan motivasi</p> <p>Guru menyampaikan kompetensi/tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan menunjukkan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>Guru menyampaikan garis besar cakupan materi, kegiatan pembelajaran dan penilaian yang akan dilakukan.</p>	15 menit
Kgiatan Inti	<p>Guru menjelaskan organ-organ pencernaan manusia</p> <p>Guru menjelaskan jenis makanan yang mengganggu proses pencernaan</p> <p>Guru meminta peserta didik untuk perhatikan langkah-langkah mengakses aplikasi Olabs pada slide yang sudah di tampilkan.</p>	65 menit

	<p>Guru mengarahkan peserta didik untuk membuka Laboratorium Virtual dengan mengakses website Olabs (https://www.olabs.edu.in/) di handphone masing-masing peserta didik.</p> <p>Guru mengarahkan dan membimbing peserta didik melakukan praktikum dengan menggunakan Laboratorium Virtual di Olabs tentang Deteksi Karbohidrat, Protein dan Lemak</p> <p>Guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya tentang praktikum</p> <p>Guru membagikan LKS</p>	
Penutup	<p>Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai hal-hal yang kurang jelas</p> <p>Guru dan peserta didik merangkum dan membuat kesimpulan</p> <p>Guru memberitahu peserta didik materi yang akan dipelajari selanjutnya</p> <p>Guru meminta peserta didik untuk membac doa</p> <p>Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran</p>	10 menit

I. TEKNIK PENILAIAN

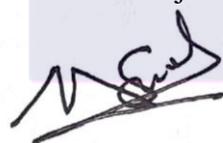
Teknik Penilaian : Tes
 Jenis Tes : Tes tertulis
 Bentuk Instrumen : Pilihan Ganda

Barru, 22 November 2022

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Peneliti



Drs. H. Muhammad Said
 NIP.196702181999031004



Lindah
 NIM.18.84206.032

Lampiran 9 Lembar Observasi Aktivitas Guru Siklus I

No	Aspek Yang di Nilai	Skor			
		1	2	3	4
I. Kegiatan Awal					
1	Guru membuka pertemuan dengan mengucapkan salam, berdoa, dan mengecek kehadiran peserta didik				✓
2	Guru menginformasikan kesiapan peserta didik dalam belajar			✓	
3	Guru memotivasi Peserta didik		✓		
4	Guru menyampaikan topik dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai			✓	
II. Kegiatan Inti					
5	Memberikan pelajaran sesuai dengan langkah-langkah yang sudah direncanakan dalam RRP				✓
6	Menguasai Materi pelajaran			✓	
7	Kejelasan dalam menyampaikan materi pembelajaran			✓	
8	Menyampaikan materi sesuai tujuan / indikator yang akan ditempuh			✓	
9	Memiliki keterampilan dalam menanggapi dan merespon pertanyaan peserta didik			✓	
10	Menguasai teknologi dengan baik			✓	

11	Mampu dalam penggunaan media Laboratorium Virtual			✓	
13	Menguasai semua media Laboratorium Virtual			✓	
14	Memiliki media yang tepat dalam menyajikan materi dengan laboratorium virtual		✓		
15	Meningkatkan perhatian peserta didik dalam kegiatan pembelajaran			✓	
16	Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami			✓	
III. Kegiatan Penutup					
17	Memberikan kesimpulan pada materi			✓	
18	Menyampaikan materi selanjutnya			✓	
19	Guru mengucapkan syukur dan salam sebagai penutup				✓
Jumlah		55			
Persentase = $\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal (76)}} \times 100\%$		72,37%			

Lampiran 10 Lembar Observasi Aktivitas Guru Siklus II

No	Aspek Yang di Nilai	Skor			
		1	2	3	4
I. Kegiatan Awal					
1	Guru membuka pertemuan dengan mengucapkan salam, berdoa, dan mengecek kehadiran peserta didik				✓
2	Guru menginformasikan kesiapan peserta didik dalam belajar			✓	
3	Guru memotivasi Peserta didik			✓	
4	Guru menyampaikan topik dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai			✓	
II. Kegiatan Inti					
5	Memberikan pelajaran sesuai dengan langkah-langkah yang sudah direncanakan dalam RRP				✓
6	Menguasai Materi pelajaran				✓
7	Kejelasan dalam menyampaikan materi pembelajaran			✓	
8	Menyampaikan materi sesuai tujuan / indikator yang akan ditempuh				✓
9	Memiliki keterampilan dalam menanggapi dan merespon pertanyaan peserta didik			✓	
10	Menguasai teknologi dengan baik				✓
11	Mampu dalam penggunaan media Laboratorium Virtual				✓
13	Menguasai semua media Laboratorium Virtual				✓

14	Memiliki media yang tepat dalam menyajikan materi dengan laboratorium virtual			✓	
15	Meningkatkan perhatian peserta didik dalam kegiatan pembelajaran			✓	
16	Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami				✓
III. Kegiatan Penutup					
17	Memberikan kesimpulan pada materi				✓
18	Menyampaikan materi selanjutnya			✓	
19	Guru mengucapkan syukur dan salam sebagai penutup				✓
Jumlah		64			
Persentase = $\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal (76)}} \times 100\%$		84,21%			

Lampiran 11 Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik Siklus I

No	Nama Peserta Didik	Indikator			
		Perhatian	Partisipasi	Pemahaman	Kerjasama
1	Ahmad Bilal	2	2	2	3
2	Ahmad Fausi	2	3	3	3
3	Ainun Khaerani	3	2	2	3
4	Akran	1	2	1	2
5	Aldi	1	1	1	3
6	Alisa Rahman	2	2	1	3
7	Aris	1	1	2	2
8	Arman	1	1	1	3
9	Asfika	1	2	2	2
10	Erwin	1	1	1	2
11	Hijra	2	3	3	3
12	Hikmah Marsela	3	2	3	3
13	Hikmah Romadhani	2	3	3	3
14	Inra	1	1	2	2
15	Mulfi Aulia	3	3	3	2
16	Muh. Fachri Al Fauzan	2	1	2	3
17	Muh. Fahrul	2	1	2	2
18	Muh. Rehan Saputra	1	1	2	2
19	Muhammad Asyraf	1	1	2	2
20	Muhammad Refael	1	1	1	2
21	Nurul	2	2	3	3
22	Silfa	2	2	2	3
23	Suciati	3	3	3	3
24	Wilda	2	2	3	2
25	Wini Aulia	2	3	2	2
Rata-rata		1,76	1,84	2,08	2,52
Kategori		cukup	Cukup	cukup	baik
Persentase		44%	46%	52%	63%
Total		51%			

Lampiran 12 Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik Siklus II

No	Nama Peserta Didik	Indikator			
		Perhatian	Partisipasi	Pemahaman	Kerjasama
1	Ahmad Bilal	3	2	3	4
2	Ahmad Fausi	4	3	3	3
3	Ainun Khaerani	4	3	4	4
4	Akran	3	2	3	4
5	Aldi	3	2	3	4
6	Alisa Rahman	4	3	2	3
7	Aris	3	2	3	3
8	Arman	2	2	2	3
9	Asfika	3	3	3	3
10	Erwin	2	2	2	3
11	Hijra	4	4	4	4
12	Hikmah Marsela	4	3	3	4
13	Hikmah Romadhani	4	3	4	4
14	Inra	2	2	2	3
15	Mulfi Aulia	4	4	3	4
16	Muh. Fachri Al Fauzan	2	2	3	4
17	Muh. Fahrul	3	2	3	3
18	Muh. Rehan Saputra	2	2	2	3
19	Muhammad Asyraf	2	2	2	3
20	Muhammad Refael	2	3	2	3
21	Nurul	3	3	3	4
22	Silfa	3	3	3	4
23	Suciati	4	3	3	4
24	Wilda	2	3	3	4
25	Wini Aulia	4	4	4	3
Rata-rata		3,04	2,68	2,88	3,52
Kategori		baik sekali	baiki	baik	baik sekali
Persentase		76%	67%	72%	88%
Total		75,75%			

Lampiran 13 Tes Pra Tindakan

Satuan Pendidikan : UPTD SMPN 24 BARRU

Nama Siswa :

Mata Pelajaran : IPA

Kelas/Semester : VIII/Ganjil

Materi : Sistem Pencernaan Manusia

Soal Pra Tindakan

1. Gerak yang dilakukan kerongkongan sehingga makanan masuk ke dalam lambung disebut gerak.....

- A. Brown B. Melebar
C. Peristaltik D. Mengecil

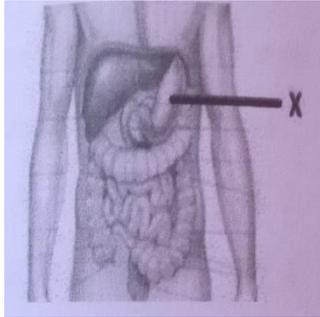
2. Perhatikan data zat makanan berikut!

1. Karbohidrat 4. Vitamin
2. Protein 5. Mineral
3. Lemak 6. Air

Zat makanan yang berperan sebagai sumber energi bagi tubuh kita adalah....

- A. 1), 2), dan 3) B. 1), 4) dan 6)
C. 4), 5), dan 6) D. 3), 4), dan 5)

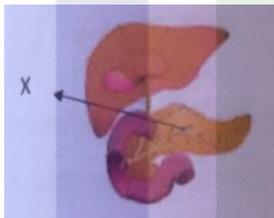
3. Perhatikan gambar sistem pencernaan manusia berikut!



Proses yang terjadi pada alat pencernaan manusia berhuruf X adalah penguraian....

- A. protein menjadi asam amino
- B. lemak menjadi asam lemak
- C. protein menjadi pepton
- D. zat tepung menjadi gula

4. Perhatikan gambar dibawah ini!

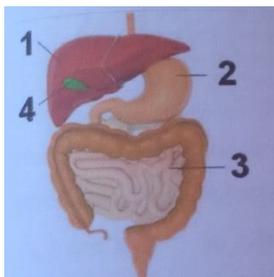


Zat yang dihasilkan oleh bagian yang ditunjuk dengan tanda panah memiliki fungsi.....

- A. Mengendapkan protein pada kafein
- B. Menghancurkan partikel-partikel lemak
- C. Mengasamkan cairan pada lambung
- D. Mengaktifkan pepsinogen menjadi pepsin

5. Usus halus memiliki fungsi utama untuk....

- A. Mempermudah makanan diserap
- B. Mengeluarkan enzim-enzim
- C. Memperluas bidang penyerapan
- D. Menggerakkan makanan



6. Santi sedang sarapan. Dia menyantap sepiring steak ayam, kentang goreng, dan meminum segelas susu. Pencernaan protein dalam steak ayam dan susu terjadi pada organ nomor....
- A. 1 B. 2
C. 3 D. 4
7. Perhatikan gambar dibawah ini!



- Prose yang terjadi pada organ dalam gambar adalah....
- A. Mengubah lemak menjadi asam lemak gliserol
B. Mengubah amilum menjadi glukosa dan mengubah pepton menjadi asam amino
C. Mengubah protein menjadi pepton dan menggumpalkan kasein susu
D. Mengendapkan kasein dan mengubah lemak menjadi asam lemak dan gliserol
8. Perhatikan tabel berikut!

No	Organ	Enzim	Peran Enzim
1	Mulut	Ptialin	Penguraian Amilun
2	Lambung	Enzim Renin	Menmgumpalakan kasein susu

3	Usus Halus	Trispsinogen	Penguraian protein menjadi pepton
4	Pankreas	Erepsinogen	Maltose jadi glukosa
5	Hati	Streapsin	Penguraina amilum Menjadi Glukosa

Hubungan yang cocok untuk organ, enzim, dan peran enzim pada [proses pencernaan dalam tabel tersebut adalah.....

- A. 1 dan 2 B. 2 dan 3
 C. 2 dan 4 D. 3 dan 4
9. Gigi yang berfungsi untuk merobek makanan adalah...
- A. Seri B. Geraham depan
 C. Geraham belakang D. Taring
10. Pencernaan pada tubuh manusia meliputi pencernaan....
- A. Biologis dan kimiawi B. Mekanis dan kimiawi
 C. Mekanis dan biologis D. Kimiawi dan ensimatis
11. Kemiri, kacang-kacangan, alvokad, dan kelapa merupakan sumber lemak...
- A. Hewani B. Hayati
 C. Alami D. Nabati
12. Zat makanan yang memilikijumlah kalori yang paling besar adalah...
- A. Protein B. Vitamin
 C. Karbohidrat D. Lemak
13. Kelainan pada sistem pencernaan yang disebabkan jumlah asam klorida dalam lambung berlebihan disebut....

A. Diare B. Konstipasi

C. Muntaber D. Maag

14. Seseorang yang makanan kurang mengandung selulosa, seperti buah-buahan dan sayur-sayuran akan mudah terkena gangguan....

A. Diare B. Mual

C. Disentri D. Sembelit

15. Urutan saluran pencernaan manusia yang benar adalah....

A. Mulut, kerongkongan, lambung, usus halus, usus besar.

B. Mulut, kerongkongan, lambung, usus besar, usus halus.

C. Mulut, kerongkongan, usus besar, usus besar, Lambung.

D. Mulut, lambung, kerongkongan, usus halus, usus besar.

16. Berikut yang terjadi dalam usus besar saat proses pencernaan makanan adalah...

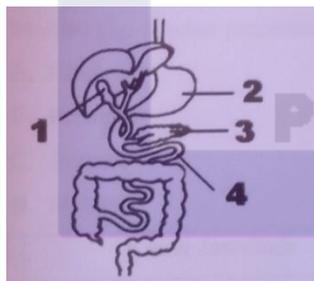
A. Membunuh kuman-kuman yang masuk dalam makanan

B. Penyerapan air dan pembusukan sisa-sisa makanan

C. Pencernaan karbohidrat dan lemak

D. Pelarutan vitamin yang larut dalam air

17. Perhatikan gambar berikut!



Proses pencernaan makanan secara kimiawi dengan bantuan enzim maltase terjadi pada bagian.....

A. 1

B. 2

C. 3 D. 4

18. Jika mengalami gejala nyeri, rasa tidak nyaman pada perut bagian atas, mual dan yang muntah, maka gangguan pencernaan makanan ini adalah....

- A. Tukak lambung disertai dengan luka pada lambung
- B. Sembelit karena air pada sisa makanan di usus besar berkurang
- C. Gastritis dan peningkatan asam lambung
- D. Pengaturan air pada sisa makanan terlalu encer, sehingga mencret

19. Perhatikan gambar berikut!



Enzim dan fungsinya yang dihasilkan dari organ yang ditunjuk (X) adalah....

- A. Mengubah amilon menjadi glukosa
- B. Amilase, mengubah protein menjadi pepton
- C. Tripsin, mengubah pepton menjadi asam amino
- D. Asam klorida, membunuh kuman penyakit

20. Proses perubahan makanan dari ukuran besar menjadi ukuran kecil dengan bantuan gigi di sebut pencernaan makanan secara....

- A. kimiawi B. Intrasel
- C. Peristaltik D. Mekanik

No	Kunci Jawaban	No	Kunci Jawaban
1	C. Peristaltik	11	D. Nabati
2	A. 1, 2 dan 3	12	D. Lemak
3	C. Protein menjadi pepton	13	D. Maag
4	B. Menghancurkan partikel-partikel lemak	14	D. Sembelit
5	D. Menggerakkan makanan	15	A. Mulut, kerongkongan, lambung, usus halus, usus besar
6	B. 2	16	A. Membunuh kuman yang masuk dengan makanan
7	C. Mengubah protein menjadi pepton dan mengumpalkan kasein	17	D. 4
8	B. 2 dan 3	18	A. Tukak lambung disertai dengan luka pada lambung
9	D. Taring	19	C. Tripsin, mengubah pepton menjadi asam amino
10	D. Kimiawi dan enzimatis	20	D. Mekanik

Lampiran 14 Tes Evaluasi Siklus I

Satuan Pendidikan : UPTD SMPN 24 BARRU

Nama Siswa :

Mata Pelajaran : IPA

Kelas/Semester : VIII/Ganjil

Materi : Sistem Pencernaan Manusia

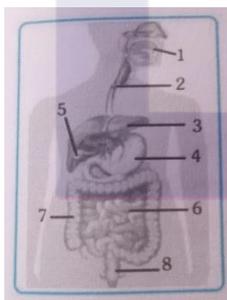
Soal tes siklus I

1. Protein merupakan salah satu jenis nutrisi yang berfungsi untuk....
 - A. Memberikan energi pada tubuh
 - B. Menjaga kesehatan kulit
 - C. Membantu pertumbuhan tubuh
 - D. Menjaga keseimbangan cairan
2. Ketika melakukan uji makanan dengan Biuret, kelihatan muncul warna ungu pada bahan makanan. Hal ini menunjukkan...
 - A. Makanan mengandung lemak
 - B. Makanan mengandung protein
 - C. Makanan mengandung air
 - D. Makanan tidak mengandung karbohidrat
3. Perhatikan bahan makanan berikut!
 1. Apel
 2. Tempe
 3. Putih telur
 4. Roti
 5. Singkong
 6. Kacang tanah

Bahan makanan yang mengandung protein adalah...

- A. 1, 2 dan 5 B. 4, 1 dan 6

- C. 2, 3 dan 6 D. 3, 5 dan 6
4. Seseorang yang mengkonsumsi nasi saja dalam menu makanannya menjadi tidak sehat, karena....
- A. Dalam jumlah banyak, nasi akan merusak sistem pencernaan
 B. Nasi tidak mengandung cukup protein dan lemak untuk tubuh
 C. Nasi termasuk bahan yang tidak dapat dicerna dengan sempurna
 D. Nasi tidak mengandung cukup karbohidrat untuk aktivitas normal tubuh
5. Salah satu manfaat dari lemak adalah....
- A. Memperbaiki sel yang rusak
 B. Meneruskan sifat keturunan terbentuknya gen dalam kromosom
 C. Untuk mencegah atau mengobati diabetes
 D. Sebagai sumber energy
6. Sebelum Dini berangkat ke sekolah Dini sarapan roti dan susu coklat, dan itu sudah cukup menambah energi bagi tubuh Dini karena makanan yang dimakan Dini mengandung.....
- A. Karbohidrat dan protein B. Protein dan lemak
 C. Mineral dan karbohidrat D. Vitamin dan lemak
7. Perhatikan gambar alat pencernaan makanan pada manusia berikut ini!



Kelenjar pencernaan manusia ditunjukkan oleh nomor....

- A. 1 dan 2 B. 3 dan 4

- C. 2 dan 5 D. 3 dan 5
8. Urutan saluran pencernaan dari gambar nomor 4 yang tepat adalah....
- A. 1, 2, 3, 6, 7, 8 B. 1, 2, 4, 5, 7, 8
C. 1, 2, 3, 5, 7, 8 D. 1, 2, 4, 6, 7, 8
9. Ketika Sindi membeli makanan di warung, penjualnya membungkus dengan menggunakan kertas, ternyata pada kertas tampak noda yang membuat kertas jadi terlihat transparan. Hal ini dapat terjadi karena....
- A. Karbohidrat dari makanan bereaksi dengan kertas
B. Lemak dalam makanan tersebut mengubah sifat kertas
C. Kertas tidak cocok untuk mengubah sifat kertas
D. Makanan tersebut sudah kadaluarsakarena mengubah sifat kertas
10. Protein pertama kali dicerna secara kimiawi terjadi dalam....
- A. Mulut B. Lambung
C. Kerongkongan D. Usus halus
11. Bahan – bahan makanan yang mengandung lemak adalah....
- A. Bawang putih, ubi, roti dan susu
B. Kelapa, mentega, ikan dan minyak zaitun
C. Minyak, gula, mentega dan tempe
D. Daging, omega, sayur dan santan
12. Daging, susu, telur dan ikan adalah protein...
- A. Nabati B. Biologis
C. Hewani D. Mekanik
13. Berikut ini merupakan manfaat karbohidrat dalam tubuh manusia, kecuali...
- A. Meningkatkan energy B. Memelihara otot

- C. Membantu perkembangan pertumbuhan D. Mengatur gula darah
14. Membentuk kolagen, membantu kesehatan jaringan tubuh seperti gusi dan otot, adalah fungsi...
- A. Vitamin C B. Vitamin A
C. Vitamin D D. Vitamin E
15. Bahan makanan dalam praktikum uji protein pada makanan akan berwarna ungu ketika bahan makanan tersebut ditambahkan larutan...
- A. NaOH dan H₂O B. NaOH
C. NaOH DAN CuSO₄ D. CuSO₄
16. Perhatikan bahan makanan berikut!
- | | |
|----------------|-----------------|
| 1. Apel | 4. Roti |
| 2. Tempe | 5. Singkong |
| 3. Putih telur | 6. Kacang tanah |
- Bahan makanan yang mengandung protein adalah...
- A. 1, 3 dan 4 B. 4, 1 dan 6
C. 2, 3 dan 6 D. 3, 5 dan 6
17. Lambung menghasilkan asam lambung yang berfungsi untuk...
- A. Membantu mencerna makanan menjadi partikel yang lebih kecil
B. Membantu pergerakan makanan melalui lambung
C. Membantu bakteri dalam makanan
D. Memecah makanan secara kimiawi
18. Makanan akan mengalami pencernaan selama dalam saluran pencernaan tetapi dalam organ tertentu makanan tidak mengalami baik secara mekanik maupun kimia. Organ tersebut adalah.....

- A. Mulut B. Duodenum
 C. Esofagus D. Ileum

19. Seseorang mengalami gangguan pada wajahnya dengan gejala mukanya lebih kusam. Gangguan ini disebabkan

- A. Mulut B. Duodenum
 C. Esofagus D. Ileum

20. Saat masa pertumbuhan sebaiknya seorang anak mendapat asupan bahan makanan yang banyak mengandung...

- A. Lemak B. Karbohidrat
 C. Mineral D. Protein

No	Kunci Jawaban	No	Kunci Jawaban
1	C. Membantu pertumbuhan	11	B. Kelapa, mentega, ikan dan minyak zaitun
2	B. Makanan mengandung protein	12	C. Hewani
3	C. 2, 3 dan 6	13	C. Membantu perkembangan pertumbuhan
4	B. Nasi tidak mengandung cukup protein	14	A. Vitamin C
5	D. Sebagai sumber energi	15	C. NaOH dan CuSO ₄
6	B. Karbohidrat dan protein	16	C. 2, 3, dan 6
7	C. 3 dan 5	17	C. Membunuh bakteri dalam makanan

8	D. 1, 2, 4, 6, 7, 8	18	C. Esofagus
9	B. Lemak dalam makanan tersebut mengubah sifat kertas	19	C. Kekurangan vitamin C
10	D. Lambung	20	D. Protein



Lampiran 15 Tes Evaluasi Siklus II

Satuan Pendidikan : UPTD SMPN 24 BARRU

Nama Siswa :

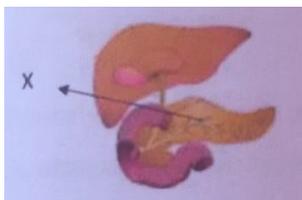
Mata Pelajaran : IPA

Kelas/Semester : VIII/Ganjil

Materi : Sistem Pencernaan Manusia

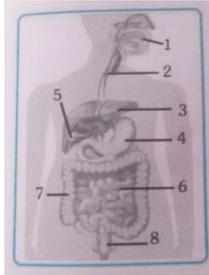
Soal Siklus II

1. Bahan makanan dalam praktikum uji protein pada makanan akan berwarna ungu ketika bahan makanan tersebut ditambahkan larutan...
 - A. NaOH dan H₂O
 - B. NaOH
 - C. NaOH DAN CuSO₄
 - D. CuSO₄
2. Saat masa pertumbuhan sebaiknya seorang anak mendapat asupan bahan makanan yang banyak mengandung....
 - A. Lemak
 - B. Karbohidrat
 - C. Mineral
 - D. Protein
3. Seseorang yang makanan kurang mengandung selulosa, seperti buah-buahan dan sayur-sayuran akan mudah terkena gangguan....
 - A. Diare
 - B. Mual
 - C. Disentri
 - D. Sembelit
4. Perhatikan gambar di bawah ini!



Zat yang dihasilkan oleh bagian yang ditunjuk dengan tanda panah memiliki fungsi....

- A. Mengendapkan protein pada kasein B. Menghancurkan partikel-partikel lemak
C. Mengasamkan cairan dalam D. Mengaktifkan pepsinogen menjadi pepsin
5. Dodi sedang melakukan percobaan uji makanan pada sepotong roti, kemudian sepotong roti ditetesi dengan larutan yodium dan hasilnya, roti tersebut berubah warna menjadi hitam. Hal ini menunjukkan...
- A. Makanan mengandung karbohidrat B. Makanan tidak mengandung karbohidrat
C. Makanan mengandiuang lemak D. Makanan mengandung protein
6. Perhatikan bahan makanan berikut!
- | | |
|----------------|------------|
| 1. Sari Lemon | 4. Mentega |
| 2. Alpukat | 5. Tomat |
| 3. Susu coklat | 6. Daging |
- Makanan yang mengandung vitamin bagi tubuh adalah.....
- A. 1, 2, 4 dan 5 B. 2, 1, 4, dan 3
C. 2, 3, 1 dan 6 D. 3, 5, 1 dan 6
7. Ketika bahan makanan beras tumbuk di tetesi beberapa larutan NaOH dan CuSO_4 beras tumbuk tersebut berubah warna menjadi ungu karena beras tumbuk mengandung.....
- A. Karbohidrat B. Vitamin dan lemak
C. Protein D. Air
8. Perhatikan gambar alat pencernaan makanan pada manusia berikut ini!



Urutan saluran pencernaan yang tepat pada gambar diatas adalah....

- A. 1, 2, 3, 6, 7, 8 B. 1, 2, 4, 5, 7, 8
 C. 1, 2, 3, 5, 7, 8 D. 1, 2, 4, 6, 7, 8

9. Kelompok makanan yang seharusnya paling banyak dibutuhkan tubuh adalah.....

- A. Sayur-sayuran B. Roti, sereal, nasi, dan pasta
 C. Susu, yoghurt dan keju D. Telur, daging, tempe dan tahu

10. Seseorang mengalami gangguan pada wajahnya sengan gejala mukanya lebih kusam, Gangguan ini disebabkan....

- A. Kurang makanan yang berserat B. Keracunan makanan
 C. Kekurangan vitamin C D. Infeksi kuman

11. Sebelum Dini berangkat ke sekolah Dini sarapan roti dan susu coklat, dan itu sudah cukup menambah energi bagi tubuh Dini karena makanan yang dimakan Dini mengandung.....

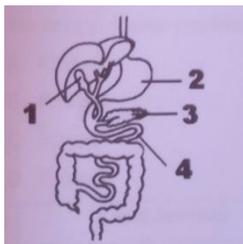
- A. Karbohidrat dan protein B. Protein dan lemak
 C. Mineral dan karbohidrat D. Vitamin dan lemak

12. Nina menghancurkan tanah dengan tangannya kemudian dia menyentuh kertas, kertas tersebut tranparan. Hal ini menunjukkan....

- A. Kacang tanah mengandung protein
 B. Kacang tanah tidak mengandung karbohidrat

- C. Kacang tanah mengandung lemak
- D. Kacang tanah mengandung mineral dan vitamin

13. Perhatikan gambar berikut!



Proses pencernaan yang mengubah protein menjadi pepton dan menggumpalkan kasein susu terjadi pada bagian...

- A. 1
 - B. 2
 - C. 3
 - D. 4
14. Kelainan pada sistem pencernaan yang disebabkan jumlah asam klorida dalam lambung berlebihan disebut.....
- A. Diare
 - B. Konstipasi
 - C. Muntaber
 - D. Maag
15. Dalam uji protein pada makanan dibutuhkan larutan natrium hidroksida dan tembaga yang berfungsi.....
- A. Untuk mengetahui adanya ikatan peptida dan sampel
 - B. Untuk mengetahui adanya ikatan yodium
 - C. Adanya ikatan ion
 - D. Ikatan peptida ion
16. Proses perubahan makanan dari ukuran besar menjadi ukuran kecil dengan bantuan gigi disebut pencernaan makanan secara.....
- A. Kimiawi
 - B. Peristaltik
 - C. Intarsel
 - D. Maag

17. Bahan-bahan makanan yang mengandung lemak adalah.....
- A. Bawang putih, ubi, roti dan susu
 - B. Kelapa, mentega, ikan dan minyak zaitun
 - C. Minyak, gula, mentega dan tempe
 - D. Daging, omega, sayur dan santan
18. Gigi yang berfungsi untuk merobek makanan adalah gigi.....
- A. Seri
 - B. Geraham Depan
 - C. Gerahan Belakang
 - D. Taring
19. Memebentuk kolagen, membantu kesehatan jaringan tubuh seperti gusi dan otot, adalah fungsi.....
- A. Vitamin C
 - B. Vitamin A
 - C. Vitamin D
 - D. Vitamin E
20. Berikut yang merupakan manfaat dari karbohidrat dalam tubuh manusia, kecuali.....
- A. Meningkatkan energi
 - B. Memelihara otot
 - C. Membantu perkembangan tumbuhan
 - D. Mengatur gula darah

No	Kunci Jawaban	No	Kunci Jawaban
1	C. NaOH DAN CuSO ₄	11	A. Karbohidrat dan protein
2	D. Protein	12	C. Kacang tanah mengandung lemak
3	D. Sembelit	13	B. 2
4	B. Menghancurkan partikel-partikel lemak	14	D. Maag

5	A. Makanan mengandung karbohidrat	15	A. Untuk mengetahui adanya ikatan peptida dan sampel
6	B. 2, 1, 4, dan 3	16	D. Mekanik
7	C. Protein	17	B. Kelapa, mentega, ikan dan minyak zaitun
8	D. 1, 2, 4, 6, 7, 8	18	D. Taring
9	B. Roti, sereal, nasi, dan pasta	19	A. Vitamin C
10	C. Kekurangan vitamin C	20	D. Membantu perkembangan pertumbuhan



Lampiran 16 Angket Siklus I

Angket Penelitian Siklus I

I. Identitas Respon

Nama :

Kelas :

Sekolah :

II. Petunjuk Pengisian

1. Pertanyaan yang ada, mohon dibaca dan dipahami dengan sebaik-baiknya, sehingga tidak ada pertanyaan yang tidak terisi atau terlewat.
2. Berikan tanda checklist pada jawaban yang ada pada kolom yang telah disediakan. Pilihlah jawaban yang sesuai atas pertanyaan atau pernyataan. Dengan keterangan SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), dan STS (Sangat Tidak Setuju).
3. Setiap pertanyaan hanya membutuhkan satu jawaban.
4. Terimakasih atas Partisipasi anda

No	Pernyataan	Pilihan			
		SS	S	TS	STS
1	Pembelajaran menggunakan Media Laboratorium Virtual dapat menambah motivasi saya dalam belajar				
2	Penggunaan media Laboratorium Virtual membuat saya lebih mudah memahami materi IPA				
3	Saya menyukai pem, belajaran menggunakan media Laboratorium Virtual				
4	Dengan menggunakan media Laboratorium Virtual pembelajaran IPA lebih menyenangkan				
5	Pembelajaran menggunakan media Laboratorium Virtual sangat menarik				
6	Saya tidak tertarik belajar dengan menggunakan media Laboratorium Virtual				
7	Media Laboratorium Virtual tidak dapat merangsang daya fikir saya				
8	Media Laboratorium Virtual dapat meningkatkan kemampuan berfikir saya				
9	Penerapan media Laboratorium Virtual membuat saya susah belajar sendiri				

10	Gambar dan simulasinya sangat menyenangkan				
11	Belajar dengan menggunakan Laboratorium Virtual membuat minat saya berkurang dalam belajar				
12	Media Laboratorium Virtual dapat membuat sayabekerja sendiri dalam belajar				



Lampiran 17 Angket Siklus II

Angket Penelitian Siklus II

J. Identitas Respon

Nama :

Kelas :

Sekolah :

II. Petunjuk Pengisian

1. Pertanyaan yang ada, mohon dibaca dan dipahami dengan sebaik-baiknya, sehingga tidak ada pertanyaan yang tidak terisi atau terlewat.
2. Berikan tanda checklist pada jawaban yang ada pada kolom yang telah disediakan. Pilihlah jawaban yang sesuai atas pertanyaan atau pernyataan. Dengan keterangan SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), dan STS (Sangat Tidak Setuju).
3. Setiap pertanyaan hanya membutuhkan satu jawaban.
4. Terimakasih atas Partisipasi anda

No	Pernyataan	Pilihan			
		SS	S	TS	STS
1	Pembelajaran praktikum materi nutrisi menggunakan Media Laboratorium Virtual menarik				
2	Penggunaan media Laboratorium Virtual membuat saya lebih mudah memahami materi IPA				
3	Saya menyukai pembelajaran praktikum menggunakan media Laboratorium Virtual				
4	Dengan menggunakan media Laboratorium Virtual pada praktikum IPA lebih mudah dan menghemat waktu				
5	Pembelajaran menggunakan media Laboratorium Virtual sangat menarik				
6	Pembelajaran menggunakan media Laboratorium membosankan				
7	Media Laboratorium Virtual tidak dapat merangsang daya fikir saya				
8	Media Laboratorium Virtual dapat meningkatkan kemampuan berfikir saya				
9	Pembelajaran menggunakan laboratorium virtual sangat ribet				
10	Gambar dan simulasinya sangat menarik				

11	Belajar dengan menggunakan Laboratorium Virtual membuat saya susah memahami pelajaran				
12	Dengan adanya aplikasi laboratorium saya bisa belajar praktikum dimana saja				



Lampiran 18 Hasil Lembar Kerja Tes Evaluasi Peserta Didik Pra Tindakan

35

Kelompok : UFTD SMPN 14 BARRU
 Nama : GILFA
 Mata Pelajaran : IPA
 Kelas / Semester : VIII / Ganjil
 Materi : Sistem Pencernaan Manusia

Sifat Pra Tindakan

1. Gigit yang dibuktikan kerangka tulang selangka makanan masuk ke dalam lambung disebut gigit ...
 A. Boven B. Malar
 C. Peristaltik D. Mergall

2. Perhatikan dan isi jawaban berikut!
 1. Karbohidrat 4. Vitamin
 2. Protein 5. Mineral
 3. Lemak 6. Air

Zat makanan yang berperan sebagai sumber energi bagi tubuh kita adalah ...
 A. 1), 2), dan 3) B. 1), 4), dan 5)
 C. 4), 5), dan 6) D. 3), 4), dan 5)

3. Perhatikan gambar sistem pencernaan manusia berikut!



Proses yang terjadi pada alat pencernaan berlabel X adalah pengapusan ...
 A. protein menjadi asam amino B. lemak menjadi asam lemak
 C. protein menjadi pepton D. zat tepung menjadi gula

4. Perhatikan gambar di bawah ini!



Zat yang dihasilkan oleh bagian yang ditunjuk dengan tanda panah memiliki fungsi ...
 A. mengendapkan protein pada kasein
 B. menghomogenkan partikel-partikel lemak
 C. mengemulsikan cairan dalam lambung
 D. mengaktifkan pepsinogen menjadi pepsin

5. Urea hasil metabolisme fungsi utama untuk ...
 A. menyempitkan makanan diemp B. mengaktifkan enzim-enzim
 C. memperluas bidang penyerapan D. mengaktifkan makanan

6. Setelah selesai serapan, sisa makanan seperti sisa serat, lemak, garam, dan senyawa organik lain. Pencernaan protein dalam mulut sudah dan saat terjadi pada organ berikut ...
 A. 1 B. 2
 C. 3 D. 4

7. Perhatikan gambar di bawah ini!



Proses yang terjadi pada organ dalam gambar adalah ...

8. Perhatikan tabel berikut!

No.	Organ	Fungsi
1.	Mulut	Pengapusan makanan
2.	Lambung	Pengapusan makanan
3.	Mulut	Pengapusan makanan
4.	Mulut	Pengapusan makanan

Halangan yang cocok untuk organ, esofagus, dan pankreas pada proses pencernaan adalah label berikut adalah ...
 A. 1 dan 2 B. 2 dan 3
 C. 2 dan 4 D. 3 dan 4

9. Gigi yg berfungsi untuk memotong makanan adalah gigi ...
 A. seri B. gerahan depan
 C. gerahan belakang D. taring

10. Pencernaan pada tubuh manusia meliputi pencernaan ...
 A. biologis dan kimiawi B. mekanik dan kimiawi
 C. mekanik dan biologis D. kimiawi dan mekanik

11. Kelenjar, kantung-kantung, saluran, dan saluran merupakan sumber lemak ...
 A. karbohidrat B. lipid
 C. lemak D. karbohidrat

12. Zat makanan yang memiliki jumlah kalori yang paling besar adalah ...
 A. protein B. vitamin
 C. karbohidrat D. lemak

13. Kelenjar pada sistem pencernaan yang disekresikan zat asam klorida dalam lambung berlabel di bawah ini ...

14. Jaringan yang makulanya kantung banyak mengandung selulosa, seperti buah-buahan dan sayur-sayuran akan mudah tercerna pengapusan ...
 A. serat B. karbohidrat
 C. lemak D. minyak

15. Urutan saluran pencernaan manusia yang benar adalah ...
 A. mulut, kerongkongan, lambung, usus besar, usus kecil
 B. mulut, kerongkongan, lambung, usus besar, usus halus
 C. mulut, kerongkongan, usus besar, usus kecil, lambung
 D. mulut, lambung, kerongkongan, usus besar, dan usus besar

16. Berikut yang terjadi dalam usus besar saat proses pencernaan makanan adalah ...
 A. membunuh kuman-kuman yang masuk dengan makanan
 B. penyerapan air dan pembentukan sisa-sisa makanan
 C. pencernaan karbohidrat dan lemak
 D. penyerapan vitamin yang baru dalam air

17. Perhatikan gambar berikut!



Proses pencernaan makanan secara kimiawi dengan bantuan enzim makanan terjadi pada bagian ...
 A. 1 B. 2
 C. 3 D. 4

18. Jika mengalami gejala nyeri, rasa tidak nyaman pada perut bagian atas, mual dan muntah, maka gangguan pencernaan makanan ini adalah ...
 A. tidak lambung diserang dengan kaku pada lambung
 B. sembelit karena air pada sisa makanan di usus besar berkurang
 C. gastritis dan peningkatan asam lambung
 D. pengurangan air pada sisa makanan terlalu encer, sehingga mencret

19. Perhatikan gambar berikut!



Enzim dan fungsinya yang dihasilkan dari organ yang ditunjuk (X) adalah ...
 A. lipase, mengubah lemak menjadi glukosa
 B. amilase, mengubah protein menjadi pepton
 C. tripsin, mengubah pepton menjadi asam amino
 D. asam klorida, membusuk kuman penyakit

20. Proses perubahan makanan dari ukuran besar menjadi ukuran kecil dengan bantuan gigi disebut pencernaan makanan secara ...
 A. kimiawi B. peristaltik
 C. insidental D. mekanik

Lampiran 10 Hasil Lembar Kerja Tes Evaluasi Peserta Didik Siklus I

Satuan Pendidikan : UPTD SMPN 24 BARRU
 Nama Siswa : ANSA RAHMATI
 Mata Pelajaran : IPA
 Kelas/ Semester : VIII/1 Ganjil
 Materi : Sistem Pencernaan Manusia

65

Suai tes siklus I

1. Protein merupakan salah satu jenis nutrisi yang berfungsi untuk.....

- A. Memberikan energy pada tubuh
- B. Menjaga kesehatan kulit
- C. Membantu pertumbuhan tubuh
- D. Menjaga keseimbangan cairan

2. Ketika melakukan uji makanan dengan Biuret, kelihatan muncul warna ungu pada bahan makanan. Hal ini menunjukkan.....

- A. Makanan mengandung lemak
- B. Makanan mengandung protein
- C. Makanan mengandung air
- D. Makanan tidak mengandung karbohidrat

3. Perhatikan bahan makanan berikut!

1. apel	3. putih telur	5. singkong
2. tempe	4. roti	6. kacang tanah

Bahan makanan yang mengandung protein adalah.....

- A. 1, 2 dan 5
- B. 4, 1 dan 6
- C. 2, 3 dan 6
- D. 3, 5 dan 6

4. Seseorang yang hanya mengonsumsi nasi saja dalam menu makanannya menjadi tidak sehat, karena.....

- A. Dalam jumlah banyak, nasi akan merusak sistem pencernaan
- B. Nasi tidak mengandung cukup protein dan lemak untuk tubuh
- C. Nasi termasuk bahan yang tidak dapat dicerna dengan sempurna
- D. Nasi tidak mengandung cukup karbohidrat untuk aktivitas normal tubuh

5. Salah satu manfaat dari lemak adalah ...

- A. Memperbaiki sel yang rusak
- B. Menurunkan nilai ketahanan tubuhnya gen dalam kromosom
- C. Usak mencegah dan mengobati diabetes
- D. Sebagai sumber energi

6. Sebelum Dini berangkat ke sekolah Dini sarapan roti dan susu coklat, dan itu sudah cukup menambah energy bagi tubuh Dini karena makanan yang dimakan Dini mengandung....

- A. Karbohidrat dan protein
- B. Protein dan lemak
- C. Mineral dan karbohidrat
- D. Vitamin dan lemak

7. Perhatikan gambar alat pencernaan makanan pada manusia berikut ini!



Kelenjer pencernaan manusia ditunjukkan oleh nomor

- A. 1 dan 2
- B. 3 dan 4
- C. 2 dan 5
- D. 3 dan 5

8. Urutan saluran pencernaan dari gambar nomor 4 yang tepat adalah ...

- A. 1, 2, 3, 6, 7, 8
- B. 1, 2, 4, 5, 7, 8
- C. 1, 2, 3, 5, 7, 8
- D. 1, 2, 4, 6, 7, 8

9. Ketika Sindi membeli makanan di warung, penjualnya membungkus dengan menggunakan kertas, ternyata pada kertas tampak noda yang membuat kertas jadi terlihat transparan. Hal ini dapat terjadi karena.....

- A. Karbohidrat dari makanan bereaksi dengan kertas
- B. Lemak dalam makanan teroksidasi mengubah sifat kertas

C. Kertas tidak tahan untuk perubahan makanan berjenis tinggi

D. Makanan tersebut sudah kadaluarsa karena mengubah sifat kertas

10. Protein pertama kali dicerna secara kimiawi terjadi dalam

- A. Mulut
- B. Lambung
- C. Kerongkongan
- D. Usus halus

11. Bahan-bahan makanan yang mengandung lemak adalah.....

- A. Bawang putih, sals, roti dan susu
- B. Kacang, avokad, ikan dan minyak zaitun
- C. Minyak, gula, mentega dan tempe
- D. Daging, omega, sayur dan santan

12. Daging, susu, telur dan ikan adalah protein.....

- A. Nabati
- B. Hewan
- C. Hijau
- D. Mikrobial

13. Berikut ini merupakan manfaat karbohidrat dalam tubuh manusia, kecuali.....

- A. Meningkatkan energi
- B. Memelihara otot
- C. Membantu perkembangan pertumbuhan
- D. Mengatur gula darah

14. Membentuk kolagen, membantu kesehatan jaringan tubuh seperti gigi dan otot, adalah fungsi.....

- A. Vitamin C
- B. Vitamin A
- C. Vitamin D
- D. Vitamin E

15. Bahan makanan Dalam praktikum uji protein pada makanan akan berwarna ungu ketika bahan makanan tersebut di tambahkan larutan.....

- A. NaOH dan I2O
- B. NaOH
- C. NaOH dan CuSO4
- D. CuSO4

16. Perhatikan bahan makanan berikut!

1. apel	3. telur	5. singkong
2. daging	4. sayur	6. kacang tanah

Bahan makanan yang mengandung protein adalah.....

- A. 1, 3 dan 4
- B. 4, 1 dan 6
- C. 2, 3 dan 6
- D. 3, 5 dan 6

17. Lambung menghasilkan asam lambung yang berfungsi untuk

- A. Membantu memcerna makanan menjadi partikel yang lebih kecil
- B. Membantu pergerakan makanan melalui lambung
- C. Membunuh bakteri dalam makanan
- D. Memecah makanan secara kimiawi

18. Makanan akan mengalami pencernaan sempurna dalam saluran pencernaan tetapi dalam organ tertentu makanan tidak mengalami baik secara mekanik maupun kimia. Organ tersebut adalah

- A. Mulut
- B. Dendenum
- C. Esophagus
- D. Fecum

19. Seseorang mengalami gangguan pada wajahnya dengan gejala mukanya lebih kusam. Gangguan ini disebabkan.....

- A. Kurang makanan yang berserat
- B. Kurangnya makanan
- C. Kekurangan vitamin C
- D. Infeksi kuman

20. Saat mana pertumbuhan selulosa sangat sulit serapnya tanpa bahan makanan yang banyak mengandung.....

- A. Lemak
- B. Karbohidrat
- C. Mineral
- D. Protein

PAREPARE

Lampiran 20 Hasil Lembar Kerja Tes Evaluasi Peserta Didik Siklus II

95

Satuan Pendidikan : UPTD SMPN 24 BARRU
 Nama Siswa : *Ahmad Dhu*
 Mata Pelajaran : IPA
 Kelas/ Semester : VIII/1 Ganjil
 Materi : Sistem Pencernaan Manusia

Solusikles II

- Bahan makanan Dalam praktikum uji protein pada makanan akan berwarna ungu ketika bahan makanan tersebut di tambahkan larutan....
 A. NaOH dan H₂O B. NaOH
 C. NaOH dan CuSO₄ D. CuSO₄
- Saat masa pertumbuhan sebaiknya seorang anak mendapat asupan bahan makanan yang banyak mengandung...
 A. Lemak B. Karbohidrat
 C. Mineral D. Protein
- Seorang yang makanannya kurang banyak mengandung selulosa, seperti buah-buahan dan sayur-sayuran akan mudah terkena gangguan
 A. diare B. mual
 C. disentri D. sembelit
- Perhatikan gambar di bawah ini!


Zat yang dihasilkan oleh bagian yang ditunjuk dengan tanda panah memiliki fungsi
 A. mengendapkan protein pada kasein
 B. menghancurkan partikel-partikel lemak
 C. mengasamkan cairan dalam lambung
 D. mengaktifkan pepsinogen menjadi pepsin

- Botol, serai, nasi, dan pasta
 D. Tekur, daging, tempe dan tahu
- Seorang mengalami gangguan pada wajahnya dengan gejala mukanya lebih kusam. Gangguan ini disebabkan
 A. Kurang makanan yang berserat
 B. Kurangnya makanan
 C. Kekurangan vitamin C
 D. Infeksi kuman
- Sebelum Dini berangkat ke sekolah Dini sarapan roti dan susu coklat, dan itu sudah cukup menambah energi bagi tubuh Dini karena makanan yang dimakan Dini mengandung....
 A. Karbohidrat dan protein
 B. Protein dan lemak
 C. Mineral dan karbohidrat
 D. Vitamin dan lemak
- Nina menghisutkan kacang tanah dengan tangkai kemudian dia menyentahkannya, lalu kemas tersebut menjadi... Hal ini menunjukkan....
 A. Kacang tanah mengandung protein
 B. Kacang tanah tidak mengandung karbohidrat
 C. Kacang tanah mengandung lemak
 D. Kacang tanah mengandung mineral dan vitamin
- Perhatikan gambar berikut!

- Proses pencernaan yang mengubah protein menjadi pepton dan menggumpalkan kasein susu terjadi pada bagian.....
 A. 1 B. 2
 C. 3 D. 4
- Kelainan pada sistem pencernaan yang disebabkan jumlah asam klorida dalam lambung berlebihan disebut
 A. diare B. konstipasi
- Dodi sedang melakukan percobaan uji makanan pada sepotong roti, di tetesi sepotong roti dengan larutan yodium dan hasilnya roti tersebut berubah warna menjadi hitam. Hal itu menunjukkan....
 A. Makanan mengandung karbohidrat
 B. Makanan tidak mengandung karbohidrat
 C. Makanan mengandung lemak
 D. Makanan mengandung protein
- Perhatikan bahan makanan berikut!
 1. Sari lemon 4. Mentega
 2. Alpukat 5. Tomat
 3. Susu coklat 6. Daging
 Makanan yang mengandung vitamin bagi tubuh adalah....
 A. 1, 2, 4 dan 5 B. 2, 1, 4 dan 3
 C. 2, 3, 1 dan 6 D. 3, 5, 1 dan 6
- Ketika bahan makanan beras tambuk di tetesi beberapa tetes larutan NaOH dan CuSO₄ beras tambuk tersebut berubah warna menjadi ungu karena beras tambuk mengandung...
 A. Karbohidrat
 B. Vitamin dan lemak
 C. Protein
 D. Air
- Perhatikan gambar alat pencernaan makanan pada manusia berikut ini!

 Urutan saluran pencernaan yang tepat pada gambar diatas adalah....
 A. 1, 2, 3, 6, 7, 8 B. 1, 2, 4, 5, 7, 8
 C. 1, 2, 3, 5, 7, 8 D. 1, 2, 4, 6, 7, 8
- Kelompok makanan yang seharusnya paling banyak dibutuhkan tubuh adalah....
 A. Sayur-sayuran
 B. Susu, yoghurt dan keju
- manabur manag
- Dalam uji protein pada makanan ditetaskan larutan natrium bioksida dan tembaga yang berfungsi....
 A. Untuk mengetahui adanya ikatan peptida pada sampel
 B. Untuk mengetahui adanya ikatan yodium
 C. Adanya ikatan ion
 D. Ikatan peptida ion
- Proses perubahan makanan dari ukuran besar menjadi ukuran kecil dengan bantuan gigi disebut pencernaan makanan secara
 A. kimiawi B. peristaltik
 C. intrasel D. mekanik
- Bahan-bahan makanan yang mengandung lemak adalah....
 A. Bawang putih, ubi, roti dan susu
 B. Kelapa, mentega, ikan dan minyak zaitun
 C. Minyak, gula, mentega dan tempe
 D. Daging, omega, sayur dan tempe
- Gigit yg berfungsinya untuk merobek makanan adalah gigi
 A. seri B. geraham depan
 C. geraham belakang D. taring
- Membentuk kolagen, membantu kesehatan jaringan tubuh seperti gusi dan otot, adalah fungsi...
 A. Vitamin C B. Vitamin A
 C. Vitamin D D. Vitamin E
- Berikut ini merupakan manfaat karbohidrat dalam tubuh manusia, kecuali....
 A. Menghasilkan energi
 B. Memelihara otot
 C. Membantu perkembangan pertumbuhan
 D. Mengatur gula darah

Lampiran 21 Hasil Angket Siklul I dan II

Angket Penelitian Siklus I

I. Identitas Responden

Nama : *Avin Khorani*
 Kelas : *Uji.1*
 Sekolah : *SMP Negeri 24 Barru*

II. Petunjuk Pengisian

- Pertanyaan yang ada, mohon dibaca dan dipahami dengan sebaik-baiknya, sehingga tidak ada pertanyaan yang tidak terisi atau terlewat.
- Beriilah tanda checklist pada jawaban yang pada kolom yang telah disediakan. Pilihlah jawaban yang sesuai pendapat atas pernyataan. Dengan Keterangan SS (Sangat Setuju), S (Setuju), N (Netral), TS (Tidak Setuju), atau STS (Sangat Tidak Setuju).
- Setiap pertanyaan hanya membutuhkan satu jawaban.
- Terimakasih atas partisipasi anda

No	Pernyataan	Pilihan			
		SS	S	TS	STS
1	Pembelajaran menggunakan Media Laboratorium virtual dapat menambah motivasi saya dalam belajar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Penggunaan media Laboratorium Virtual membuat saya lebih mudah memahami materi IPA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Saya menyukai pembelajaran menggunakan media Laboratorium Virtual	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Dengan menggunakan media Laboratorium Virtual pembelajaran IPA lebih menyenangkan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Pembelajaran menggunakan media Laboratorium Virtual sangat menarik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Saya tidak tertarik belajar dengan menggunakan media Laboratorium Virtual	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Media Laboratorium Virtual tidak dapat merangsang daya fikir saya	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Media Laboratorium Virtual dapat meningkatkan kemampuan berfikir saya	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Penerapan media Laboratorium Virtual membuat saya susah belajar sendiri	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Gambar dan simulasinya sangat menyenangkan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Belajar dengan menggunakan Laboratorium Virtual membuat minat saya berkurang dalam belajar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Media Laboratorium Virtual dapat membuat saya bekerja sendiri dalam belajar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Angket Penelitian Siklus I

I. Identitas Responden

Nama : *Suciati*
 Kelas : *Uji.1*
 Sekolah : *SMP Negeri 24 Barru*

II. Petunjuk Pengisian

- Pertanyaan yang ada, mohon dibaca dan dipahami dengan sebaik-baiknya, sehingga tidak ada pertanyaan yang tidak terisi atau terlewat.
- Beriilah tanda checklist pada jawaban yang pada kolom yang telah disediakan. Pilihlah jawaban yang sesuai pendapat atas pernyataan. Dengan Keterangan SS (Sangat Setuju), S (Setuju), N (Netral), TS (Tidak Setuju), atau STS (Sangat Tidak Setuju).
- Setiap pertanyaan hanya membutuhkan satu jawaban.
- Terimakasih atas partisipasi anda

No	Pernyataan	Pilihan			
		SS	S	TS	STS
1	Pembelajaran menggunakan Media Laboratorium virtual dapat menambah motivasi saya dalam belajar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Penggunaan media Laboratorium Virtual membuat saya lebih mudah memahami materi IPA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Saya menyukai pembelajaran menggunakan media Laboratorium Virtual	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Dengan menggunakan media Laboratorium Virtual pembelajaran IPA lebih menyenangkan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Pembelajaran menggunakan media Laboratorium Virtual sangat menarik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Saya tidak tertarik belajar dengan menggunakan media Laboratorium Virtual	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Media Laboratorium Virtual tidak dapat merangsang daya fikir saya	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Media Laboratorium Virtual dapat meningkatkan kemampuan berfikir saya	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Penerapan media Laboratorium Virtual membuat saya susah belajar sendiri	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Gambar dan simulasinya sangat menyenangkan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Belajar dengan menggunakan Laboratorium Virtual membuat minat saya berkurang dalam belajar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Media Laboratorium Virtual dapat membuat saya bekerja sendiri dalam belajar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Angket Penelitian Siklus II

III. Identitas Responden

Nama : *ALdi*
 Kelas : *Uti.1*
 Sekolah : *SMP Negeri 24 Barru*

IV. Petunjuk Pengisian

- Pertanyaan yang ada, mohon dibaca dan dipahami dengan sebaik-baiknya, sehingga tidak ada pertanyaan yang tidak terisi atau terlewat.
- Beriilah tanda checklist pada jawaban yang pada kolom yang telah disediakan. Pilihlah jawaban yang sesuai pendapat atas pernyataan. Dengan Keterangan SS (Sangat Setuju), S (Setuju), N (Netral), TS (Tidak Setuju), atau STS (Sangat Tidak Setuju).
- Setiap pertanyaan hanya membutuhkan satu jawaban.
- Terimakasih atas partisipasi anda

No	Pernyataan	Pilihan			
		SS	S	TS	STS
1	Pembelajaran praktikum materi nutrisi menggunakan Media Laboratorium virtual menarik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Penggunaan media Laboratorium Virtual membuat saya lebih mudah memahami materi IPA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Saya menyukai pembelajaran praktikum menggunakan media Laboratorium Virtual	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Dengan menggunakan Laboratorium Virtual pada praktikum IPA lebih mudah dan menghemat waktu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Pembelajaran menggunakan media Laboratorium Virtual sangat menarik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Pembelajaran menggunakan media laboratorium virtual membosankan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Media Laboratorium Virtual tidak merangsang daya fikir saya	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Penggunaan Laboratorium Virtual dapat meningkatkan kemampuan berfikir saya	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Pembelajaran menggunakan laboratorium virtual sangat ribet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Gambar animasi dan simulasinya sangat menarik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Belajar dengan menggunakan Laboratorium Virtual membuat saya susah memahami pelajaran	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Dengan adanya aplikasi laboratorium saya bisa belajar praktikum dimana saja	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Angket Penelitian Siklus II

III. Identitas Responden

Nama : *Hjrah*
 Kelas : *Uti.1*
 Sekolah : *SMP Negeri 4 Barru*

IV. Petunjuk Pengisian

- Pertanyaan yang ada, mohon dibaca dan dipahami dengan sebaik-baiknya, sehingga tidak ada pertanyaan yang tidak terisi atau terlewat.
- Beriilah tanda checklist pada jawaban yang pada kolom yang telah disediakan. Pilihlah jawaban yang sesuai pendapat atas pernyataan. Dengan Keterangan SS (Sangat Setuju), S (Setuju), N (Netral), TS (Tidak Setuju), atau STS (Sangat Tidak Setuju).
- Setiap pertanyaan hanya membutuhkan satu jawaban.
- Terimakasih atas partisipasi anda

No	Pernyataan	Pilihan			
		SS	S	TS	STS
1	Pembelajaran praktikum materi nutrisi menggunakan Media Laboratorium virtual menarik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Penggunaan media Laboratorium Virtual membuat saya lebih mudah memahami materi IPA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Saya menyukai pembelajaran praktikum menggunakan media Laboratorium Virtual	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Dengan menggunakan Laboratorium Virtual pada praktikum IPA lebih mudah dan menghemat waktu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Pembelajaran menggunakan media Laboratorium Virtual sangat menarik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Pembelajaran menggunakan media laboratorium virtual membosankan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Media Laboratorium Virtual tidak merangsang daya fikir saya	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Penggunaan Laboratorium Virtual dapat meningkatkan kemampuan berfikir saya	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Pembelajaran menggunakan laboratorium virtual sangat ribet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Gambar animasi dan simulasinya sangat menarik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Belajar dengan menggunakan Laboratorium Virtual membuat saya susah memahami pelajaran	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Dengan adanya aplikasi laboratorium saya bisa belajar praktikum dimana saja	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lampiran 22 Dokumentasi Penelitian



PAREPARE

BIODATA PENULIS



Lindah, dilahirkan di Nepo pada tanggal 05 Januari 2000. Anak pertama dari 2 bersaudara, pasangan dari Bapak Latame dan Ibu Sennung yang telah membesarkan, membimbing serta memotivasi sampai seperti sekarang ini. Penulis menempuh pendidikan formal pertama kali pada tahun 2006 di SD Inpres Nepo, kemudian melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 3 Mallusetasi pada tahun 2012. Setelah penulis menyelesaikan pendidikan di sekolah menengah pertama, penulis melanjutkan pendidikannya di SMA Negeri 4 Barru pada tahun 2015 dan di tahun 2018 penulis melanjutkan S1 di Institut Agama Islam Negeri Parepare pada Fakultas Tarbiyah dengan Program Studi Tadris IPA. Penulis menempuh pendidikan S1 di IAIN Parepare dengan mengajukan skripsi yang berjudul “Penggunaan Laboratorium Virtual dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPA Peserta Didik Kelas VIII SMPN 24 Barru”