

**PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA 3D *SIENCE* BERBASIS
ANDROIDDENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI SIWA
KELAS VIII DI MTSNEGERI 1 MAROS BARU**

SKRIPSI



KALSUM

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUSLIM MAROS
2019**

**Pengaruh Penggunaan Media 3D Science Berbasis Android Terhadap
Hasil Belajar Biologi Siswa kelas VIII Di MTsNegeri 1 Maros Baru**

SKRIPSI

**Diajukan Pada Jurusan Pendidikan MIPA Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muslim Maros untuk
Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan**

**KALSUM
1584205021**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUSLIM MAROS
2019**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul “**Pengaruh Penggunaan Media 3D *Science* Berbasis *Android* Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas VIII di MTs Negeri 1 Maros**”.

Atas nama mahasiswa

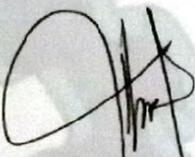
Nama mahasiswa : Kalsum
Nomor induk mahasiswa : 15 84205 021
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program studi : Pendidikan Biologi

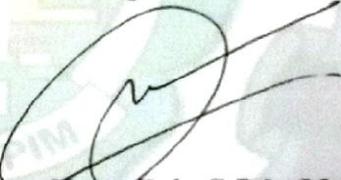
Setelah diteliti dan diperiksa, maka skripsi ini telah memenuhi syarat untuk diujikan

Maros, 08 Juli 2019

Pembimbing I

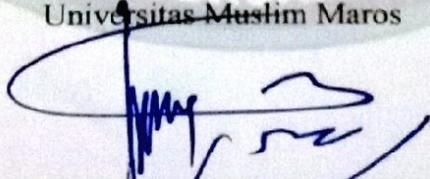
Pembimbing II


Pertiwi Indah Lestari, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0921068802


Ince Nasrullah, S.Pd., M.Hum.
NIDN. 0910088803

Mengetahui,

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muslim Maros


Hikmah Rusdi, S.Pd., M.Pd
NIDN: 0919128802

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA 3D *SCIENCE* BERBASIS
ANDROID DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA
KELAS VIII DI MTs NEGERI 1 MAROS**

disusun oleh:

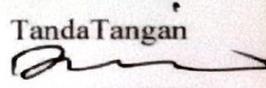
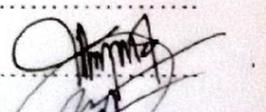
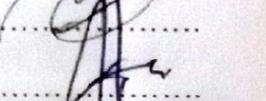
Kalsum

1584205021

Telah diujikan dan diseminarkan

Pada tanggal 17 Juli 2019

TIM PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda Tangan
Dr. H. Abd. Rahim, M.Pd.	Ketua	
Pertiwi Indah Lestari, S.Pd., M.Pd.	Anggota	
Ince Nasrullah, S.Pd., M.Hum.	Anggota	
Ita Suryaningsih S.Psi., M.A.	Anggota	

Maros, 30 Juli 2019

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muslim Maros

Dekan



Hikmah Rusdi, S.Pd., M.Pd.

NIDN 10919128802

MOTTO DAN PERDEMBAHAN

1. ALLAH TIDAK MEMBEBANI SESEORANG HAMBAMELAINKAN SESUAI DENGAN KEMAMPUANNYA(SURAT AL-BAQARAH:286)

2. MAKA SESUNGGUHNYA BERSAMA KESULITAN ITU ADA KEMUDAHAN. SESUNGGUHNYA BERSAMA KESULITAN ITU ADA KEMUDAHAN (QS AL INSYIRAH 5-6)

KU PERSEMBAHKAN CINTA, SAYANG, DAN TERIMAKASIHKU KEPADA IBU DAN BAPAK KU, KELUARGAKU, DAN GURU-GURUKU YANG TIADA HENTI MEMBERIKAN SAYA DUKUNGAN DAN DOA'NYA DAN JUGA TELAH MENJADI MOTIVATOR SERTA INSPIRATOR UNTUKKU.

..KEBERADAAN DAN KEBERSAMAAN KALIAN ADALAH SUATU HAL YANG SANGAT BERTERHARGA DI HIDUPKU..

~JAZAKUMULLAH KHAIRAN KATSIRAN ~

ABSTRAK

Kalsum. 2019. Pengaruh Penggunaan Media 3D *Science* Berbasis *Android* Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa kelas VIII Di MTs Negeri 1 Maros, (dibimbing oleh Pertiwi Indah Lestari dan Ince Nasrullah).

Penelitian ini termasuk penelitian *Quasy Eksperimental*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh penggunaan media 3D *Science* Berbasis *Android* Dengan Model Pembelajaran Kooperatif terhadap hasil belajar biologi kelas VIII MTs Negeri 1 Maros pada materi sistem pernafasan. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan Media 3D *Science* Berbasis *Android* sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar biologi peserta didik. Data dianalisis menggunakan Analisis uji Deskriptive, Normalitas, Homogenitas, Hipotesis, dan Ngain dengan menggunakan SPSS versi 16. Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh penggunaan Media 3D *Science* Berbasis *Android* Dengan Model Pembelajaran Kooperatif terhadap hasil belajar biologi. Hal ini juga di buktikan dari hasil perolehan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji-t yaitu diperoleh nilai $t_{hitung} = 13.380$ lebih besar dari $t_{tabel} = 1,66$ dengan taraf signifikan 0,05 atau 5%. Selain itu dilihat dari hasil perhitungan postes setelah diberikan perlakuan media pembelajaran 3D *Science* Berbasis *Android* sebanyak empat pertemuan dengan nilai rata-rata 85,71, lebih tinggi dibandingkan dengan hasil perhitungan postes kelas kontrol dengan nilai rata-rata 77,50 yang diberikan perlakuan sebanyak empat kali pertemuan dengan menggunakan media pembelajaran dua dimensi.

Kata Kunci : Media 3D *Science* Berbasis *Android*, Hasil Belajar Siswa.

ABSTRACT

Kalsum. 2019. The Effect of Using Android-Based 3D Science Media With Cooperative Learning Models Against Student Biology Learning Outcomes of Class VIII in MTs Negeri 1 Maros, (supervised by Pertiwi Indah Lestari and Ince Nasrullah).

This research is an experimental Quasy study. This study aims to determine how the influence of the use of 3D media based on *AndroidScience* with Cooperative Learning Models to the learning outcomes of biology class VIII MTs Negeri 1 Maros on the material of the respiratory system. The independent variable in this study is the use of *Android*-based 3D *Science* Media while the dependent variable in this study is the learning outcomes of students' biology. Data were analyzed using Descriptive Test Analysis, Normality, Homogeneity, Hypothesis, and Ngain using SPSS version 16. In this study can it was concluded that there was an influence of the use of *Android*-based 3D *Science* Media with Cooperative Learning Models on biology learning outcomes. This is also evidenced from the results of obtaining a hypothesis test using the t-test that is obtained $t_{count} = 13.380$ is greater than $t_{table} = 1.66$ with a significant level of 0.05 or 5%. Also seen from the results of the posttest calculation after being given treatment of 3D *Science*-based learning media *Android* as many as four meetings with an average value of 85.71, higher than the results of the calculation of posttest control classes with an average value of 77.50 given four treatments meeting times using two-dimensional learning media

Keywords: 3D *Science* Based on *Android*, Student Learning Outcomes.

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Kalsum
Nim : 15 84205 021
Tempat/ Tanggal Lahir : Maros, 28 April 1997
Program Studi : Pendidikan Biologi
Alamat : Pamelakkang Je'ne

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul "Pengaruh Penggunaan Media 3D *Science* Berbasis *Android* Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Di MTs Negeri 1 Maros" adalah benar asli karya saya dan bukan jiplakan dari plagiat dari karya orang lain.

Jika kemudian hari terbukti bahwa pernyataan saya ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa batalnya gelar saya, maupun sanksi pidana atas perbuatan saya tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat atas kesadaran saya sebagai civitas akademik Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muslim Maros.

Maros, 10 juli 2019

Yang membuat



15 84205 0021

**PERSETUJUAN PUBLIKASI UNTUK KEPENTINGAN
AKADEMIK**

Sebagai civitas akademik UMMA YAPIM MAROS, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Kalsum

Nim : 15884205021

Program Studi : Pendidikan Biologi

Demi mengembangkan ilmu pengetahuan saya menyetujui untuk memberikan kepada FKIP UMMA YAPIM MAROS Hak Bebas Royalti Noneklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) atas skripsi saya yang berjudul judul "**Pengaruh Penggunaan Media 3D Science Berbasis Android dengan Model Pembelajaran Kooperatif terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas VIII di MTs Negeri 1 Maros** " beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak nenas Royalti Noneklusif ini Universitas Muslim Maros berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai Pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

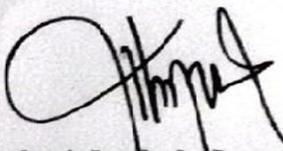
Dibuat di : Maros

Pada Tanggal : 30 Juli 2019

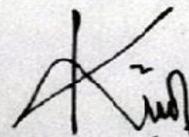
Menyetujui

Pembimbing I

Yang membuat pernyataan



Pertiwi Indah Lestari, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0921068802



Kalsum
15884205021

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohiim

Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillah segala puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan kehadirat Allah SWT berkat rahmat, ridho dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan dan penulisan skripsi ini. shalawat dan salam semoga tetap tercurahkan kepada Rasulullah, Muhammad SAW yang telah berjuang mendakwahkan Islam dengan keteguhan iman sehingga Islam dapat tersebar diseluruh pelosok dunia. Teriring harapan semoga kita termasuk ummat beliau yang akan mendapatkan syafa'at di hari kemudian. Aamiin allohumma aamiin.

Penelitian ini berjudul “Pengaruh Penggunaan Media 3D *Science* Berbasis *Android* Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Di MTs Negeri 1 Maros)”.diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Biologi pada Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UMMA.

Proses penyelesaian skripsi ini sungguh merupakan suatu perjuangan panjang bagi penulis. Penulis menyadari bahwa dalam proses penelitian, hingga penulisan skripsi, penulis menemui banyak hambatan. Namun, berkat bantuan, motivasi, do'a dan pemikiran dari berbagai pihak, maka hambatan-hambatan tersebut dapat teratasi dengan baik. Selanjutnya ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya penulis sampaikan kepada:

1. Secara khusus penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya dengan segenap cinta dan hormatku kepada kedua orang tuaku, kepada ibu Sannang terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala do'a, dukungan, kepercayaan yang telah diberikan kepada anak Tunggalmu serta kesabaran ibu dalam mengasuh setelah berjuang hidup atau mati ketika melahirkanku. Kepada bapak, Haris terima kasih yang sebesar-besarnya atas setiap cucuran keringatmu dalam menafkahi dan membimbing ku, segala doa, motivasi, teladan, pengetahuan, dan dukungan .
2. Ibu Prof. Nurul Ilimi Idrus, M.Sc., Ph.D., selaku Rektor Universitas Muslim Maros (UMMA)
3. Bapak Hikmah Rusdi, S.Pd., M.Pd., selaku Dekan Universitas Muslim Maros (UMMA)
4. Ibu Warda Murti, S.Pd., M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muslim Maros (UMMA), terima kasih atas segala ilmunya selama saya menjadi mahasiswa di FKIP Pendidikan Biologi UMMA dan juga kesiapannya menjadi validator angket respon siswa yang harus divalidasikan serta motivasi yang diberikan dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Pertiwi Indah Lestari, S.Pd., M.Pd., selaku pembimbing I yang senantiasa memberi semangat, meluangkan waktu, tenaga, pikiran, motivasi, dan juga arahnya terhadap penulis dalam menyusun skripsi ini baik melalui tatap muka dalam forum diskusi saat bimbingan maupun tidak tatap muka melalui percakapan media sosial WA. maupun telah mencurahkan perhatian untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan proposal ini. dan juga

kesiapannya menjadi validator angket respon siswa yang harus divalidasi dan serta perhatian yang diberikan dalam menyelesaikan skripsi ini.

6. Ince Nasrullah, S.Pd., M.Hum., selaku pembimbing II yang senantiasa memberi semangat, meluangkan waktu, tenaga, pikiran, motivasi, dan juga arahnya terhadap penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan..
7. Ibu Nirfayani, S.Pd., M.Pd., selaku Pembimbing Kemahiran Mengajar Aplikasi Lapangan yang telah membimbing penulis selama pelaksanaan PPL.
8. Kepada Rekan-rekan teman kerja, terima kasih atas segala motivasi, nasehat, dan saran yang diberikan kepada penulis dan telah menjadi pendengar yang setia bagi penulis.
9. Keluarga HIMABIO 2014 serta adik-adik Pengurus HIMABIO 2018-2019 terima kasih atas kebersamaan dan semangat yang telah diberikan kepada penulis.
10. Keluarga Biologi 15 terima kasih telah menemani penulis disaat suka maupun duka selama menempuh pendidikan di bangku Perkuliahan FKIP Pendidikan Biologi UMMA. Untuk teman bimbinganku Fitriana St Rahmianti dan Saiful Bakri terima kasih atas bantuan dan kebersamaannya dalam menjalani penyusunan proposal dan skripsi. Dan Juga untuk Kismawati terima kasih atas masukan serta bantuannya dalam menganalisis data. Dan buat Nurhalisa Salma Nur, Fitriana, Sitti Fatima, Sumarni, Terima kasih telah mendengarkan keluh kesaku selama pembuatan skripsi ini dan terimah kasih motivasi yang diberikan selama proses penyusunan skripsi.

Semua pihak yang berjasa dan tidak dapat penulis sebut satu persatu, terima kasih atas segala bantuan dan kerjasamanya yang diberikan kepada penulis dalam menyelesaikan studi. Harapan penulis, semoga dukungan, dorongan, dan bantuan serta pengorbanan yang telah diberikan oleh berbagai pihak hingga selesainya penulisan skripsi ini dapat memberikan nilai ibadah serta mendapatkan ridho dari Allah SWT dan semoga Allah SWT membalas kebaikan dengan limpahan berkah, rahmat, karunia dan hidayah-Nya. Aamiin. Melalui kesempatan ini penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya mendidik dan berharap semoga karya sederhana ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan untuk kemajuan pendidikan di Indonesia khususnya di Kabupaten Maros. *Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

Maros,

Kalsum

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
PERNYATAAN KEASLIAN.....	vii
PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Deskripsi Teori.....	7
1. Media.....	6
2. Media 3D.....	12
3. Pengertian Android	15
4. Model Kooperatif.....	21
5. Hasil Belajar.....	22
B. Kerangka Berfikir.....	26
C. Hipotesis Penelitian.....	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	

A. Jenis Penelitian dan Desain Penelitian	29
B. Tempat dan Waktu Penelitian	30
C. Populasi dan Sampel	30
D. Variabel Penelitian	31
E. Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	32
F. Teknik Pengumpulan Data.....	34
G. Instrumen Penelitian.....	36
H. Teknik Analisis Data.....	36

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	40
1. Deskripsi hasil belajar peserta didik	40
2. Analisis Statistik Inferensial	45
B. Pembahasan.....	52

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	56
B. Saran.....	56

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berfikir.....	26
Gambar 4.1 Grafik dan Frekuensi hasil Belajar Peserta Didik	42
Gambar 4.2Grafik ketuntasan hasil Belajar Peserta Didik.....	44

DAFTAR TABEL

Tabel 3.3 Kategori peningkatan berdasarkan indeks Gain Ternormalisasi.....	9
Tabel 4.1 Distribusi dan Frekuensi Kategori Hasil Belajar kelas Ekspiremen dan Kelas Kontrol Pre test dan pos test.	28
Tabel 4.2 Analisis Deskriptif Hasil Belajar Biologi Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	30
Tabel 4.3 Deskriptif Tingkat Ketuntasan Hasil Belajar Biologi Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	36
Tabel 4.4 Hasil uji Deskriptive	39
Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas dengan <i>One-Sample Kolmogorov Smirnov Test</i>	41
Tabel 4.6 Hasil uji homogenitas	42
Tabel 4.7 uji hasil independent samples test	43
.....	43
Tabel 4.8 uji hasil uji Ngain.....	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	61
Lampiran 2	68
Lampiran 3	81
Lampiran 4	82
Lampiran 5	84
Lampiran 6	85
Lampiran 7	86
Lampiran 8	90
Lampiran 9	92
Lampiran 10	94
Lampiran 11	97
Lampiran 12	98
Lampiran 13	99
Lampiran 14	101
Lampiran 15	104
Lampiran 16	105
Lampiran 17	108
Surat-Surat.....	109
Daftar Mencari Nilai Interval.....	110

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kegiatan belajar mengajar merupakan proses pembentukan pemahaman diri siswa akan ilmu dan perkembangan baik secara pengetahuan, psikis maupun sosial. Tujuan dari proses pembelajaran meliputi berbagai aspek yang ditetapkan sebagai hasil dari pembelajaran itu sendiri salah satunya adalah aspek kognitif.

Aspek kognitif merupakan kemampuan intelektual siswa dalam berpikir, mengetahui dan memecahkan suatu masalah. Salah satunya mata pelajaran biologi yang banyak menggunakan alat peraga yang memiliki harga yang cukup tinggi, sehingga tidak mencukupi untuk penggunaan kegiatan pembelajaran. Karenanya pada mata pelajaran biologi para siswa perlu diberikan simulasi ataupun contoh dalam setiap pembelajarannya. Oleh karenanya dibutuhkan media pembelajaran yang mampu membantu dalam kegiatan pembelajaran dan dapat dimanfaatkan dengan baik penggunaannya dalam kegiatan pembelajaran. Serta pemanfaatannya dapat memberikan dampak potensial yang dapat meningkatkan kualitas dalam belajar.

Perkembangan sistem operasi *android*, mulai dari *gadget*, *tablet PC*, *smartphone* dan aplikasi lain yang memiliki sistem operasi *android* lainnya. Tentunya dapat mendukung peserta didik memiliki dan menggunakan *android* dalam kehidupan sehari-hari. Penggunaan *smartphone* sendiri tengah populer di dunia dan tidak ketinggalan dengan Indonesia. Dengan adanya *smartphone* dapat memberikan dampak yang sangat besar bagi kehidupan manusia dan memberikan banyak kemudahan dalam penggunaannya. Namun, penggunaan *smartphone*

hanya dimanfaatkan untuk penggunaan sosial media saja dan hanya sebagian kecil yang memanfaatkannya untuk membantu kegiatan pembelajaran maupun pekerjaan manusia. Saat ini sudah banyak aplikasi yang ditawarkan dalam satu genggamannya sehingga lebih memudahkan dalam mencari informasi yang diperlukan.

Menurut Purbasari (Rizki Suhendar dkk,2017:201) Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi mengarah pada perubahan yang semakin signifikan dan menuju era praktis. Dalam sektor pendidikan, perkembangan teknologi informasi merambah pada sistem pengelolaan dan juga sistem pembelajaran di kelas. Pemanfaatan media yang semakin bervariasi menjadi tantangan guru dalam melaksanakan tugasnya sebagai pengajar di sekolah dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran.

Belajar merupakan hal yang kompleks. Kompleksitas belajar tersebut dipandang dari dua subjek, yaitu dari peserta didik dan dari pendidik. Dari segi siswa, belajar dialami sebagai suatu proses mental dalam menghadapi bahan belajar. Sedangkan dari segi pendidik, proses belajar tersebut tampak sebagai perilaku belajar tentang sesuatu hal.

Menurut Panen (Muyaroah dan Fajartia, 2017:80) Belajar adalah suatu proses perubahan yang relatif tetap dalam perilaku individu sebagai hasil dari pengalaman. Sedangkan, menurut Ruhimat (Muyaroah dan Fajartia, 2017:80) Belajar merupakan aktivitas yang disengaja dan dilakukan oleh individu agar terjadi perubahan kemampuan diri, dengan belajar anak yang tadinya tidak mampu melakukan sesuatu, menjadi mampu melakukan sesuatu, atau anak yang

tadinya tidak terampil, menjadi terampil. Belajar merupakan kegiatan orang sehari-hari.

“Istilah Pembelajaran merupakan perkembangan dari istilah pengajaran, dan istilah belajar-mengajar yang dapat kita perdebatkan, atau kita abaikan saja yang penting makna dari ketiganya. Menurut Ruhimat, dkk (Muyaroah dan Fajartia, 2017:80) Pembelajaran adalah suatu upaya yang dilakukan oleh seseorang atau pendidik untuk membelajarkan siswa yang belajar. Dalam konsep pendidikan, pembelajaran diartikan sebagai usaha mengelola lingkungan dengan sengaja agar seseorang membentuk diri secara positif dalam kondisi lingkungan tertentu.

Hampir semua anak, termasuk siswa SD/MI, telah memiliki benda dengan sistem operasi android yang tersemat dalam *smartphone*. Berdasarkan berbagai macam keunggulan yang terdapat dalam sistem android, maka dapat digunakan untuk menciptakan suatu media pembelajaran yang berbasis android dalam materi pembelajaran IPA. Materi yang akan dikembangkan dalam proses pembuatan media pembelajaran berbasis android tersebut adalah Sistem Pernapasan. Dengan mengembangkan media pembelajaran berbasis android, diharapkan para siswa dapat menggunakannya sebagai salah satu media pembelajaran mandiri untuk mempelajari Sistem Pernapasan di dalam dan di luar kelas.

Berdasarkan obsevasi dan wawancara peneliti dengan guru mata pelajaran Biologi dalam hal ini Ibu Munarti S.Pd bahwa hasil belajar siswa masih ada yang belum mencapai 75 KKM dengan hal ini peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian pembelajaran Berbasis *Android*.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar Belakang Masalah di atas, maka yang menjadi Rumusan Masalah dalam penelitian ini adalah; Bagaimana pengaruh media 3D *Science* berbasis *android* Dengan Model Pembelajaran Kooperatif terhadap hasil belajar biologi kelas VIII MTs Negeri 1 Maros?

C. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui Pengaruh Media 3D *Science* berbasis *Android* Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Terhadap Hasil Belajar Biologi Kelas VIII MTs Negeri 1 Maros.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini dibedakan menjadi dua, yaitu manfaat teoritis dan manfaat praktis. Kedua manfaat tersebut adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis

Dijadikan sebagai sumbangsih teoretis yaitu sebagai bahan rujukan untuk pengembangan ilmu dan teori-teori pembelajaran, serta bahan informasi bagi pengembangan penelitian selanjutnya.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi sekolah; memberikan informasi dalam upaya dalam peningkatan kualitas pembelajaran, terkhusus pembelajaran biologi.
- b. Bagi guru; sebagai bahan masukan khususnya guru bidang studi biologi dalam menerapkan pembelajaran yang dapat melibatkan semua peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

- c. Bagi peserta didik; penerapan media 3D *science* berbasis *android* diharapkan dapat lebih aktif dalam proses pembelajaran di kelas.
- d. Bagi peneliti; dapat menambah pengetahuan dan pengalaman dalam mengajar

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Media

Menurut Heinick, dkk (Brilliant Rosy, 2018:178) “media pembelajaran adalah media-media yang mem-bawa pesan-pesan atau informasi yang ber-tujuan pembelajaran atau mengandung maksud-maksud pembelajaran”. Sedangkan menurut Arsyad (Brilliant Rosy, 2018:178), bahwa “Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan un-tuk menyampaikan pesan atau informasi dalam proses belajar mengajar sehingga dapat merang-sang perhatian dan minat siswa dalam belajar”.

Media yang digunakan dalam pembela-jaran, banyak jenisnya. Diantaranya adalah au-dio, cetak, Audio-Cetak, Proyeksi visual diam, Proyeksi audio visual diam, Audiovisual gerak, Obyek Fisik : benda nyata, *Manusia dan ling-kungannya*, dan Elektronika (komputer) multi-media.

Menurut Bovee (Sigit prasetyo 2017:125) Media pembelajaran adalah sebuah alat yang berfungsi untuk menyampaikan pesan pembelajaran. Pembelajaran adalah sebuah proses komunikasi antara siswa, guru, dan bahan ajar. Komunikasi tidak akan berjalan tanpa bantuan sarana penyampai pesan atau media. Dengan demikian Media merupakan sebuah alat yang mempunyai fungsi menyampaikan pesan.

Media pembelajaran yang baik harus memenuhi beberapa syarat. Media pembelajaran harus meningkatkan motivasi siswa. Penggunaan media mempunyai tujuan memberikan motivasi kepada siswa. Selain itu media juga

harus merangsang siswa mengingat apa yang sudah dipelajari selain memberikan rangsangan belajar baru. Media yang baik juga akan mengaktifkan siswa dalam memberikan tanggapan, umpan balik dan juga mendorong siswa untuk melakukan praktik-praktik dengan benar.

Menurut Hubbard (Sigit Praseyo,2017:125) Ada beberapa kriteria untuk menilai keefektifan sebuah media. Hubbard mengusulkan sembilan kriteria untuk menilainya. Kriteria pertamanya adalah biaya. Biaya memang harus dinilai dengan hasil yang akan dicapai dengan penggunaan media itu. Kriteria lainnya adalah ketersediaan fasilitas pendukung seperti listrik, kecocokan dengan ukuran kelas, keringkasan, kemampuan untuk dirubah, waktu dan tenaga penyiapan, pengaruh yang ditimbulkan, kerumitan, dan yang terakhir adalah kegunaan. Semakin banyak tujuan pembelajaran yang bisa dibantu dengan sebuah media semakin baiklah media itu .

Menurut Teda Ena (Sigit Prasetyo, 2017:126) Kriteria di atas lebih diperuntukkan bagi media konvensional. Thorn mengajukan enam kriteria untuk menilai multimedia interaktif. Kriteria penilaian yang pertama adalah kemudahan navigasi. Sebuah program harus dirancang sesederhana mungkin sehingga siswa tidak perlu belajar komputer lebih dahulu. Kriteria yang kedua adalah kandungan kognisi, kriteria yang lainnya adalah pengetahuan dan presentasi informasi. Kedua kriteria ini adalah untuk menilai isi dari program itu sendiri, apakah program telah memenuhi kebutuhan pembelajaran terhadap siswa atau belum. Kriteria keempat adalah integrasi media di mana media harus mengintegrasikan aspek dan keterampilan bahasa

yang harus dipelajari. Untuk menarik minat siswa program harus mempunyai tampilan yang artistik maka estetika juga merupakan sebuah kriteria. Kriteria penilaian yang terakhir adalah fungsi secara keseluruhan. Program yang dikembangkan harus memberikan pembelajaran yang diinginkan oleh siswa. Sehingga pada waktu seorang selesai menjalankan sebuah program dia akan merasa telah belajar sesuatu.

Berdasarkan pendapat di atas, disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah semua yang digunakan untuk menyampaikan pesan, merangsang-sangsiswa mengingatkan apa yang sudah dipelajari selain memberikan rangsangan belajar baru, perhatian, minat dan perasaan siswa sehingga tujuan dari pembelajaran dapat tercapai dengan baik.

a. Fungsi Media Pembelajaran

Empat fungsi media pembelajaran sebagai berikut:

- 1) Fungsi atensi, Media *visual* merupakan inti, yaitu menarik dan mengarahkan perhatian siswa untuk berkonsentrasi kepada isi pengajaran, yang berkaitan dengan makna visual yang ditampilkan. Khususnya gambar yang diproyeksikan melalui *projector* dapat mengarahkan siswa pada pelajaran yang akan diterima.
- 2) Fungsi afektif, Media *visual* dapat terlihat dari tingkat ketertarikan siswa ketika belajar teks yang bergambar. Gambar atau lambang visual dapat menggugah emosi dan sikap siswa.
- 3) Fungsi kognitif, Media *visual* terlihat dari temuan-temuan penelitian yang mengungkapkan bahwa gambar memperlancar pencapaian tujuan

untuk memahami dan mengingat informasi yang terkandung dalam gambar.

- 4) Fungsi kompensatoris, Media pembelajaran terlihat dari hasil penelitian bahwa media *visual* yang memberikan konteks untuk memahami teks, membantu siswa yang lemah dalam membaca untuk mengorganisasikan informasi dalam teks dan mengingatnya kembali. Dengan kata lain, media pembelajaran berfungsi untuk mengakomodasi siswa yang lemah memahami isi pelajaran yang disajikan dengan teks atau disajikan secara verbal.

Beberapa manfaat dari penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar sebagai berikut:

- 1) Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar.
- 2) Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih antara siswa dengan lingkungannya, dan kemungkinan siswa untuk belajar sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya.
- 3) Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang, dan waktu.
- 4) Media Pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka, serta

memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan guru, masyarakat, dan lingkungannya.

b. Ciri-ciri Media Pembelajaran

Tiga ciri media yang merupakan petunjuk mengapa media digunakan dan apa saja yang dapat dilakukan oleh media yang mungkin guru kurang efisien melakukannya. Antara lain:

- 1) Ciri fiksatif (*fixative property*) Ciri ini menggambarkan kemampuan media merekam, menyimpan, melestarikan, dan merekonstruksi suatu peristiwa atau objek.
- 2) Ciri manipulatif (*manipulative property*) Transformasi suatu kejadian atau objek dimungkinkan karena media memiliki ciri manipulatif. Misalnya, proses meluncurnya roket. Manipulasi kejadian atau objek dengan jalan mengubah hasil rekaman dapat menghemat waktu.
- 3) Ciri distributif (*distributive property*) Ciri distributif dari media memungkinkan suatu objek atau kejadian ditransportasikan melalui ruang, dan secara bersamaan kejadian tersebut disajikan kepada sejumlah besar siswa dengan stimulus pengalaman yang relatif sama mengenai kejadian itu.

c. Macam - macam Media Pembelajaran

Media pembelajaran mengikuti perkembangan teknologi, pemanfaatan teknologi yang terdahulu adalah percetakan. Kemudian lahir teknologi audio-visual yang menggabungkan penemuan mekanis dan elektronik untuk tujuan pembelajaran. Teknologi terbaru adalah

mikroprosesor yang menciptakan pemakaian komputer dan kegiatan interaktif.⁸ Berdasarkan perkembangan teknologi tersebut, media pembelajaran dapat dikelompokkan sebagai berikut:

- 1) Teknologi cetak adalah cara untuk menyampaikan materi, seperti buku dan materi *visual* statis terutama melalui proses percetakan mekanis atau fotografis.
- 2) Teknologi *audio-visual* merupakan cara menyampaikan materi menggunakan mesin-mesin mekanis dan elektronik untuk menyajikan pesan-pesan audio visual. Pengajaran melalui *audio-visual* jelas bercirikan pemakaian perangkat keras selama proses belajar, seperti mesin proyektor film, recorder, dan proyektor visual yang lebar.
- 3) Teknologi berbasis komputer merupakan cara menyampaikan materi dengan menggunakan sumber-sumber berbasis mikroprosesor. Perbedaan antara media yang dihasilkan oleh teknologi berbasis komputer dengan yang dihasilkan dua teknologi lainnya adalah karena informasi/materi disimpan dalam bentuk digital.
- 4) Teknologi gabungan adalah cara untuk menghasilkan dan menyampaikan materi yang menggabungkan pemakaian beberapa bentuk media yang dikendalikan oleh komputer yang memiliki kemampuan seperti jumlah *randomaccess memory* yang besar, *hard disk* yang besar, dan monitor yang beresolusi tinggi.

2. Media 3D

Kata *media* berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti 'tengah', 'perantara' atau 'pengantar'. Dalam bahasa Arab, media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Gerlach & Ely yang dikutip oleh Azhar arsyad (Septiati Norita Sari,2012:19) mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau 20 sikap. Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan alat-alat grafis, fotografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi *visual* dan *verbal*.

Media pembelajaran terus berkembang mengikuti perkembangan zaman, media pembelajaran dapat dibentuk dan digunakan di semua bidang kehidupan manusia baik itu bidang formal maupun nonformal. Media pembelajaran merupakan alat yang digunakan untuk membantu mentransfer informasi kepada peserta didik agar tidak terjadi salah penafsiran. Dengan menggunakan media pembelajaran dalam proses pembelajaran akan mendapatkan keistimewaan dalam proses pembelajaran. Menurut Gerlac (Khoirul Anwar,2009:142) ditegaskan bahwa ada tiga keistimewaan yang dimiliki media pembelajaran yaitu:

- 1) Media memiliki kemampuan untuk menangkap, menyimpan, dan menampilkan kembali suatu objek atau kejadian;

- 2) Media memiliki kemampuan untuk menampilkan kembali objek atau kejadian dengan berbagai macam cara disesuaikan dengan keperluan; dan
- 3) Media mempunyai kemampuan untuk menampilkan sesuatu objek atau kejadian yang mengandung makna.

Media pembelajaran tiga dimensi merupakan media yang digunakan dalam proses pembelajaran dengan menggunakan media benda asli, dimana kelemahan media tiga dimensi ini adalah penyajiannya membutuhkan tempat yang khusus tetapi mempunyai kelebihan peserta didik tidak perlu membayangkan sesuatu hal yang abstrak, melainkan sudah melihat dan mempelajari hal yang konkrit.

Menurut Briggs (Hardiyanto dkk,2016:160) media pembelajaran adalah sarana fisik untuk menyampaikan isi/materi pembelajaran seperti buku, film, video, dan sebagainya. Kemudian menurut National Association Education (Hardiyanto dkk,2016:160) menyatakan bahwa media pembelajaran adalah sarana komunikasi dalam bentuk cetak maupun pandang dengar, termasuk teknologi perangkat keras. Jadi dari beberapa definisi yang telah disebutkan, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah alat bantu proses belajar mengajar. Segala sesuatu yang dapat dipergunakan dalam merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan pembelajar dari pengajar kepada pembelajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar.

Kemungkinan rendahnya nilai hasilbelajar peserta didik disebabkan strategipembelajaran kurang tepat. Dalam hal ini guru mungkin kurang atau tidak memanfaatkan sumber belajar secara optimal. Di antaranya guru dalam

menyampaikan pembelajaran sering mengabaikan penggunaan media, padahal media itu berfungsi untuk meningkatkan motivasi dan daya tarik peserta didik untuk belajar.

Penelitian De Porter dalam Saroso dalam Khoirul Anwar dkk (2009:142), menunjukkan bahwa manusia dapat mengingat suatu informasi dari media dapat dikelompokkan sebagai berikut: 10% dari bacaan, 20% dari pendengaran, 30% dari penglihatan, 50% dari penglihatan dan pendengaran, 80% dari dikatakan, dan 90% dari dikatakan dan dilaksanakan. Dengan demikian, kehadiran penggunaan media yang sesuai dengan tujuan dan isi pembelajaran akan memberikan kontribusi kemudahan terhadap proses komunikasi pesan-pesan belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Selain media pembelajaran, bakat yang dimiliki peserta didik juga berpengaruh terhadap pencapaian hasil belajar peserta didik tersebut. Sejalan dengan hal tersebut, Fatimah (Khoirul Anwar 2009:143) menyatakan bahwa dengan adanya bakat peserta didik dapat mencapai prestasi dalam bidang tertentu. Dalam beberapa penelitian ditegaskan bahwa peserta didik yang mempunyai bakat yang sesuai biasanya perkembangan kepribadian secara psikologis dinilai lebih positif dibanding peserta didik yang tidak sesuai dengan bakatnya. Keadaan semacam inilah yang menyebabkan peserta didik labil psikologisnya. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa prestasi peserta didik dalam pelajaran tertentu, selain dipengaruhi oleh proses pembelajaran menggunakan media yang tepat dan berkualitas, juga dipengaruhi oleh faktor bawaan, yaitu bakat.

3. Pengertian Android

Menurut Hardiyanto dkk (2016:160) Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Awalnya, Google Inc. membeli Android Inc. Yang merupakan pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel atau smartphone.

Menurut Ardisasmita (Dewi dan Agung, 2018:382) Android adalah sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis Linux. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri dan digunakan oleh bermacam piranti (Ardisasmita, 2016).

Menurut Safaat (Sigit Prasetyo 2017:127) Android merupakan platform yang lengkap, terbuka dan bebas. Lengkap artinya para desainer dapat melakukan pendekatan yang komprehensif ketika mereka sedang mengembangkan platform android. Sistem operasinya aman dan banyak menyediakan tools dalam membangun *software* dan memungkinkan peluang untuk pengembangan aplikasi. Terbuka artinya platform android disediakan melalui lisensi terbuka (*open source*) sehingga pengembang dapat dengan bebas mengembangkan aplikasi. Bebas artinya tidak ada lisensi atau biaya royalti untuk dikembangkan pada platform android, tidak ada biaya keanggotaan, dan tidak diperlukan biaya pengujian. Aplikasi android dapat didistribusikan dan diperdagangkan dalam bentuk apapun.

a. Fungsi Android

Menurut Edi S. Mulyanta (Siti Sofia,2016:25-31) dalam bukunya, fungsi dasar dari sebuah ponsel atau handphone, Fungsi ini sangatbervariasi tergantung pada model ponsel yang semakin berkembang, yaitu sebagai berikut:

- 1) Digunakan untuk menyimpan informasi.
- 2) Membuat daftar pekerjaan atau perencanaan pekerjaan.
- 3) Mencatat appointment (janji pertemuan) dan dapat disertakan reminder (pengingat waktu).
- 4) Kalkulator untuk perhitungan dasar sederhana.
- 5) Mengirim dan menerima e-mail.
- 6) Mencari informasi (berita, hiburan dan informasi lain) dari internet.
- 7) Memainkan permainan-permainan.
- 8) Integrasi ke perlatan lain, seperti PDA, Mp3 Player, dan GPS (Global Positioning Syistem).

Berdasarkan laman web <http://unnes.ac.id/berita/android-untuk-pendidikan/>, dalam Workshop Android For Education di Universitas Semarang (UNNES) Lukluk Luhuring Santoso mengungkapkan, “Android plus pendidikan memungkinkan kita membuat sebuah kolaborasi pembelajaran (collaborative learning), yaitu sebuah lingkungan belajar di mana banyak orang bergabung mengerjakan suatu pekerjaan bersama-sama, saling memberi umpan balik sehingga menghasilkan sesuatu yang sempurna.”

Tidak hanya digunakan untuk keperluan pekerjaan dan hiburan, fungsi Android menjadi lebih luas dan beragam. Salah satunya untuk keperluan pendidikan. Android merupakan operating system yang hebat, dengan aneka fitur serta aplikasi untuk pendidikan. Android dapat berfungsi dengan baik di segala aplikasi Google dan sumber-sumbernya. Hal ini dapat dipahami karena Android dikembangkan oleh Google. Sehingga jika menggunakan aplikasi Google, Android adalah pilihan yang tepat.

b. Kelebihan dan Kelemahan Android

Berikut adalah kelebihan *android*:

- 1) Sistem Operasi bersifat open source, jadi sangat memungkinkan penggunaannya untuk membuat software sendiri.
- 2) Banyak aplikasi baik software maupun *game* yang bisa nikmati mulai dari yang berbayar sampai gratis.
- 3) Dari segi tampilan terlihat elegant, sehingga penggunaannya tidak akan mudah bosan.
- 4) Bersifat Multitasking, yaitu bisa menjalankan berbagai aplikasi sekaligus, itu artinya Anda bisa menjalankan browsing, Facebook, YM, sambil mendengarkan lagu sekaligus, namun semua itu juga tergantung dari processor handphone tersebut. Jadi sebelum membeli handphone Android pastikan memiliki processor minimal 1Gz untuk kelancaran Multitasking.

- 5) Kemudahan dalam notifikasi setiap mendapatkan misscall, SMS, Chat baru baik dari ym maupun facebook, Email.
- 6) Tampilan (themes), Jika bosan dengan tampilan yang di sajikan oleh produsen,bisa mengganti sesuka hati,hanya dengan mendownload di market android.
- 7) Widget, yang berfungsi untuk mempermudah penggunaanya dalam melakukan setting atau memilih aplikasi yang akan dijalankan.

Dengan melihat kelebihan-kelebihan yang telah dipaparkan di atas. Maka memang android dibuat untuk mempermudah kebutuhan manusia. Sedangkan menurut Yu, android memiliki dampak positif sebagai berikut:

- 1) Dapat dipergunakan sebagai perpustakaan online sehingga menghilangkan jarak pengetahuan antara guru dan siswa. Siswa dapat mengakses berbagai ilmu pengetahuan seperti jurnal, esai, artikel dan lain sebagainya.
- 2) Dapat digunakan dalam tujuan khusus yang berbeda-beda karena banyaknya aplikasi yang terdapat di dalamnya namun, dengan banyaknya kelebihan-kelebihan yang dimiliki Android. Android juga menyimpan kelemahan. Diantaranya yaitu:
- 3) Baterai yang cepat habis,Pada dasarnya ponsel jenis apapun jika dalam proses penggunaanya kurang tepat, maka baterai pun akan cepat habis.Namun, untuk hal ini android memiliki alasan kenapa baterai cepat habis atau bisa dibilang dengan sebutan boros, tak

dipungkiri lagi multitasking adalah alasannya kenapa handphone android ini sangat boros dalam penggunaan baterai, namun terdapat solusi dari tiap kelemahannya salah satunya dengan aplikasi Mobo Taks Killer yang mana Aplikasi Mobo Taks Killer ini berfungsi untuk menghentikan proses aplikasi yang sudah tidak di gunakan lagi.

- 4) Pengoperasian akan terlihat sulit jika baru mempelajari Android dan pasti akan membingungkan karena sangat beda sekali dengan handphone-handphone lain. Namun hal ini sepertinya tidak menjadi masalah yang cukup besar.
- 5) Koneksi Internet yang mahal, pada saat browsing memang cepat dan tidak ada hambatan. Namun biaya untuk internet pun juga sesuai dengan kecepatan tersebut. Untuk kelemahan yang ketiga ini juga bukan merupakan masalah yang terlalu besar. Karena mahal atau tidaknya koneksi internet tergantung dari perdana yang digunakan oleh ponsel tersebut.

Dari beberapa kelemahan yang ada pada android merupakan kelemahan yang tidak terlalu besar akibatnya. Melainkan tergantung dari tiap-tiap individu menjaga dan menggunakan ponsel androidnya tersebut. Dalam pemanfaatan android di bidang pendidikan, tentunya dapat menguntungkan semua pihak termasuk guru dan peserta didiknya. Android kini populer karena mudah digunakan dan banyak aplikasi yang mendukung. Seperti halnya perangkat lain, selain untuk bermain dan

berkomunikasi, perangkat smartphone dengan sistem operasi android juga mampu menghadirkan sumber-sumber ilmu pengetahuan.

Menurut Onno W (Sitti Sofia,2016:30) Purbo, praktisi IT terkemuka, menggarisbawahi bahwa internet membutuhkan kemampuan baca tulis masyarakat yang kuat. Artinya butuh kultur belajar yang kuat, agar internet dapat memberi hasil yang optimal.

Dalam konteks pembelajaran, kehadiran teknologi informasi dan komunikasi dalam hal ini yaitu kehadiran android yang dengan mudahterkoneksi internet, keterbukaan sikap dan mental dari civitas kependidikan untuk mengubah paradigma atau cara pandang mereka terkait dengan aktivitas kependidikan. Guru tidak lagi menjadi satu-satunya sumber otoritas atau sumber informasi. Teknologi telah mengubahsumber pengetahuan menjadi tak terbatas.Dengan demikian,guru terkadang lebih berperan sebagai pendamping, pengarah atau fasilitator. Daripada sumber rujukan utama.

c. Faktor Yang Mempengaruhi Penggunaan Android

Ada banyak hal yang dapat mempengaruhi seseorang dalam menggunakan aplikasi dan fitur-fitur yang terdapat dalam android,antara lain:

- 1) Mengikuti perkembangan zaman/trenAndroid saat ini sedang mewabah disemua kalangan khususnya remaja.Hal ini menyebabkan semua orang berlomba-lomba menggunakan handphone android.

- 2) Untuk lebih aktif di social media Dengan menggunakan handphone android. Para siswa dapat aktif di media sosial seperti facebook, twitter, blackberry massanger dan lain sebagainya dengan mudah karena android mempunyai banyak fitur yang memfasilitasi para penggunanya untuk terhubung dengan internet kapan saja dan di mana saja.
- 3) Untuk mempermudah dalam kegiatan sehari-hari Banyak orang menggunakan handphone android untuk mempermudah mereka dalam kegiatan sehari-hari seperti saat bekerja untuk para pekerja maupun saat belajar di sekolah untuk para siswa. Jadi dapat disimpulkan bahwa penggunaan android dapat dipengaruhi oleh beberapa hal tersebut. Namun, pada kenyataanya android lebih cenderung digunakan para siswa untuk menjadi lebih aktif di sosial media (facebook, twitter, messenger, dll) yang kurang menunjang siswa dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

4. Model Kooperatif

Menurut Suprijono (Dra. Hj. Idaramatasia, 2016: 92). Pembelajaran kooperatif meliputi semua jenis kerja kelompok termasuk bentuk-bentuk yang lebih dipimpin oleh guru atau diarahkan oleh guru. Secara umum pembelajaran kooperatif dianggap lebih diarahkan oleh guru, dimana guru menetapkan tugas dan pertanyaan-pertanyaan serta menyediakan bahan-bahan dan informasi yang dirancang untuk membantu peserta didik

menyelesaikan masalah yang dimaksud. Guru biasanya menetapkan bentuk ujian tertentu pada akhir tugas.

Menurut Nurhadi (Muhlis, 2018:14). Pembelajaran kooperatif merupakan bentuk pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat sampai enam orang dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen. Pembelajaran kooperatif adalah pendekatan pembelajaran yang berfokus pada penggunaan kelompok kecil siswa untuk bekerja sama dalam memaksimalkan kondisi belajar untuk mencapai tujuan belajar. Secara umum pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran dengan menggunakan sistem pengelompokan atau tim kecil, yaitu antara empat sampai enam orang yang mempunyai latar belakang kemampuan berbeda. Dalam menyelesaikan tugas kelompoknya setiap siswa harus saling bekerja sama dan saling membantu untuk memahami materi pelajaran. Pembelajaran kooperatif disusun dalam sebuah usaha untuk meningkatkan partisipasi siswa, memfasilitasi siswa dengan pengalaman sikap kepemimpinan dan membuat keputusan dalam kelompok, serta memberikan kesempatan pada siswa yang berbeda latar belakangnya Trianto (Muhlis, 2018:14).

5. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah sebuah kalimat yang terdiri atas dua kata yaitu “hasil” dan “belajar” yang memiliki arti yang berbeda. Oleh karena itu untuk memahami lebih mendalam mengenai makna hasil belajar, akan dibahas dulu pengertian “hasil” dan “belajar”.

Menurut sudjana (Siti nadiro,2017:9) Hasil belajar merupakan perubahan tingkah laku dan kemampuan individu sebagai hasil dari proses belajar mengajar yang telah dilakukan. Sistem pendidikan nasional merumuskan tujuan pendidikan, baik tujuan kurikuler maupun tujuan instruksional secara garis besar tiga ranah, yakni ranah kognitif, ranah efektif dan ranah sikomotorik.

Belajar menurut pandangan orang awam adalah kegiatan seseorang yang tampak dalam wujud duduk dikelas, mendengarkan pendidik yang sedang menerangkan, menghafal atau mengerjakan kembali apa yang telah diperoleh di sekolah.

Menurut Nasution (2012:65) Hasil belajar dalam rangka studi dicapai melalui tiga kategori ranah antara lain kognitif, afektif, psikomotor. Perinciannya sebagai berikut :

- a. Ranah kognitif: berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri atas 6 aspek, yaitu pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan penilaian.
- b. Ranah afektif: berkaitan dengan sikap dan nilai. Ranah afektif meliputi 5 jenjang kemampuan yaitu menerima, menjawab, menilai, dan karakteristik dengan suatu nilai atau kompleks nilai.
- c. Ranah psikomotor meliputi: keterampilan motorik, manipulasi benda-benda, koordinasi *neuromuscular* (menghubungkan atau mengamati).

Hasil belajar kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Hasil belajar digunakan oleh tenaga pendidik untuk dijadikan ukuran atau kriteria dalam mencapai suatu tujuan

pendidikan. Hal ini dapat dicapai apabila peserta didik sudah memahami belajar dengan diiringi oleh perubahan tingkah laku yang lebih baik.

Hasil belajar peserta didik adalah perubahan yang diperoleh peserta didik setelah terjadinya proses belajar mengajar yang dapat dinilai melalui penampilan pesertadidik, tugas-tugas harian, ulangan harian, mid semester, ujian semester, ujian akhir sekolah dan ujian akhir nasional pada mata pelajaran biologi.

Hasil belajar adalah tingkat penguasaan yang dicapai peserta didik dalam mengikuti proses belajar mengajar sesuai dengan tujuan pendidikan yang ditetapkan yang meliputi: kawasan kognitif, afektif, dan kemampuan belajar seseorang peserta didik (Narmawati 2009:15).

Menurut Nasution (2012:62) Hasil belajar peserta didik dirumuskan sebagai tujuan intruksional umum yang dinyatakan dalam bentuk yang lebih spesifik dan merupakan komponen dari tujuan umum mata kuliah atau bidang studi.

Menurut Tirtonegoro (2001), hasil belajar adalah penilaian hasil usaha kegiatan yang dinyatakan dalam bentuk angka, huruf atau symbol yang dapat mencerminkan hasil yang telah dicapai oleh peserta didik atau anak dalam periode tertentu.

Menurut Sugihartono, dkk. (Prasetyo Adhi Nurcahyo,2016:12) belajar merupakan suatu proses memperoleh pengetahuan dan pengalaman dalam wujud perubahan tingkah laku dan kemampuan bereaksi yang relatif permanen atau menetap karena adanya interaksi individu dengan

lingkungannya. Kadek Sukiyasa dan Sukoco (Prasetyo Adhi Nurcahyo,20116:12) berpendapat bahwa hasil belajar merupakan dampak dari segala proses memperoleh pengetahuan, hasil dari latihan, hasil dari proses perubahan tingkah laku yang dapat diukur baik melalui tes perilaku, tes kemampuan kognitif, maupun tes psikomotorik.

Menurut Purwanto (Prasetyo Adhi Nurcahyo,2016: 13) menyatakan bahwa hasil belajar adalah perubahan perilaku mahasiswa akibat belajar. Perubahan perilaku disebabkan karena dia mencapai penguasaan atau sejumlah bahan yang diberikan dalam proses belajar mengajar. Pencapaian itu didasarkan atas tujuan pengajaran yang telah ditetapkan. Hasil itu dapat berupa perubahan dalam aspek kognitif, afektif maupun psikomotorik. Menurut Arief S. Sadiman (2012: 2) salah satu pertanda bahwa seseorang telah belajar adalah adanya perubahan tingkah laku dalam dirinya. Perubahan tingkah laku tersebut menyangkut baik perubahan yang bersifat pengetahuan (kognitif) dan keterampilan (psikomotor) maupun yang menyangkut nilai dan sikap (afektif).

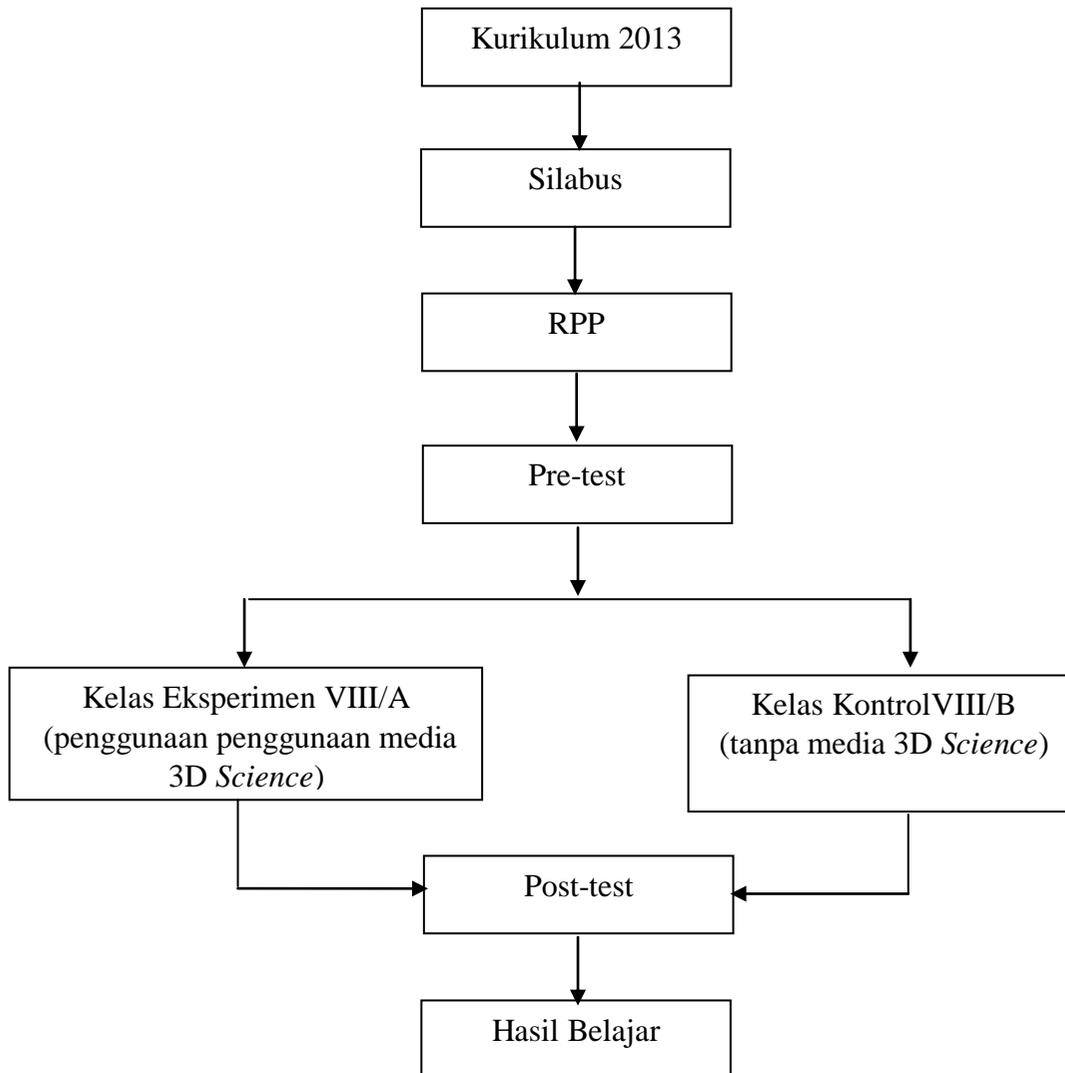
Berdasarkan pendapat-pendapat yang telah dipaparkan di atas, maka peneliti mengemukakan bahwa hasil belajar adalah perubahan perilaku pada diri seseorang akibat tindak belajar yang mencakup aspek kognitif, aspek afektif, dan aspek psikomotorik. Dengan kata lain hasil belajar peserta didik dapat diartikan sebagai kemampuan-kemampuan yang dimiliki setelah menerima pengalaman belajarnya.

B. KERANGKA PIKIR

Berdasarkan deskripsi teori dan latar belakang masalah, kerangka pemikiran pada penelitian bertujuan untuk mengimplementasikan pelaksanaan pemeberian Media 3D *Sience* Berbasis *Android* Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Terhadap Hasil Belajar Siwa kelas VIII Di MTsNegeri 1 Maros.

Dalam penelitian ini digunakan dua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen yang masing-masing diberi perlakuan berupa penggunaan media 3D, namun pada kelas kontrol tidak diberi perlakuan berupa penggunaan media 3D hanya kelas eksperimen, untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik maka akan diberi perlakuan berupa media 3D kemudian dilakukan proses belajar mengajar.

Berdasarkan uraian tersebut, maka kerangka pikir dalam penelitian ini di iluistrasikan pada bagan berikut ini:



Gambar 2.1. Kerangka Pikir

C. Hipotesis Penelitian

1. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah, tinjauan pustaka, dan kerangka pikir, maka diajukan hipotesis penelitian sebagai berikut : “Apakaha ada

Pengaruh Penggunaan Media 3D *Science* Berbasis *Android* Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas VIII Di MTs Negeri 1 Maros”.

2. Hipotesis Statistik

Untuk keperluan pengujian hipotesis maka disajikan hipotesis statistiknya sebagai berikut:

H_0 : Tidak ada pengaruh media 3D *Science* terhadap hasil belajar biologi siswa pada konsep sistem koordinasi manusia kelas VIII MTs Negeri 1 Maros.

H_1 : Ada pengaruh media 3D *Science* terhadap hasil belajar biologis siswa pada konsep sistem koordinasi manusia kelas VIII MTs Negeri 1 Maros.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*Quasy experimental research*). Dimana peneliti melakukan penelitian secara langsung yaitu dua kelas dimana satu kelas diberikan pembelajaran dengan menggunakan media 3D *Scienced* dan satu kelas lagi dengan pembelajaran metode ceramah. Penelitian ini digunakan peneliti untuk mengetahui hubungan dua variabel yang digunakan dalam pembelajaran.

Dua variabel tersebut adalah variabel media visual 3D dan variabel hasil belajar biologi siswa kelas VIII MTs Negeri 1 Maros pada materi sistem Pernafasan manusia.

2. Desain Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan *Nonequivalent Control Grup Design*, dalam desain penelitian ini ada dua kelompok yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada penelitian kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak dipilih secara random. Secara rinci *Nonequivalent Control Group Desain* (Sugiyono, 2011: 116), dapat dilihat pada gambar berikut ini:

Tabel 3.1 Desain Penelitian

O₁	X	O₂
O₃		O₄

Keterangan:

O₁ : *Pretest* kelas eksperimen

O₂ : *Posttest* kelas eksperimen

O₃ : *Pretest* kelas kontrol

O₄ : *Posttes* kelas kontrol

X : Perlakuan dengan penerapan media 3D Science

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1.Tempat

Penelitian ini akan dilaksanakan di MTs Negeri 1 Maros yang berlokasi di Macini Baji, Belang-Belang, Kabupaten Maros Provinsi Sulawesi Selatan pada semester genap tahun ajaran 2018/2019.

2. Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April – Mei 2019

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi dalam penelitian ini adalah Siswa kelas VIII MTsNegeri 1 Maros Kecamatan Lau Kabupaten Maros Tahun Ajaran 2018/2019. Populasi dalam penelitian ini terdiri 3 kelas.

Tabel 3.1 populasi peserta didik

MTsNegeri 1 Maros	
Kelas	Jumlah Siswa
VIII A	21
VIII B	24
VIII C	24
Total	69

2. Sampel

Teknik pengambilan sampel adalah acak beruntun *Multi-Stage Random Sampling* (MSRS). MSRS merupakan teknik penentuan sampel dengan jalan melakukan pengacakan beberapa kali.

Tabel 3.2 sampel siswa

MTsNegeri 1 Maros	
Kelas	Jumlah Siswa
VIII A	21
VIII B	24
Total	45

D. Variabel dan Definisi Operasional Variabel

1. Variabel Penelitian

Peneliti menggunakan dua variabel sebagai variabel penelitian.

Kedua variabel tersebut ialah :

a. Variabel Bebas (*Independent Variabel*)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah media *3DScience* Berbasis *Android*.

b. Variabel Terikat (*Dependen Variabel*)

Variabel terikat adalah kondisi yang muncul sebagai akibat variabel bebas, yang menjadi variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa pada materi sistem Pernafasan.

2. Definisi Operasional Variabel

Agar diperoleh keseragaman pembahasan variabel dalam penelitian ini maka secara operasionalnya batasan kedua variabel tersebut sebagai berikut :

- a. Media tiga dimensi yang dapat diproduksi dengan mudah, tergolong sederhana dalam penggunaan dan pemanfaatannya. Hal tersebut karena tanpa harus memerlukan keahlian khusus, dapat dibuat sendiri oleh guru. Media pembelajaran tiga dimensi merupakan sekelompok media yang berwujud benda asli baik hidup maupun benda mati yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat siswa sedemikian rupa sehingga terjadi proses belajar.
- b. Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah skor yang di capai siswa setelah diberikan perlakuan. Tingkat pencapaian belajar diukur dengan skor yang diperoleh dari tes akhir.

E. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Adapun keterangan dari prosedur penelitian adalah sebagai berikut :

1. Persiapan penelitian

Dalam tahap ini peneliti melakukan kegiatan sebagai berikut:

- a. Mengadakan observasi ke MTsNegeri 1 Maros Baru, Kabupaten Maros untuk meminta izin melakukan penelitian
 - b. Meminta surat permohonan izin penelitian kepada pihak Universitas Muslim Maros.
 - c. Mengajukan surat permohonan izin penelitian kepada kepala MTsNegeri 1 Maros Baru Maros melalui staf tata usaha
 - d. Berkonsultasi dengan pendidik biologi.
2. Pelaksanaan penelitian
- a. Peneliti menyiapkan perangkat mengajar dalam kegiatan belajar mengajaryaitu:
 - 1) Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)
 - 2) Absensi peserta didik
 - 3) Buku pelajaran biologi
 - 4) Daftar nilai
 - b. Pada kelas eksperimen akan diterapkan media 3D Science sebagai media dalam proses pembelajaran.
 - c. Setiap pertemuan pada kelas eksperimen yaitu peserta didik kelas VIII diberikan materi mengenai system Pernapasan yang dituangkan dalam media maket.
 - d. Menyampaikan materi terkait materi sistem Pernapasan selama 4 kali pertemuan pada kelas eksperimen.
 - e. Mengambil data nilai ulangan harian biologi konsep sistem Penapasan pada kelas eksperimen.

f. Mengumpulkan data

Pada tahap ini, peneliti mengumpulkan data-data yang diperoleh dari pelaksanaan penelitian yang sudah dilakukan. Seperti nilai ujian yang sudah dilakukan, hasil observasi, wawancara dan lain sebagainya.

g. Analisis

Pada tahap ini, peneliti menganalisis data yang telah diperoleh. Data tersebut dianalisis dengan menggunakan korelasi product moment dan regresi. Analisis tersebut untuk mengetahui apakah hipotesisnya signifikan atau tidak.

h. Interpretasi

Dari hasil analisis data di atas, dapat diketahui interpretasinya, didasarkan pada diterima atau ditolaknya hipotesis.

i. Kesimpulan

Kesimpulan didapat setelah kita mengetahui hasil interpretasi data, berdasarkan diterima atau ditolaknya hipotesis.

F. Teknik Pengumpulan Data

1. Metode Observasi

Observasi atau pengamatan meliputi kegiatan pemuatan perhatian terhadap suatu objek dengan menggunakan seluruh alat indra. Metode ini dilakukan dalam penelitian untuk memperoleh data-data tentang letak sekolah, batas- batas sekolah, kondisi fisik sekolah dan keadaan lingkungan sekolah.

2. Metode tes

Tes sebagai instrumen pengumpulan data adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, intelegensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Secara umum tes diartikan sebagai alat yang dipergunakan untuk mengukur pengetahuan atau penguasaan objek ukur terhadap seperangkat konten atau materi tertentu. Peneliti menggunakan *posttest* sebagai alat pengumpul data dari responden/peserta didik. Tes diberikan pada tahap akhir. Tes akhir digunakan untuk mengetahui hasil belajar yang dicapai oleh siswa.

3. Metode Interview

Interview merupakan sebuah dialog yang dilakukan oleh pewawancara untuk memperoleh informasi dari terwawancara. Metode ini digunakan untuk mendapatkan data dari pihak sekolah tentang sejarah berdirinya sekolah, letak geografis sekolah, dan keadaan sekolah. Metode ini penulis gunakan untuk memperoleh data nilai peserta didik, data pendidik, data jumlah peserta didik, dan data nama-nama peserta didik.

4. Dokumentasi

Tekhnik pengumpulan data dengan dokumentasi ini dimaksudkan untuk memberikan gambaran kegiatan proses belajar mengajar dengan media maket. Dokumentasi dapat diartikan pula sebagai barang-barang tertulis. Di dalam melaksanakan metode dokumentasi, peneliti menyelidiki benda-benda

tertulis seperti buku, dokumen sekolah, peraturan-peraturan, dan lain sebagainya.

G. Instrumen Penelitian

Instrumen sebagai alat pengumpul data harus betul-betul dirancang dan dibuat sedemikian rupa sehingga menghasilkan data empiris sebagaimana adanya. Penelitian ini dilakukan dengan instrumen soal *posttest*. Pemberian instrumen soal *posttest* ini digunakan untuk mengukur prestasi dalam keterampilan berpikir kritis siswa.

H. Teknik Analisis Data

Data yang telah dikumpulkan, selanjutnya dianalisis secara kuantitatif. Data yang di peroleh dari hasil validasi oleh para ahli di analisis untuk menjelaskan kevalidan instrumen media laboratorium virtual berbasis android mobile. Adapun data hasil uji coba yaitu pengambilan data melalui lembar observasi keterlaksanaan media tersebut digunakan untuk menjelaskan kepraktisan penggunaan media.

Berikut ini dikemukakan tentang analisis data dari penelitian ini:

Untuk mengetahui nilai yang diperoleh mahasiswa, maka skor di ubah ke nilai dengan menggunakan rumus (Arikunto, 2009):

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa} \times 100}{\text{skor maksimal}}$$

1. Analisis Statistika Deskriptif

Analisis ini dimaksudkan untuk mendeskripsikan karakteristik distribusi nilai hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Analisis ini meliputi nilai tinggi, nilai terendah, , rata-rata, dan standar deviasi.

2. Analisa Statistika Inferensial

Teknik analisis inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Dalam hal ini digunakan program SPSS *versi 21 for windows* sebelum uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat.

a. Uji Prasyarat

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau tidak. Untuk uji normalitas ini, digunakan program *SPSS Versi 21 for windows*. Pengujian dengan SPSS berdasarkan pada uji *One-sample Kolmogorov-Smirnov*. Pada taraf signifikan $\alpha=0,05$, jika signifikansi yang diperoleh $> \alpha$, maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal sedangkan jika signifikansi yang diperoleh $< \alpha$, maka sampel bukan berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama pengujian homogenitas dilakukan dengan bantuan program *SPSS Versi 21 for Windows* menggunakan *Univariate Analysis of Variance*. Pada taraf signifikan $\alpha=0,05$, jika

signifikansi yang diperoleh $< \alpha$, maka data berasal dari populasi yang tidak homogen.

3) Uji Hipotesis

Menguji hipotesis digunakan adalah analisis *Gain ternormalisasi*. Menurut Meltzer (2002), untuk mengukur pengaruh suatu pembelajaran berdasarkan adanya peningkatan dari *pretest* ke *posttest* maka digunakan gain ternormalisasi. Analisis gain ternormalisasi digunakan untuk mengetahui kriteria normalisasi gain yang dihasilkan. Semakin besar nilai N Gain yang diperoleh mahasiswa, semakin besar pula perubahan yang telah dialami oleh mahasiswa. Hal ini berarti semakin besar pula pengaruh model pembelajaran yang telah diberikan diberikan kepada mahasiswa. Kategori N Gain di sajikan dalam Tabel 3.2. Berikut ini adalah rumus gain ternormalisasi:

$$g = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{Skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Tabel 3.1 Kategori Peningkatan berdasarkan indeks Gain

Ternormalisasi	
Indeks Gain	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Sumber:(Meltzer, 2002)

Keterangan :

nGain=Normalitas Gain

skor posttest=hasil tes akhir setelah pemberian *treatment* di kelas

skor maksimal=nilai standar pembelajaran

skor pretest=hasil tes awal sebelum pemberian *treatment* di kelas

Data dianalisis dengan bantuan program SPSS *Versi 16 for Windows*.

Hipotesis dirumuskan sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ lawan $H_1: \mu_1 > \mu_2$

Pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, apabila $\text{signifikan} < \alpha$, maka H_1 diterima sebaliknya bila $\text{signifikan} \geq \alpha$, maka H_0 diterima.

Dimana:

H_0 = Tidak ada pengaruh positif penerapan media 3D *Science* Berbasis *Android* terhadap hasil belajar siswa biologi kelas VIII Di MTs Negeri 1 Maros.

H_1 = Ada pengaruh positif penerapan media 3D *Science* Berbasis *Android* terhadap hasil belajar siswa kelas VIII Di MTs Negeri 1 Maros pada pembelajaran biologi.

μ_1 = Rata-rata hasil belajar siswa kelas VIII yang diajar dengan menerapkan media 3D *Science* berbasis *android*.

μ_2 = Rata-rata hasil belajar Biologi siswa kelas VIII yang diajar dengan model pembelajaran langsung.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan pada bulan April-Mei 2019 dengan materi Sistem Pernafasan pada manusia dengan menggunakan media 3D *Science* berbasis *android* pada kelas VIII di MTs Negeri 1 Maros.

1. Hasil Belajar dengan Analisis Statistik Deskriptif

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Negeri 1 Maros pada dua kelas yaitu kelas VIII A dan kelas VIII B dengan perlakuan yang berbeda untuk mengetahui bagaimana hasil belajar siswa yang menggunakan media dan tidak menggunakan media. Kelas VIII A dikategorikan sebagai kelas eksperimen diberikan perlakuan yaitu Pengaruh Penggunaan Media 3D *Science* Berbasis *Android* Terhadap Hasil Belajar Siswa, sedangkan kelas VIII B dikategorikan sebagai kelas kontrol diterapkan model pembelajaran konvensional. Penerapan model pembelajaran tersebut pada materi biologi pokok bahasan Pernafasan.

Sebelum melakukan penelitian, terlebih dahulu peneliti menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang akan dilaksanakan pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol di uji validasinya oleh salah satu dosen biologi FKIP UMMA. Kemudian RPP tersebut dikonsultasikan kepada guru mata pelajaran biologi kelas VIII setelah RPP disetujui oleh guru, maka peneliti segera melakukan penelitian.

Penelitian ini dilakukan selama empat kali pertemuan baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Satu pertemuan pembelajaran terdiri dari 2 jam pelajaran atau 80 menit. Pada Pertemuan pertama merupakan pemberian pre test dilanjutkan dengan pemberian materi dengan penerapan Media 3D *Science* berbasis *Android* untuk kelas eksperimen dan model konvensional untuk kelas kontrol.

Setelah pembelajaran tuntas dilaksanakan sampai pada hari ke empat, peneliti memberikan post test terhadap kedua kelas. Jenis tes yang diberikan adalah tes *essay* dengan 10 pertanyaan yang telah divalidasi (hasil validasi terlampir).

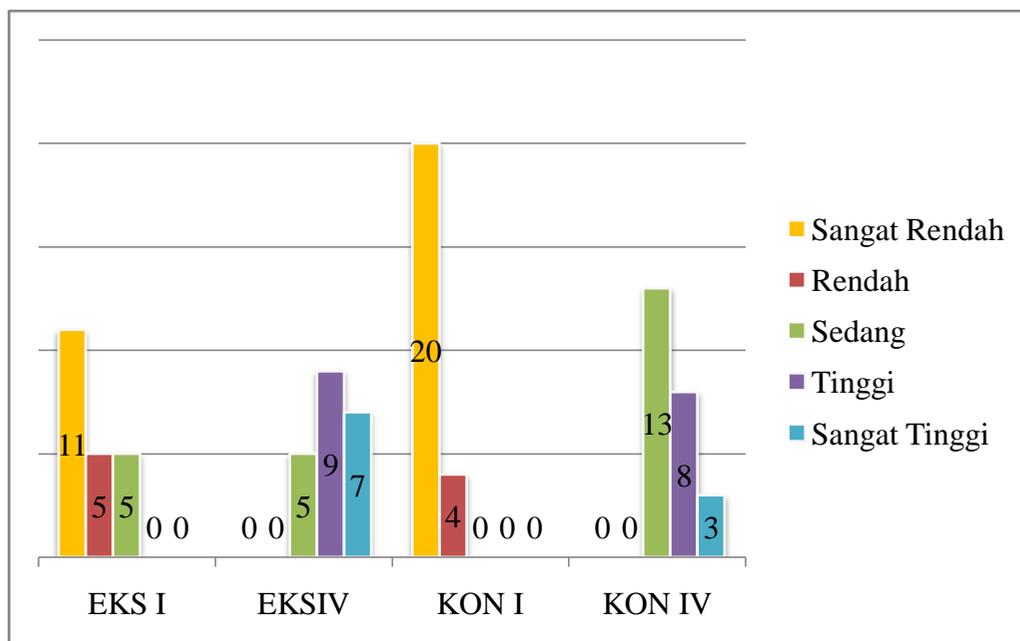
Tabel 4.1 Distribusi dan Frekuensi Kategori Hasil Belajar kelas Ekspirement dan Kelas Kontrol Pre test dan pos test.

NO	Interval Nilai	Kategori	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol		Rata-rata		Persen (%)	
			I	IV	I	IV	E	K	EK	KO
							K	O		
1	0-54	Sangat Rendah	11	0	20	0	5,5	10	26,1%	41,6%
2	55-64	Rendah	5	0	4	0	2,5	2	11,9%	8,3%
3	65-79	Sedang	5	5	0	13	5	6,5	23,8%	27%
4	80-89	Tinggi	0	9	0	8	4,5	4	21,4%	16,6%
5	90-100	Sangat Tinggi	0	7	0	3	3,5	1,5	16,6%	6,25%

Sumber : Khaeruddin Sidin Ali 2012.

Berdasarkan data pada table 4.1 diatas bahwa kategori hasil belajar kelas eksperimen untuk pre-test dan pos-test diperoleh nilai rata-rata untuk kategori yakni sangat rendah yakni 5,5 atau sebesar 26,1%, pada kategori rendah diperoleh nilai rata-rata 2,5 sebesar 11,9% pada kategori sedang diperoleh nilai rata-rata 5 sebesar 23,8%, dan pada kategori tinggi diperoleh nilai rata-rata 4,5 sebesar 16,6% dan kategori sangat tinggi diperoleh nilai rata-rata 3,5 sebesar 16,6%.

Sedangkan kategori hasil belajar kelas kontrol untuk pre-test dan pos-test diperoleh nilai rata-rata untuk kategori sangat rendah 10 sebesar 41,6%, pada kategori rendah diperoleh nilai rata-rata 2 sebesar 18,3% pada kategori sedang diperoleh nilai rata-rata 6,5 sebesar 27%, dan pada kategori tinggi diperoleh nilai rata-rata 4 sebesar 16,6% dan kategori sangat tinggi diperoleh nilai rata-rata 1,5 sebesar 6,5%. Perbandingan tersebut dapat pula dilihat pada diagram berikut;



Gambar 4.1. Diagram Batang Hasil pre test dan post test kelas eksperimen dan kelas kintrol

Tabel 4.2 Analisis Deskriptif Hasil Belajar Biologi Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Jumlah Sampel	21	24
Nilai Terendah	20	20
Nilai Tertinggi	95	90
Mean	85,71	77,5
Medium	85	77,5
Range	20	20
Standar Deviasi	6,182	6,065
Varians	38,124	36,783

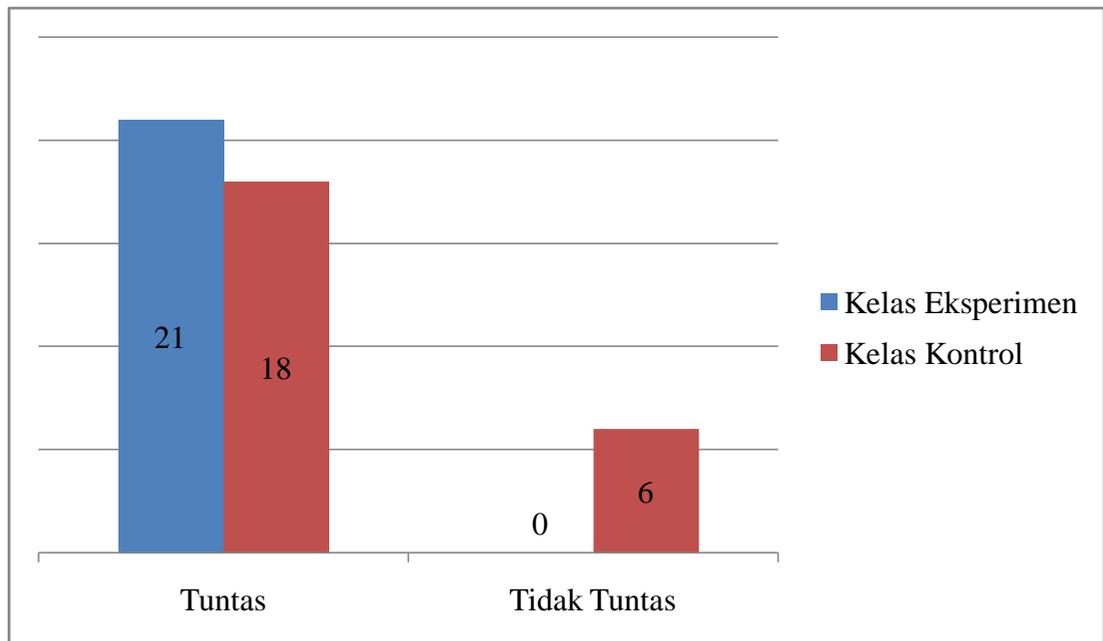
(Sumber:Hasil analisis deskriptif nilai hasil belajar)

Tabel 4.3 Distribusi Tingkat Ketuntasan Hasil Belajar Biologi kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Ketuntasan	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Tuntas	21	18
2	Tidak Tuntas	0	6

Adapun ketuntasan hasil belajar siswa berdasarkan aturan yang telah ditetapkan oleh MTs Negeri 1 Maros pada kelas VIII, siswa dikatakan tuntas pada mata pelajaran biologi apabila nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu 75. Setelah siswa menggunakan media 3D *Science* pada kelas eksperimen terdapat 21 siswa tuntas dan 0 siswa tidak tuntas atau dibawah standar nilai KKM untuk kelas kontrol menggunakan metode pembelajaran *konvensional* terdapat 18 siswa tuntas dan 6 siswa tidak tuntas.

untuk melihat perbandingannya dapat pula dilihat pada diagram berikut;



Gambar 4.2 Diagram tingkat ketuntasan hasil belajar Kelas eksperimen dan Kelas Kontrol.

Tabel 4.4 Hasil uji Deskriptive

Descriptive Statistics												
	N	Range	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation	Variance	Skewness	Kurtosis		
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic						
Pre Test Eksperimen	21	30	40	70	1170	55.71	1.802	8.259	68.214	-.324	.501	-.429
Pos Tes Eksperimen	21	20	75	95	1800	85.71	1.349	6.182	38.214	-.122	.501	-.918
Pre Test Kontrol	24	35	20	55	886	36.92	1.964	9.623	92.601	-.022	.472	-.678
Pos Test Kontrol	24	20	70	90	1860	77.50	1.238	6.065	36.783	.236	.472	-.993
Valid N (listwise)	21											

(Sumber:hasil analisis SPSS versi 16.00)

Berdasarkan Tabel 4.4 diketahui Hasil uji Deskriptive membuktikan bahwa diperoleh skor tertinggi 95, skor terendah yaitu 40 skor rata-rata 85,71 dengan standar Deviasi 8,259.

2. Analisis Statistik Inferensial

Teknik analisis inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Dalam hal ini digunakan program SPSS *versi 16w for windows* sebelum uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat.

a. Uji Prasyarat Analisis Hasil Penelitian

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan sebelum data diolah berdasarkan model-model penelitian. Uji normalitas ini bertujuan untuk mengetahui distribusi data dalam variabel yang akan digunakan dalam penelitian. Data yang baik dan layak digunakan dalam penelitian adalah data yang memiliki distribusi normal. Hipotesis uji normalitas dalam penelitian ini adalah

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan uji normalitas dengan *one-sample kolmogrov-smirnov* berdasarkan hasil perhitungan dengan bantuan aplikasi SPSS 16 dengan nilai alfa 0,05 yaitu jika signifikansi $> 0,05$ maka data berdistribusi normal dan jika signifikansi $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal.

Hasil uji normalitas dengan *one-sample kolmogrov-smirnov* dapat dilihat pada Tabel. 4.5 berikut:

Tabel. 4.5 Hasil Uji Normalitas dengan *One-Sample Kolmogorov Smirnov Test*.

		Test Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
Kelas		Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
hasil belajar siswa	pre test	.132	21	.200*	.949	21	.322
	eksperimen						
	pos test	.185	21	.060	.920	21	.088
	eksperimen						
	pre test	.126	24	.200*	.968	24	.609
	kontrol						
	pos test	.142	24	.200*	.925	24	.076
	kontrol						

(Sumber:hasil analisis SPSS versi 16.00)

Berdasarkan Tabel 4.2 diketahui Hasil uji normalitas *one-sampleKolmogorov-Smirnov* membuktikan bahwa sebaran data berdistribusi normal sebesar 0,088. Nilai jauh lebih besar dari 0,05 sehingga syarat data berdistribusi normal terpenuhi.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data mempunyai varian yang homogen. Hipotesis uji homogenitas pada penelitian ini adalah:

H₀: Sampel berasal dari populasi yang homogen

H₁: Sampel berasal dari populasi yang tidak homogen

Dengan SPSS dapat diketahui data yang diteliti bersifat homogen (H₀ diterima) apabila nilai sig tabel tes homogenits varian pada *basen on mean* lebih dari tingkat alpha (α)=0,05.

Untuk hasil pengujian selengkapnya dapat dilihat pada lampiran bagian *Test Of Homogeneity Of Variance*. Rangkuman di sajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.6 Hasil uji homogenitas

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar Siswa	Based on Mean	.082	1	42	.776
	Based on Median	.126	1	42	.725
	Based on Median and with adjusted df	.126	1	40.739	.725
	Based on trimmed mean	.082	1	42	.776

(Sumber: hasil analisis SPSS versi 16.00)

Nilai sig yang didapat dari pengujian di atas adalah .0776. jadi dapat diketahui bahwa data yang diteliti mempunyai varian homogen karena $\text{sig} (.0776) > \alpha (0,05)$

3. Hasil Pengujian Hipotesis

Setelah dilakukan uji prasyarat di atas, selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis untuk mengetahui

Apakah terdapat pengaruh dalam pembelajaran yang menerapkan media 3D Science Berbasis Android terhadap hasil belajar Biologi. Dalam penelitian ini pengujian hipotesis menggunakan uji t sample independent menggunakan bantuan SPSS dengan ketentuan H_0 diterima jika $t_{\text{tabel}} \geq t_{\text{hitung}}$ dan H_0 ditolak jika: $t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}}$.

Hipotesis yang akan di uji adalah :

H_0 : Pengaruh penggunaan media 3D *science* berbasis *android* terhadap hasil belajar biologi peserta didik

H_1 : Pengaruh penggunaan media 3D *science* berbasis *android* berpengaruh terhadap hasil belajaran biologi peseta didik.

Adapun hasil penguji menggunakan uji t sample independent pada program SPSS dapat dilihat pada tabe tersebut.

Tabel 4.7 uji hasil independent samples test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper	
Hasil Belajar Siswa	Equal variances assumed	.985	.327	-13.380	40	.000	-30.238	2.260	-34.806	-25.670
	Equal variances not assumed			-13.380	37.246	.000	-30.238	2.260	-34.816	-25.660

(Sumber:hasil analisis SPSS versi 16.00)

Berdasarkan tabel hasil pengujian hipotesis penelitian, diperoleh nilai t 13.380. Adapun nilai t tabel diperoleh dari tabel distribusi t dengan df (*degree of freedom*) 40 dan taraf signifikansi (α) = 0,05 yaitu sebesar 37.246. Dengan membandingkan t tabel dan t hitung, diperoleh t tabel < t hitung karena $37.246 < 13,380$ berarti H_0 ditolak H_1 diterima.

Dengan demikian diketahui bahwa penggunaan media 3D science berbasis android berpengaruh terhadap hasil pembelajaran biologi peserta didik.

4. Hasil pengujian Ngain

Tabel 4.8 uji hasil uji Ngain

		S	S
		tatistic	td. Error
Nga inPersen	Mean	6	3
		6.5072	.53921
	95% Lower	5	
	Confidence Interval Bound	9.1246	
	for Mean Upper	7	
	Bound	3.8899	
	5% Trimmed Mean	6	
		7.2890	
	Median	7	
		0.0000	
	Variance	2	
		63.046	
	Std. Deviation	1	
		.62187	
	Minimum	E1	
		2	
	Maximum	8.57	
		9	
	Range	0.00	
		6	
Interquartile Range	1.43		
	2		
Skewness	1.94		
	-	.	
Kurtosis	.572	501	
	.	.	
	236	972	

(Sumber:hasil analisis SPSS versi 16.00)

Berdasarkan tabel 4.8 bahwarata-rata gain hasil belajar peserta didik yaitu 66,5074 menurut kategori gain pada tabel 4.8 menunjukkan bahwa rata-rata Ngain

berada pada kategori cukup efektif artinya secara klasifikasi hasil belajar peserta didik pada materi sistem pernafasan setelah diajarkan dengan menerapkan media 3D *Science* berbasis *Android* mengalami peningkatan cukup efektif.

B. Pembahasan

Pada bagian ini peneliti akan menjelaskan lebih lanjut mengenai hasil pengujian statistik deskriptif dan statistik inferensial terhadap data hasil belajar yang diperoleh penelitian kali ini.

Berdasarkan analisis deskriptif, terlihat bahwa penggunaan media pembelajaran tiga dimensi berpengaruh positif terhadap hasil belajar biologi peserta didik. Hal tersebut karena kesesuaian prosedur pelaksanaan yang dimulai dari, pelaksanaan penelitian, dan pengolahan data. Adapun nilai rata-rata kelas eksperimen yaitu 85,71 lebih tinggi dari pada kelas kontrol yang tidak menggunakan media 3D, nilai rata-ratanya 77,5 yang diperoleh setelah kedua kelas diberikan tes hasil belajar dengan butiran soal.

Selain itu analisis inferensial juga menunjukkan fakta yang sama berdasarkan uji t sample independen dengan taraf signifikan $\alpha=0,05$ diperoleh nilai thitung =13.38 dimana $t_{tabel} < t_{hitung}$, berarti H_0 ditolak maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar kelas eksperimen lebih baik secara signifikan dibandingkan dengan hasil belajar kelas kontrol atau dapat dikatakan bahwa media 3D *science* berbasis *android* sangat berpengaruh terhadap hasil belajar biologi peserta didik.

Penggunaan media 3D *Science* berbasis *android* terhadap hasil belajar biologi peserta didik pada materi sistem pernafasan mampu mengatasi masalah yang ditemukan peneliti dalam mengajarkan sistem pernafasan. Dengan

penggunaan media 3D *science* berbasis *android* yang dapat menarik siswa, sehingga siswa menunjukkan minat belajar yang sangat responsif dimana dalam pembelajaran tersebut siswa sangat antusias dengan media 3D *Science* yang ditampilkan aplikasih *android*. Dalam satu kelompok siswa yang selesai menyimpulkan materi yang diberikan lewat aplikasi *android* dapat dijelaskan didepan temanya tentang apa yang telah di diskusikan pada teman kelompoknya.

Kendala-kendala pada saat meneliti di sekolah yaitu: Sikap dan perilaku sebenarnya juga adalah bagian dari karakter yang dimiliki oleh siswa, tetapi ini lebih di fokuskan lagi karena dari semua karakter yang dimiliki oleh siswa, sikap dan perilakulah yang paling berpengaruh dan mempengaruhi budaya siswa di sekolah. Kurangnya disiplin siswaKedisiplinan merupakan faktor penentuan keberhasilan pembelajaran, disiplin terhadap waktu, disiplin terhadap tugas yang diberikan, disiplin terhadap proses pembelajaran dan lain sebagainya. Mengajar di kelas yang siswanya memiliki tingkat kedisiplinan tinggi lebih menyenangkan dibandingkan dengan mengajar di kelas yang memiliki disiplin rendah. Akan tetapi peneliti tidak boleh menyerah dengan permasalahan ini, peneliti harus mengembalikan kedisiplinan siswa agar pembelajaran berjalan sesuai dengan yang diharapkan.Tidak tenang di dalam kelasWalaupun jumlahnya sangat kecil namun aktivitas ini cukup mengganggu anda dan siswa lainnya. Anda harus menemukan solusinya, jangan terlalu cepat menyalahkan siswa karena boleh jadi sumber masalahnya adalah anda. Misalnya anda mengajar terlalu membosankan, cara anda berkomunikasi tidak jelas, materi terlalu padat, atau situasi lain

misalnya ruangan terlalu panas, banyak gangguan dari luar, meja dan kursi tidak menyenangkan dan lain sebagainya.

Kelebihan media 3D *science* berbasis *android* ialah mampu merangsang peserta didik berfikir aktif dalam menggunakan aplikasi yang telah di berikan karna setiap kelompok peserta didik memiliki tanggung jawab untuk menyimpulkan masing-masing dari kelompoknya. Lain halnya dengan pembelajaran menggunakan buku cetak karna kegiatan di dominasi oleh pendidik maka peserta didik yang didajrkan menggunakan buku cetak cenderung merasa jenuh karna hanya bertugas untuk mendengarkan dan mengikuti instruksi yang diberikan. Jika dilihat dari perbedaan keadaan dua kelas tersebut, wajar jika peserta didik yang pembelajarannya menggunakan media 3D *science* berbasis *android* , miliki hasil belajar yang lebih baik karna dalam prosesnya pun kegiatan belajar yang dilakukan lebih berkualitas.

Penggunaan media pengajaran erat kaitannya dengan tahapan berfikir, sebab melalui media pengajaran hal-hal yang abstrak dapat dikongkritkan, dan hal-hal yang kompleks dapat disederhanakan. Berdasarkan teori tersebut dapat disimpulkan bahwa media 3D merupakan suatu media yang dapat mengkongkritkan sesuatu yang abstrak. Maka dari itu media 3D layak dijadikan sebagai media pembelajaran alternatif karena dengan penggunaan media pembelajaran ini, siswa dapat berinteraksi langsung dengan media tiruan yang berbentuk aplikasi sehingga pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa dan siswa lebih mudah memahami materi.

Fakta yang ditemukan peneliti Penggunaan media 3D sebelumnya pernah dilakukan oleh Vivi Luthfiah dengan judul “Pengaruh Penggunaan Media Tiga Dimensi Model Tiruan terhadap hasil Belajar Biologi Kelas X Pada Konsep Virus”. Yang menyatakan bahwa adanya pengaruh penggunaan model media 3D model tiruan terhadap hasil belajar. Serta Asrotun melakukan penelitian dengan judul “Penggunaan Media Tiga Dimensi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa”. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan media tiga dimensi dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan hasil belajar.

Berdasarkan uraian diatas, terlihat bahwa media pembelajaran 3D *science* berbasis *android* memberikan dampak positif terhadap minat belajar peserta didik dan kemudian mempengaruhi hasil belajarnya. Karna dari hasil analisis deskriptif dan inferensial menunjukkan bahwa hasil belajar biologi peserta didik yang diajarkan menggunakan media 3D lebih baik dibandingkan peserta didik yang diajarkan menggunakan buku cetak, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan media 3D *science* berbasis *android* memberikan pengaruh terhadap hasil belajar biologi pada penelitian ini yang dapat diduga disebabkan karna penggunaan media pembelajaran tersebut mampu membangkitkan minat belajar biologi peserta didik kelas VIII A.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis terhadap data penelitian, diperoleh nilai rata-rata hasil belajar IPA biologi siswa yang diajar menggunakan media 3D *Science* 85,71 lebih tinggi dari siswa yang pembelajarannya tidak menggunakan media 3D *Science* 77,5. Selain itu, hasil pengujian hipotesis menggunakan uji T sampel independen dengan nilai sig (2-tailed) 13.38 lebih rendah dari pada $\frac{1}{2} \alpha$ menunjukkan bahwa hasil belajar siswa yang menggunakan media 3D *Science* ada pengaruh kepada siswa yang diajar menggunakan media 3D *Science* pada materi sistem pernafasan.

Dengan demikian, diketahui bahwa penerapan media 3D *Science* memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar biologi pada materi sistem Pernafasan manusia.

C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, peneliti memberikan saran-saran sebagai berikut.

1. Bagi sekolah diharapkan dapat menerapkan dan merekomendasikan penggunaan 3D *Science* berbasis *Android* dalam proses pembelajaran untuk menciptakan keaktifan siswa di dalam kelas baik pada mata pelajaran IPA biologi maupun mata pelajaran lainnya.
2. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk melakukan penelitian dengan media yang berbeda dan menerapkan maket pada materi yang lebih kompleks.

DAFTAR PUSTAKA

- Agushinta, Dewi & Agung Satria .2018.Pembelajaran 3d Sistem Ekskresi Manusia Berbasis *Virtual Reality* Dan Android. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*,vol 5, No 4, hal. 382.
- Ali,Sidin & Khaeruddin.2012.evaluasi pembelajaran.Makassar:Badan Penerbit UNM
- Anwar khoirul,sudjimat & suhartadi .2009.Pengaruh Media Pembelajaran Dua Dimensi, Tiga Dimensi, Dan Bakat Mekanik Terhadap Hasil Belajar Sistem Pengapian Motor Bensin Di Smk Kota Mojokerto.*Jurnal teknologi dan keguruan*,vol 32,No 2, hal.142.
- Hardiyanto, Rizal Isnanto & Windasari .2016. Pembuatan Aplikasi *Augmented Reality* Siklus Hidrologi Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Android.*Jurnal teknologi dan sistem komputer*, vol 4, No 1, hal. 160.
- Idaramatasia.2016. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division (STAD) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA5 SMA Negeri 9 Makassar.*JPF*, Volume 4, No 1, hal.92.
- Luthfiah,Vivi.2013.*Pengaruh Penggunaan Media Tiga Dimensi Model Tiruan Terhadap hasil belajar biologi kelas X Pada Konsep Virus* .Skripsi pada uin syarif hidayatullah.
- Meltzer, D.2002. The Relationship In PhysicsAnd Other Sciences: The Need For Special Science Courses For Teachers. *America Jurnal Physics*. 58 (8), 734-741.
- Muhlis. 2018. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Koloid SMAN 4 Bantimurung Maros. *Jurnal Ilmu Pendidikan, Keguruan, dan Pembelajaran*, Volume 2, Nomor 1, hal.14.
- Muyaroah,siti & mega fajartia .2017. Pengembangan media pembelajaran berbasis android dengan menggunakan aplikasi adobe flash DS 6 pada mata pelajaran biologi. *Jurnal inovasi kurikulum & pendidikan teknologi*, vol 6,No 2, hal.80.

- Nadhiroh,siti. 2017. Pengaruh media komik biologi terhadap hasil belajar siswa SMA 2 Muhammadiyah kota Magelang.*Skripsi*.Yogyakarta: Program Studi S1 Uin Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Narmawati. 2009. *Upaya peningkatan prestasi belajar matematika dengan metode pembelajaran penemuan terbimbing pada peserta didik kelas V SD Negeri 3 Barambang II Kab. Maros. Skripsi tidak dipublikasikan*. Maros: Program Pendidikan Biologi STKIP YAPIM Maros.
- Nasution, S. 2012. *Kurikulum dan penganjaran*.Jakarta: BumiAksara.
- Nurchayyo, adhi prasetyo .2016. Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Kelistrikan Mesin & Konversi Energi Di Smk N 2 Depok Yogyakarta:Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
- Prasetyo Sigit .2017. Pengembangan Media Pembelajaran Ipa Berbasis Android Untuk Siswa Sd/Mi.*Jurnal pedndidikan madrasah ibtidaiyah*,vol 1, No 1, hal.125-127.
- Putra rizki suhendar, Wijayanti & Mahatmanti.Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal inovasi pendidikan kimia*,vol 11, No 2, hal.2010.
- Sari Neptiati Norita. 2012.Pengembangan Media *Chart* Tiga Dimensi (3d) Pembelajaran Menjahit Celana Pada Mata Pelajaran Keterampilan Pkk Siswa Kelas Viii Di Smp N 16 Yogyakarta.Yogyakarta: Program S1 Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sofia,Siti .2016. Pengaruh penggunaan android dan e-learning terhadap hasil pelajaran IPS siswa kelas VIII SMP Kepanjeng Malang:Program S1Universitas negri malang.
- Rosy, Brilliant dkk .2018. Pelatihan Media Pembelajaran Berbasis E-Learning, *Schoology* Bagi Guru SMK Program Keahlian Administrasi Perkantoran Di

Kabupaten Jombang Jawa Timur. *Jurnal pemberdayaan masyarakat madani*, vol 2, No 2, hal. 178.

Tirtonegoro. 2001. *Belajar dan pembelajaran* (Pengertian Hasil Belajar Peserta didik). Jakarta: Grafindo Media Pratama Tirtonegoro. 2001. *Belajar dan pembelajaran* (Pengertian Hasil Belajar Peserta didik). Jakarta: Grafindo Media Pratama. S

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

Silabus pembelajaran

ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA)

Satuan Pendidikan : MTs Negeri 1 Maros

Kelas : VIII

Kompetensi Inti :

- **KI1 dan KI2:** Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya serta Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
- **KI3:** Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budayadengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- **KI4:** Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
3.1 Menganalisis gerak pada makhluk hidup, sistem gerak pada manusia, dan upaya menjaga kesehatan sistem gerak	Sistem Gerak pada Manusia <ul style="list-style-type: none">• Struktur dan fungsi rangka• Struktur dan fungsi sendi• Struktur dan fungsi otot	<ul style="list-style-type: none">• Mengamati struktur dan fungsi rangka, sendi, dan otot manusia• Melakukan percobaan untuk mengetahui struktur gerak, jenis dan perbedaan serta mekanisme kerja jaringan otot• Mengidentifikasi gangguan pada sistem gerak, upaya mencegah dan cara mengatasinya
4.1 Menyajikan karya tentang berbagai gangguan pada sistem gerak, serta upaya menjaga kesehatan sistem gerak manusia	<ul style="list-style-type: none">• Upaya menjaga kesehatan sistem gerak	<ul style="list-style-type: none">• Menyajikan hasil pengamatan dan identifikasi tentang sistem gerak manusia dan gangguan serta upaya mengatasinya dalam bentuk tulisan dan mendiskusikannya dengan teman
3.2 Menganalisis gerak lurus,	Gerak dan Gaya	<ul style="list-style-type: none">• Melakukan percobaan gerak

<p>pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan hukum Newton, dan penerapannya pada gerak benda dan gerak makhluk hidup</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gerak pada benda • Hukum Newton tentang gerak • Penerapan Hukum Newton pada gerak makhluk hidup dan benda 	<p>lurus beraturan dan gerak lurus berubah beraturan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan percobaan mengukur kecepatan dan percepatan • Melakukan percobaan hukum Newton dan menganalisis hubungannya pada gerak makhluk hidup dan benda dalam kehidupan sehari-hari
<p>4.2 Menyajikan hasil penyelidikan pengaruh gaya terhadap gerak benda</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Melaporkan/ memaparkan hasil penyelidikan pengaruh gaya terhadap gerak benda dalam bentuk tulisan • Mengamati dan mengidentifikasi proses gerak pada tumbuhan dan hewan untuk menjelaskan penerapannya pada benda, seperti pesawat, kapal selam
<p>3.3 Menjelaskan konsep usaha, pesawat sederhana, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk kerja otot pada struktur rangka manusia</p>	<p>Pesawat Sederhana</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kerja/Usaha • Jenis pesawat sederhana • Keuntungan mekanik • Prinsip pesawat sederhana pada otot dan rangka manusia 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati cara kerja pesawat sederhana secara langsung/video • Mengidentifikasi jenis pesawat sederhana seperti katrol, roda berporos, bidang miring • Melakukan percobaan dan mengidentifikasi mekanisme kerja pesawat sederhana serta hubungannya dengan kerja otot pada struktur rangka manusia • Melaporkan/ memaparkan hasil penyelidikan tentang manfaat pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari
<p>4.3 Menyajikan hasil penyelidikan atau pemecahan masalah tentang manfaat penggunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari</p>		
<p>3.4 Menganalisis keterkaitan struktur jaringan tumbuhan dan fungsinya, serta teknologi yang</p>	<p>Struktur dan Fungsi Tumbuhan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Struktur dan fungsi akar, batang dan daun 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati dan mengidentifikasi struktur dan fungsi tumbuhan serta teknologi yang terinspirasi oleh struktur tumbuhan

terinspirasi oleh struktur tumbuhan	<ul style="list-style-type: none"> • Struktur dan fungsi bunga, buah dan biji • Struktur dan fungsi Jaringan • Teknologi yang terinspirasi oleh struktur tumbuhan 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyusun rencana dan melakukan percobaan berdasarkan hasil pengamatan terhadap struktur dan fungsi tumbuhan serta tekno-logi yang terinspirasi oleh struktur tumbuhan • Melaporkan/ memaparkan hasil kesimpulan berdasarkan pengamatan dan percobaan struktur jaringan • Melaporkan hasil pengamatan teknologi yang terinspirasi oleh struktur tumbuhan dan mendiskusikannya dengan teman.
4.4 Menyajikan karya dari hasil penelusuran berbagai sumber informasi tentang teknologi yang terinspirasi dari hasil pengamatan struktur tumbuhan		
3.5 Menganalisis sistem pencernaan pada manusia dan memahami gangguan yang berhubungan dengan sistem pencernaan, serta upaya menjaga kesehatan sistem pencernaan	<p>Sistem Pencernaan pada manusia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zat makanan • Uji bahan makanan • Organ pencernaan • Enzim pencernaan • Penyakit yang berhubungan dengan sistem pencernaan 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati berbagai bahan makanan dan melakukan pengujian kandungan bahan makanan • Melakukan percobaan uji bahan makanan yang mengandung karbohidrat, gula, lemak dan protein • mengidentifikasi organ-organ pada sistem pencernaan serta proses pencernaan di dalam tubuh • mengumpulkan informasi tentang penyakit yang berhubungan dengan sistem pencernaan • melakukan penyelidikan tentang pencernaan mekanis dan kimiawi • Menyimpulkan, melaporkan/memaparkan hasil percobaan dan mendiskusikannya dengan teman
4.5 Menyajikan hasil penyelidikan tentang pencernaan mekanis dan kimiawi		
3.6 Menjelaskan berbagai zat	Zat Aditif dan Zat Adiktif	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati bahan makanan di

<p>aditif dalam makanan dan minuman, zat adiktif, serta dampaknya terhadap kesehatan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Jenis zat aditif (alami dan buatan) dalam makanan dan minuman • Jenis zat adiktif • Pengaruh zat aditif dan adiktif terhadap kesehatan 	<p>lingkungan sekitar yang mengandung zat aditif serta tayangan berita penyalahgunaan zat adiktif</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi zat-zat aditif yang ditambahkan pada makanan dan jenis-jenis zat adiktif serta penyalahgunaannya dalam kehidupan • Menyimpulkan dan melaporkan hasil identifikasi jenis-jenis zat aditif dan adiktif serta penyalahgunaannya dalam kehidupan, serta mendiskusikannya dengan teman
<p>4.6 Membuat karya tulis tentang dampak penyalahgunaan zat aditif dan zat adiktif bagi kesehatan</p>		
<p>3.7 Menganalisis sistem peredaran darah pada manusia dan memahami gangguan pada sistem peredaran darah, serta upaya menjaga kesehatan sistem peredaran darah</p>	<p>Sistem Peredaran Darah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organ peredaran darah • Jenis peredaran darah • Penyakit pada sistem peredaran darah 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati model sistem peredaran darah. • Mengidentifikasi komponen darah, organ-organ pada sistem peredaran darah, jenis peredaran darah pada manusia, serta berbagai penyakit pada sistem peredaran darah • Melakukan penyelidikan dan menyajikan laporan tentang pengaruh aktivitas (jenis, intensitas, durasi) dengan frekuensi denyut jantung
<p>4.7 Menyajikan hasil percobaan pengaruh aktivitas (jenis, intensitas, atau durasi) dengan frekuensi denyut jantung</p>		
<p>3.8 Memahami tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, termasuk tekanan darah, osmosis, dan kapilaritas jaringan angkut pada tumbuhan</p>	<p>Tekanan Zat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tekanan zat padat, cair, dan gas • Tekanan darah • Osmosis • Kapilaritas jaringan angkut pada tumbuhan 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati berbagai fenomena yang berhubungan dengan tekanan zat padat, cair dan gas serta tekanan pada pembuluh darah manusia dan jaringan angkut pada tumbuhan • Menghubungkan tekanan zat cair di ruang tertutup dengan tekanan darah manusia, osmosis,

<p>4.8 Menyajikan data hasil percobaan untuk menyelidiki tekanan zat cair pada kedalaman tertentu, gaya apung, dan kapilaritas, misalnya dalam batang tumbuhan</p>		<p>dan peristiwa kapilaritas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan percobaan untuk menyelidiki tekanan zat padat, cair, dan gas serta mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhinya • Menyajikan hasil percobaan tekanan zat padat, cair, dan gas dalam bentuk peta konsep dan mendiskusikannya dengan teman.
<p>3.9 Menganalisis sistem pernapasan pada manusia dan memahami gangguan pada sistem pernapasan serta upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan</p>	<p>Sistem Pernapasan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organ pernapasan • Mekanisme pernapasan • Gangguan pada sistem pernapasan • Upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati model sistem pernapasan. • Mengidentifikasi organ pernapasan, mekanisme pernapasan, serta gangguan dan upaya menjaga kesehatan pada sistem pernapasan • Menuliskan laporan dan memaparkan hasil identifikasi organ, mekanisme sistem pernapasan dan penyakit serta upaya menjaga kesehatan • Membuat poster tentang bahaya merokok bagi kesehatan
<p>4.9 Menyajikan karya tentang upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan</p>		
<p>3.10 Menganalisis sistem ekskresi pada manusia dan memahami gangguan pada sistem ekskresi serta upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi</p>	<p>Sistem Ekskresi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Struktur dan fungsi sistem ekskresi • Gangguan pada sistem ekskresi • Upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati tayangan/model sistem ekskresi • Mengidentifikasi struktur dan fungsi, serta gangguan dan upaya menjaga kesehatan pada sistem ekskresi • Membuat karya tulis tentang menjaga kesehatan sistem ekskresi dan mendiskusikannya dengan teman
<p>4.10 Membuat karya tentang sistem ekskresi pada manusia dan penerapannya dalam menjaga kesehatan diri</p>		
<p>3.11 Menganalisis</p>	<p>Getaran, Gelombang,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati fenomena getaran

<p>konsep getaran, gelombang, dan bunyi dalam kehidupan sehari-hari termasuk sistem pendengaran manusia dan sistem sonar pada hewan</p>	<p>dan Bunyi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Getaran • Gelombang • Bunyi • Sistem pendengaran pada manusia • Pemanfaatan gelombang bunyi dalam kehidupan sehari-hari • Sistem sonar pada hewan 	<p>pada bandul ayunan, gelombang pada tali/slinki serta bunyi dari berbagai sumber bunyi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati mekanisme mendengar pada manusia dan sistem sonar pada hewan • Melakukan percobaan untuk mengukur periode dan frekuensi getaran bandul ayunan • Melakukan percobaan untuk mengukur besaran-besaran pada gelombang
<p>4.11 Menyajikan hasil percobaan tentang getaran, gelombang, dan bunyi</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi bagian-bagian sistem pendengaran untuk mengetahui mekanisme mendengar pada manusia • Melakukan percobaan frekuensi bunyi dan resonansi untuk menjelaskan sistem sonar pada hewan • Menyajikan hasil percobaan dan identifikasi dalam bentuk laporan tertulis dan mendiskusikannya dengan teman
<p>3.12 Menganalisis sifat-sifat cahaya, pembentukan bayangan pada bidang datar dan lengkung serta penerapannya untuk menjelaskan proses penglihatan manusia, mata serangga, dan prinsip kerja alat optik</p>	<p>Cahaya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sifat-sifat cahaya • Pembentukan bayangan pada cermin dan lensa • Penglihatan manusia • Proses pembentukan bayangan pada mata serangga • Alat optik 	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengamatan fenomena serta mendiskusikannya terkait dengan pembiasan cahaya dalam kehidupan sehari-hari, misalnya pelangi, jalan aspal nampak berair, sedotan yang terlihat patah di dalam gelas berisi air • Mengamati bayangan pada cermin dan lensa. • Mengamati mata manusia dan mata serangga serta mengidentifikasi kesamaannya dengan alat-alat optik seperti lup, kamera, dan mikroskop • Melakukan percobaan untuk menyelidiki pembentukan bayangan pada cermin dan lensa serta mengidentifikasi bagian-bagian mata dan jenis-jenis alat
<p>4.12 Menyajikan hasil percobaan tentang</p>		

pembentukan bayangan pada cermin dan lensa		optik <ul style="list-style-type: none">• Memaparkan hasil percobaan pembentukan bayangan pada cermin dan lensa serta mengidentifikasi bagian-bagian mata dan jenis-jenis alat optik dalam bentuk laporan tertulis dan mendiskusikannya dengan teman.
--	--	---

LAPIRAN 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: MTs Negeri 1 Maros
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas /Semester	: VIII/ Genap
Materi Pokok	: Sistem Pernafasan
Alokasi waktu	: 8 x 45 menit (4 kali pertemuan)

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 dan 2	
Rumusan Kompetensi Sikap Spiritual yaitu “Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”. Kedua kompetensi tersebut dicapai melalui pembelajaran tidak langsung (<i>indirect teaching</i>), yaitu keteladanan, pembiasaan, dan budaya sekolah dengan memperhatikan karakteristik mata pelajaran serta kebutuhan dan kondisi peserta didik. (<i>Permendikbud No. 24 Tahun 2016</i>)	
KI 3	KI 4
Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah	Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

No	KD Pengetahuan	No	KD Keterampilan
1.1	Mengagumi keteraturan dan kompleksitas Tuhan tentang struktur dan fungsi sel, jaringan, organ penyusun sistem dan bioproses yang terjadi kepada makhluk.	3.8	Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi dan mengaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan proses pernafasan serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem respirasi manusia.
2.1	Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab dan peduli dalam observasi dan eksperimen, secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun diluar kelas/laboratorium.		
No	IPK Pengetahuan	No	IPK Keterampilan
3.8.1	Mengidentifikasi struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi manusia	4.8	Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi jaringan organ pernafasan/respirasi yang menyebabkan gangguan sistem respirasi manusia melalui berbagai bentuk media presentasi.
3.8.2	Menjelaskan struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi manusia		
3.8.3	Mengaitkan struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi manusia dengan bioproses		
3.8.4	Menyebutkan proses pernafasan manusia		

3.8.5	Menjelaskan proses pernafasan manusia		
3.8.6	Menyebutkan gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem respirasi manusia		
3.8.7	Menjelaskan gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem respirasi manusia		
3.8.8	Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi dan mengkaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan proses pernafasan serta gangguan fungsi literatur, pengamatan, dan percobaan.		

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan metode konvensional dan pendekatan saintifik yang menuntut peserta didik untuk mengamati (membaca) permasalahan, menuliskan penyelesaian dan mempresentasikan hasilnya di depan kelas, peserta didik dapat menjelaskan tentang protista dengan rasa ingin tahu, tanggung jawab, disiplin selama proses pembelajaran, bersikap jujur, santun, percaya diri dan pantang menyerah, dan pro-aktif (kreatif), serta mampu berkomunikasi dan bekerjasama dengan baik.

D. Materi Pembelajaran

Sistem Pernafasan

- Struktur jaringan penyusun organ pada sistem Pernafasan manusia
- Struktur jaringan penyusun organ pada sistem Pernafasan manusia dengan bioproses
- Proses pernafasan manusia
- Gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem Pernafasan manusia

E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model Pembelajaran : Model Kooperatif

Pertemuan	No IPK	Metode
I	3.8.1 3.8.2	<i>Diskusi , Tanya jawab dan metode konvensional</i>
II	3.8.3 3.8.4	<i>Diskusi , Tanya jawab dan metode konvensional</i>
III	3.8.6	<i>Diskusi , Tanya jawab dan metode konvensional</i>
IV	3.8.7 3.8.8	<i>Diskusi , Tanya jawab dan metode konvensional</i>

F. Alat, Media, dan Sumber Belajar

1. Alat/ Media

Media 3D , *Handphone*, LCD, laptop, spidol, dan papan tulis

2. Sumber belajar

- 1) Aplikasi
- 2) Power point bahan ajar sistem respirasi
- 3) Buku teks biologi
 - a. Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia 2017
Kelas VIII MTs Negeri ilmu pengetahuan alam, kurikulum 2013, Tiga Serangkai

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan I (2 x 45 menit)

No IPK	IPK
3.8.1	Mengidentifikasi struktur jaringan penyusun pada sistem respirasi manusia
4.6.1	Menjelaskan struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi manusia

Langkah Pembelajaran	Sintaks	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan		<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran • Memeriksa kehadiran 	10 Menit

		<p>peserta didik sebagai sikap disiplin</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan pre test kepada seluruh siswa • Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. • Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung • Menyampaikan materi pelajaran yang akan dibahas 	
Kegiatan Inti	<p>Mengamati</p> <p>Menanya</p> <p>Mengumpulkan Data</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengamati penjelasan guru mengenai sistem pernafasan pada manusia secara umum • Peserta didik dimotivasi untuk menanyakan tentang : <ul style="list-style-type: none"> - Organ yang menyusun sistem pernafasan - Fungsi dari organ yang menyusun sistem pernafasan • Peserta didik secara individu mengumpulkan informasi tentang struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi. • Fungsi organ yang menyusun sistem pernafasan • Peserta didik menyimak penjelasan guru tentang kelengkapan konsep tentang struktur jaringan 	70 Menit

Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat resume dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran • Mengumpulkan penghargaan kepada peserta didik yang memiliki kinerja yang baik. • Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam 	10 Menit
---------	--	----------

Pertemuan 2 (2 x 45 menit)

No IPK	IPK
3.8.3	Mengaitkan struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi manusia dengan bioproses
3.8.4	Menyebutkan proses pernafasan manusia

Langkah Pembelajaran	Sintaks	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan		<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran • Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin • Guru membagi kelompok kecil yang terdiri dari 5- 6 orang. • Guru membagikan materi masing-masing kelompok. 	10 Menit

Kegiatan Inti	<p>Mengamati</p> <p>Menanya</p> <p>Mengumpulkan data</p> <p>Mengasosiasi</p> <p>Mengkomunikasikan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik secara kelompok mengamati tentang proses (mekanisme) pernafasan yang dijelaskan guru melalui media 3D di aplikai. • Peserta didik dimotivasi untuk menanyakan tentang mekanisme pernafasan • Secara acak peserta didik mempresentasikan hasil kesimpulan yang mereka peroleh dari penggunaan media 3D di aplikasi. • Peserta didik secara individu menyimpulkan hasil temuannya untuk menjadi gagasan utamanya dan menghubungkan hasil eksplorasi mekanisme pernafasan • Secara acak peserta didik mempresentasikan hasil kesimpulannya • Secara lisan hasil pembelajaran yang dilakukan dan mengevaluasi ketercapaian dari mekanisme pernafasan. 	70 Menit
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama dengan peserta didik menyimpulkan materi yang telah dibahas sehingga siswa secara jujur dan terbuka dapat diketahui seberapa tingkat pemahaman terhadap materi. • Guru memberikan penghargaan pada setiap peserta didik dengan hasil pekerjaan terbaik dalam bentuk pujian • Menyampaikan materi 	10 Menit

		<p>pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah dan salam 	
--	--	--	--

Pertemuan 3 (2 x 45 menit)

No IPK	IPK
3.8.5	Menjelaskan proses pernafasan manusia
3.8.6	Menyebutkan gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem respirasi manusia

Langkah Pembelajaran	Sintaks	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan		<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran • Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin • Mengajukan pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari • Menyampaikan materi pelajaran yang akan dibahas • Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung 	10 Menit
Kegiatan Inti	<p>Mengamati</p> <p>Menanyakan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik secara individu mengamati demonstrasi yang dilakukan guru tentang proses/mechanisme sistem pernafasan • Peserta didik dimotivasi untuk menanyakan tentang bagaimana mekanisme pernafasan manusia 	70 Menit

	Mengumpulkan data	<ul style="list-style-type: none"> • Secara individu melakukan percobaan pernafasan melalui dada dan perut, serta menentukan perbedaannya • Peserta didik mencatat hasil percobaan pada lembar kerja sesuai data yang diperoleh 	
	Mengasosiasi	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik secara individu menyimpulkan hasil percobaan mereka untuk menjadi gagasan utamanya tentang perbedaan pernafasan melalui dada dan perut 	
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama dengan peserta didik menyimpulkan materi yang telah dibahas sehingga siswa secara jujur dan terbuka dapat diketahui seberapa tingkat pemahaman terhadap materi. • Guru memberikan penghargaan pada setiap siswa dengan hasil pekerjaan terbaik dalam bentuk pujian • Mengumpulkan pekerjaan siswa • Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah dan salam 	10 Menit

Pertemuan 4 (2 x 45 menit)

No IPK	IPK
3.8.7	Menyebutkan gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem respirasi manusia
3.8.8	Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi dan mengaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan proses pernafasan serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem respirasi manusia.

Langkah Pembelajaran	Sintaks	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan		<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran • Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin • Mengajukan pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari • Menyampaikan materi pelajaran yang akan dibahas • Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung 	10 Menit
Kegiatan Inti	<p>Mengamati</p> <p>Menanyakan</p> <p>Mengumpulkan data</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik secara individu mengamati melalui tayangan video atau power pint tentang kelainan pada struktur dan fungsi jaringan pada organ-organ pernafasan yang menyebabkan gangguan sistem pernafasan. • Antar peserta didik saling bertanya tentang hasil temuannya untuk dipadukan dengan ciri atas temuannya • Peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya jawab dengan guru terkait dengan temuannya • Secara individu mengumpulkan informasi dari berbagai sumber analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi jaringan pada organ-organ pernafasan yang menyebabkan gangguan sistem pernafasan • Peserta didik menyimak penjelasan guru tentang kelengkapan konsep gangguan 	70 Menit

	Mengasosiasi	<p>pada sistem pernafasan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik secara individu menyimpulkan hasil temuannya untuk menjadi gagasan utamanya tentang analisis kelainan pada struktur dan organ sistem respirasi • Fungsi jaringan pada organ-organ pernafasan yang menyebabkan gangguan sistem pernafasan manusia. 	
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan post test untuk mengetahui hasil belajar yang diterima selama pembelajaran • Guru memberikan penghargaan pada setiap siswa dengan hasil pekerjaan terbaik dalam bentuk pujian • Mengumpulkan pekerjaan siswa • Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah dan salam 	10 Menit

H. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian:

- a) Penilaian Sikap : Observasi/pengamatan
- b) Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis/ Essay Tes
- c) Penilaian Keterampilan : Unjuk Kerja/ Praktik dan proyek

2. Bentuk Penilaian

- a) Observasi : lembar pengamatan aktivitas peserta didik
- b) Tes tertulis : uraian dan lembar kerja
- c) Unjuk kerja : lembar penilaian presentasi dan produk

3. Remedial

- Pembelajaran remedial dilakukan bagi siswa yang capaian KD nya belum tuntas
- Tahapan pembelajaran remedial dilaksanakan melalui remedial *teaching* (klasikal), atau tutor sebaya, atau tugas dan diakhiri dengan tes.
- Tes remedial, dilakukan sebanyak 3 kali dan apabila setelah 3 kali tes remedial belum mencapai ketuntasan, maka remedial dilakukan dalam bentuk tugas tanpa tes tertulis kembali.

4. Pengayaan

Bagi siswa yang sudah mencapai nilai ketuntasan diberikan pembelajaran pengayaan sebagai berikut:

- Siswa yang mencapai nilai $n(\text{ketuntasan}) < n < n(\text{maksimum})$ diberikan materi masih dalam cakupan KD dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan
- Siswa yang mencapai nilai $n > n(\text{maksimum})$ diberikan materi melebihi cakupan KD dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan

Maros, 18 Januari 2019

Mengetahui;

Mahasiswa



Kalsum

LAMPRAN 3

SOAL PRE TEST POST TEST

1. Sebutkan struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi manusia
2. Jelaskan fungsi struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi manusia
3. Bagaimana struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi dengan bioproses
4. Sebutkan proses pernafasan manusia
5. Sebutkan bagian-bagian dari sistem pernafasan manusia
6. Jelaskan proses pernafasa pada manusia
7. Sebutkan gangguan yang terjadi pada sistem respirasi pada manusia
8. Jelaskan gangguan Fungsi yang terjadi pada sistem respirasi manusia
9. Apa hubungan anatara struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi manusia
10. Jelaskan proses pernafasan serta gangguan dan fungsi literatur pada sistem respirasi

LAMPIRAN 4

KISI-KISI SOAL PRE TEST POST TEST

NO	Kompetensi Dasar	Indikator	Jenis soal	Soal	Jumlah
1.	1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas Tuhan tentang struktur dan fungsi sel, jaringan, organ penyusun sistem dan bioproses yang terjadi kepada makhluk.	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi manusia • Menjelaskan struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi manusia • Mengaitkan struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi manusia dengan bioproses • Menyebutkan proses pernafasan manusia 	Essay	1. Sebutkan struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi manusia 2. Jelaskan fungsi struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi manusia 3. Bagaimana struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi dengan bioproses 4. Sebutkan proses pernafasan manusia 5. Sebutkan bagian-bagian dari sistem pernafasan manusia	5
2.	2.1 Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan proses pernafasan manusia • Menyebutkan gangguan 	Essay	6. Jelaskan proses pernafasan manusia 7. Sebutkan gangguan yang terjadi pada	

	<p>dan peduli dalam observasi dan eksperimen, secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun diluar kelas/laboratorium.</p>	<p>fungsi yang mungkin terjadi pada sistem respirasi manusia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem respirasi manusia • Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi dan mengkaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan proses pernafasan serta gangguan fungsi literatur, pengamatan, dan percobaan. 		<p>sistem respirasi pada manusia</p> <p>8. Jelaskan gangguan Fungsi yang terjadi pada sistem respirasi manusia</p> <p>9. Apa hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi manusia</p> <p>10. Jelaskan proses pernafasan serta gangguan dan fungsi literatur pada sistem respirasi</p>	<p>5</p>
--	---	--	--	---	----------

LAMPIRAN 5

TES HASIL BELAJAR SISWA

Nama: Azisat VIII 4
Sabtu, 27, 04, 2019

SOAL PRE TEST POST TEST

1. Sebutkan struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi manusia
2. Jelaskan fungsi struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi manusia
3. Bagaimana struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi dengan bioproses
4. Sebutkan proses pernafasan manusia
5. Sebutkan bagian-bagian dari sistem pernafasan manusia
6. Jelaskan proses pernafasa pada manusia
7. Sebutkan gangguan yang terjadi pada sistem respirasi pada manusia
8. Jelaskan gangguan Fungsi yang terjadi pada sistem respirasi manusia
9. Apa hubungan anatara struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi manusia
10. Jelaskan proses pernafasan serta gangguan dan fungsi literatur pada sistem respirasi

Jawaban

1. - Respirasi / Bernapas atau Ventilasi paru"
• Respirasi eksternal
• Respirasi internal

2. - Bernapas atau Ventilasi paru" merupakan proses menghirup udara (inhalasi) yg melibatkan pertukaran udara antara atmosfer dan alveolus paru".
- Respirasi eksternal, merupakan pertukaran gas" antara alveolus paru" dgn darah di dalam pembuluh kapiler Mengikat O₂ di alveolus dan melepaskan CO₂ menuju alveolus
- Respirasi internal, merupakan pertukaran gas antara darah di dalam pembuluh kapiler jaringan tubuh dgn sel" atau jaringan

4. - Hidung
- faring
- Laring
- trakea
- bronkus
- bronkiolus
- paru"
- alveolus

7. Pernafasan adlh pertukaran gas yg terjadi di tubuh makhluk hidup atau metabolisme pernafasan.

4. ~~Pernafasan~~ Bernapas merupakan penghirupan udara (inhalasi) dan menghembuskan udara (ekhalasi)

7. - influenza
- Asma
- tonsilitis

90

8. - influenza / hidung tersumbat
- Asma / Sesak nafas
- Bronchitis / sakit tenggorokan
9. Di dalam tubuh, O_2 digunakan untuk reaksi metabolisme tubuh. Selama proses ini dihasilkan energi berupa ATP dan sisa metabolisme berupa CO_2 .
10. Hubungan antara jaringan perifer pada sistem pernafasan manusia adalah karena ada beberapa yang termasuk.

LAMPIRAN 6

Daftar Nilai Kentusan Peseta Didik

NO	Kelas Kontrol			Kelas Ekperimen		
	Nama	Nilai	Ketentuan KKM	Nama	Nilai	Ketentuan KKM
1	PD 1	70	Tidak Tuntas	PD 1	90	Tuntas
2	PD 2	83	Tuntas	PD 2	80	Tuntas
3	PD 3	85	Tuntas	PD 3	95	Tuntas
4	PD 4	82	Tuntas	PD 4	80	Tuntas
5	PD 5	72	Tuntas	PD 5	85	Tuntas
6	PD 6	70	Tidak Tuntas	PD 6	90	Tuntas
7	PD 7	70	Tidak Tuntas	PD 7	85	Tuntas
8	PD 8	74	Tuntas	PD 8	95	Tuntas
9	PD 9	78	Tuntas	PD 9	80	Tuntas
10	PD 10	80	Tuntas	PD 10	75	Tuntas
11	PD 11	75	Tuntas	PD 11	90	Tuntas
12	PD 12	80	Tuntas	PD 12	80	Tuntas
13	PD 13	85	Tuntas	PD 13	85	Tuntas
14	PD 14	70	Tidak Tuntas	PD 14	90	Tuntas
15	PD 15	80	Tuntas	PD 15	85	Tuntas
16	PD 16	90	Tuntas	PD 16	80	Tuntas
17	PD 17	70	Tidak Tuntas	PD 17	85	Tuntas
18	PD 18	75	Tuntas	PD 18	90	Tuntas
19	PD 19	70	Tidak Tuntas	PD 19	95	Tuntas
20	PD 20	75	Tuntas	PD 20	75	Tuntas
21	PD 21	80	Tuntas	PD 21	90	Tuntas
22	PD 22	86	Tuntas			
23	PD 23	83	Tuntas			
24	PD 24	77	Tuntas			
Ketentuan klasifikasi (%)			77,5	Ketentuan klasifikasi (%)		85,71

LAMPIRAN 7

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN PENILAIAN TERTULIS

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas : VIII

Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.9 Menganalisis sistem pernapasan pada manusia dan memahami gangguan pada sistem pernapasan serta upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan	<ul style="list-style-type: none">• Mengamati model sistem pernapasan.• Mengidentifikasi organ pernapasan, mekanisme pernapasan, serta gangguan dan upaya menjaga kesehatan pada sistem pernapasan• Menuliskan laporan dan memaparkan hasil identifikasi organ, mekanisme sistem pernapasan dan penyakit serta upaya menjaga kesehatan• Membuat poster tentang bahaya merokok bagi kesehatan
4.9 Menyajikan karya tentang upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan	

Materi

- Organ pernapasan
- Mekanisme pernapasan
- Gangguan pada sistem pernapasan
- Upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan

Kunci jawaban Soal Uraian dan Pedoman Penskoran

Alternatif jawaban	Penyelesaian	Skor
1	<ul style="list-style-type: none">• Rongga hidung• Faring• Epiglotis• Laring• Trakea• Paru-paru• Bronkus• Bronkiolus• Alveolus	10
2	<ul style="list-style-type: none">• Hidung merupakan organ pernapasan yang paling	10

	<p>luar. Udara dari luar akan masuk ke dalam tubuh melalui hidung. Udara dari luar tidak hanya mengandung oksigen tetapi juga mengandung gas-gas lain seperti nitrogen, belerang, dan karbondioksida.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Faring adalah hulu kerongkongan yang merupakan percabangan dua saluran. Yaitu antara saluran yang menghubungkan mulut-kerongkongan dan hidung-tenggorokan. • Tenggorokan adalah saluran yang menghubungkan antara hidung dengan paru-paru. Sehingga udara yang masuk melalui hidung dapat dialirkan ke dalam paru-paru. • Paru-paru merupakan organ paling besar yang ada dalam sistem pernapasan manusia. Kalian tentu telah mengetahui dimana letak paru-paru. Paru-paru terletak di rongga dada manusi. Antara rongga dada dan rongga perut terdapat sebuah pembatas yang disebut diafragma. Sekat ini nantinya akan berguna bagi proses memasukkan udara ke paru-paru (<i>inspirasi</i>) dan mengeluarkan udara dari paru-paru (<i>ekspirasi</i>) • Alveolus Pada ujung bronkus terdapat gelembung-gelembung kecil berisi udara yang disebut alveolus (jamak: alveoli). Pada gelembung-gelembung ini terjadi proses pertukaran gas oksigen dengan gas sisa metabolisme (karbondioksida) melalui dinding alveolus. Dinding alveolus dilapisi oleh sel-sel tipis yang banyak mengandung pembuluh darah kapiler 	
3	<ul style="list-style-type: none"> • Kulit dapat menjaga suhu tubuh manusia yaitu dengan cara membuang zat-zat metabolisme • Paru-paru dapat membagi udara atau gas didalam tubuh • Ginjal dapat mempompa darah dalam keseluruhan sel-sel tubuh. 	10
4	<p>sistem pernapasan pada manusia ada organ berupa saluran udara, pembuluh darah paru, paru-paru dan otot pernapasan. Organ-organ ini bertugas membantu tubuh dalam pertukaran gas. Pertukaran gas pun ada dua, yaitu antara udara dengan darah serta antara darah dengan sel-</p>	10

	sel di seluruh tubuh. Pada intinya, organ-organ tersebut membantu menyalurkan udara ke seluruh bagian tubuh	
5	hidung ,paru-paru,laring ,trakea, bronkus,bronkiolus,alveolus	10
6	Proses pernafasan adalah masuknya udara kehidung lalu masuk ke paru-paru lalu di pompa.	10
7	Emfisema Kanker Paru-Paru,Tbc,Asma ,Laringitis Bronkhitis Pneumonia	10
8	<ul style="list-style-type: none"> • Emfisema merupakan penyakit yang disebabkan karena alveolus kehilangan elastisitasnya. • kanker paru-paru juga merupakan penyakit yang berbahaya. Penyakit ini disebabkan karena sel kanker yang tumbuh di paru-paru dan terus tumbuh tidak terkendali. Bila dibiarkan, sel kanker dapat menyerang bagian tubuh lainnya. • TBC merupakan penyakit yang disebabkan oleh bakteri <i>Mycobacterium tuberculosis</i>. Bakteri ini menyerang paru-paru dan menimbulkan bintil-bintil pada dinding alveolus. • Asma adalah penyakit yang terjadi karena penyempitan saluran pernapasan. Penyebab penyempitan saluran pernapasan biasanya disebabkan oleh alergi terhadap debu, pasir, bulu, serangga kecil ataupun rambut. Penderita laringitis mengalami peradangan yang terjadi di laring atau pangkal tenggorokan karena infeksi bakteri, virus atau jamur. Pneumonia ini adalah penyakit yang disebabkan oleh infeksi bakteri <i>Diplococcus pneumoniae</i>, sehingga alveolus penderitanya akan terisi cairan. 	10
9	Hubungan struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi manusia adalah karena ada beberapa organ yang termasuk organ respirasi	10
10	Sistem respirasi adalah suatu sistem pertukaran udara antara oksigen dan karbondioksida yang terjadi di dalam paru- paru. Organ respirasi manusia Nama Penjelasan Rongga hidung (Cavum Nasalis) Udara dari luar akan masuk melewati rongga hidung. Hidung berlapis selaput lendir yang berfungsi untuk menghangatkan udara yang masuk dan bulu-bulu halus yang berfungsi menangkap benda asing yang masuk lewat saluran pernapasan. Faring Udara dari rongga hidung masuk ke faring. Faring adalah percabangan 2 saluran, yaitu saluran pernapasan (nasofarings) pada bagian depan dan saluran pencernaan	10

	(orofarings) pada bagian belakang.	
--	------------------------------------	--

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{100} \times 100$$

LAMPIRAN 8

Contoh Media Pembelajaran



Materi



3.8.1 Menganalisis struktur jaringan penyusun organ pada sistem pernapasan beserta fungsinya.



3.8.2 Menganalisis mekanisme pernapasan pada manusia berdasarkan struktur, fungsi jaringan penyusun organ pada sistem pernapasan



3.8.3 Menganalisis faktor yang mempengaruhi kecepatan pernapasan berdasarkan struktur, fungsi jaringan penyusun organ pada sistem pernapasan



3.8.4 Menganalisis proses transpor gas dalam darah berdasarkan struktur, fungsi jaringan penyusun organ pada sistem pernapasan



3.8.5 Menginterpretasikan diagram volume dan kapasitas paru.



3.8.6 Menganalisis gangguan sistem pernapasan pada manusia berdasarkan struktur, fungsi jaringan penyusun organ pada sistem pernapasan



3.8.7 Menganalisis bahaya rokok bagi kesehatan dan dampaknya pada struktur, fungsi jaringan penyusun organ pada sistem pernapasan



3.8.8 Menganalisis pengaruh pencemaran udara terhadap sistem pernapasan dan dampaknya pada struktur, fungsi jaringan penyusun organ pada sistem pernapasan

LAMPIRAN 10

HASIL PERHITUNGAN SPSS 16

1. Analisis Hasil Uji Deskriptive Statistics

Descriptive Statistics

	N	Range	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation	Variance	Skewness	Kurtosis			
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic									
Pre Test Eksperimen	21	30	40	70	1170	55.71	1.802	8.259	68.214	.324	.501	-.429	.972
Pos Tes Eksperimen	21	20	75	95	1800	85.71	1.349	6.182	38.214	.122	.501	-.918	.972
Pre Test Kontrol	24	35	20	55	886	36.92	1.964	9.623	92.601	.022	.472	-.678	.918
Pos Test Kontrol	24	20	70	90	1860	77.50	1.238	6.065	36.783	.236	.472	-.993	.918
Valid N (listwise)	21												

2. Analisis Hasil Uji Normalitas

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
hasil belajar siswa	pre test eksperimen	.132	21	.200*	.949	21	.322
	pos test eksperimen	.185	21	.060	.920	21	.088
	pre test kontrol	.126	24	.200*	.968	24	.609
	pos test kontrol	.142	24	.200*	.925	24	.076

3. Analisis Hasil Uji Homogenitas

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar Siswa	Based on Mean	.082	1	42	.776
	Based on Median	.126	1	42	.725
	Based on Median and with adjusted df	.126	1	40.739	.725
	Based on trimmed mean	.082	1	42	.776

4. Analisis Hasil Uji Hipotesis

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	df	Sig. (2- taile d)	Mea n Diffe rence	Std. Error Diffe rence	95% Confidence Interval of the Difference	
									Low er	Uppe r
Hasil Belajar Siswa	Equal variances assumed	.985	.327	-	40	.000	-	2.26	-	-
				13			30.2	0	34.8	25.6
				.3	80		38		06	70
	Equal variances not assumed			-	37	.000	-	2.26	-	-
				13	.2		30.2	0	34.8	25.6
				.3	46		38		16	60
					80					

5. Analisis hasil Uji Ngain

			Statistic	Std. Error
NgainPersen	Mean		66.5072	3.53921
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	59.1246	
		Upper Bound	73.8899	
	5% Trimmed Mean		67.2890	
	Median		70.0000	
	Variance		263.046	
	Std. Deviation		1.62187E	
			1	
	Minimum		28.57	
	Maximum		90.00	
	Range		61.43	
	Interquartile Range		21.94	
	Skewness		-.572	.501
	Kurtosis		.236	.972

LAMPIRAN 11**HASIL ANALISIS VALIDITAS INSTRUMEN**

Perangkat	Indikator	penilaian		Kategori
		Val. 1	Val. 2	
RPP	Format RPP	2	2	Valid
	Mater (isi) yang disajikan	2	2	Valid
	Bahasa	2	2	Valid
	Waktu	2	2	Valid
	Manfaat/Kegunaan RPP	2	2	Valid
	Sarana dan alat bantu pembelajaran	2	2	Valid
		Rata-rata	2	2
Tes Hasil Belajar	Format tes hasil belajar	2	2	Valid
	Isi (pertanyaan) tes hasil belajar	2	2	Valid
	Bahasa	2	2	Valid
	Pedoman penskoran soal	2	2	Valid
	Jawaban soal	2	2	Valid
	Rata-rata	2	2	Valid
Perangkat pembelajaran Media	Intruksional media	2	2	Valid
	Tampilan media	2	2	Valid
	Aspek pemrograman media	2	2	Valid
	Keterdukungan terhadap kemampuan belajar siswa	2	2	Valid
		Rata-rata	2	2

Keterangan:

1 : Tidak Valid

2 : Valid

LAMPIRAN12

DAFTAR NAMA VALIDATOR

- 1. Pertiwi Indah Lestari,S.Pd.,MPd.**
- 2. Warda Murti S.Pd.,M.Pd.**

LAMPIRAN 13

SURAT PERNYATAAN VALIDASI INSTRUMEN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Pertiwi Indah Lestari,S.Pd.,MPd.

Jabatan : Dosen Pendidikan Biologi Universitas Muslim Maros

Dengan ini menyatakan bahwa instrument mahasiswa yang akan mengadakan penelitian guna memperoleh data dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul

“Pengaruh Penggunaan Media 3D Sience Berbasis Android Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa kelas VIII Di MTsNegeri 1 Maros Baru”
Dari mahasiswa :

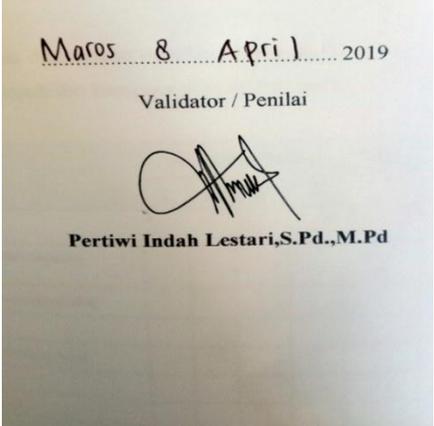
Nama : Kalsum

NIM : 15 84205 021

Program Studi : Pendidikan biologi

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Setelah diperiksa dan dikoreksi pada beberapa butir instrumen, maka dinyatakan layak untuk digunakan (telah memenuhi validasi isi) Demikian pernyataan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



Maros 8 April 2019
Validator / Penilai
Pertiwi Indah Lestari
Pertiwi Indah Lestari,S.Pd.,M.Pd

SURAT PERNYATAAN VALIDASI INSTRUMEN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Warda Murti S.Pd.,M.Pd.

Jabatan : Dosen Pendidikan Biologi Universitas Muslim Maros

Dengan ini menyatakan bahwa instrument mahasiswa yang akan mengadakan penelitian guna memperoleh data dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul

“Pengaruh Penggunaan Media 3D Science Berbasis Android Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas VIII Di MTsNegeri 1 Maros Baru”
Dari mahasiswa :

Nama : Kalsum

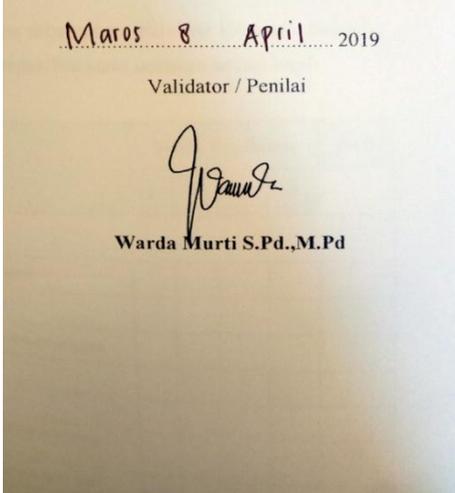
NIM : 15 84205 021

Program Studi : Pendidikan biologi

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Setelah diperiksa dan dikoreksi pada beberapa butir instrumen, maka dinyatakan layak untuk digunakan (telah memenuhi validasi isi)

Demikian pernyataan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



Maros 8 April 2019
Validator / Penilai
Warda Murti
Warda Murti S.Pd.,M.Pd

LAMPIRAN 14**DAFTAR HADIR SISWA**

SATUAN PENDIDIKAN: MTs Negeri 1 Maros

MATA PELAJARAN: Biologi

KELAS / SEMESTER :VIII A dan VIIIB

TAHUN PELAJARAN :2018/2019

NO	NAMA	L/P	HARI/TANGGAL			
			SENIN	SELASA	SENIN	SELASA
			15/04/19	16/04/19	22/04/19	23/04/19
1	Adelia	P	√	√	√	√
2	Amanda Putri S	P	√	√	√	√
3	Fani Rahmayani	P	√	√	√	√
4	Firka Nur Faizi	P	√	√	√	√
5	Marhana	P	√	√	√	√
6	Nur Atika	P	√	√	√	√
7	Nur Amelia	P	√	√	√	√
8	Nur Asiza	P	√	√	√	√
9	Bur Hidayat	P	√	√	√	√
10	Nur Hikmah	P	√	√	√	√
11	Nur Jannah Ma'wa	P	√	√	√	√
12	Putri Nirmala	P	√	√	√	√
13	Resky Ramadhani	P	√	√	√	√
14	St.Husna	P	√	√	√	√

15	Fadil Alamsya	L	√	√	√	√
16	Fahmi Muhsin	L	√	√	√	√
17	Irfandi	L	√	√	√	√
18	Muh .Akbar S	L	√	√	√	√
19	Muhammad Ikram	L	√	√	√	√
20	Muhammad Taufiq	L	√	√	√	√
21	Rahmat Hidayat	L	√	√	√	√
NO	NAMA	L/P	HARI/TANGGAL			
			SENIN	SELASA	SENIN	SELASA
			15/04/19	16/04/19	22/04/19	23/04/19
1	Arlini	P	√	√	√	√
2	Dwi yulia ningsi	P	√	√	√	√
3	Inas arnisa	P	√	√	√	√
4	Mirnawati	P	√	√	√	√
5	Nur amelia safitri	P	√	√	√	√
6	Nur indah	P	√	√	√	√
7	Nur hikma	P	√	√	√	√
8	Risna	P	√	√	√	√
9	Siti rahma	P	√	√	√	√
10	St fatimah	P	√	√	√	√
11	Sahrani	P	√	√	√	√
12	Windi jumaing	P	√	√	√	√
13	Aditya	P	√	√	√	√

14	Ibnu algasali	P	√	√	√	√
15	Irfan	L	√	√	√	√
16	Muh asril	L	√	√	√	√
17	Muh nurnid	L	√	√	√	√
18	Muh akbar	L	√	√	√	√
19	Muh anas	L	√	√	√	√
20	Rahman alam	L	√	√	√	√
21	Rendty	L	√	√	√	√
22	Rusli	L	√	√	√	√
23	Sultan	L	√	√	√	√
24	Syarifuddin	L	√	√	√	√

INSTRUMEN PENELITIAN

No	Kegiatan	Januari				Februari				April				Mei				Juni				Juli			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
1	Penyusunan Proposal			■	■																				
2	Penyusunan Instrumen					■	■																		
3	Penyusunan RPP							■																	
4	Seminar Proposal								■																
5	Validasi Instrumen									■															
6	Perencanaan/Persiapan Pembelajaran									■	■														
7	Pelaksanaan Pembelajaran											■	■												
8	Penyusunan Laporan													■	■	■	■	■	■	■	■				
9	Seminar Hasil Penelitian																					■	■		
10	Pelaposan Hasil Penelitian																							■	

DOKUMEN BUKTI FOTO SAAT PROSES PEMBELAJARAN

Kelas Ekperimen (Media 3D Science Berbasis Android)



Proses pembagian kelompok



Siswa Mempresentasikan Hasil Kesimpulan Dari Setiap Kelompok

Kelas Kontrol (Tidak Menggunakan Media)



Mencatat Kembali Hasil Jawaban Yang Benar



Menjelaskan Hasil Jawaban Yang Benar



Siswa Mengerjakan Tugas Yang Di Berikan



Siswa Mengerjakan Tugas Yang Di Berikan

LEMBAR VALIDASI

TES HASIL BELAJAR

A. Petunjuk

Dalam menyusun skripsi, peneliti menggunakan instrumen tes hasil belajar. Karena itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap instrument tersebut. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai dengan skala penilaian berikut :

- | | |
|------------------|----------------|
| 1 : Sangat valid | 3: Cukup Valid |
| 2 : Valid | 4: Tidak Valid |

Selain memberi penilaian, Bapak/Ibu diharapkan memberi komentar langsung pada lembar validasi ini. Atas bantuan Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

B. Tabel Penilaian

Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				Ket.
	1	2	3	4	
1. Validasi Isi					
a. Kesesuaian soal dengan indikator pencapaian kompetensi dasar					
b. Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal					
c. Kejelasan maksud soal					
d. Pedoman penskoran dinyatakan dengan jelas					
e. Jawaban soal jelas					
f. Kesesuaian waktu pengerjaan soal					
2. Aspek Bahasa					
a. Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia					
b. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda					
c. Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa, mudah dipahami, dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa					

C. Saran-saran

Mohon Bapak/Ibu menuliskan item revisi berikut dan/atau menuliskan langsung pada naskah.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Maros 8 April 2019

Validator / Penilai



Pertiwi Indah Lestari, S.Pd., M.Pd

LEMBAR VALIDASI

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

A. Petunjuk

Dalam menyusun skripsi, peneliti menggunakan perangkat pembelajaran. Salah satu perangkat pembelajaran tersebut adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Karena itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap perangkat tersebut. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai dengan skala penilaian berikut :

- 1: Sangat valid 3:Cukup Valid
 2: Valid 4:Tidak Valid

Selain memberi penilaian, Bapak/Ibu diharapkan memberi komentar langsung pada lembar validasi ini. Atas bantuan Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

B. Tabel Penilaian

Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				Ket.
	1	2	3	4	
1. Kompetensi Dasar Kompetensi dasar dinyatakan dengan jelas					
2. Indikator Pencapaian Kompetensi Dasar					
a. Ketepatan penjabaran kompetensi dasar ke dalam indikator.					
b. Kesesuaian indikator dengan waktu yang disediakan					
c. Kejelasan rumusan indicator					
d. Keterukuran indicator					
e. Kesesuaian indikator dengan perkembangan kognitif siswa					
3. Isi dan Kegiatan Pembelajaran					
a. Kebenaran isi materi pembelajaran					

Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				Ket.
	1	2	3	4	
b. Sistematika penyusunan rencana pembelajaran					
c. Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator					
d. Pemilihan strategi, pendekatan, metode, dan sarana pembelajaran dilakukan dengan tepat sehingga memungkinkan siswa aktif belajar.					
e. Kejelasan kegiatan guru dan siswa pada setiap tahapan pembelajaran					
f. Kegiatan guru dan siswa dirumuskan secara jelas dan operasional sehingga mudah dilaksanakan oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas					
g. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan					
h. Memberikan kesempatan bertanya dan mengajukan ide kepada siswa					
4. Bahasa					
a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia					
b. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif					
c. Kesederhanaan struktur kalimat					
a. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan					
b. Rincian waktu untuk setiap tahapan pembelajaran					
5. Penutup					
a. Mengarahkan siswa untuk membuat rangkuman (intisari) materi pembelajaran					
b. Memberi tugas pekerjaan rumah					

C. Saran-saran

Mohon Bapak/Ibu menuliskan item revisi berikut dan/atau menuliskan langsung pada naskah.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Maros 8 April 2019

Validator / Penilai



Pertiwi Indah Lestari, S.Pd., M.Pd

LEMBAR VALIDASI

PERANGKAT PEMBELAJARAN MEDIA ANIMASI

A. Petunjuk

Dalam menyusun skripsi, peneliti menggunakan perangkat pembelajaran. Salah satu perangkat pembelajaran tersebut adalah Media Animasi. Karena itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap perangkat tersebut. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai dengan skala penilaian berikut :

- 1: Sangat valid 3:Cukup Valid
 2: Valid 4:Tidak Valid

Selain memberi penilaian, Bapak/Ibu diharapkan memberi komentar langsung pada lembar validasi ini. Atas bantuan Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

B. Tabel Penilaian

Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				Ket.
	1	2	3	4	
1. Aspek Instruksional Media					
a. Kemudahan untuk mempelajari materi					
b. Ketercakupan materi					
c. Kejelasan materi untuk dipahami dan dimengerti					
d. Runtutan penyajian materi					
e. Kemudahan alur belajar					
f. Contoh-contoh yang diberikan untuk kejelasan materi atau konsep					
g. Kemudahan memahami dan mengerjakan soal					
h. Penyajian gambar dan animasi untuk lebih memahami konsep dan masalah					
i. Sajian materi yang memotivasi dalam belajar					
2. Aspek Tampilan Media					

Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				Ket.
	1	2	3	4	
a. Tata letak (<i>lay-out</i>) button dan unsur-unsur tampilan lain					
b. Pewarnaan background dan tampilan desain layar					
c. Pemilihan jenis, ukuran dan warna huruf (<i>font</i>)					
d. Keterbacaan tulisan, baik materi, soal, petunjuk, maupun bagan					
e. Gambar atau animasi yang digunakan memberi kemudahan dalam memvisualkan materi dan contoh.					
f. Efisiensi penggunaan layar					
3. Aspek Pemrograman Media					
a. Ketepatan dengan rancangan flowchart yang didesain					
b. Kemudahan memilih menu sajian					
c. Kemudahan navigasi					
d. Kecepatan tampilan					
4. Aspek Keterdukungan terhadap Kemampuan Spasial Siswa					
a. Keterbantuan media dalam menduga secara akurat bentuk suatu objek dari sudut pandang tertentu					
b. Keterbantuan media dalam mengkonstruksi model yang berkaitan dengan suatu objek bangun datar					
c. Keterbantuan media dalam merepresentasikan model bangun datar					
d. Keterbantuan media dalam menemukan informasi geometris dari stimulus visual					

C. Saran-saran

Mohon Bapak/Ibu menuliskan item revisi berikut dan/atau menuliskan langsung pada naskah.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Maros & April 2019

Validator / Penilai



Pertiwi Indah Lestari, S.Pd., M.Pd

TES HASIL BELAJAR

C. Petunjuk

Dalam menyusun skripsi, peneliti menggunakan instrumen tes hasil belajar. Karena itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap instrument tersebut. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai dengan skala penilaian berikut :

- 3 : Sangat valid 3:Cukup Valid
4 : Valid 4:Tidak Valid

Selain memberi penilaian, Bapak/Ibu diharapkan memberi komentar langsung pada lembar validasi ini. Atas bantuan Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

D. Tabel Penilaian

Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				Ket.
	1	2	3	4	
3. Validasi Isi					
g. Kesesuaian soal dengan indikator pencapaian kompetensi dasar					
h. Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal					
i. Kejelasan maksud soal					
j. Pedoman penskoran dinyatakan dengan jelas					
k. Jawaban soal jelas					
l. Kesesuaian waktu pengerjaan soal					
4. Aspek Bahasa					
d. Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia					
e. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda					
f. Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa, mudah dipahami, dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa					

C. Saran-saran

Mohon Bapak/Ibu menuliskan item revisi berikut dan/atau menuliskan langsung pada naskah.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Maros 8 April 2019

Validator / Penilai



Warda Murti S.Pd.,M.Pd

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

C. Petunjuk

Dalam menyusun skripsi, peneliti menggunakan perangkat pembelajaran. Salah satu perangkat pembelajaran tersebut adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Karena itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap perangkat tersebut. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda cek (v) pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai dengan skala penilaian berikut :

- 1: Sangat valid 3: Cukup Valid
 2: Valid 4: Tidak Valid

Selain memberi penilaian, Bapak/Ibu diharapkan memberi komentar langsung pada lembar validasi ini. Atas bantuan Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

D. Tabel Penilaian

Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				Ket.
	1	2	3	4	
6. Kompetensi Dasar Kompetensi dasar dinyatakan dengan jelas					
7. Indikator Pencapaian Kompetensi Dasar					
f. Ketepatan penjabaran kompetensi dasar ke dalam indikator.					
g. Kesesuaian indikator dengan waktu yang disediakan					
h. Kejelasan rumusan indikator					
i. Keterukuran indikator					
j. Kesesuaian indikator dengan perkembangan kognitif siswa					
8. Isi dan Kegiatan Pembelajaran					
i. Kebenaran isi materi pembelajaran					
j. Sistematika penyusunan rencana pembelajaran					
k. Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator					

Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				Ket.
	1	2	3	4	
l. Pemilihan strategi, pendekatan, metode, dan sarana pembelajaran dilakukan dengan tepat sehingga memungkinkan siswa aktif belajar.					
m. Kejelasan kegiatan guru dan siswa pada setiap tahapan pembelajaran					
n. Kegiatan guru dan siswa dirumuskan secara jelas dan operasional sehingga mudah dilaksanakan oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas					
o. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan					
p. Memberikan kesempatan bertanya dan mengajukan ide kepada siswa					
9. Bahasa					
d. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia					
e. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif					
f. Kesederhanaan struktur kalimat					
c. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan					
d. Rincian waktu untuk setiap tahapan pembelajaran					
10. Penutup					
c. Mengarahkan siswa untuk membuat rangkuman (intisari) materi pembelajaran					
d. Memberi tugas pekerjaan rumah					

C. Saran-saran

Mohon Bapak/Ibu menuliskan item revisi berikut dan/atau menuliskan langsung pada naskah.

.....

.....

.....

.....

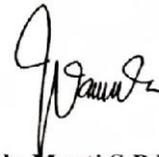
.....

.....

.....

Maros 8 April 2019

Validator / Penilai



Warda Murti S.Pd.,M.Pd

LEMBAR VALIDASI

PERANGKAT PEMBELAJARAN MEDIA ANIMASI

C. Petunjuk

Dalam menyusun skripsi, peneliti menggunakan perangkat pembelajaran. Salah satu perangkat pembelajaran tersebut adalah Media Animasi. Karena itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap perangkat tersebut. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai dengan skala penilaian berikut :

- 1: Sangat valid 3:Cukup Valid
 2: Valid 4:Tidak Valid

Selain memberi penilaian, Bapak/Ibu diharapkan memberi komentar langsung pada lembar validasi ini. Atas bantuan Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

D. Tabel Penilaian

Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				Ket.
	1	2	3	4	
5. Aspek Instruksional Media					
j. Kemudahan untuk mempelajari materi					
k. Ketercakupan materi					
l. Kejelasan materi untuk dipahami dan dimengerti					
m. Runtutan penyajian materi					
n. Kemudahan alur belajar					
o. Contoh-contoh yang diberikan untuk kejelasan materi atau konsep					
p. Kemudahan memahami dan mengerjakan soal					
q. Penyajian gambar dan animasi untuk lebih memahami konsep dan masalah					
r. Sajian materi yang memotivasi dalam belajar					
6. Aspek Tampilan Media					

Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				Ket.
	1	2	3	4	
g. Tata letak (<i>lay-out</i>) button dan unsur-unsur tampilan lain					
h. Pewarnaan background dan tampilan desain layar					
i. Pemilihan jenis, ukuran dan warna huruf (<i>font</i>)					
j. Keterbacaan tulisan, baik materi, soal, petunjuk, maupun bagan					
k. Gambar atau animasi yang digunakan memberi kemudahan dalam memvisualkan materi dan contoh.					
l. Efisiensi penggunaan layar					
7. Aspek Pemrograman Media					
e. Ketepatan dengan rancangan flowchart yang didesain					
f. Kemudahan memilih menu sajian					
g. Kemudahan navigasi					
h. Kecepatan tampilan					
8. Aspek Keterdukungan terhadap Kemampuan Spasial Siswa					
e. Keterbantuan media dalam menduga secara akurat bentuk suatu objek dari sudut pandang tertentu					
f. Keterbantuan media dalam mengkonstruksi model yang berkaitan dengan suatu objek bangun datar					
g. Keterbantuan media dalam merepresentasikan model bangun datar					
h. Keterbantuan media dalam menemukan informasi geometris dari stimulus visual					

C. Saran-saran

Mohon Bapak/Ibu menuliskan item revisi berikut dan/atau menuliskan langsung pada naskah.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Maros 8 April 2019

Validator / Penilai



Warda Murti S.Pd.,M.Pd

UNIVERSITAS MUSLIM MAROS LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT



Kampus 1: Jalan Dr. Ratulangi No 62 Maros Sulawesi Selatan, e-mail: umma.vap@umma.ac.id, Kode Pos 90511
Kampus 2: Jalan Kokoa - Pamelak Kangje'ne Kelurahan Allepolea Kecamatan Lau Kabupaten Maros

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Nomor : 609/LPPM-UMMA/IV/2019
Lampiran : 1 (satu) exemplar
Perihal : **Permohonan Rekomendasi Izin Penelitian**

Kepada yang terhormat :

Kepala MTsN 1 Maros

Di

Maros

Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Dengan hormat

Dalam rangka penyelesaian studi akhir mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muslim Maros (FKIP-UMMA) tahun akademik 2018/2019, maka kami mohon kiranya bapak dapat memberikan rekomendasi izin penelitian kepada mahasiswa kami.

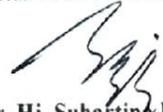
Adapun data diri mahasiswa tersebut yaitu :

NAMA : **KALSUM**
NIM : 1584205021
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Biologi
Lokasi Penelitian : MTsN 1 Maros
Judul Penelitian : Pengaruh penggunaan media 3D Science berbasis android terhadap hasil belajar biologi siswa kelas VIII MTsN 1 Maros Baru

Demikian permohonan kami, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Wassalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Maros, 13 April 2019
Ketua LPPM - UMMA,


Dr. Hj. Suhartini R., M. Hum.
NIDN: 0914017001

Tembusan Kepada Yth.:

1. Biro Administrasi Akademik UMMA.
2. Dekan FKIP UMMA
3. Yang bersangkutan
4. Pertinggal File,-



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN MAROS
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 1 MAROS
Jalan Pahlawan Belang-Belang, Kel. Macinnai Baji, Kec. Lau, Kab. Maros
Telepon (0411) 3883793 Kode Pos 90513

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor: B-124/MTs.21.13.01/TL.00/05/2019

Berdasarkan surat dari Pemerintah Kabupaten Maros, Dinas Penanaman Modal Dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu, Nomor : 128/IV/IP/DPMPSTP/2019 tentang izin penelitian, maka Kepala Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Maros menerangkan bahwa:

Nama : Kalsum
Nim : 15 84205.021
Pekerjaan/Lembaga : Mahasiswa S1 Universitas Muslim Maros
Program Studi : Pendidikan Biologi
Alamat : Pamelakkang Jenene

Benar telah mengadakan penelitian di Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Maros dalam rangka Penyelesaian studi dengan judul "Pengaruh Penggunaan Media 3D Science Berbasis Android Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas VIII di MTs Negeri 1 Maros" yang pelaksanaannya dari tanggal 15 April 2019 s/d 15 Mei 2019

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Maros, 24 Mei 2019



Muhammad Ma'lum, S.Ag., M.Pd.I
NIP. 19720809 200003 1 005



PEMERINTAH KABUPATEN MAROS
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU

Jl. Asoka No. 1 Telp. (0411)373884 Kabupaten Maros
email : admin@dpmptsp.maroskab.go.id Website : www.dpmptsp.maroskab.go.id

IZIN PENELITIAN

Nomor: 128/IV/IP/DPMPTSP/2019

DASAR HUKUM :

1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan Teknologi;
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perubahan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian;
3. Rekomendasi Tim Teknis Izin Penelitian Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Maros Nomor : 127/IV/REK-IP/DPMPTSP/2019

Dengan ini memberikan Izin Penelitian Kepada :

N a m a : KALSUM
Nomor Pokok : 1584205021
Tempat/Tgl.Lahir : MAROS / 28 April 1997
Jenis Kelamin : Perempuan
Pekerjaan : MAHASISWA
Alamat : PAMELAKKANG JE'NE, DESA ALLEPOLEA,
KEC. LAU
Tempat Meneliti : MTS. N 1 MAROS KEC LAU KAB. MAROS

Maksud dan Tujuan mengadakan penelitian dalam rangka Penulisan Skripsi dengan Judul :

"PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA 3D SIENCE BERBASIS ANDROID TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA KELAS VIII DI MTs. N 1 MAROS BARU"

Lamanya Penelitian : 15 April 2019 s/d 15 Mei 2019

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Mentaati semua peraturan perundang-undangan yang berlaku, serta menghormati Adat Istiadat setempat.
2. Penelitian tidak menyimpang dari maksud izin yang diberikan.
3. Menyerahkan 1 (satu) exemplar Foto Copy hasil penelitian kepada Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Maros.
4. Surat Izin Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, bilamana pemegang izin ternyata tidak mentaati ketentuan-ketentuan tersebut diatas.

Demikian Izin Penelitian ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



Maros, 11 April 2019

KEPALA DINAS,

ANDI ROSMAN, S. Sos, MM

Pangkat : Perwira ...

DAFTAR MENCARI NILAI INTERVAL

$$r = \frac{NT}{N} - \frac{NTR}{N} = 65$$

n : Kurang dari 200

$$k = 5$$

$$p = \frac{r}{k} = \frac{65}{5} = 13 //$$

Pengecekan :

$$p \times k = (r + 1) + x$$

$$13 \cdot 5 = (65 + 1) + x$$

$$65 = 66 + x$$

$$x = 66 - 65$$

$$x = 1 //$$

INTERVAL

30 - 43	S. Rendah
44 - 57	Rendah
58 - 71	Sedang
72 - 85	Tinggi
86 - 99	S. Tinggi

RIWAYAT HIDUP



Kalsum biasa dipanggil Sume lahir di Maros pada tanggal 28 April 1997 dari pasangan suami istri bapak Haris dan Ibu Sannang. Peneliti merupakan anak pertama dan terakhir atau biasa disebut anak tunggal. Peneliti sekarang

Pendidikan pertama yang telah ditempuh oleh peneliti yaitu SD 56 Inpres Pmelakkang Je'ne yang sekarang berganti nama menjadi SD 217 Inpres Pamelakkang Je'ne, tamat dan berijazah pada tahun 2009, kemudian yang kedua yaitu MTs Negeri 1 Maros Baru yang sekarang berganti nama menjadi MTs Negeri 1 Maros, tamat dan berijazah pada tahun 2012, kemudian yang ketiga yaitu SMK 1 Lau Maros, tamat dan berijazah pada tahun 2015, selanjutnya tahun 2015 peneliti mengikuti Program S1 di Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan (STKIP) Yayasan Perguruan Islam Maros yang sekarang berganti nama menjadi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Muslim Maros (UMMA). Peneliti menyelesaikan Studi Strata Satu (S1) pada tahun 2019.

Peneliti juga pernah melaksanakan Kemahiran Mengajar Lapangan (KEMAL) di SMA Angkasa Lanud Sultan Hasanuddin dan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kelurahan Mappasaile Desa Lempo Majang Kabupaten Pangkep Provinsi Sulawesi Selatan.