PENGARUH PENDEKATAN KONSTRUKTIVISME TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA DI KELAS VIII SMP NEGERI 4 KERINCI

SKRIPSI

OLEH:

SENTIA ANGRAINI
09.1865.15

JURUSAN TADRIS BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) KERINCI
TAHUN 1442 H/2020 M

PENGARUH PENDEKATAN KONSTRUKTIVISME TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA DI KELAS VIII SMP NEGERI 4 KERINCI

Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat Guna

Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Dalam Ilmu Pendidikan Biologi

OLEH:

SENTIA ANGRAINI
NIM.09.1865.15

JURUSAN TADRIS BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) KERINCI
2020 M/ 1442 H

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) KERINCI
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jln. Kapten Muradi, kec.Pesisir Bukit, Kota Sungai Penuh, prov. Jambi
Telp(0748) 2106Web.www.iainkerinci.ac.idEmail.Info@iain.ac.idKodePos37112

PENGESAHAN

Skripsi ini telah dimunaqasyahkan oleh Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci, pada hari Rabu 18 April 2020 dan telah diterima sebagai bagian dari syarat-syarat yang harus dipenuhi guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada jurusan Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci.

Sungai Penuh, Juli 2020

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
(IAIN) KERINCI

Ketua Sidang	Sekretaris
Indah Kencanawati,S.Si,M.Pd	**Ismi Adelia, M.Pd,Si**
NIP. 19780306 200501 2 006	**NIDN.2020019301**
Penguji I	Pembimbing I
Emayulia Sastria,M.Pd	**Indah Kencanawati,S.Si,M.Pd**
NIP. 19770513 200901 1 018	**NIP. 19780306 200501 2 006**
Penguji II	Pembimbing II
Lia Angela,S.Si,M.Pd	**Ismi Adelia, M.Pd,Si**
NIP.19880227 201801 2 001	**NIDN.2020019301**

Indah Kencana Wati, S.Si, M.Pd
Ismi Adelia, M.Pd
DOSEN IAIN KERINCI

Sungai Penuh, Februari 2020
Kepada Yth:
Bapak Rektor IAIN Kerinci
di-
Sungai Penuh

AGENDA
NOMOR : 104 / 2020
TANGGAL : 27 02 2020
PARAF :

NOTA DINAS

Assalamu'alaikum, Warahmatullahi Wabarakatuh.

Dengan hormat, setelah membaca dan mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami berpendapat bahwa saudari **NAMA: SENTIA ANGRAINI** dengan **NIM: 09.1865.15** yang berjudul **"Pengaruh Pendekatan Konstruktivisme Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Dikelas VIII SMP Negeri 4 Kerinci"**, telah dapat diajukan untuk dimunaqasahkan guna melengkapi tugas dan memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Jurusan Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci.

Maka dengan ini kami ajukan skripsi tersebut, kiranya diterima dengan baik. Demikian kami ucapkan terima kasih, semoga bermanfaat bagi Agama, Nusa dan Bangsa.*Wassalamu'alaikum, Warahmatullahi Wabarakatuh.*

Pembimbing I

Indah Kencana Wati, S.Si, M.Pd
NIP. 19780306 200501 2 006

Pembimbing II

Ismi Adelia, M.Pd

PERNYATAAN ASLI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : SENTIA ANGRAINI

Nim : 09.1868.15

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Biologi

Alamat : Desa Pungut Hilir. Kec. Air Hangat Timur Kab.Kerinci

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul : **"PENGARUH PENDEKATAN KONSTRUKTIVISME TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA DIKELAS VIII SMP NEGERI 4 KERINCI"** adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali pada bagian yang dirujuk sumbernya.

Apabila terdapat kekeliruan dan kesalahan, hal tersebut sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sendiri.

Demikianlah surat ini saya buat dengan sebenarnya, saya ucapkan terimakasih.

Sungai Penuh, Agustus 2019

Yang Menyatakan

METERAI TEMPEL 07C09AHF254757385 6000 ENAM RIBU RUPIAH

SENTIA ANGRAINI

09.1865.15

PERSEMBAHAN DAN MOTTO

Persembahan :

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT.

Kupersembahkan karya kecil ini kepada semua orang yang kusayangi, terutama untuk kedua orangtuaku Ayah MARMID dan Ibu NISNA WATI. Yang telah memberikan kasih dan sayang, dukungan serta cinta dan kasih sayang yang tiada terhingga yang tidak mungkin terbalas dengan selembar kata cinta dan per sembahan ini. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membahagiakan ayah dan ibu. Aminn

Untuk kedua kakakku LISARDIN dan EDI ADWAR. Tiada yang paling menyenangkan saat berkumpul akur bersama, walaupun terkadang bertengkar, tapi hal itu selalu memberikan warna,serta memberikan semangat, motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.

Untuk sahabat-sahabat yang selalu memberikan motivasi serta dukungannya, baik suka maupun duka, dan memberikan support yang luar biasa sehingga skripsi ini bisa terselesaikan. Aminn Yarabbal Alaminnn…..

Motto :

إِنَّ مَعَ ٱلۡعُسۡرِ يُسۡرًا ٦ فَإِذَا فَرَغۡتَ فَٱنصَبۡ ٧

Artinya :

sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain.(Q.S.As-Sharh:6-7)[1]

[1] *Departemen Agama RI, AL-Qur'an dan Terjemahannya, (Bandung: Ponerogo Departemen Agama RI,2015), h.596*

PENGARUH PENDEKATAN KONSTRUKTIVISME TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA DI KELAS VIII SMP NEGERI 4 KERINCI

IAIN KERINCI
Sentia Angraini
Institut Agama Islam Negeri Kerinci
Jurusan Tadris Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
sentia.angraini97@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adakah pengaruh pendekatan konstruktivisme terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA (Biologi) di SMP Negeri 4 Kerinci. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan desain penelitian yang digunakan adalah *True Eksperimen Design*. Populasi yang digunakan adalah seluruh siswa kelas VIII di SMP Negeri 4 Kerinci yang terdiri dari 3 kelas dengan jumlah siswa 53 siswa. Pengambilan sampel menggunakan teknik *random sampling*. Dari 3 kelas populasi diambil 2 kelas yang dijadikan kelas sampel yaitu kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol. Penelitian ini dilaksanakan dengan empat kali pertemuan di kelas eksperimen dan kontrol. Dikelas eksperimen menggunakan pendekatan konstruktivisme, dan dikelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Penggumpulan data dilakukan dengan menggunakan instrument berupa tes, data yang diperoleh dari hasil tes digunakan untuk menguji hipotesis penelitian menggunakan uji-t. dari hasil analisis diperoleh t_{hitung} = 1.766 dan t_{tabel} = 1.694, artinya 27.06 > 1.694 sehingga kesimpulannya terima H_1 dan ditolak H_0, yaitu terdapat pengaruh pendekatan *konstruktivime* terhadap hasil belajar biologi siswa di kelas VIII SMP Negeri 4 Kerinci.

Kata Kunci : Pendekatan Konstruktivisme, Hasil Belajar

KATA PENGANTAR

بِسۡمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحۡمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

الحمد لله رب العا لمين الذي علم بالقلم علم الإنسان مالم يعلم. والصلاة والسلام على رسول الله سيدنا محمد الذي جاء بالكتاب الحق والهدى إلى صراط المستقيم.

Segala puji dan syukur Penulis panjatkan kepada Allah SWT, atas limpahan rahmat dan karunian-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini.Shalawat beserta salam penulis mohonkan buat junjungan alam Nabi Muhammad SAW. yang telah membimbing umat manusia dari alam kejahilan kepada alam kebenaran.Sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir dengan judul "**PENGARUH PENDEKATAN KOSTRUKTIVISME TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA DIKELAS VIII SMP NEGERI 4 KERINCI**"

Penyusunan laporan Skripsi ini selain bertujuan untuk menyelesaikan tugas akhir, Mahasiswa juga bertujuan untuk menambah wawasan dan meningkatkan penalaran dalam menganalisis suatu permasalahan yang terjadi pada mahasiswa di IAIN Kerinci.Sepanjang penyelesaian Skripsi ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh sebab itu, ucapan terima kasih yang setulus-tulusnya penulis sampaikan kepada Yang Terhormat ;

1. Rektor Bapak Dr. H. Y Sonafist, M.Ag dan Wakil Rektor I Bapak Drs. H. Bahrum, M.Ag, Wakil Rektor II Bapak Drs. H. Asa'ari, M.Ag dan Wakil Rektor III Bapak Jalwis, S.Ag. M.Ag Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci yang telah memberikan kesempatan menuntut ilmu.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

2. Wakil Rektor Bapak Drs. Saaduddin, M.Pd, I, Bapak Rimin, S.Ag., M.Pd, I dan Bapak Toni Haryanto, M.Sc Selaku Wakil Rektor I, II, dan III Jurusan Tarbiyah pada Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci, yang telah membantu memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
3. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) IAIN Kerinci, Bapak Dr. Dairabi Kamil, M.Ed beserta jajarannya yang telah memberikan izin penelitian.
4. Ketua Jurusan Tadris Biologi Ibu Emayulia Sastria, M.Pd dan sekretaris Jurusan Tadris Biologi Ibu Novinovrita, M.Si yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk mengungkap gagasan dalam bentuk skripsi.
5. Ibuk Indah Kencanawati,S.Si,M.Pd. Selaku Dosen pembimbing I, Dan Ibuk Ismi Adelia,M.Pd,Si. Selaku Dosen pembimbing II,dengan sabar telah memberikan bimbingan dengan sebaik-baiknya Kepada Penulis.
6. Penasehat Akademik (PA) yang selalu membantu dan membimbing saya selama perkuliahan di IAIN Kerinci.
7. Bapak Ibu Dosen serta pegawai di IAIN Kerinci yang telah memberikan ilmu pengetahuan serta bantuan kerja samanya yang baik selama penulis melaksanakan perkuliahan di IAIN Kerinci.
8. Bapak Kahar Muhiddin,S.Pd. Selaku Kepala Sekolah SMPN 4 Kerinci, yang telah memberi izin melaksanakan penelitian.
9. Seluruh rekan-rekan seperjuangan yang telah banyak memberi semangat dan dorongan dalam penyusunan Skripsi ini.

Tiada satupun manusia yang hidup sempurna, begitu pula dalam penyelesaian skripsi ini. Untuk itu jika terdapat kesalahan dan kejanggalan maka segala kritik dan saran yang sifatnya menyempurnakan Skripsi ini sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya, terima kasih.

Sungai Penuh, Februari 2020
Penulis



SENTIA ANGRAINI
NIM: 09.1882.15

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ……. **I**
PENGESAHAN…… **ii**
NOTA DINAS ……..... **iii**
PERNYATAAN KEASLIAN……... iv
PERSEMBAHAN DAN MOTTO ……..... **v**
ABSTRAK ……. **vi**
KATA PENGANTAR ……... **vii**
DAFTAR ISI……. **x**
DAFTAR TABEL ……. **xii**
DAFTAR GAMBAR ……..... **xiii**
DAFTAR LAMPIRAN ……..... **xiv**

BAB I PENDAHULUAN
A. Latar Belakang Masalah 1
B. Rumusan Masalah 6
C. Batasan Masalah 6
D. Tujuan Penelitian 7
E. Manfaat penelitian 7

BAB 11 LANDASAN TEORI
A. Belajar dan Pembelajaran 9
B. Pendekatan Konstruktivisme..... 10
C. Hasil Belajar..... 17
D. Penelitian yang Relevan..... 24
E. Definisi Operasional..... 26
F. Hipotesis 27
G. Kerangka Konseptual 28

BAB III METODOLOGI PENELITIAN
A. Jenis Penelitian 30
B. Populasi dan Sampel..... 31
C. Jenis dan Sumber Data……..... 35
D. Variable Penelitian……... 36
E. Prosedur Penelitian..... 36
F. Teknik Pengumpulan Data…… .. 38
G. Instrument Penelitian..... 39

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PONOROGO

1. Validitas 40
2. Tingkat Kesukaran..... 41
3. Dayabeda 42
4. Reliabilitas 43
H. Teknik Analisa Data..... 44
I. Tempat dan Waktu Penelitian 47

BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN
A. Hasil Penelitian 48
B. Pembahasan..... 56
BAB V PENUTUP
A. Kesimpulan 68
B. Saran 69

DAFTAR PUSTAKA……..... 70
LAMPIRAN-LAMPIRAN

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

DAFTAR TABEL

Tabel **Halaman**

1.1 Nilai Rata-rata Hasil Ulangan Biologi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Kerinci……..... 2

3.1 Rancangan Penelitian……..... 31

3.2 Jumlah Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Kerinci…… 31

3.3 Uji Barlett……..... 33

3.4 Analisis Variansi…… 34

4.1 Hasil Perhitungan Simpangan Baku Kelas Eksperimen…… 48

4.2 Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen…….. 49

4.3 Hasil Perhitungan Simpangan Baku Kelas Kontrol……... 50

4.4 Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol……. 50

4.5 Perbandingan Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan Kontrol……. 52

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

DAFTAR GAMBAR

Gambar Halaman

2.1 Kerangka Konseptuai 28
4.1Kegiatan Diskusi……..... 60
4.2 Siswa Bertukar Pendapat……..... 61
4.3 Siswa Mempresentasi Hasil Diskusi……. 62
4.4Peneliti Memberi Penjelasan Kepada Kelompok……..... 63

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran **Halaman**

1. Nilai ulangan IPA terpadu 72
2. Uji Normalitas Hasil Belajar Kelas Populasi 75
3. Uji Homogenitas Kelas Populasi 79
4. Uji Kesamaan Rata-rata Populasi 80
5. Materi Pembelajaran Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan 82
6. Silabus Pembelajaran IPA kelas VIII…… 99
7. RPP Kelas Eksperimen…… 115
8. RPP Kelas Kontrol……..... 135
9. Lembar Soal Uji coba……..... 147
10. Kunci Jawaban Soal Uji Coba Tes…… 155
11. Tabel Distribusi Jawaban Soal Uji Coba Tes…… 156
12. Tabel Validitas Butir Soal Uji Coba Tes……..... 157
13. Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Tes…… 167
14. Daya Pembeda Soal Uji Coba Tes..... 170
15. Tabel Indek Kesukaran, Daya Pembeda dan Validitas..... 172
16. Reliabilitas Soal Uji Coba Tes..... 173
17. Kisi-kisi Soal Tes Akhir..... 175
18. Lembar Soal Tes Akhir..... 180
19. Kunci Jawaban Tes Akhir..... 185
20. Distribusi Jawaban Tes Akhir..... 186
21. Hasil Tes Akhir..... 188
22. Menentukan Varian dan Standar Deviasi…… 189
23. Uji Normalitas Hasil Belajar Siswa…… 190

24. Uji Homogenitas Variansi……..... 192
25. Uji Hipotesis Hasil Belajar…….. 193
26. Dokumentasi Kelas Eksperimen……..... 196
27. Dokumentasi Kelas Kontrol……..... 198
28. Lembar Validasi soal…… 200
29. Lembar Validasi RPP……..... 201
30. Lembar Judgemen Instrument Penelitian……..... 203
31. Surat Keterangan Lulus Uji Plagiasi..... 206
32. Surat Izin Penelitian Dari Kampus. 207
33. SK Pembimbing…… 210
34. Surat Izin Penelitian Dari KESBANGPOL…… 211
35. Surat Izin Penelitian Dari Dinas pendidikan……..... 212
36. Surat Tanda Telah Melaksanakan Penelitian Dari SMPN 4 Kerinci…… 213
37. Riwayat Hidup..... 214

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Perubahan itu bersifat relative konstan dan berbekas. Dalam kaitan ini, proses belajar dan perubahan merupakan bukti hasil yang diproses. Belajar tidak hanya mempelajari mata pelajaran,tetapi juga penyusunan, kebiasaan, persepsi, kesenangan atau minat, dan cita-cita. Dengan demikian, seseorang dikatakan belajar apabila terjadi perubahan pada dirinya akibat adanya latihan dan pengalaman melalui interaksi dengan lingkungannya.[2] Jadi dapat penulis simpulkan bahwa pembelajaran merupakan suatu perubahan yang dilakukan untuk merubah diri seseorang dari tidak tau menjadi tahu, sehinggga dapat berperan aktif dan mendapatkan hasil yang baik.

Pembelajaran merupakan hal membelajarkan yang artinya mengacu segala daya upaya bagaimana membuat seseorang belajar, bagaimana menghasilkan terjadinya peristiwa belajar di dalam diri orang tersebut. Biologi berasal dari dua kata yaitu *bios* yang berarti hidup dan *logos* berarti ilmu. Biologi adalah ilmu yang mempelajari mengenai makhluk hidup[3]. Sebagai suatu ilmu pengetahuan. Biologi lahir dan

[2]Hamdani, *Strategi Belajar Mengajar*, (Bandung : CV Pusaka Setia), h.20
[3] Agustin Rina, *Kamus Biologi Lengkap*,(Jakarta:Berna jaya).h.50

berkembang melalui pengamatan dan eksperimen. Seorang ahli biologi dapat mengetahui bagaimana organ-organ pada tumbuhan, hewan, dan manusia. Biologi juga memperhatikan tentang mengapa berbagai tumbuhan dan hewan-hewan berbeda ukuran tubuhnya.[4]

Perubahan dalam kegiatan pembelajaran dapat dilakukan oleh guru dan siswa,melalui pengembangan kegiatan dikelas dan penggunaan teori pembelajaran yang layak. Pengembangan kegiatan dikelas ini dapat dilakukan oleh guru dan siswa itu sendiri. Salah satu usaha yang dapat dilakukan oleh guru adalah dengan menemukan teori baru dalam kegiatan pembelajaran, sehingga siswa dapat berperan aktif untuk meningkatkan hasil belajarnya. Proses belajar mengajar pada mata pelajaran IPA khususnya biologi kelas VIII di SMPN 4 Kerinci terdapat beberapa kelemahan dan nilai siswa masih banyak dibawah KKM.

Tabel 1.1 Nilai rata-rata hasil ujian (MID) BIOLOGI siswa kelas VIII SMPN 4 KERINCI :

Kelas	Nilai rata-rata	KKM
VIII A	66.38	70,00
VIII B	65.29	
VIII C	65.55	

Sumber: salah satu guru IPA di SMPN 4 KERINCI

Berdasarkan hasil observasi sementara pada tanggal 25-30 April 2019 peneliti terhadap guru bidang studi biologi dikatakan bahwa faktor yang menyebabkan rendahnya hasil belajar biologi yang berlangsung selama ini terdapat beberapa faktor, diantaranya aktivitas belajar siswa tidak selama nya berlangsung wajar, kadang-kadang ada siswa yang cepat

[4] Drs. Mawardi – Ir.Nur Hidayati, *ilmu alamiah dasar (IAD)- ilmu sosial Dasar (ISD)- ilmu budaya dasar(IBD),* (Bandung : Pusaka Setia, 2007), h.41

memahami apa yang dipelajari. Demikian yang sering kita jumpai disetiap siswa dalam kehidupan sehari-hari di dalam aktivitas belajar-mengajar. Setiap siswa tidak ada yang sama, perbedaan individual ini lah yang menyebabkan perbedaan hasil belajar siswa. Karena siswa kurang berperan aktif dalam proses pembelajaran untuk membangun dan menemukan sendiri melalui interaksi dengan lingkungannya, sehingga siswa hanya menghafal fakta-fakta dari buku dan bukan dari hasil menemukan serta membangun sendiri pengetahuannya.

Dalam proses pembelajaran berbagai macam strategi,metode, dan pendekatan pembelajaran pada dasarnya diciptakan adalah untuk mempermudah proses pembelajaran dalam penyampaian materi terhadap siswa. Dengan demikian akan sangat penting menjadikan siswa-siswa secara aktif mengikuti pembelajaran, menemukan sendiri informasi, dan mempermudah proses berpikir siswa dalam menyelesaikan suatu masalah salah satunya untuk meningkatkan hasil belajar. Menurut Von Glaserfedt, konstruktivisme merupakan salah satu filsafat pengetahuan yang menekankan bahwa pengetahuan merupakan buatan kita sendiri. Pengetahuan merupakan hasil dari konstruksi kognitif melalui kegiatan individu dengan membuat struktur, kategori, konsep, dan skema yang diperlakukan untuk membentuk pengetahuan tersebut, dengan kata lain bahwa pendekatan konstruktivisme dalam suatu proses belajar mengajar dimana siswa aktif secara mental membangun pengetahuan yang dilandasi

oleh struktur kongnitif yang dimilikinya.[5] Pendidik lebih berperan sebagai fasilitator dan penyedia pebelajaran penekanan tentang belajar mengajar lebih berfokus pada suksesnya siswa mengorganisasi pengalaman. Kondisi seperti ini memang harus disikapi oleh seorang guru dan sekolah bahwa memberikan pembelajaran yang berpengaruh itu ketika semua sisi dalam proses pembelajaran itu aktif. Pendidik dan siswa secara bersama-sama aktif dalam setiap proses pembelajaran. Pada kondisi tersebut selayaknya pendidik mengembangkan kemampuan siswa dalam pembelajaran di kelas. Siswa harus dibiasakan untuk bertanya dan berpendapat sehingga diharapkan proses pembelajaran lebih baik. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa yaitu pendekatan konstruktivisme. Pendekatan ini merupakan pendekatan pembelajaran yang menekankan pada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk menemukan dan mengembangkan materi yang dipelajarinya.

Adapun karakteristik pembelajaran konstruktivisme diantaranya adalah memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan ide-idenya secara lebih luas, dimana prinsip utamanya bahwa pengetahuan tidak diterima secara pasif, melainkan dibangun secara aktif oleh individu. Gagasan atau pemikiran-pemikiran tidak dapat dikomunikasikan maknanya melalui kata-kata atau kalimat, atau diberikan langung kepada siswa, melainkan mereka sendiri yang membentuk makna tersebut. [6]

---

[5]Paul Suparno, *filsafat konstruktivisme dalam pendidikan*, (yogyakarta:kanisius, 1997),hh.18

[6]Sutrisni,*Pengaruh Pendekatan Konstruktivisme terhadap hasil belajar siswa pada konsep tekanan,*diakses tanggal 09 september 2018,hal.15

Oleh karena itu agar proses pembelajaran IPA khususnya biologi di SMPN 4 Kerinci dapat berjalan sesuai dengan tujuan yang direncanakan, maka pembelajaran di SMPN 4 Kerinci perlu mengembangkan pendekatan pembelajaran yang efektif agar terlaksananya proses belajar mengajar yang optimal.Dengan demikian siswa dapat mengembangkan pengetahuannya sendiri dengan memecahkan masalah melalui diskusi, pembelajaran akan lebih menarik bagi siswa dimana mereka dapat mengeluarkan pendapatnya masing-masing, dan hasilnya akan lebih bermakna.

Untuk mengatasi masalah tersebut, siswa harus bisa membuat kondisi belajar yang menarik. Kondisi belajar yang menarik ini dilakukan dengan menciptakan kondisi belajar yang memberikan kesempatan siswa untuk berperan aktif sehingga dengan kondisi tersebut siswa dapat membangun pengetahuan, pemahaman, dan pengalaman sendiri. Berdasarkan permasalahan tersebut, menurut peneliti pendekatan konstruktivisme cocok untuk diterapkan dalam proses pembelajaran yang ingin melibatkan keaktifan siswa, karena pendekatan konstruktivisme menekankan pada keterlibatan siswa dalam belajar aktif.

Dengan adanya permasalahan diatas maka peneliti tergugah untuk melaksanakan penelitian dengan judul: **“Pengaruh pendekatan konstruktivisme terhadap hasil belajar biologi siswa di kelas VIII SMP Negeri 4 Kerinci”.**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas dan untuk lebih fokusnya penelitian ini maka rumusan masalah yang peneliti kemukakan adalah:

1. Bagaimana hasil belajar biologi tanpa mengunakan pendekatan konstruktivisme terhadap hasil belajar siswa pada materi biologi di kelas VII SMP Negeri 4 kerinci ?
2. Bagaimana hasil belajar biologi menngunakan pendekatan konstruktivisme terhadap hasil belajar siswa pada materi biologi di kelas VII SMP Negeri 4 kerinci ?
3. Apakah terdapat pengaruh pendekatan konstruktivisme terhadap hasil belajar siswa pada materi biologi di kelas VIII SMP Negeri 4 Kerinci ?

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih jelas dan terarah, maka peneliti membatasi masalah pada:

Penelitian dilakukan pada kelas VIII semester I SMP Negeri 4 kerinci. Objek penelitian pada pengaruh pendekatan konstruktivisme terhadap hasil belajar siswa di kelas VIII SMP Negeri 4 kerinci. Penelitian ini di fokuskan pada penilaian aspek kognitif dari C1-C4 yaitu hasil belajar siswa pada mata pelajaran biologi khususnya pada materi Struktur Dan Fungsi Jaringan Tumbuhan.

D. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui proses pembelajaran tanpa menggunakan pendekatan konstruktivisme pada materi biologi di kelas VIII SMP Negeri 4 Kerinci.
2. Mengetahui hasil belajar siswa setelah menngunakan pendekatan konstruktivisme terhadap hasil belajar siswa pada materi biologi di SMP Negeri 4 Kerinci.
3. Mengetahui pengaruh pendekatan konstruktivisme terhadap hasil belajar siswa pada materi biologi SMP Negeri 4 Kerinci.

E. Manfaat Penelitian

Apabila tujuan–tujuan tersebut tercapai dengan baik, maka penelitian ini diharapkan:

a. Bagi Sekolah

Dengan adanya metode pembelajaran yang baik akan membantu perbaikan proses pembelajaran biologi dan mewujudkan siswa yang cerdas.

b. Bagi Guru

Sebagai bahan masukan untuk dapat lebih meningkatkan kreativitas dan efektivitas proses pembelajaran serta menerapkan pendekatan konstruktivisme dalam meningkatkan mutu pendidikan dan pembelajaran di kelasnya.

KERINCI

c. Bagi Siswa

Sebagai bahan masukan untuk dapat mengembangkan kemampuan, interaksi aktif dalam rangka meningkatkan hasil belajar.

d. Bagi Peneliti

Penelitian ini di harapkan agar peneliti memiliki pengetahuan tentang keadaan lapangan atau kondisi pendidikan sehingga peneliti dapat memecahkan masalah metode mengajar nantinya. Penelitian ini juga di harapkan dapat memberikan kelulusan yang baik bagi peneliti sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Belajar dan Pembelajaran

1. Pengertian Belajar

Belajar adalah suatu aktivitas atau suatu proses untuk memperoleh pengetahuan, meningkatkan keterampilan, memperbaiki perilaku, sikap, dan mengokohkan kepribadian[7]. Belajar merupakan suatu proses yang berlangsung sepanjang hayat. Hampir semua kecakapan, keterampilan, pengetahuan, kebiasaan, kegemaran dan sikap manusia terbentuk, dimodifikasi dan berkembang karena belajar (Suryabrata,2002).[8]

Belajar bertujuan mengadakan perubahan didalam diri antara lain tingkah laku, minsalnya seorang anak kecil yang tadinya sebelum memasuki sekololah bertingkah laku manja, egois, cengeng, dan sebagainya. Tidak cegeng lagi dan sudah mau bergaul dengan teman-temannya. Dapat dipahami bahwa perubahan yang timbul akibat belajar adalah bersifat positif.

2. Pembelajaran Biologi

Pembelajaran merupakan suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran. Manusia terlibat dalam sistem pengajaran terdiri dari siswa, guru, dan tenaga lainnya, minsalnya tenaga laboratorium. *Material,* meliputi buku-buku,

[7]Suyono,*belajar dan pembelajaran*,(Bandung:PT Remaja Rosdakarya) h.09
[8] Khodijah Nyayu, *Psikologi pendidikan*,(Jakarta:PT.Raja Grafindo Persada,2014)h.47

papan tulis, dan kapur, fotografi, slide, dan film, audio dan video tape. *Fasilitas* dan *perlengkapan,* terdiri dari ruang kelas, perlengkapan audio visual, juga komputer. *Prosedur,* meliputi jadwal dan metode penyampaian informasi, praktik, belajar, ujian dan sebagainya.[9]

Rumusan tersebut tidak terbatas dalam ruang saja. Sistem pembelajaran dapat dilaksanakan dengan cara membaca buku, belajar di kelas atau di sekolah, karena diwarnai,oleh organisasi dan interaksi antara berbagai komponen yanag saling berkaitan, untuk membelajarkan peserta didik.

B. Pendekatan Konstruktivisme

1. Pengertian pendekatan konstruktivisme

Pendekatan merupakan suatu titik tolak atau sudut pandang kita terhadap proses pembelajaran. Istilah pendekatan merujuk kepada pandangan merujuk kepada pandangan tentang terjadinya suatu proses yang sifatnya masih sangat umum.[10]

Konstruktivisme (consructivism) merupakan landasan berpikir (filosofi) pendekatan kontekstual, yaitu bahwa pengetahuan dibagun oleh manusia sedikit demi sedikit, yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas dan tidak menyimpang. Pengetahuan bukan lah seperangkat fakta-fakta konsep, atau kaidah yang siap untuk diambil dan diingat.

[9] Hamalik oemar. *Kurikulum dan pembelajaran.*(jakarta:PT. Bumi Aksara,2014) h. 57

[10] Sanjaya wina. *Strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan.*(jakarta: Kencana, 2009) h.126

Manusia harus mengkonstruksi pengetahuan itu dan memberi makna melalui pengalaman nyata. [11]

Pendekatan konstruktivisme merupakan salah satu filsafat pengetahuan yang menekankan bahwa pengetahuan merupakan buatan kita sendiri. Pengetahuan merupakan hasil dari konstruksi kognitif melalui kegiatan individu dengan membuat struktur, kategori, konsep, dan skema yang diperlakukan untuk membentuk pengetahuan tersebut. Dengan kata lain bahwa pendekatan konstruktivisme dalam suatu proses belajar mengajar dimana siswa aktif secara mental membangun pengethuan yang dilandasi oleh struktur kognitif yang dimilikinya. Seperti yang dijelaskan pada ayat di bawah ini: Surah Al-An'Am: ayat 76-79

فَلَمَّا جَنَّ عَلَيۡهِ ٱلَّيۡلُ رَءَا كَوۡكَبٗاۖ قَالَ هَٰذَا رَبِّيۖ فَلَمَّآ أَفَلَ قَالَ لَآ أُحِبُّ ٱلۡأٓفِلِينَ ٧٦ فَلَمَّا رَءَا ٱلۡقَمَرَ بَازِغٗا قَالَ هَٰذَا رَبِّيۖ فَلَمَّآ أَفَلَ قَالَ لَئِن لَّمۡ يَهۡدِنِي رَبِّي لَأَكُونَنَّ مِنَ ٱلۡقَوۡمِ ٱلضَّآلِّينَ ٧٧ فَلَمَّا رَءَا ٱلشَّمۡسَ بَازِغَةٗ قَالَ هَٰذَا رَبِّي هَٰذَآ أَكۡبَرُۖ فَلَمَّآ أَفَلَتۡ قَالَ يَٰقَوۡمِ إِنِّي بَرِيٓءٞ مِّمَّا تُشۡرِكُونَ ٧٨ إِنِّي وَجَّهۡتُ وَجۡهِيَ لِلَّذِي فَطَرَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضَ حَنِيفٗاۖ وَمَآ أَنَا۠ مِنَ ٱلۡمُشۡرِكِينَ ٧٩

Artinya :

76. Ketika malam telah gelap, dia melihat sebuah bintang (lalu) dia berkata: "Inilah Tuhanku", tetapi tatkala bintang itu tenggelam dia berkata: "Saya tidak suka kepada yang tenggelam"

77. Kemudian tatkala dia melihat bulan terbit dia berkata: "Inilah Tuhanku". Tetapi setelah bulan itu terbenam, dia berkata: "Sesungguhnya jika Tuhanku tidak memberi petunjuk kepadaku, pastilah aku termasuk orang yang sesat"

78. Kemudian tatkala ia melihat matahari terbit, dia berkata: "Inilah Tuhanku, ini yang lebih besar". Maka tatkala matahari itu terbenam, dia berkata: "Hai kaumku, sesungguhnya aku berlepas diri dari apa yang kamu persekutukan

[11] Trianto. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. (Serabaya: Prestasi Pustaka, 2007) h.106

79. Sesungguhnya aku menghadapkan diriku kepada Rabb yang menciptakan langit dan bumi, dengan cenderung kepada agama yang benar, dan aku bukanlah termasuk orang-orang yang mempersekutukan Tuhan[12]

Siswa perlu dibiasakan untuk memecahkan masalah, menemukan sesuatu yang berguna bagi dirinya, dan bergelut dengan ide-ide. Guru tidak akan mampu memberikan semua pengetahuan kepada siswa . siswa harus mengkonstruksikan pengetahuan di benak mereka sendiri. Esensi dari teori konstruktivis adalah ide bahwa siswa harus menemukan dan mentransformasikan suatu informasi kompleks kesituasi lain, dan apabila dikehendaki, informasi itu menjadi milik mereka sendiri.

Dengan dasar itu, pembelajaran harus dikemas menjadi proses "mengkonstruksi" bukan "menerima" pengetahuan. Dalam proses pembelajaran siswa membangun sendiri pengetahuan mereka melalui keterlibatan aktif dalam proses belajar dan mengajar. Siswa menjadi pusat kegiatan, bukan guru.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

Teori belajar konstruktivisme ini menyatakan bahwa siswa harus menemukan sendiri dan mentransformasisikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan-aturan itu tidak lagi sesuai. Bagi siswa agar benar-benar memahami dan dapat menerapkan pengetahuan, mereka harus berkerjamemecahkan masalah, menemukan segala sesuatu untuk dirinya, berusaha dengan susah payah dengan ide-ide.

[12] Departemen Agama RI,*Al-Qur'an dan Terjemahannya*, (Bandung:Yayasan Penyelenggara Penterjemahan Al-Qur'an,2015) h.137

Menurut teori konstruktivis ini, satu prinsip yang paling penting dalam psikologi pendidikan adalah bahwa guru tidak hanya sekedar memberikan pengetahuan kepada siswa. Siswa harus membangun sendiri pengetahuan dibenak nya. Guru dapat memberikan kemudahan untuk proses ini, dengan memberi kesempatan siswa untuk menemukan atau menerapkan ide-ide mereka sendiri, dan mengajar siswa menjadi sadar menggunakan strategi mereka sendiri untuk belajar. [13]

2. Tahap-tahap pelaksanaan pembelajaran konstruktivisme

a. Tahap apersepsi (mengungkapkan konsep awal dan memangkitkan motivasi belajar siswa), siswa didorong agar mengemukakan pengetahuan awalnya tentang konsep yang akan dibahas.

b. Tahap ekspolarasi, siswa diberi kesempatan untuk menyelidiki dan menginterprestasikan data dalam suatu kegiatan yang telah dirancang oleh guru.

c. Tahap diskusi dan penjelasan konsep, siswa memikirkan penjelasan dan solusi yang didasarkan pada hasil observasi siswa, ditambah dengan penguatan guru. Selanjutnya siswa membangun pemahaman baru tentang konsep yang sedang dipelajari.

d. Tahap pengembangan dan aplikasi konsep, guru berusaha menciptakan iklim pembelajaran yang memungkinkan siswa dapat mengaplikasikan pemahaman konseptualnya, baik melalui kegiatan

[13] Trianto, *ibid 13*

maupun pemunculan masalah-masalah yang berkaitan dengan isu-isu dalam lingkungan siswa tersebut.

e. Penilaian formatif, cara untuk menilai hasil pembelajaran. Hasil penilaian untuk melihat kelemahan peserta didik dari masalah-masalah yang dihadapi.[14]

3. Ciri-ciri pembelajaran konstruktivisme

a. Pembelajaran berpusat pada siswa
b. Pengetahuan dibangun oleh siswa sendiri, baik secara personal sosial
c. Guru sebagai fasalitator
d. Bahan pengajaran dirancang sedemikian rupa sehingga memberi peluang kepada murid membina pengetahuan baru
e. Pendidik atau pelajar sekedar membantu menyediakan sarana dan situasi agar proses konstruksi siswa dapat terlaksana.[15]

4. Langkah-langkah pembelajaran konstruktivisme

a. Peserta didik didorong agar mengemukakan pengetahuan awalnya tentang konsep yang akan dibahas.
b. Peserta didik diberi kesempatan untuk menyelidiki dan menemukan konsep melalui pengumpulan, pengorganisasian, dan penginterprestasian data dalam suatu kegiatan yang telah dirancang oleh guru.

---

[14]Wiwin Suryati, *Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Konstruktivisme Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Di SMP Nurul Iman* (Palembang: 2017).

[15] Monica Agustina, *Pengaruh Pendekatan Konstruktivisme Terhadap Hasil Belajar Fisika Kelas X SMA Negeri Megang* (Lubuk Linggau :2016).

c. Peserta didik melakukan penjelasan dan solusi yang didasarkan pada hasil observasi peserta didik, ditambah dengan penguatan guru.

d. Guru berusaha menciptakan iklim pembelajaran yang memungkinkan peserta didik dapat mengaplikasikan pemahaman konseptualnya, baik melalui kegiatan maupun pemunculan masalah-masalah yang berkaitan dengan isu-isu dalam lingkungan peserta didik.[16]

5. Kelebihan dan kekurangan pembelajaran konstruktivisme

Berikut beberapa kelebihan dari model pembelajaran konstruktivisme dibandingkan dengan teori lainnya sebagai berikut :

a. Dalam teori konstruktivisme, pendidik bukanlah su mber belajar, ia hanya menjadi fasilitator yang membimbing dan mengarahkan siswa. Sebab siswa memiliki kebebasan untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri.

b. Teori konstruktivisme mengarahkan siswa untuk lebih aktif dan kreatif. Keaktifan dan kreativitas siswa merupakan akibatt dari konstruksi mandiri siswa terhadap sesuatu. Siswa dituntut aktif dan kreatif untuk mengaitkan ilmu baru dengan pengalamannya sehingga tercipta konsep yang sesuai dengan yang diharapkan.

[16]Fungki Crintianti, *Analisis Penerapan Model Pembelajaran Konstruktivisme Pada Mata Pelajaran Matematika Di Bimbingan Belajar Shinkenjuku*.(Malang: 2017)

c. Teori konstruktivisme mengarahkan pada bentuk pembelajaran yang lebih bermakna. Belajar bermakna berarti mengkonstruksi informasi dalam struktur pengertian lamanya.
d. Teori konstruktivisme mengarahkan kebebasan siswa dalam belajar. Dalam hal ini, maksud dari kebebasan adalah bahwa siswa dapat secara bebas mengkonstruksi ilmu baru itu sesuai pengalaman sebelumnya.
e. Teori konstruktivisme memudahkan siswa memahami materi pembelajaran. Sebab, siswa terlibat secara langsung dalam membangun pengetahuan baru.

Sementara itu, beberapa kelemahan teori konstruktivisme ialah sebagai berikut:

1. Secara konseptual, proses belajar konstruktivisme bukanlah perolehan informasi yang berlangsung satu arah, dari luar ke dalam diri siswa terhadap pengalamannya melalui proses asimilasi dan akomodasi. Proses tersebut bermuara pada pembaruan struktur kognitif. Kegiatan belajar konstruktif lebih dipandang dari segi prosesnya dari pada segi prosesnya dari pada segi perolehan pengetahuan terhadap fakta-fakta.
2. Belajar menurut teori konstruktivisme merupakan suatu proses pembentukan pengetahuan. Pembentukan ini harus dilakukan oleh siswa sehingga menuntutnya untuk aktif melakukan kegiatan, berfikir, menyusun konsep, dan memberi makna tentang hal-hal yang sedang dipelajari persoalannya, jika siswa tidak aktif, maka ia akan

ketinggalan oleh siswa lain, dan tidak maksimal menangkap materi pelajaran.

3. Peran guru dalam teori konstruktivisme hanya sebatas fasilitator yang membantu agar proses konstruksi pengetahuan oleh siswa berjalan lancar. Guru tidak menstransfer pengetahuannya yang telah dimilikinya, tetapi membuat siswa membentuk pengetahuannya sendiri.
4. Teori konstruktif mendorong untuk melakukan evaluasi pada proses, bukan hasil. Proses belajar siswa, seperti keaktifan berinteraksi dan partisipatif lebih penting ketimbang hasil. Misalnya, proses tanpa mementingkan hasil akan menjadikan belajar susah diukur.[17]

C. Hasil Belajar

1. Pengertian hasil belajar

Menurut Sudijarto (1993), hasil belajar adalah tingkat pernytaan yang dicapai oleh siswa dalam mengikuti program pembelajaran sesuai dengan tujuan pendidikan yang ditetapkan. Karenanya hasil belajar siswa mencakup tiga aspepek, yaitu: aspek kognitif, aspek afektif, dan aspek psikomotorik .[18]

Indikator dari proses belajar adalah hasil belajar. Hasil belajar adalah perubahan prilaku yang diperoleh siswa melewati proses belajar mengajar. Pada hakekatnya hasil belajar adalah perubahan tingkah laku

[17]Chairul Anwar, Teori-teori Pendidikan Klasik Hingga Kontemporer, Yogyakarta: IRCiSoD, 2017), h.379-382

[18] Op cit,Khodijah Nyayu,h.189

seseorang yang mencakup kemampuan kognitif, efektif, dan psikomotor setelah mengikuti suatu proses belajar mengajar tertentu.[19]

Apabila sudah tampak perubahan-perubahan pada siswa setelah melalui program dan kegiatan yang dirancang dan dilaksanakan oleh seorang pendidik (guru) berarti pendidikan dan pengajaran tersebut sudah bisa dikategorikan berhasil. Dari hasil belajar siswa kita bisa melihat bagaimana kemampuan dan perkembangan sekaligus tingkat keberhasilan suatu proses pendidikan.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa istilah hasil belajar merupakan perubahan sikap, pengetahuan, dan keterampilan seorang siswa. Bisa jadi diartikan sebagai suatu hasil yang diperoleh seorang siswa setelah melakukan proses pembelajaran.

Hakikat hasil belajar biologi adalah pembelajaran biologi menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung. Karena mengembamgkan sejumlah keterampilan proses agar siswa mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar yang meliputi keterampilan mengamati dengan seluruh indera, mengajukan hipotesis, menggunakan alat dan bahan secara benar dan menghantarkan siswa menguasai konsep-konsep IPA dan keterkaitannya dalam kehidupan sehari-hari.

Untuk bisa disebut hasil belajar, maka perubahan itu harus relatif mantap, harus merupakan akhir dari pada suatu priode waktu yang cukup

[19]Nana Sudjana dan ibrohim, *Penelitian dan Penilaian Pendidikan,* (Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2009), h. 3

panjang dalam proses penemuan berbagai imformasi yang diperolehnya dalam pembelajaran yang dibahas dan dikaji bersama.

Karakteristik guru biologi menjelaskan mengenai pentingnya guru untuk dapat berkomunikasi dengan baik kepada siswa sehingga akan menimbulkan motivasi di dalam diri siswa untuk segera belajar. Motivasi memiliki beberapa peran dalam kehidupan manusia yaitu salah satunya berfungsi sebagai pendorong manusia dalam berbuat sesuatu[20]

Hasil belajar yang dicapai bersifat kompleks dan dapat beradaptasi atau tidak sederhana dan tidak statis. Bloom mengelompokkan hasil belajar dalam tiga wilayah atau dikenal dengan taksonomi Bloom yaitu:

a. Ranah kongnitif (pengetahuan)

Berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek yaitu pengetahuan,pemahaman, penerapan, analisis, sistensis, dan penilaian.

b. Ranah afektif (sikap)

Berkenaan dengan sikap dan nilai. Ranah afektif meliputi lima jenjang kemampuan yaitu menerima, menjawab, atau reaksi menilai organisasi dan karakterisasi dengan satuan nilai atau kompleks nilai.

c. Ranah psikomotorik (keterampilan)

Ranah psikomotorik meliputi keterampilan motorik, manipulasi benda-benda koordinasi neuromuscular (menghubungkan dan mengamati). Berdasarkan pengertian diatas maka dapat disimpulkan

[20] H. Ramayulis, *Psikologi Agama*, (Jakarta: Kalam Mulia,2002), h.80

bahwa hasil belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku yang lebih baik bila dibandingkan pada saat sebelum belajar. Setelah proses belajar mengajar selesai dilaksanakan , maka perlu diadakan evaluasi untuk melihat hasil sebagai akibat dari pelaksanaan proses belajar mengajar. [21]

2. Prinsip-prinsip belajar
   a. Salah satu prisip utama belajar adalah harus mencapai kematangan jasmani dan rohani sesuai dengan tingkatan yang dipelajarinya. Kematangan jasmani yaitu telah sampai pada batas usia minimal umur serta kondisi fisiknya telah cukup kuat untuk melakukan kegiatan belajar. Kematangan rohani artinya telah memiliki kemampuan secara psikologis untuk melakukan kegiatan belajar, minsalnya kemampuan berfikir, ingatan, fantasi dan sebagainya.
   b. Memiliki kesiapan yakni kemampuan yang cukup baik fisik, mental, maupun perlengkapan belajar. Kesiapan fisik berarti memiliki tenaga yang cukup untuk melakukan kegiatan belajar. Belajar tanpa kesiapan fisik, mental dan perlengkapan akan banyak mengalami kesulitan, akibatnya tidak memperoleh hasil belajar yang baik.
   c. Memahami tujuan kemana arah tujuan itu dan apa manfaat bagi dirinya. Prinsip ini sangat penting dimiliki oleh seorang pelajar agar proses yang dilakukannya dapat cepat selesai dan berhasil.

[21]Ulul Azmi, *Penggunaan Modul Pembelajaran Pada Materi Struktur dan Fungsi Tubuh Tumbuhan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII*.(Banda Aceh: 2017)

Belajar tanpa memahami tujuan dapat menimbulkan kebingungan pada orangnya hilang kegairahan, tidak sistematis, asal ada saja. Orang yang mempelajari sesuatu harus memahami apa tujuan dan apa gunanya dia mempelajarinya.

d. Memiliki kesungguhan untuk melaksanakannya. Belajar tanpa kesungguhan akan memperoleh hasil yang kurang memuaskan. Selain itu akan banyak waktu dan tenaga terbuang percuma. Sebaliknya belajar dengan sungguh-sungguh serta tekun akan memperoleh hasil yang maksimal dan penggunaan waktu yang lebih efektif.

e. Ulangan dan latihan. Sesuatu yang dipelajari perlu diulang agar merespon dalam otak, sehingga dikuasai sepenuhnya dan sukar dilupakan. Mengulang pelajaran adalah salah satu cara untuk membantu berfungsinya ingatan.[22]

3. Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar

Dalam pelaksanaan pembelajaran, banyak variabel yang mempengaruhi keberhasilan dalam proses dan hasil belajar siswa secara optimal, diantaranya kemampuan guru dalan melaksanakan kegiatan inti pembelajaran, kemampuan guru dalam melakukan penilaian pembelajaran, dan kemampuan guru dalam menutup pelajaran.

[22]Ibid, h.51-54

Berhasil atau tidaknya seseorang dalam belajar disebabkan beberapa faktor yang mempengaruhi pencapaian hasil belajar yaitu berasal dari dalam diri orang yang belajar dan ada pula dari luar dirinya.

a. Faktor Internal

Faktor internal adalah faktor yang berasal dari dalam diri siswa yang dapat mempengaruhi keberhasilan belajar. Faktor ini dapat dibagi dalam beberapa bagian, yaitu:[23]

1) Faktor kesiapan belajar

Murid yang telah siap belajar akan dapat melakukan kegiatan belajar lebih mudah dan lebih berhasil. Faktor kesiapan ini erat hubungannya deangan masalah kematangan, minat, kebutuhan, dan tugas-tugas

2) Faktor minat dan usaha

Faktor dengan minat akan mendorong siswa belajar lebih baik dari pada belajar tanpa minat. Minat ini timbul apabila murid tertarik akan sesuatu karena sesuai dengan kebutuhannya atau merasa bahwa sesuatu yang dipelajari dirasakan bermakna bagi diri nya.

3) Faktor-faktor psikologi

Kondisi badan siswa yang belajar sangat berpengaruh dalam proses belajar. Badan yang lemah, lelah akan menyebabkan perhatian tak mungkin akan melakukan

[23]Oemar Hamalik,*proses belajar mengajar,* (jakarta: Bumi Aksara,2003), h.33

kegiatan belajar yang sempurna. Karena itu faktor psikologis sangat menentukan berhasil tidaknya siswa yang belajar.

4) Faktor intelegensi

Murid yang cerdas akan lebih berhasil dalam kegiatan belajar, kerena ia lebih mudah menangkap dan memahami pelajaran dan lebih mudah mengingat- ingatnya. Anak yang cerdas akan lebih mudah berfikir kreatif dan lebih cepat mengambil keputusan.

b. Faktor Ekstrenal

Faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari luar diri siswa yang mempengaruhi hasil belajar siswa. faktor eksternal terdiri dari beberapa bagian, yaitu sebagai berikut:

1) Faktor guru

Guru sebagai tenaga berpendidikan, memiliki tugas menyelengarakan kegiatan belajar mengajar, membimbing, melatih, mengolah, meneliti, dan mengembanngkan serta memberikan penalaran teknik. Karena itu setiap guru harus memiliki wewenang dan kemampuan profesional, kepribadian dan kemasyarakatan.

2) Faktor sumber-sumber belajar

Salah satu faktor yang menunjang keberhasilan dalam proses belajar adalah tersediannya sumber belajar

yang memadai. Sumber belajar itu dapat berupa media atau alat bantu belajar serta bahan baku penunjang. Alat bantu belajar merupakan semua alat yang dapat digunakan untuk memantau siswa dalam melakukan perbuatan belajar.

D. Penelitian Relevan

Penelitian tentang penggunaan pendekatan konstruktivisme pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya, yaitu oleh:

1. Sarman (2019) "Pengaruh pendekatan konstruktivisme terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII Mts Negeri 1 Buton Tengah" jenis penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimen kuantitatif. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan tentang pendekatan konstruktivisme terhadap hasil belajar siswa, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar yang menggunakan pendekatan konstruktivisme lebih tinggi dari hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional, [24]
2. Lisnawati (2010) "Pengaruh Pendekatan Konstruktivisme Dengan Teknik *Mind Mapping* terhadap hasil belajar biologi siswa pada konsep virus di MAN 2 Kota Bogor ". Berdasarkan hasil penelitian yang penulis dapatkan tedapat hasil bahwa pendektan konstruktivisme dengan teknik *mind mapping* pada konsep virus dapat memberikan pengaruh terhadap hasil belajar siswa. Hal ini dapat dilihat dari hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan

[24] Sarman dkk, 2019. Pengaruh Pendekatan Konstruktivisme Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII MTSN 1 Buton Tengah.(Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika. Vol 7 No 1 Januari 2019.)

uji-t, dapat diketahui bahwa hasil belajar siswa kelompok eksperimen (81,27) lebih tinggi dari pada hasil belajar biologi siswa kelompok kontrol (62,65). Hal ini dibuktikan dengan diperoleh t hitung > t tabel yaitu7,49 >2,00. Jadi dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan teknik *mind mapping* berpengaruh terhadap hasil belajar biologi siswa.

3. Gede Artawan (2017) "Pengaruh pendekatan konstruktivisme terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran teks biografi" jenis penelitian ini menngunakan penelitian eksperimen kuantitatif. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan tentang pengaruh pendekatan konstruktivisme terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar yang menggunakan pengaruh pendekatan konstruktivisme lebih efektif di bandingkan yang tidak menggunakan pendekatan konstruktivisme.[25]
4. Adriantoni (2018) "Pengaruh pendektan konstruktivisme terhadap hasil belajar IPA di kelas V SDN 33 Kalumbuk Kota Padang" jenis penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan terbukti bahwa

[25] Artawan Gede (2017) Pengaruh Konstruktivisme Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Teks Biografi.(Jurnal Of Education Research and Evaluation. Vol.1(4) pp.217-235)

penggunaan pendekatan konstruktivisme memberi pengaruh terhadap hasil belajar siswa.[26]

5. Jeane Santi " Penerapan pendekatan konstruktivisme untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada pokok bahasan tumbuhan hijau dikelas V SDN 3 Tolitoli" metode penelitian ini adalah deskriptif dengan jenis penelitan tindakan kelas (PTK). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

a. Pada tahap sebelum tindakan/pratindakan diperoleh nilai tuntas siswa klasikal rendah
b. Pada pembelajaran dengan penerapan pendekatan konstruktivisme telah meningkatkan hasil belajar siswa pada pokok bahasan tumbuhan hijau di kelas V SDN 3 Tolitoli. [27]

E. Definisi operasional

Definisi operasinal merupakan rician variabel penelitian yang diteliti menjadi lebih terperinci agar lebih jelas dan bersifat operasional. Definisi operasinal menjelaskan kembali dalam bentuk indikator. Rincian variabel penelitian ini dijelaskan dalam definisi operasional berikut:

[26] Adriantoni (2018) Pengaruh Pendekatan Konstruktivisme terhadap Hasil Belajar IPA di Kelas V SDN 33 Kalumbuk Kota Padang.(Jurnal Ilmiah Pendidikan Islam. Vol.1.No 2 November 2018.p.ISSN: 2662-1993).

[27] Santi Jeane (2009). Penerapan Pendekatan Konstruktivisme Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Tumbuhan Hijau Dikelas V SDN 3 Tolitoli. (Jurnal Kreatif Tadulako Online. Vol. 4 No. 3 ISSN 2354-614X)

1. Pengaruh merupakan suatu daya atau kekeuatan yang timbul dari sesuatu, baik itu orang maupun benda serta segala sesuatu yang ada di alam sehingga mempengaruhi apa-apa yang ada di sekitarnya.
2. Pendekatan konstruktivisme merupakan metode penyampaian materi dengan proses pembelajaran yang melibatkan siswa lebih aktif membangun sendiri pengetahuannya.
3. Hasil belajar merupakan dasar untuk menentukan tingkat keberhasilan siswa dalam memahami materi pelajaran.
4. Pembelajaran biologi dapat diartikan sebagai suatu proses intraksi antara guru dengan siswa secara terprogram dalam desain instruksional untuk membuat siswa belajar secara aktif agar terjadi proses perubahan pada diri siswa.

F. Hipotesis

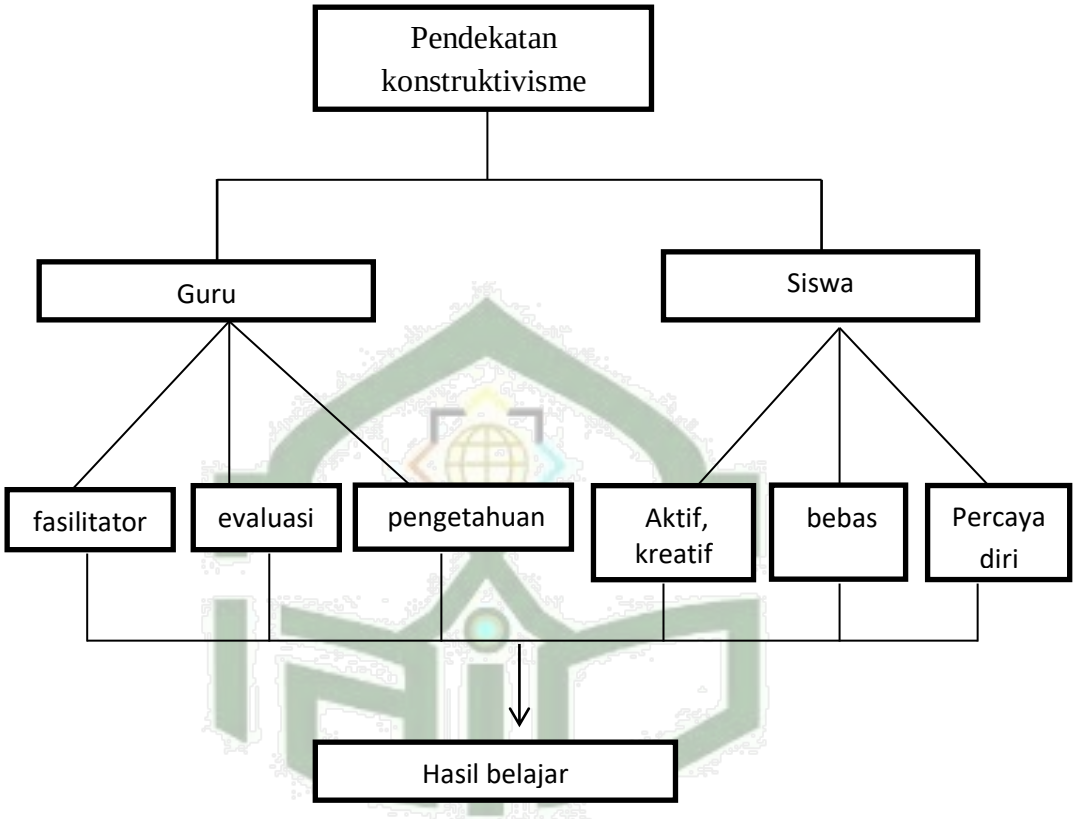
Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap masalah yang akan diteliti. Hipotesis bersifat praduga karena masih harus dibuktikan kebenarannya. Berdasarkan kajian teori dapat dirumuskan hipotesis kerja sebagai berikut:

H0 : Tidak terdapat pengaruh pendekatan *konstruktivisme* terhadap pemahaman konsep pada materi biologi di kelas VIII SMP Negeri 4 Kerinci.

H1: Terdapat perbandingan yang signifikan antara pencapaian hasil belajar siswa yang diberi pendekatan konstruktivisme pada materi biologi di SMP Negeri 4 Kerinci dengan yang tidak diberi

pendekata konstruktivisme pada materi biologi di SMP Negeri 4 Kerinci.

G. Kerangka konseptual



Gambar 2.1 kerangka konseptual

Berdasarkan fakta dilapangan, diperoleh gambaran bahwa dalam proses pembelajaran yang dilaksanakan masih belum maksimal karena masih rendahnya hasil belajar siswa masih dominan dengan model pembelajaran, hal ini menyababkan pembelajaran menjadi kurang bermakna karena siswa hanya menghafal fakta tanpa memahami benar isi pembelajaran. Masih dominan dengan penerapan pembelajaran

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

konvensional dalam proses pembelajaran kurang memberikan kesempatan bagi siswa untuk membagun sendiri struktur kongnitifnya.

Proses pembelajaran yang tidak maksimal akan menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa. masalah ini timbul karena beberapa faktor secara umum diantanya yaitu faktor guru dan siswa. karena kedua faktor tersebut saling berkesinambungan dalam kegiatan pembelajaran. Untuk meningkatakan hasil belajar yang baik, perlu digunakan pendekatan konstruktivisme dengan metode diskusi yang memfokuskan pelajaran pada siswa dan guru hanya sebagai fasilitatornya, pembelajaran ini memberikan kesempatan untuk para siswa mengungkapkan pemikiran yang dimiliki siswa sebelum pembelajaran dimulai, hal tersebut akan membuat siswa lebih percaya diri dalam memulai belajar. Dengan menggunaan pendekatan ini, pengetahuan yang diperoleh siswa sebagian besar didasarkan pada hasil usaha sendiri atas kemampuan yang dimiliki sehingga siswa mempunyai kesempatan yang luas untuk mengali pengetahuan yang dimilikinya.

Model pembelajaran yang digunakan adalah dengan menggunakan pendekatan konstruktivisme agar siswa lebih memahami proses pembelajaran. Pendekatan konstruktivisme memfokuskan secara eksklusif pada proses dimana siswa secara individual aktif mengkonstruksi realitas mereka sendiri, dan sehingga bisa mendapatkan hasil belajar yang lebih baik

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang hendak diteliti, maka penelitian ini dikategorikan penelitian kuantitatif, sedangkan pendekatan yang digunakan adalah penelitian *Quasy eksperimen.*

Metode penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang berdasarkan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengumpulan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

Metode penelitian eksperimen yaitu dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali, (Sugiyono,2010).[28]

Penelitian yang dimaksud adalah dengan memberikan perlakuan terhadap sampel penelitian, penelitian eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan pendekatan konstruktivisme, sedangkan kelas kontrol tanpa menggunakan pendekatan konstruktivisme akan tetapi menggunakan metode konvensional. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

[28] Jakni. *Metode Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan*, (Bandung:Alfabeta,2016) h.2

Tabel :3.1 Rancangan Penelitian

Kelas Sampel	Perlakuan	Tes akhir
Eksperimen	X_1	T_1
Kontrol	-	-

Sumber:sugiyono (2006:107)

Keterangan:
X1 : Kelas yang diajar dengan menggunakan pendekatan konstruktivisme
X2 : Kelas yang tidak mendapatkan perlakuan atau hanya menggunakan metode konvesional
T1: Tes yang diberikan pada kelas eksperimen
T2:Tes yang diberikan pada kelas kontrol

B. Populasi dan sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetepkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.[29] Yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 4 kerinci.

Tabel 3.2 Jumlah Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Kerinci

No	Kelas	Jumlah siswa
1	VIII $_A$	18
2	VIII$_B$	17
3	VIII$_c$	18
	Jumlah	**53**

Sumber : Tata Usaha SMP Negeri 4 Kerinci Tahun Pelajaran 2019/2020

[29]Sugiyono. *Metode penelitian kuantitatif,kualitatif, dan R dan D*.(Bandung: Alfabeta,2017) h.80

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.[30] Sesuai dengan jenis penelitian maka sampel yang dibutuhkan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik *Random Sampling*. Teknik *Random Sampling* adalah teknik pengambilan sampel dimana semua induvidu didalam populasi baik secara sendiri-sendiri atau bersama-sama diberi kesempatan yang sama untuk dipilih menjadi anggota sampel. [31]Teknik ini bisa digunakan jika populasi yang ada disemua kelas adalah normal dan homogen.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam pengambilan sampel adalah :

1. Mengumpulkan nilai ulangan harian IPA siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Kerinci tahun pelajaran 2019/2020 setelah itu hitung rata-rat dan simpangan bakunya.
2. Melakukan uji normalitas data yang bertujuan untuk mengetahui apakah nilai yang diperoleh dari populasi tersebut berdistribusi normal atau tidak.
3. Melakukan uji homogenitas variansi dengan melakukan uji barlett. Menurut sudjana, untuk memudahkan perhitungan, satuan-satuan

[30] Ibid, h. 118

[31] Cholid Narbuko dan Abu Achmadi, *Metodologi penelitian*, (Jakarta : PT Bumi Aksara, 2009), hal. 111

yang diperlukan dalam uji barlett lebih baik disusun dalam sebuah daftar tabel sebagai berikut :

Tabel 3.3 Nilai-nilai yang diperlukan untuk uji barlett[32]

4. $H_0 : \delta_1^2 = \delta_2^2 = \delta_3^2 =, \ldots\ldots, = \delta_k^2$

Sampel Ke -	**dk**	$\frac{1}{dk}$	S_i^2	**Log S_i^2**	**(dk) Log S_i^2**
1	$n_1 - 1$	$1/(n_1 - 1)$	S_1^2	Log S_1^2	$(n_1 - 1)$ Log S_1^2
2	$n_2 - 1$	$1/(n_2 - 1)$	S_2^2	Log S_2^2	$(n_2 - 1)$ Log S_2^2
.					
.					
.					
K	$n_k - 1$	$1/(n_k - 1)$	S_k^2	Log S_k^2	$(n_k - 1)$ Log S_k^2
Jumlah	**$\sum$ dk**	$\sum \frac{1}{dk}$	**-**	**-**	**$\sum$(dk) Log S_i^2**

Keterangan :
dk = Derajat Kepercayaan
S_i = Variansi sampel ke-

Dari tabel diatas hitunglah nilai-nilai yang diperlukan yakni :

a. Variansi gabungan dari semua populasi dengan menggunakan rumus:

$$S^2 = \frac{\sum(n_i - 1)S^2}{\sum(n_1 - 1)}$$

a. Harga satuan Barlett (B) dengan menggunakan rumus :

$$B = (\log S^2)\Sigma(n_1 - 1)$$

b. Untuk uji Barlett digunakan statistic chi khuadrat, dengan menggunakan rumus :

$$X^2 = (In10)\{B - \Sigma(n_1 - 1)\log S_I^2\}$$

c. Membandingkan X^2 h_{itung} dengan X^2_{tabel} pada taraf nyata, kita tolak hipotesis jika $X^2 \geq X^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dimana $X^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ didapat dari tabel distribusi chi-kuadrat dengan peluang $(1-\alpha)$ dan $(k-1)$.[33]

[32]Sudjana, *Statistik Pendidikan*, (Bandung : Pustaka Setia, 2005), h. 262

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

5. Melakukan uji kesamaan rata-rata dengan teknik Anava Satu Arah, digunkan rumus sebagaimana yang dikemukakan oleh asaudjana dengan langkah-langkah sebagai berikut :

   a. Menghitung kuadrat rata-rata dengan rumus :

      $Ry = J^2 / \Sigma n_i$ dengan $J_1 = J_1 + J_2 + J_3 +,\ldots.., + J_k$

   b. Menghitung kuadrat antar kelompok, dengan rumus :

      $Ay = \Sigma (J_i^2 / n_i) - Ry$

   c. Menghitung jumlah kuadrat dari semua nilai, dengan rumus :

      $\Sigma Y^2 = \Sigma J_i^2$

   d. Menghitung jumlah dalam kelompok, dengan rumus :

      $Dy = \Sigma Y^2 - Ry - Ay$

   e. Menyusun hasil perhitungan langkah diatas ke dalam tabel analisis variansi seperti pada tabel berikut :

Tabel 3.4 Daftar Analisis Variansi Untuk Menguji
$H_0 : \delta_1^2 = \delta_2^2 = \delta_3^2 =, \ldots\ldots, = \delta_k^2$

Sumber Variansi	Dk	Jk	KT	F
Rata-rata	1	Ry	R = Ry / 1	
Antar Kelompok	K – 1	Ay	A = Ay/ (k – 1)	A/D
Dalam kelompok	$\Sigma(n_i - 1)$	Dy	D = Dy/ $\Sigma(n_i - 1)$	
Jumlah	Σn_i	ΣY^2	-	-

   f. Membandingkan nilai F_{hitung} dan F_{tabel} dengan dk pembilang k = 1 dan dk penyebut = $\sum_{(ni-1)}$ sedangkan untuk taraf nyata kita terima

[33] Ibid h. 123

hipotesis H_0: $\delta_1^2 = \delta_2^2 =, \ldots\ldots, = \delta_k^2$jika $F_{hitung} < F_{(1-\alpha)(v1,v2}$ didapat dari tabel distribusi F.[34]

6. Setelah diketahui bahwa kedua kelompok normal, homogen dan memiliki kesamaan rata-rata, maka selanjutnya ditentukan kelas eksperimen dan kontrol dengan menggunkan teknik *random sampling* (undian/acak).
7. Dari tekning random sampling diperoleh kelas $VIII_A$ sebagai kelas eksperimen dan Kelas $VIII_B$ sebagai kelas kontrol.Hasil penelitian sampel dapat dilihat pada **Lampiran 2**.

C. Jenis Dan Sumber Data

1. Jenis Data
   a. Data Perimer

      Data primer adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan langsung di lapangan oleh orang yang melakukan penelitian atau yang bersangkutan yang memerlukannya. Data perimer ini disebut data asli atau data baru.

      Data primer yang digunakan dalam penelitian ini adalah data nilai tes Biologi kelas VIII SMPN 4 Kerinci

   b. Data Sekunder

      Data sekunder adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh orang yang melakukan penelitian dari sumber-

[34] Ibid, h. 263

sumber yang telah ada.[35] Seperti data yang diambil dari tata usaha, dan tentang siswa kelas VIII, dan data tentang guru.

D. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian diambil kesimpulan. Variabel diperlukan untuk menjawab pertanyaan dari rumusan-rumusan masalah yang dikemukakan di atas.[36] Adapun variabel penelitian ini adalah :

1. Variabel bebas (X) adalah pengaruh pendekatan konstruktivisme
2. Variabel terikat (T) adalah hasil belajar.

E. Prosedur penelitian

Tahapan-tahapan yang ditempuh dalam penelitian ini meliputi tiga langkah, yaitu:

1. Tahap awal
   a. Melakukan observasi awal dan meminta izin kepada kepala sekolah untuk dapat melakukan penelitian.
   b. Meminta surat izin penelitian dari kampus.
   c. Menentukan subjek penelitian kelas eksperimen dan kelas kontrol.
   d. Mempersiapkan kisi-kisi soal yang akan di tes kepada siswa.
2. Tahap perencanaan dan pelaksanaan

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

[35]Iqbal Hasan, *Analisis Data Penelitian Dengan Statistik*, (Jakarta : PT Bumi Aksara, 2004), h. 19

[36]Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2010), h. 108

a. Penyusunan perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .
b. Penyusunan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran guru dan siswa.
c. Penyusunan kisi-kisi instrumen tes
d. Melakukan validasi terhadap soal
e. Melakukan revisi hasil validasi soal
f. Melakukan uji coba soal
g. Mengoreksi hasil uji coba soal
h. Menentukan sampel penelitian.
i. Menerapkan pengaruh pendekatan konstruktivisme pada kelas eksperimen dan tidak menerapkan pendekatan konstruktivisme pada kelas kontrol.
j. Mengumpulkan data keterlaksanaan pembelajaran yang dikumpulkan setiap pembelajaran dan data tanggapan siswa yang dikumpulkan sesudah perlakuan (akhir pembelajaran).
k. Memberikan tes akhir (posttest) di kelas eksperimen dan kontrol. Tes akhir (posttest) diberikan sebanyak 1 kali untuk tiap sub materi pada kelas eksperimen dan kontrol

3. Tahap akhir
   a. Mengolah data observasi keterlaksanaan pembelajaran dan skala sikap siswa.
   b. Menghitung skor rata-rata posttest.

c. Menghitung skor rata-rata gain yang dinormalisasidata posttest siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol serta terakhir melakukan uji statistik.

d. Menghitung skor rata-rata posttest, untuk sub materi dan membuat grafik perbandingan.

e. Melakukan pembahasan penelitian.

f. Memperoleh kesimpulan dan saran

F. Teknik pengumpulan data

Pengumpulan data adalah suatu proses pengumpulan data primer dan sekunder dalam suatu penelitian. Pengumpulan data merupakan langkah yang amat penting, karena data yang dikumpulkan akan digunakan untuk pemecahan masalah yang sedang diteliti atau untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan.

1. Tes

   Tes merupakan kumpulan pertanyaan yang digunakan untuk mengetahui asfek kongnitif siswa setelah mempelajari suatu materi pelajaran.[37]

2. Observasi

   Observasi adalah teknik pengumpulan data dengan menggadakan pengamatan terhadap kegiatan penelitian yang sedang berlangsung. Dalam penelitian ini digunakan observasi berperan serta, penelitian

[37] Jakni. *Opcit* 155

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

terlibat dalam kegiatan sehari-hari objek yang sedang diamati, sambil melakukan pengamatan.

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data yang tidak langsung ditujukan pada subjek penelitian, tetapi melalui dokumen.[38]

G. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah lembaran tes. Lembaran tes yang dibuat sesuai dengan materi pelajaran yang diberikan selama perlakuan berlangsung.

Untuk mendapatkan tes yang baik dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Membuat kisi-kisi soal
2. Membuat butir butir soal tes
3. Menyusun butir soal tes dalam bentuk soal objektif
4. Memvalidasi Tes

Sebelum soal diuji cobakan ke siswa soal tersebut harus divalidasi ke validator terlebih dahulu guna melihat kesesuaian antara butir soal, materi dan kesesuaian kata-kata yang digunkan dalam menyusun butir soal. Dimana soal-soal tes divalidasi oleh orang-orang yang dianggap ahli yaitu Ibuk Lia Angela, M.Pd selaku dosen mata kuliah Biologi di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

[38] Mahmud, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: CV Pustaka Setia, 2011), h.183

5. Melakukan Uji Coba soal dilaksanakan di kelas Ixc SMPN 4 Kerinci. Jumlah soal uji coba yang diberikan kepada siswa kelas Ixc adalah 40 soal.
6. Soal uji coba yang valid dan dapat dipakai adalah 21 soal
7. Proses pengeditan, yaitu melengkapi instrumen, kunci jawaban, dan lain yang diperlukan.
8. Menganalisis hasil tes

   Setelah uji coba dilakukan, maka kegiatan selanjutnya adalah melakukan analisis soal tes untuk melihat kualitas soal yang baik. Soal yang baik akan digunakan untuk tes sedangkan soal yang buruk akan dibuang atau dilakukan revisi untuk diperbaiki. Untuk mendapatkan kualitas soal yang baik, mkan dilakukan langkah berikut :

   a. Validitas

      Sebuah tes dikatakan valid jika tes tersebut dapat mengukur dengan tepat apa yang hendak diukur. Salah satu cara mengukur validitas adalah dengan menggunkan rumus *korelasi product moment.* Adapun rumus *korelasi product moment* yang digunkan adalah sebagai berikut :

$$\boldsymbol{rxy} = \frac{\boldsymbol{n}.(\Sigma \boldsymbol{xy}) - (\Sigma \boldsymbol{x})(\Sigma \boldsymbol{y})}{\sqrt{[\boldsymbol{n}\Sigma \boldsymbol{x^2} - (\Sigma \boldsymbol{x})^2][\boldsymbol{n}\Sigma \boldsymbol{y^2}(\Sigma \boldsymbol{y})^2]}}$$

Keterangan :
r_{xy} = Koefesien korelasi tes yang disusun dengan minat
x = Angkah mentah variabel bebas X
y = Angka mentah bariabel terikat Y

n = Jumlah responden[39]

Kriteria pengukuran validitas adalah :

Apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$: Valid

$r_{hitung} < r_{tabel}$: Invalid

Dari 40 soal yang diuji cobakan diperoleh 21 soal yang valid dan 19 item soal yang invalid. Untuk hasil perhitungan dapat dilihat pada **lampiran 11.**

b. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasa dinyatakan dalam bentuk indeks. Untuk mengetahui kesukaran suatu soal digunakan rumus sebagai berikut :

$$p = \frac{B}{J_s}$$

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

Keterangan :
P = Indeks kesukaran
B = Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar
JS = Jumlah seluruh peserta.[40]

Dengan kriteria sebagai berikut :

$0.00 \leq p < 0.30$: Soal sukar

$0{,}30 \leq p < 0{,}70$: Soal sedang

$0{,}70 \leq p < 1{,}00$:Soal mudah

[39] Annas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2008), h.217

[40]Ibid, h. 372

Dari 40 soal yang diuji cobakan diperoleh 2 soal berindeks sukar,4 soal berindeks mudah,dan 34 soal berindeks sedang. Untuk hasil perhitungan dapat dilihat pada **lampiran 12.**

c. Daya Pembeda

Daya beda soal adalah kemampuan soal membedakan anatara siswa yang pandai dengan siswa yang kurang pengetahuanya, kelompok tes dibagi menjadai dua sama besar, 50% kelompok bawah dengan rumus sebagai berikut :

$$\boldsymbol{D = \frac{B_A}{B_B} - \frac{B_B}{J_B}}$$

Keterangan :
D = Daya beda soal
J_A = Banyak peserta kelompok atas
J_B = Banyak peserta kelompoh bawah
B_A = Banyak peserta kelompok atas menjawab benar
B_B = Banyak peserta kelompok bawah menjawab benar.[41]

Dengan kriteria sebagai berikut :

$0{,}0 \leq D < 0{,}20$: Soal jelek

$0{,}20 \leq D < 0{,}40$: Soal cukup

$0{,}40 \leq D < 0{,}70$: Soal baik

$0{,}70 \leq D < 1{,}00$: Soal baik sekali

Dari 40 soal yang diuji cobakan diperoleh 13 soal dengan daya pembeda jelek,15 soal dengan daya pembeda cukup, 12 soal dengan daya pembeda baik. Untuk perhitungan dapat dilihat pada **lampiran 13.**

[41] Ibid, h. 394

d. Reliabilitas

Reliabilitas merupakan konsistensi atau kestabilan skor suatu instrument penelitian terhadap individu yang sama dan diberikan pada waktu yang berbeda. Pengujian reliabilitas terhadap instrument penelitian ini yakni dengan menggunakan rumus Kuder Richardson (KR_{20}) sebagai berikut :

$$r_{11}=\left[\frac{n}{n-1}\right]\left[-\frac{S^2-\Sigma pq}{S^2}\right]$$

Keterangan :
r_{11} = Reliabilitas tes secara keseluruhan
p = Proporsi subjek yang menjawab intem dengan benar
q = Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah
$\sum pq$ = Jumlah hasil kali p_i dan q_i
n = Banyaknya item
S = Standar deviasi dari tes.

Sebagai kriteria perhitungan tingkat reliabilitas tes berdasarkan ketentuan dibawah ini :

;$0{,}0 \leq r_{11} < 0{,}20$: Reliabilitas sanggat rendah

$0{,}20 \leq r_{11} < 0{,}40$: Reliabilitas rendah

$0{,}40 \leq r_{11} < 0{,}60$: Reliabilitas cukup

$0{,}60 \leq r_{11} < 0{,}80$: Reliabilitas tinggi

$0{,}80 \leq r_{11} < 1{,}00$: Reliabilitas sanggat tinggi

Dari perhitungan diperoleh $r_{11} = 0{,}86$ yang berarti tes hasil belajar yang dijadikan instrument penelitian mempunyai reliabilitas yang sanggat tinggi.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

H. Teknik Analisis Data

Analisis data bertujuan untuk melihat pengaruh pendekatan *konstruktivisme*terhadap hasil belajar IPA siswa. Dalam menganalisis data ini penulis melakukan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Menentukan rata-rata hasil belajar masing-masing kelompok, simpangan baku dan variansi.
2. Melakukan Uji Normalitas

   Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah nilai yang diperoleh dari kelas sampel berdasar dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas ini digunakan uji liliepors yang dikemukakan oleh Sudjana dengan langkah-langkah sebagai berikut :

   a. Mengurutkan data sampel dari kecil ke besar dan menentukan frekuensi tiap-tiap data.
   b. Menentukan nilai Zi dari tiap-tiap data dengan menggunakan rumus :

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

   Keterangan :

$$\bar{x} = rata - rata$$

   s = simpangan baku

   c. Dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, dihitung peluang:

   $F(z_i) = P\ (z\ \leq z_i)$

   d. Menghitung proporsi skor baku S (Z_i)

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

$$S(Z_i) = \frac{Banyak\ Z_{i,\ldots\ldots,}Z_n\ yang\ Z_i}{n}$$

e. Menghitung selisih $F(Z_I)$ dan $s(z_n)$ kemudian tentukan harga mutlaknya.

f. Mengambil harga yang terbesar dari harga diatas dengan dinamanakan L_0

g. Membandingkan L_0 dengan nilai krisis L_{tabel} yang diambil dari nilai tabel untuk taraf kepercayaan α yang ditentukan.

h. Menentukan kriteria pengujian dengan cara, bila L_0 lebih kecil dari L_{tabel} dikatakan data berdistribusi normal dan sebaliknya bila L_0 lebih kecil dari Lt_{abel} dikatakan tidak berdistribusi normal.[42]

3. Menguji Homogenitas Variansi

Uji homogenitas variansi bertujuan untuk melihat apakah kedua kelompok mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Pengujian homogenitas juga dimaksudkan untuk memberikan keyakinan bahwa sekumpulan data dimanipulasi dalam rangkaian analisis memang bersal dari populasi yang tidak jauh berbeda keragamannya. Uji homogenitas bisa dilakukan dengan cara atau metode uji barlett. Rumus uji barlett yaitu sebagai berikut :

$$X^2 = (In.n)\{B - \sum dk \log si^2\}$$

Keterangan :

n = Jumlah data

B = $(\sum dk) \log s^2$ yang mana $s^2 = \frac{\sum dk\ st^2}{\sum dk}$

[42]Yulingga Nada Hanif dan Wasis Himawanto, *Satatistik Pendidikan*, (Yogyakarta : Deepublish, 2017), h. 68-69

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

si^2 = Variansi data untuk setiap kelompok ke-i
dk = Dejarat kebebasan[43]

4. Uji Hipotesis

Uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *konstruktivisme*. Berdasarkan hipotesis yang dikemukakan maka dilakukan uji 1 pihak dengan uji statistiknya uji-t dengan rumus sebagai berikut :

a. Menggunakan Standar Gabungan

$$S^2 gabungan = \sqrt{\frac{(n1-1)S_2^1 + (n2-1)S_2^2}{n1+n2-2}}$$

Keterangan :
n_1 = Jumlah siswa kelompok eksperimen
n_2 = Jumlah siswa kelompok kontrol
S_2^1 = Variansi hasil belajar kelompok eksperimen
S_2^2 = Variansi hasil belajar kelompok control
S = Simpangan baku kedua kelompok data

b. Menentukan t_{hitung}

$$t = \frac{X1 - X2}{s\sqrt{\frac{1}{n1} + \frac{1}{n2}}}$$

Keterangan :
x_1 : Nilai rata-rata kelompok Eksperimen
x_2 : Nilai rata-rata kelompok Kontrol

[43] Ibid, h. 58-59

c. Menentukan t_{tabel}

α = 0,05

dk = n_1+n_2-2

t tabel = $t\left(1-\frac{1}{2}\,\alpha\right)(n1+n2-2)$[44]

H_0 : Tidak terdapat pengaruh pendekatan *konstruktivisme* terhadap hasil belajar biologi siswa kelas VIII SMPN 4 Kerinci.

H_1 : Teterdapat pengaruh pendekatan *kontruktivisme*terhadap hasil belajar biologi siswa kelas VIII SMPN 4 Kerinci.

I. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di kelas $VIII_A$ dan $VIII_B$SMPN 4 Kerinci Tahun Pelajaran 2019/2020 yang beralamat di Hiang Kecamatan Sitinjau Laut. Penelitian ini dilaksanakan sesuai dengan tanggal yang ditetapkan oleh pihak kampus IAIN Kerinci yaitu dari tanggal 08 Oktober 2019 s/d 08 Desember 2019 semester ganjil.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

[44] Ibid, h. 98

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Belajar IPA Siswa Tanpa Menggunakan Pengaruh Pendekatan *Konstruktivisme* Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas VIII SMPN 4 Kerinci

Pada siswa kelas kontrol yaitu kelas $VIII_B$, proses pembelajaran yang berlangsung tidak menggunakan pengaruh pendekatan *Konstruktivisme* pada kelas kontrol terdapat 4 kali pertemuan tatap muka dan 1 kali pertemuan untuk tes akhir. Berdasarkan hasil tes akhir pada kelas kontrol ($VIII_B$) diperoleh hasil belajar siswa dengan rata-rata sebesar 69.44 dengan simpangan baku sebesar 5.1.

Berdasarkan tes akhir pada kelas kontrol, maka diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 4.1 Data Hasil Perhitungan Simpangan Baku

No	X_i	F_i	$X_i - X$	$(X_i - X)^2$	$F_i (X_i - X)^2$
1	61.88	3	-7.56	57.15	171.45
2	66.64	5	-2.8	7.84	39.2
3	71.4	5	1.96	3.84	19.2
4	76.16	4	6.72	45.15	180.6
Jumlah		**n = 17**	**-**	**-**	**410.45**

$$S^2 = \frac{\sum f_i (x_i - x)^2}{n - 1} = \frac{410.45}{16} =$$

$$S = \sqrt{25.7} = 5.1$$

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

Tabel 4.2 Data Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol ($VIII_B$)

Siswa	Hasil Belajar
A	61.88
B	61.88
C	76.16
D	66.64
E	61.88
F	76.16
G	66.64
H	66.64
I	76.16
J	66.64
K	71.4
L	76.16
M	66.64
N	71.4
O	71.4
P	71.4
Q	71.4
Σ_x	**1180.48**
$\overline{x}$	**69.44**
S^2	**25.7**
S	**5.1**

Dari tabel diatas terlihat bahwa nilai rata-rata siswa sebesar 69.44 dengan standar deviasi 5.1.

2. Hasil Belajar Biologi Siswa dengan Menggunakan Pengaruh Pendekatan *Konstruktivisme* Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas VIII SMPN 4 Kerinci.

Pada siswa kelas eksperimen yaitu kelas $VIII_A$ diterapkan pengaruh pendekatan konstruktivisme terhadap pembelajaran Biologi. Proses pembelajaran pada kelas eksperimen terdapat 4 kali pertemuan tatap muka dan 1 kali pertemuan untuk tes akhir. Berdasarkan hasil tes akhir pada kelas eksperimen ($VIII_A$) diperoleh hasil belajar siswa dengan rata-rata sebesar 82.54 dengan simpangan baku sebesar 4.6

Berdasarkan tes akhir pada kelas eksperimen, maka diperoleh data sebagai berikut :

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

Tabel 4.3 Data Hasil Perhitungan Simpangan Baku

No	X_i	F_i	$X_i - X$	$(X_i - X)^2$	$F_i (X_i - X)^2$
1	76.2	4	-6.34	40.20	160.8
2	80.96	6	-1.58	2.5	15
3	85.72	6	3.18	10.11	60.66
4	90.48	2	7.94	63.04	126.08
Jumlah		**n = 18**	**-**	**-**	**362.54**

$$S^2 = \frac{\sum f_i (x_i - x)^2}{n - 1} = \frac{362.54}{17} = 21.3$$

$$S = \sqrt{21.3} = 4.6$$

Berdasarkan tes akhir pada kelas eksperimen, maka diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 4.4 Data Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen ($VIII_A$)

Siswa	Hasil Belajar
A	76.2
B	80.96
C	80.96
D	80.96
E	90.48
F	85.72
G	80.96
H	90.48
I	80.96
J	85.72
K	80.96
L	76.2
M	85.72
N	76.2
O	85.72
P	85.72
Q	8.72
R	76.2
Σ_x	**1485.84**
$\bar{x}$	**82.54**
S^2	**21.3**
S	**4.6**

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa rata-rata nilai siswa kelas eksperimen telah mencapai nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM), yang telah ditetapkan oleh pihak sekolah yaitu 70 jadi, dapat disimpulkan bahwa seluruh siswa kelas eksperimen yang diajarkan menggunakan pendekatan *konstruktivisme* mendapatkan nilai diatas KKM.

3. Perbandingan Pencapaian Hasil Belajar Siswa Yang Diterapkan Pengaruh Pendekatan *Konstruktivisme* Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas VIII SMPN 4 Kerinci

Pada kelas eksperimen yaitu kelas $VIII_A$ diterapkan pendekatan *Konstruktivisme* pada pembelajaran Biologi. Berdasarkan hasil tes akhir pada kelas eksperimen diperoleh hasil beljar siswa dengan rata-rata sebesar 82.54 dan simpangan baku sebesar 4.6. Sedangkan pada kelas kontrol, yaitu kelas VII_B tidak menggunakan pendekatan *Konstruktivisme* diperoleh hasil belajar siswa dengan rata-rata 69.44 dan simpangan baku sebesar 5.1.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

Berdasarkan hasil tes akhir pada kelas eksperimen dan kontrol, maka diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 4.5 Data Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol

No. Siswa	Kelas Eksperimen ($VIII_A$)	Kelas Kontrol ($VIII_B$)
1	76.2	61.88
2	80.96	61.88
3	80.96	76.16
4	80.96	66.64
5	90.48	61.88
6	85.72	76.16
7	80.96	66.64
8	90.48	66.64
9	80.96	76.16
10	85.72	66.64
11	80.96	71.4
12	76.2	76.16
13	85.72	66.64
14	76.2	71.4
15	85.72	71.4
16	85.72	71.4
17	8.72	71.4
18	76,2	
ΣX	**1485.84**	**1180.48**
$\bar{x}$	**82.54**	**69.44**
S_i^2	**21.3**	**25.7**
S_i	**4.6**	**5.1**

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

Dari tabel diatas dapat menunjukkan terdapatnya perbandingan hasil belajar siswa dengan menggunakan pendekatan Konstruktivisme dan yang tidak menggunakan pendekatan konstruktivisme. Pada kelas eksperimen didapatkan rata-rata nilai 82,54 sedangkan pada kelas kontrol didapatkan rata-rata nilai 69,44 dapat dilihat pencapaian hasil belajar siswa yang menggunakan pendekatan konstruktivisme dengan yang tidak menggunakan pendekatan konstruktivisme.

Analisis data dilaksanakan untuk mengetahui uji normalitas, homogenitas dan uji hipotesis. Adapun perhitungan uji normalitas dari hasil belajar biologi siswa kelas VIII adalah;

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah hasil belajar biologi kelas VIII setelah dilakukan tes berdistribusi normal atau tidak. Untuk mengetahui hal tersebut maka dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.4. Hasil Uji Normalitas Kelas VIII A dan VIII B

No	Kelas	Lo	L_{tabel}
1	VIII A	0,1886	0,200
2	VIII B	0,1793	0,206

Dari tabel diatas untuk kelas eksperimen diperoleh Lo= 0,1886 dengan n=18 dan taraf $\alpha = 0,05$, dari tabel kritis diperoleh $L_{tabel} = 0,200$, dengan demikian $Lo < L_{tabel}$ (0,1886< 0,200), sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen berdistribusi normal pada taraf kepercayaan 95%. Untuk kelas kontrol Lo= 0,1793 dengan n=17 dan taraf $\alpha = 0,05$, dari tabel kritis diperoleh $L_{tabel} = 0,206$ dengan demikian $Lo < L_{tabel}$ (0,1793<0,206), sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas kontrol berdistribusi normal pada taraf kepercayaan 95%.

Dari hasil uji normalitas untuk kedua kelas dapat dilihat bahwa kedua kelas sampel tersebut memiliki nilai $L_{hitung} < L_{tabel,}$ ini bearti tes akhir berdistrinusi normal sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

2. Uji Homogenitas

Untuk mengetahui apakah kedua kelas memiliki variasi yang homogen atau tidak maka perlu dilakukan uji homogenitas dengan menghitung F_{hitung} berdasarkan hasil tes akhir diperoleh sebagai berikut:

Tabel 4.5. Hasil Uji homogenitas Kelas Sampel

No	Kelas	S^2	F_{hitung}	F_{tabel}
1	Kelas Eksperimen	21,3	3,84	2,29
2	Kelas Kontrol	25,7		

Dari tabel diatas, hasil yang diperoleh setelah dilakukan perhitungan data maka dapat diketahui bahwa sampel mempunyai variasi yang homogeny, dengan telah memenuhi kriteria pengujian, jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ bearti kedua kelompok mempunyai variasi yang homogen. Dapat dilihat bahwa $F_{hitung} = 3,84$ dan $F_{tabel} = 2,29$, sehingga dapat disimpulkan variasi kelompok eksperimen dan kontrol adalah homogen. Dengan demikian penelitian dapat dikatakan telah sesuai dengan tujuan uji homogenitas yaitu untuk melihat apakah kedua kelompok data mempunyai variasi yang homogeny atau tidak.

3. Uji Hipotesis

Selanjutnya dilakukan uji kesamaan dua rata-rata dengan menggunakan uji-t, hal ini dilakukan untuk melihat apakah penelitian diterima atau ditolak. Uji pada kedua kelas sampel ini dengan menggunakan uji dua pihak.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

Tabel 4.6. Hasil Uji Hipotesis Kelas Sampel

No	Kelas	N	t_{hitung}	t_{tabel}
1	Kelas Eksperimen	18	7,40	1,69
2	Kelas Kontrol	17		

Dari tabel diatas bahwa data yang diperoleh dari haswil penelitian telah dihitung sesuai dengan prosedur, dari hasil penelitian ini dapat dilihat bahwa nilai t_{hitung} = 7,40 dan nilai t_{tabel} = 1,694, hal ini menunjukkan bahwa penelitian menggunakan pendekatan konstruktivisme telah memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap hasil belajar siswa. Sesuai dengan kriteria pengujian tolak Ho bila $t_{hitung} > t_{tabel}$ H1 diterima. Dengan demikian terdapat peningkatan hasil belajar biologi dengan menggunakan pendekatan konstruktivisme. Hal ini berarti hasil belajar siswa yang diberikan pendekatan konstruktivisme terhadap pencapaian hasil belajar biologi siswa lebih tinggi dari pada hasil belajar biologi siswa yang menggunakan metode konvensional di siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Kerinci. Uji hipotesis menunjukkan bahwa hipotesis penelitian terbukti kebenarannya, sehingga dapat dikategorikan berhasil dan bisa diterapkan dalam pembelajaran biologi.

B. Pembahasan

1. Hasil Belajar Yang Tidak Menggunakan Pengaruh Pendekatan Konstruktivisme Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas VIII SMPN 4 Kerinci

Berdasarkan hasil yang diperoleh setelah melakukan penelitian dikelas VIIIb SMP Negeri 4 Kerinci sebagai kelas kontrol yang tidak diberikan pendekatan konstruktivisme dengan nilai rata-rata (75.55). Jika dilihat dari hasil sbelajar yang tidak diterapkan pendekatan konstruktivisme masih sangat rendah dibandingkan yang telah diterapkan pendekatan konstruktivisme.

Metode pembelajaran konvensional adalah metode pembelajaran tradisional atau disebut juga dengan metode ceramah, karena sejak dulu metode ini telah dipergunakan sebagai alat komunikasi lisan antara guru dengan siswa dalm proses belajar dan pembelajaran. Dalam pembelajaran sejarah metode konvensional ditandai dengan ceramah yang diiringi dengan penjelasan, serta pembagian tugas dan latihan.

Dikelas kontrol guru menggunakan metode konvensional jauh berbeda dengan hasil belajar siswa dikelas eksperimen, yang mana pada kelas kontrol peran guru lebih aktif dibandingkan dengan peran siswa, hal ini membuat siswa bosan dalam mengikuti pelajaran, karena siswa hanya mendengar, melihat dan menulis materi yang disajikan oleh guru tanpa bisa mengemukakan pendapatnya sendiri.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

2.Hasil Belajar Menggunakan Pengaruh Pendekatan Konstruktivisme Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas VIII SMPN 4 Kerinci

Berdasarkan hasil yang diperoleh setelah melakukan penelitian dikelas VIIIA SMP Negeri 4 Kerinci sebagai kelas eksperimen diberikan pendekatan konstruktivisme dengan nilai rata-rata (85.25). Dengan demikian pendekatan konstruktivisme membuat siswa lebih aktif dalam membahas suatu materi pelajaran, karena mereka dilibatkan secara langsung dalam pembahasan materi pembelajaran.

Pada pertemuan pertama pada kelas eksperimen, dilaksanakan pada tanggal 12 Oktober 2019 terlebih dahulu diawali dari penyampaian kopetensi pembelajaran dari guru. Pada tahap ini proses pembelajaran mengikuti langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran konstruktivisme sesuai dengan RPP yang telah dibuat:

1). Apersepsi

Peneliti memulai pembelajaran dengan mengaitkan pembelajaran yng telah mereka ketahui sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari.Guru mengajukan pertanyaan, apakah kamu pernah mengamati bagian-bagian tumbuhan ? Tahukah kamu tumbuhan tersusun atas organ apa saja ? pada tahap ini peneliti memancing siswa dengan mengaitkan pembelajaran yang telah mereka ketahui sebelumnya untuk mempermudah siswa memahami materi yang akan dipelajari. Setelah mereka mengaitkan pengalaman belajar yang telah dipelajari sebelumnya, peneliti memberikan

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

motivasi kepada siswa berapa pentingnya belajar Struktur dan Fungsi Tumbuhan dalam kehidupan sehari-hari, contohnya Apakah kamu pernah mengamati bagian-bagian tumbuhan?.

Setelah peneliti memberikan motivasi kepada siswa, peneliti mendorong siswa agar tertarik untuk mengetahui hal-hal yang baru berupa materi baru yang akan dipelajari, awalnya peneliti mendorong siswa untuk membangun ataupun mengkonstruk pengetahuan siswa dengan cara memberikan permasalahan ataupun contoh-contoh tanaman diluar kelas. Kemudian peneliti menjelaskan tentang tujuan pembelajaran/kompetensi dasar yang harus dicapai oleh peserta didik serta mengikuti kagiatan pembelajaran.

2). Ekspolarasi

Pada tahap ini peneliti memulai pembelajaran dengan memperkenal materi baru tentang Struktur dan Fungsi Tumbuhan. Kemudian pada awalnya peneliti menyuruh siswa mengamati gambar tanaman yang terdapat pada buku paket, yang belum diketahui strukturnya, kemudian peneliti bertanya pada siswa apasaja yang diketahui dan apa saja yang tidak diketahui pada gambar tanaman tersebut ? kemudian mereka dengan bersama mengungkap bahwa yang diketahui adalah akar, batang,dan daun yang tidak diketahui, bunga dan buah.

Peneliti meminta siswa menyimpulkan bahwa bagian dari tumbuhan ada apa saja ? dan salah satu siswa menjawab bahwa struktur tumbuhan adalah akar, batang, daun,bunga buah, yang belum diketahui

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

kebenarannya, lalu setelah itu peneliti mengaitkan dengan tumbuhan yang lain agar mereka lebih tepat menjawab. Setelah mereka bertukar pikiran dengan cara mengkonstruk pengetahuannya dengan contoh yang diberikan peneliti tersebut, barulah mereka menjawab dengan benar bahwa struktur tumbuhan adalah akar,batang,daun, bunga, buah dan biji.

3). Diskusi dan penjelasan konsep

Peneliti membagi peserta didik menjadi 4 kelompok, tiap kelompok terdiri dari 5 orang anggota, kelompok dibentuk berdasarkan keterangan guru mata pelajaran biologi yang telah mengetahui setiap kemampuan siswa. Selanjutnya siswa duduk secara berkelompok, peneliti memberikan tugas tetang materi struktur dan fungsi tumbuhan kepada setiap kelompok. Pada tahap ini siswa melakukan tukar pendapat/gagasan antar anggota kelompoknya yaitu setiap kelompok berdiskusi untuk menyelesaikan tugas mengenai struktur dan fungsi tumbuhan.Peneliti mengawasi dan membimbing kegiatan diskusi , jika ada siswa yang tidak paham dengan soal tersebut peneliti menjelaskan kepada kelompok yang bertanya.Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi yang telah ditemukan dan kelompok lain menanggapi jawaban dari hasil yang dikemukakan oleh temannya, peneliti dan peserta didik menyimpulkan hasil diskusi.

Pada awal diskusi, proses pembelajaran berkelompok kurang berjalan dengan lancar yaitu sebagian anggota kelompok tidak berkerja sama satu sama lain untuk menyelesaikan tugas yang diberikan.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

Penyebabnya adalah setiap siswa belum terbiasa berkerja sama dengan anggota-anggota kelompok yang telah ditentukan oleh peneliti, masing-masing anggota kelompok memiliki keinginan dan kebiasaan belajar yang berbeda, serta siswa belum bisa menyesuaikan diri dengan anggota kelompoknya. Tetapi seiring berjalannya waktu, siswa mulai dapat menyesuaikan diri dan berkerja sama dengan anggota kelompoknya sehingga pembelajaran berjalan dengan lancar.



Gambar 4.1 kegiatan diskusi

4). Pengembangan dan aplikasi konsep

Pada tahap ini, peneliti meminta siswa membuat beberapa soal dari materi yang telah dipelajari hari ini dan menuliskannya agar siswa terbiasa mengkonstruk atau membentuk beberapa soal yang berkaitan dengan struktur dan fungsi tumbuhan.

5). Penilaian

Peneliti memberikan tugas selanjutnya mengenai struktur dan fungsi tumbuhan, peserta didik mengerjakan tugas tersebut secara berkelompok, peneliti mengamati dan memberi penilaian kepada setiap kelompok, peneliti dan peserta didik menyimpulkan materi pelajaran dengan meminta partisipasi peserta didik, peneliti memberikan penekanan pada materi struktur dan fungsi tumbuhan agar tidak terjadi miskonsepsi terhadap peserta didik.

Pada tahap akhir yaitu setelah siswa mengetahui materi tentang struktur dan fungsi tumbuhan pada buku paket, guru meminta siswa untuk mengerjakan soal yang terdapat di dalam buku paket secara berkelompok.



Gambar 4.2 Siswa bertukar pendapat

Siswa melakukan tukar pendapat antar anggota kelompoknya untuk mendapatkan solusi permasalahan. Dan peneliti berkelilig mengamati jalannya diskusi sehingga bila ada siswa/kelompok yang kurang jelas selama diskusi berlangsung, ada beberapa kelompok yang

menanyakan beberapa hal yang berkaitan dengan struktur tumbuhan. Kemudian peneliti menjelaskan kepada siswa tersebut yang belum paham, dan membimbingnya agar menjadi paham apa yang diminta pada soal.



Gambar 4.3 Guru memberi penjelasan kepada kelompok yang bertanya

Setelah diskusi kelompok selesai, peneliti meminta salah satu perwakilan kelompok mempesentasikan hasil perkerjaannya, karena siswa masih malu-malu serta waktu belajar tinggal 15 menit, maka peneliti hanya meminta siswa mempersentasikan hasil diskusinya didepan kelas. Kemudian siswa yang lain menangapi sera memberi tanggapan dari jawaban kelompok yang mempresentasikan hasil diskusinya. Dengan bimbingan dan arahan dari peneliti sehinnga terjadi diskusi yang aktif dan menarik. Setelah itu peneliti bersama siswa membahas jawaban tersebut. Sebelum menutup pembelajaran, peneliti memberikn kesimpulan tentang

materi yang telah dipelajari siswa dan menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.



Gambar 4.4 Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi

Pertemuan kedua langkah-langkah pembelajarannya masih sama dengan pertemuan pertama yaitu menggunakan pendekatan konstruktivisme. Pertemuan kedua membahas materi tentang struktur dan fungsi bunga,buah,dan biji.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

Pada pertemuan kedua ini peneliti memulai pembelajaran dengan mengabsen siswa, kemudian peneliti membentuk siswa menjadi 4 kelompok yang terdiri dari 5 orang. Kelompok pada pertemuan ini masih sama dengan pertemuan pertama. Peneliti membagi tugas kepada setiap kelompok mengenang bunga,buah,dan biji.

Pada tahap ini peneliti mengawasi dan membimbing jalannya diskusi. Diskusi pada pertemuan ini hamper sama dengan pertemuan

sebelumnya hanya saja kondisi siswa sudah mulai terkendali. Selanjutnya pada tahap ini adalah tahap pengungkapan gagasan dimana peneliti membimbing perkelompok untuk berdiskusi mengungkapkan pendapatnya yaitu siswa bersama kelompok melakukan aktivitas dalam menjelaskan yang mana bagian-bagian dari bunga.

Seperti pada pertemuan sebelumnya, setelah siswa menyelesaikan permasalahan peneliti meminta perwakilan kelompok mempresentasikan hasil perkerjaannya. Waktu tersisa 20 menit, peneliti menunjukkan perwakilan dari kelompok 2 untuk mempresentasikan jawaban dari soal diskusi yang peneliti berikan di depan kelas. Setelah persentasi selesai peneliti mempersilahkan siswa dari kelompok lain untuk bertanya kepada kelompok yang mempresentasi apabila masih ada yang belum mengerti ternyata hampir 1 menit menunggu siswa tidak ada yang bertanya. Kemudian peneliti langsung menjelaskan kepada siswa mengenai materi yang dipelajari hari ini dan tidak lupa pula menyampaikan kepada siswa apabila ada yang belum paham boleh bertanya agar siswa menjadi bisa, pada akhir pembelajaran peneliti membimbing siswa untuk menyimpulkan pembelajaran yang telah berlangsung.

Pertemuan ketiga, pertemuan ini diawali dengan mengabsen siswa, setalah itu peneliti memulai pembelajaran dengan menyampaikan tujuan pembelajaran dan mengajukan masalah kepada siswa dalam kehidupa sehari-hari siswa. Materi yang diajarkan pada pertemuan ini adalah menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

dengan struktur dan fungsi tumbuhan, selanjutnya pembelajaran dengan diskusi dengan kelompok yang sama seperti sebelumnya, pembeljaran lebih aktif dan terkontrol, pada pertemuan ini peneliti juga mengontrol dengan waktu yang baik. Pada kegiatan ini indicator kemampuan berpikir kreatif yang yang diharapkan muncul adalah kemampuan berpikir merinci dimana siswa mampu menjawab soal yang detail dan lengkap. Selanjutnya siswa berdiskusi bersama kelompok dan mengerjakan tugas yang diberikan.

Setelah selesai mengerjakan siswa dipersilakan untuk mempresentasikan, tetapi pada pertemuan ini siswa yang melakukan persentasi diperbolehkan untuk menunjukkan kelompok lain untuk persentasi masalah selanjutnya atau minimal memberikan tanggapan atau pertanyaan apabila ada yang tidak mengerti. Hal ini bertujuan agar siswa lebih aktif dan serius dalam diskusi. Ketika peneliti minta siswa mempersentasikan kedepan banyak kelompok yang menunjuk tangan yaitu kelompok1, 3 dan 4, karena yang pertama tunjuk tangan adalah kelompok 4 maka yang maju kedepan untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya.

Setelah selesai presentasi peneliti bersama siswa menyimpulkan materi yang dipejari siswa, sebelum menutup pembelajaran, peneliti memberitahu bahwa akan diadakan tes pada pertemuan selanjutnya.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

Pertemuan keempat peneliti melakukan post tes (tes akhir) untuk memperoleh data mengenai kemampuan kognitif siswa. Tesakhir dilaksanakan selam 2 x 40 menit, tesberbentuk soal pilihan ganda sebanyak 20 soal yang memuat indikartor C1-C4.

3. Perbandingan Pencapaian Hasil Belajar Siswa Yang Diberi Pengaruh Pendekatan *Konstruktivisme* Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas VIII SMPN 4 Kerinci

Perbandingan hasil belajar yang diperoleh siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Kerinci dengan diberikannya pendekatan konstruktivisme membuktikan bahwa terdapat perubahan tingkah laku siswa dari tidak tahu menjadi tahu, dari tidak paham menjadi paham dan dari tidak mengerti menjadi mengerti.

Penggunaan metode pembelajaran dalam pelaksanaan proses belajar adalah cara-cara atau teknik umtuk mencapai tujuan pembelajaran dengan hasil nilai rata-rata yang diperoleh siswa dapat mencapai nilai yang baik atau nilai diatas KKM yang ditetapkan untuk mata pelajaran biologi di SMP Newgeri 4 Kerinci. Dari metode yang diterapkan dikelas eksperimen menunjukkan hasil yang baik dengan nilai rata-rata yang diperoleh siswa yaitu (85.25), dibandingkan dengan metode konvensional yang diterapkan dikelas kontrol dengan nilai rata-rata yang diperoleh siswa (75.55).

Setelah dilakukan pembelajaran pada kelompok ekspeimen dengan diberikan pendekatan konstruktivisme dan kelas kontrol dengan metode

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

konvensional terlihat bahwa hasil belajar kedua kelompok tersebut berbeda secara nyata. Hal ini ditunjukkan dari hasil uji t yang diperoleh t_{hitung} (7.40) > t_{tabel} (1.69) yang bearti Ho ditolak.

Berdasarkan hasil tes akhir diatas ternyata diperoleh hasil belajar biologi kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Hal ini disebabkan pada pendekatan konstruktivisme sehingga menimbulkan semangat siswa dalam proses pembelajaran, karena siswa terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran sehingga menimbulkan rasa nyaman dan tenang terhadap siswa dalam mengikuti proses pembelajaran sehingga dalam menyelesaikan permasalahan mereka dapat berbagi sesama temannya, dan berdiskusi dengan guru untuk mencari solusi dari permasalahan yang dihadapi tanpa merasa takut kepada guru.

Hasil penelitian ini sesuai dan sejalan dengan Sarman (2019) menerapkan pengaruh pendekatan konstruktivisme terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII Mts Negeri 1 Buton Tengah. Gede Artawan (2017) Pengaruh pendekatan konstruktivisme terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran teks biografi, Adriantoni (2018) pengaruh pendektan konstruktivisme terhadap hasil belajar IPA di kelas V SDN 33 Kalumbuk Kota Padang.Jeane Santi penerapan pendekatan konstruktivisme untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada pokok bahasan tumbuhan hijau. Lisnawati (2010) pengaruh pendekatan konstruktivisme dengan teknik *Mind Mapping* terhadap hasil belajar biologi siswa pada konsep virus di MAN 2 Kota Bogor.

BAB V
KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan penelitian BAB IV maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Hasil belajar IPA siswa yang tidak mengunakanpengaruh pendekatan *Konstruktivisme* terhadap hasil belajar Biologi Siswa Kelas VIII SMPN 4 Kerinci. Diperoleh rata-rata nilai tes dikelas kontrol adalah 75.55 dengan standar deviasi 5.91.
2. Hasil belajar IPA siswa yang menggunakakan pengaruh pendekatan *konstruktivisme* terhadap hasil belajar biologi siswa Kelas VIII SMPN 4 Kerinci. Diperoleh rata-rata nilai tes dikelas eksperimen adalah 85.25 dengan standar deviasi 5.39.
3. Terdapat pengaruh pendekatan *konstruktivisme* terhadap hasil belajar Biologi Siswa Kelas VIII SMPN 4 Kerinci.Kriteria pengujian adalah sebagai berikut : Terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{1-\alpha}$, dan dari hasil perhitungan diperoleh t_{hitung} = 7.40 dan t_{tabel} = 1.69, artinya 7.40 > 1.69 sehingga kesimpulannya terima H_1 dan ditolak H_0, yaitu terdapat pengaruh pendekatan *konstruktivisme* terhadap hasil belajar Biologi Siswa Kelas VIII SMPN 4 Kerinci.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah didapatkan, maka peneliti mengajukan beberapa saran sebagai berikut**:**

1. Pendekatan pembelajaran konnstruktivisme dapat menjadi alternatif bagi guru untuk meningkatkan hasil belajar Biologi siswa.
2. Metode pembelajaran konstruktivisme hendaknya lebih dikembangkan lagi terutama untuk mata pelajaran IPA pada pokok materi struktur dan fungsi tumbuhan.
3. Dengan adanya berbagai keterbatasan, maka apa yang dihasilkan dalam penelitian ini bukanlah hasil akhir. Adanya keterbatasan dan kelemahan pada penelitian ini dapat dijadukan dasar untuk diadakan penelitian lebih lanjut pada semua mata pelajaran dengan materi yang berbeda pada setiap jenjang pendidikan.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

DAFTAR PUSTAKA

Depertemen Agama RI. 2015. *Al-Quran dan Terjemahan*. Bandung.

Agustin Rina.2005. *Kamus Biologi Lengkap,*Jakarta:Berna jaya.

Agustina Monica. 2016. *Pengaruh Pendekatan Konstruktivisme Terhadap Hasil Belajar Fisika Kelas X SMA Negeri Megang Sakti*. Skripsi. Lubuk Linggau: STKIP-PGRI.

Arikunto Suharsimi. 2006.*Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik.* Jakarta: PT.Rineka Cipta.

Artawan Gede. 2017.*Pengaruh Konstruktivisme Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Teks Biografi*.Jurnal Of Education Research and Evaluation. Vol.1.No.4 pp.217-235.

Adriantoni. 2018. *Pengaruh Pendekatan Konstruktivisme terhadap Hasil Belajar IPA di Kelas V SDN 33 Kalumbuk Kota Padang*.Jurnal Ilmiah Pendidikan Islam. Vol.1.No 2 November 2018.p.ISSN: 2662-1993.

Chairul Anwar.2017 *Teori-teori Pendidikan Klasik Hingga Kontemporer,*Yogyakarta:IRCiSoD.

Fungky.2017. *Analisis Penerapan Model Pembelajaran Konstruktivisme Pada Mata Pelajaran Matematika Di Bimbingan Belajar Shinkenjuku.* Malang:FKIP UMM Diakses Pada Tanggal 04-februari-2020

Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: CV. Pusaka Setia.

Hamalik,Oemar. 2014. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: PT.Bumi Aksara.

Hasan Iqbal. 2004. *Analisis Data Penelitian Dengan Statistik*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

Hanif Nada Yulingga Dkk. 2017. *Statistik Pendidikan*. Yogyakarta: Deepublish.

Jakni. 2016. *Metodologi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan*. Bandung Alfabeta.

Jamin Ahmad. 2014. *Filsafat Pendidikan Islam*. Bandung : Alfabeta.

Khodijah Nyayu.2014. *Psikologi pendidikan*.Jakarta:PT.Raja Grafindo Persada.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

Mawardi – Nur Hidayati.2007, *ilmu alamiah dasar (IAD)- ilmu sosial Dasar (ISD)- ilmu budaya dasar(IBD),*Bandung : Pusaka Setia.

Mahmud. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: CV. Pustaka Setia.

M. Hosnan. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.

Narbuko Cholid. 2009. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

Ramayulis. 2002. *Psikologi Agama*. Jakarta: Kalam Mulia.

Sarman dkk. 2019. *Pengaruh Pendekatan Konstruktivisme Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII MTSN 1 Buton Tengah*.Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika. Vol 7 No 1 Januari 2019.

Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian kuantitatif, Kualitatif, dan R dan D*.Bandung: Alfabeta.

Sudjana. 2005. *Statistik Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia.

Sudijono Annas. 2008. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Suparno Paul,1997.*filsafat konstruktivisme dalam pendidikan*, yogyakarta:kanisiu.

Suyono.2014.*Belajar dan Pembelajaran*,Bandung:PT Remaja Rosdakarya

Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Surabaya: Prestasi Pustaka.

Ulul Azmi. 2017. *Penggunaan Modul Pembelajaran Pada Materi Struktur Dan Fungsi Tubuh Tumbuhan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*. Aceh: FTIK UIN AR-RANIRY. Diakses Pada Tanggal 4-februari-2020.

Wina Sanjaya .2009.*Strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan*. Jakarta: Kencana.

Zubaidah Siti,dkk. 2014. *Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP/MTS Kelas VIII Semester 1*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud.

Lampiran 1

Nilai Ulangan IPA Terpadu Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Kerinci

Tahun Pelajaran 2019/2020

NO	KELAS		
	$VIII_A$	$VIII_B$	$VIII_C$
1	55	50	75
2	60	50	80
3	65	75	75
4	60	70	60
5	80	55	75
6	70	75	60
7	60	60	55
8	80	60	80
9	75	75	50
10	80	65	70
11	75	80	65
12	70	70	50
13	75	65	65
14	70	65	55
15	55	80	70
16	65	60	60
17	50	55	70
18	50		65
Σx	**1195**	**1110**	**1180**
$\bar{x}$	**66,38**	**65,29**	**65,55**
S_2	**102,36**	**95,22**	**90,84**
S	**10,11**	**9,75**	**9,53**

Sumber : Dokumentasi Guru IPA Terpadu Kelas VIII Tahun 2019

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

- **Menentukan Varian Dan Standar Deviasi Kelas Populasi**

1. Kelas VIII A

NO	X_i	F_i	X_i-x	$(Xi-x)^2$	$Fi\ (Xi-x)^2$
1	50	2	-16,38	268,3	536,609
2	55	2	-11,38	129,5	259,009
3	60	3	-6,38	40,704	122,113
4	65	2	-1,38	1,9044	3,8088
5	70	3	3,62	13,104	39,3132
6	75	3	8,62	74,304	222,913
7	80	3	13,62	185,5	556,513
Jumlah		N=18			1740,28

$$S^2 = \frac{\Sigma F_i (X_i - x)^2}{n-1} = \frac{1740,28}{18-1} = \frac{1740,28}{17} = 102,36$$

$S = \sqrt{102,36}$ = 10,11

2. Kelas VIII B

No	X_i	F_i	X_i-x	$(Xi-x)^2$	$Fi\ (Xi-x)^2$
1	50	2	-15,29	233,7841	467,5682
2	55	2	-10,29	105,8841	211,7682
3	60	3	-5,29	27,9841	83,9523
4	65	3	-0,29	0,0841	0,2523
5	70	2	4,71	22,1841	44,3682
6	75	3	9,71	94,2841	282,8523
7	**80**	**2**	14,71	216,3841	432,7682
Jumlah		N=17			1523,5297

$$S^2 = \frac{\Sigma F_i (X_i - x)^2}{n-1} = \frac{1523,5297}{17-1} = \frac{1523,5297}{16} = 95,22$$

$S = \sqrt{95,22}$ = 9,75

3. Kelas VIII C

No	X_i	F_i	Xi-x	$(Xi-x)^2$	Fi $(Xi-x)^2$
1	50	2	-15,55	241,8025	483,605
2	55	2	-10,55	111,3025	222,605
3	60	3	-5,55	30,8025	92,4075
4	65	3	-0,55	0,3025	0,9075
5	70	3	4,45	19,8025	59,4075
6	75	3	9,45	89,3025	267,9075
7	80	2	14,45	208,8025	417,605
Jumlah		N=18			1544,445

$$S^2 = \frac{\Sigma F_i (X_i - x)^2}{n-1} = \frac{1544,445}{18-1} = \frac{1544,445}{17} = 90,84$$

$$S = \sqrt{90,84} = 9,53$$

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

Lampiran 2

Uji Normalitas Hasil Belajar Kelas Populasi

1. Uji Normalitas Kelas VIII A

No	X_i	F_i	F_k	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$\|F(Z_i) - S(Z_i)\|$
1	50	2	2	-1,62	0,0267	0,1111	-0,08441
2	55	2	4	-1,12	0,0898	0,2222	-0,13242
3	60	3	7	-0,63	0,2259	0,3889	-0,16297
4	65	2	9	-0,13	0,4354	0,5	-0,06464
5	70	3	12	0,35	0,6653	0,6667	-0,0014
6	75	3	15	0,85	0,8453	0,8333	0,01197
7	80	3	18	1,34	0,9459	1	-0,05412

Nilai Z_i

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{x}}{S} = \frac{50 - 66{,}38}{10{,}11} = \frac{-16{,}38}{10{,}11} = -1{,}62$$

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{x}}{S} = \frac{55 - 66{,}38}{10{,}11} = \frac{-11{,}38}{10{,}11} = -1{,}12$$

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{x}}{S} = \frac{60 - 66{,}38}{10{,}11} = \frac{-6{,}38}{10{,}11} = -0{,}63$$

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{x}}{S} = \frac{65 - 66{,}38}{10{,}11} = \frac{-1{,}38}{10{,}11} = -0{,}13$$

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{x}}{S} = \frac{70 - 66{,}38}{10{,}11} = \frac{3{,}62}{10{,}11} = 0{,}35$$

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{x}}{S} = \frac{75 - 66{,}38}{10{,}11} = \frac{8{,}62}{10{,}11} = 0{,}85$$

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{x}}{S} = \frac{80 - 66{,}38}{10{,}11} = \frac{13{,}62}{10{,}11} = 1{,}34$$

Nilai F (Z_i) = Berdasarkan tabel nilai Z

Nilai S (Z_i)

F_k : n = 2 : 18 = 0,1111

F_k : n = 4 : 18 = 0,2222

F_k : n = 7 : 18 = 0,3333

F_k : n = 9 : 18= 0,5

F_k : n = 12 : 18 = 0,6666

F_k : n = 15 : 18 = 0,8333

F_k : n = 18 : 18 = 1

Dari tabel diatas diperoleh L_o= 0,16297 dan dari tabel kritis untuk Uji Liliefors pada taraf nyata α = 0,05 dengan n = 18 diperoleh L_{tabel} = 0,200. Berarti $L_o < L_{tabel}$, sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas $VIII_A$ berdistribusi normal.

2. Uji Normalitas Kelas B

No	X_i	F_i	F_k	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$\|F(Z_i) - S(Z_i)\|$
1	50	2	2	-1,56	0,05841663	0,1176	-0,05923042
2	55	2	4	-1,05	0,14562473	0,2352	-0,08966939
3	60	3	7	-0,54	0,29371498	0,4117	-0,11804973
4	65	3	10	-0,02	0,48813577	0,5882	-0,10009952
5	70	2	12	0,48	0,68547944	0,7058	-0,02040291
6	75	3	15	0,99	0,84035001	0,8823	-0,04200293
7	80	2	17	1,50	0,93431456	1	-0,06568544

Nilai Z_i

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{x}}{S} = \frac{50 - 65{,}29}{9{,}75} = \frac{-15{,}29}{9{,}75} = -1{,}56$$

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{x}}{S} = \frac{55 - 65{,}29}{9{,}75} = \frac{-10{,}29}{9{,}75} = -1{,}05$$

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{x}}{S} = \frac{60 - 65{,}29}{9{,}75} = \frac{-5{,}29}{9{,}75} = -0{,}54$$

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{x}}{S} = \frac{65 - 65{,}29}{9{,}75} = \frac{-0{,}29}{9{,}75} = -0{,}02$$

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{x}}{S} = \frac{70 - 65{,}29}{9{,}75} = \frac{4{,}71}{9{,}75} = 0{,}48$$

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{x}}{S} = \frac{75 - 65{,}29}{9{,}75} = \frac{9{,}71}{9{,}75} = 0{,}99$$

$$= \frac{X_i - \bar{x}}{S} = \frac{80 - 65{,}29}{9{,}75} = \frac{14{,}71}{9{,}75} = 1{,}50$$

Nilai F (Z_i) = Berdasarkan tabel nilai Z

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

Nilai S (Z_i)

F_k : n = 2 : 17 = 0,1176

F_k : n = 4 : 17 = 0,2352

F_k : n = 7 : 17 = 0,4117

F_k : n = 10 : 17 = 0,5882

F_k : n = 12 : 17 = 0,7058

F_k : n = 15 : 17 = 0,8823

F_k : n = 17 : 17 = 1

Dari tabel diatas diperoleh L_o = 0,1180 dan dari tabel kritis untuk Uji Liliefors pada taraf nyata α = 0,05 dengan n = 17 diperoleh L_{tabel} = 0,206. Berarti $L_o < L_{tabel}$, sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas $VIII_B$ berdistribusi normal.

3. Uji Normalitas Kelas VIII C

No	X_i	F_i	F_k	X_iF_i	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$\|F(Z_i) - S(Z_i)\|$
1	50	2	2	100	-1,63	0,05137247	0,11111111	-0,05973864
2	55	2	4	110	-1,10	0,13414039	0,22222222	-0,08808184
3	60	3	7	180	-0,58	0,28015825	0,38888889	-0,10873064
4	65	3	10	195	-0,05	0,47698882	0,55555556	-0,07856673
5	70	3	13	210	0,46	0,67973092	0,72222222	-0,04249131
6	75	3	13	225	0,99	0,83930499	0,72222222	0,117082765
7	80	2	18	160	1,51	0,93527375	1	-0,06472625

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

Nilai Z_i

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{x}}{S} = \frac{50 - 65{,}55}{9{,}53} = \frac{-15{,}55}{9{,}53} = -1{,}63$$

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{x}}{S} = \frac{55 - 65{,}55}{9{,}53} = \frac{-10{,}55}{9{,}53} = -1{,}10$$

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{x}}{S} = \frac{60 - 65{,}55}{9{,}53} = \frac{-5{,}55}{9{,}53} = -0{,}58$$

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{x}}{S} = \frac{65 - 65{,}55}{9{,}53} = \frac{-0{,}55}{9{,}53} = -0{,}05$$

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{x}}{S} = \frac{70 - 65{,}55}{9{,}53} = \frac{4{,}45}{9{,}53} = 0{,}46$$

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{x}}{S} = \frac{75 - 65{,}55}{9{,}53} = \frac{9{,}45}{9{,}53} = 0{,}99$$

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{x}}{S} = \frac{80 - 65{,}55}{9{,}53} = \frac{14{,}45}{9{,}53} = 1{,}51$$

Nilai F (Z_i) = Berdasarkan tabel nilai Z

Nilai S (Z_i)

F_k : n = 2 : 18 =0,1111

F_k : n = 4 : 18 = 0,2222

F_k : n = 7 : 18 = 0,3888

F_k : n = 10: 18 = 0,5555

F_k : n = 13 : 18= 0,7222

F_k : n = 16 : 18 = 0,8888

F_k : n = 18: 18 = 1

Dari tabel diatas diperoleh L_o= 0,1170 dan dari tabel kritis untuk Uji Liliefors pada taraf nyata α = 0,05 dengan n = 18 diperoleh L_{tabel} = 0,200. Berarti $L_o < L_{tabel}$, sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas $VIII_C$ berdistribusi normal.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

Lampiran 3

Uji Homogenitas Variansi Terhadap Nilai Ulangan IPA Terpadu Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Kerinci Tahun Pelajaran 2019/2020

Kelas	d_k=n-1	S_i^2	d_k. S_i^2	log. S_i^2	d_k. log S_i^2
VIII A	18	102,36	1740,12	2,0101	34,1717
VIII B	17	95,22	1523,52	1,9787	31,6592
VIII C	18	90,84	1544,28	1,9582	33,2894
Jumlah	n = 53		4807,92		99,1203

1. Variansi gabungan dari semua populasi

$$S^2 = \frac{\sum d_k . S_i^2}{\sum d_k} = \frac{4.807,92}{50} = 96,1584$$

2. Menghitung nilai B

B = ($\sum d_k$) log S^2

= 50 x log (96,1584)

= 50 x 1,9829

=99,145

3. Menghitung harga Chi-Kuadrat

X^2 = (In10) [B – ($\sum d_k$. log S^2)]

= 2,3 x (99,145– 99,1203)

= 2,3 x 0,0427

= 0,09821

Untuk α = 0,05 dari daftar distribusi X^2 dengan d_k = 3-1 = 2 didapatkan X^2 (1-α) (k-1) = X^2 (1-0,05) (3-1) = X^2 (0,95) (2) = 5,99, dengan demikian $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ sehingga variasi tersebut mempunyai variansi yang homogen.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

Lampiran 4

Uji Kesamaan Rata-rata Populasi Terhadap Nilai Ulangan IPA Terpadu Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Kerinci Tahun Pelajaran 2019/2020

Kelas	N	J_i	Ji^2	Y^2
VIII A	18	1195	1420,025	81074
VIII B	17	1110	1232,100	74000
VIII C	18	1180	1392,400	78900
Jumlah	**53**	**3485**	**4044,525**	**233975**

Dari tabel diatas diperoleh :

1. Menghitung nilai kuadrat rata-rata

$$R_y = \frac{(\sum J_i)^2}{\sum N} = \frac{3485^2}{53} = \frac{12145{,}225}{53} = 229{,}155{,}2$$

2. Menghitung jumlah kuadrat antar kelompok

$$A_y = \left[\frac{\sum J_i^2}{\sum N}\right] - R_y$$

$$= \left[\frac{(1195)^2}{18} + \frac{(1110)^2}{17} + \frac{(1180)^2}{18}\right] - 229{,}155{,}2$$

$$= \left[\frac{1428{,}025}{18} + \frac{1232{,}100}{17} + \frac{1329{,}400}{18}\right] - 229{,}155{,}2$$

$$= (79{,}334 + 72{,}476 + 73{,}855) - 229{,}155{,}2$$

$$= 225{,}675 - 229{,}155{,}2$$

$$= 11{,}5$$

$$A = \frac{A_y}{k-1} = \frac{11{,}5}{2} = 5{,}75$$

3. Menghitung jumlah kuadrat dari semua data

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

$\sum Y^2 = 233975$

4. Menghitung jumlah kuadrat dalam kelompok

$$D_y = \sum Y^2 - R_y - A_y$$

$$= 233975 - 229{,}155{,}2 - 5{,}75$$

$$= 233740$$

$$D = \frac{D_y}{\sum(n_1 - 1)} = \frac{233740}{50} = 4674{,}8$$

5. Pengujian signifikan dari kelompok

$$F_{hitung} = \frac{A}{D} = \frac{5{,}75}{4674{,}8} = 0{,}001$$

Tabel Anava Satu Arah

Sumber Variansi	**d_k**	**J_k**	**K_t**	**F**
Rata-rata	1	229155,2	229155,2	
Antar Kelompok	2	11,5	5,75	0,001
Dalam Kelompok	50	233740	4674,8	
Total	**53**	-	-	-

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

Pada taraf nyata $\alpha = 0{,}05$, $V_1 = 2$ dan $V_2 = 53$ diperoleh $F_{hitung} = 0{,}001$ dan $F_{tabel} = 3{,}18$, maka $F_{hitung} < F_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat kesamaan rata-rata nilai ulangan IPA Terpadu siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Kerinci tahun pelajaran 2019/2020.

Lampiran 5

STRUKTUR DAN FUNGSI JARINGAN TUMBUHAN

1. Struktur Dan Fungsi Tumbuhan

a. Struktur dan Fungsi Akar

Akar merupakan organ tumbuhan yang umumnya berada dibawah permukaan tanah, tidak memiliki buku-buku, tumbuh kepusat bumi atau menuju air. Warna tidak hijau (keputih-putihan atau kekuning-kuningan), dan memiliki bentuk meruncing. Akar dibagi menjadi dua jenis sistem perakaran pada tumbuhan, yaitu akar serabut dan tungang. Tumbuhan monokotil seperti padi, jagung, memiliki sistem perakaran serabut. Sebaliknya pada tumbuhan dikotil seperti kacang tanah dan mangga memiliki sistem perakaran tunggang.

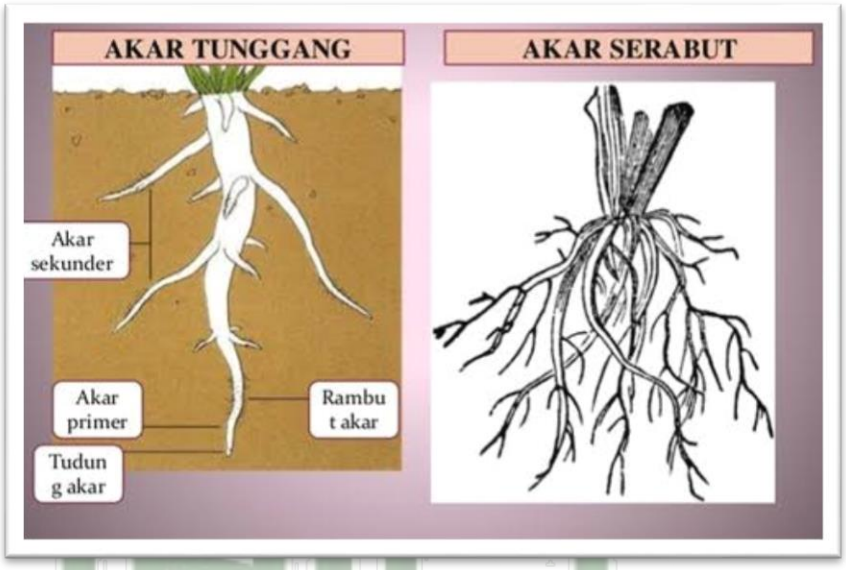
Akar memiliki fungsi sebagai berikut:

1. Menambat tubuh tumbuhan ke tanah , kedalam dan luas akar umumnya seimbang dengan ketinggian dan rindangannya tumbuhan.
2. Menyerap air dan zat hara yang terlarut di dalam tanah serta menggalirkannya kebatang dan daun.
3. Menyimpan cadangan makanan (bagi beberapa jenis tanaman.

Bila sepotong akar disayat secara melintang dan diamati dengan mikroskop, akan tampak jaringan-jaringan pokok yang menyusunnya. Struktur akar terdiri atas tudung akar, zona sel pembelah, zona pemanjangan sel, zona sel matang, dan rambut akar. Pada ujung akar terdapat sel-sel yang selalu memelah (jaringan meristem) sehingga akar

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

semakin panjang. Pada jaringan meristem karena sel-selnya masih muda, dilindungi oleh tudung akar (kaliptra). Dari luar kedalam, jaringan-jaringan tersebut berturut-turut adalah epidermis, korteks, endodermis, dan silinder pusat (stele).



b. Struktur dan Fungsi Batang

Batang merupakan bagian tubuh tumbuhan yang amat penting. Batang memiliki funsgsi sebagai berikut :

1. Mendukung tubuh tumbuhan
2. Sebagai alat transfortasi air, mineral, dan bahan makan
3. Merupakan tempat tumbuhnya cabang, daun, dan bunga

Batang dapat disamakan dengan sumbu tubuh tanaman. Struktur batang lebih kompleks dibandingkan dengan akar. Batang ada yang tumbuh di atas tanah dan ada yang tumbuh dibawah tanah. Batang yang

tumbuh didalam tanah berfungsi untuk menyimpan cadangan makanan, minsalnya pada tanaman jahe.

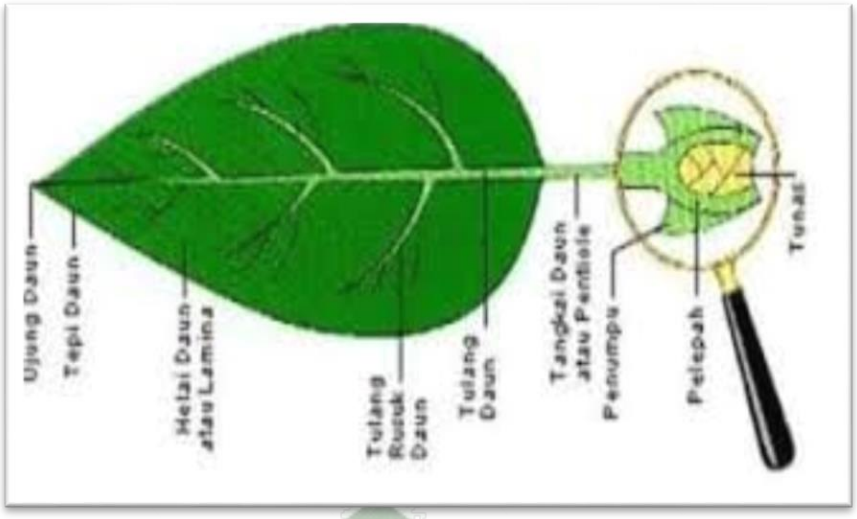




c. Struktur dan Fungsi Daun

Daun merupakan organ yang paling luas permukaannya. Organ ini aktif untuk menyelenggarakan proses fotosintesis dan penguapan. Apabila diperhatikan bentuk luarnya, daun mempunyai beberapa bagian, diantaranya helaian daun (lamina/folium), tangkai daun (petiola), dan pelepah daun.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI



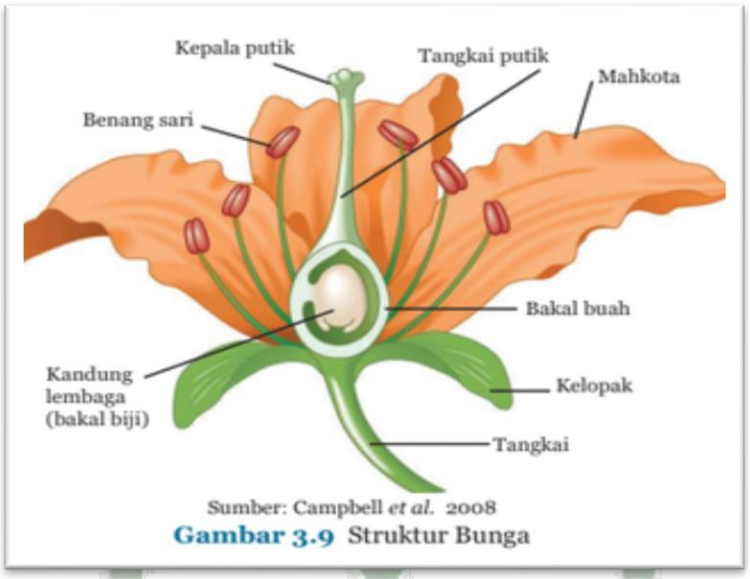
d. Struktur dan fungsi bunga

Bunga merupakan alat reproduksi generatif pada tumbuhan. Bunga biasanya memiliki warna yang menarik dan berfungsi untuk menarik serangga atau hewan lain yang dapat membantu proses penyerbukan. Secara umum bunga tersusun atas dua bagian utama, yaitu perhiasan bunga dan alat reproduksi bunga. Perhiasan bunga meliputi tangkai, kelopak (caliks), dan mahkota (corola). Sedangkan alat reproduksi berupa benang sari (alat kelamin jantan), dan putik (alatkelamin betina). Bunga yang memiliki bagian tersebut disebut bunga lengkap. Sedangkan bunga yang tidak memiliki salah satu disebut bunga tidak lengkap.

Berdasarkan keberadaan alat reproduksi dalam satu bunga, ada bunga yang memiliki benang sari dan putik dalam satu bunga. Bunga yang demikian disebut bunga sempurna. Namun ada juga yang bunga yang

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

lainnya memiliki alat kelamin saja dalam satu bunga, benng sari saja, atau putik saja. Bunga yang demikian disebut bunga tidak sempurna.



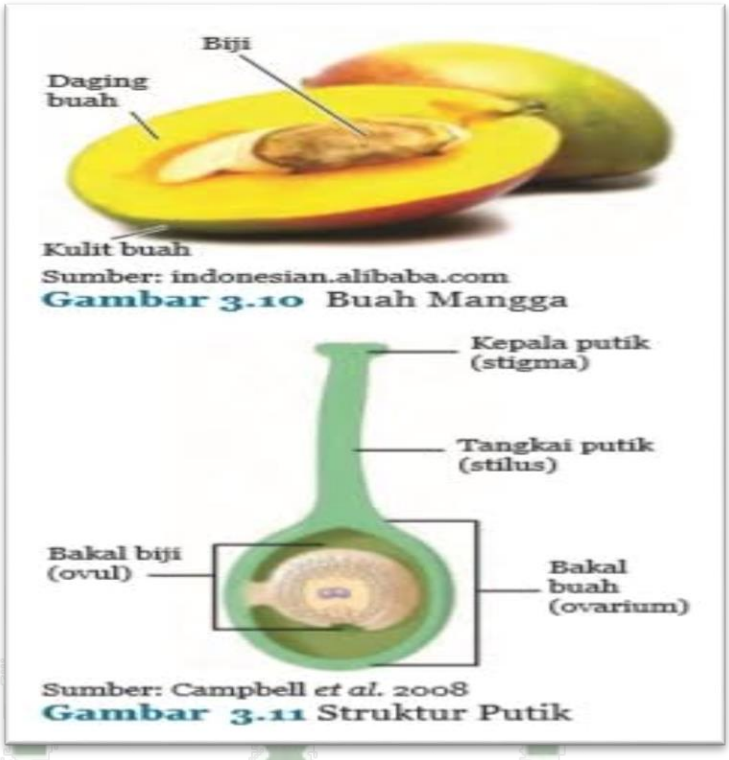
Sumber: Campbell *et al.* 2008

Gambar 3.9 Struktur Bunga

e. Struktur dan Fungsi Buah dan Biji

Salah satu bagian dari bunga yaitu putik (pistillum). Putik terdiri atas tiga bagian, yaitu bagian dasar yang menggelembung disebut bakal buah (ovarium), bagian yang memanjang disebut tangkai putik (stilus), dan kepala putik (stigma).

Didalam bakal buah terdapat satu atau lebih bakal bijin(ovul). Pada perkembangan selanjutnya, bakal buah akan berkembang menjadi buah sedangkan bakal biji akan berkembang menjadi biji.



Sumber: indonesian.alibaba.com

Gambar 3.10 Buah Mangga

Sumber: Campbell *et al.* 2008

Gambar 3.11 Struktur Putik

2. Struktur dan fungsi jaringan tumbuhan

a. Jaringan pada tumbuhan

Jaringan adalah sekelompok sel yang mempunyai struktur dan fungsi yang sama. Pada awal perkembangan tumbuhan, semua sel melakukan pembelahan diri. Akan tetapi, pada perkembangan lebih lanjut, pembelahan sel hanya terbatas pada jaringan yang bersifat embrionik. Jaringan yang bersifat embrionik adalah jaringan meristem yang selalu membelah diri. Pada korteks batang terjadi pembelahan tetapi pembelahannya sangat terbatas.

Sel meristem tumbuh dan mengalami spesialisasi membentuk berbagai macam jaringan. Jaringan yang terbentuk tersebut tidak

mempunyai kemampuan untuk membelah diri lagi. Jaringan ini disebut jaringan dewasa.

1) Jaringan meristem primer

Jaringan meristem primer merupakan perkembangan lebih lanjut dari pertumbuhan embrio. Contoh jaringan jaringan meristem primer adalah ujung batang dan ujung akar.

2) Jaringan meristem sekunder

Jaringan meristem sekunder adalah jaringan meristem yang berasal dari jaringan dewasa, yaitu kambium dan kambium gabus.

b. Jaringan dewasa

1) Jaringan epidermis

Jaringan epidermis terdapat pada permukaan organ-organ tumbuhan primer, seperti akar, batang, daun, buah, dan biji. Jaringan epiderms berfungsi melindungi bagian dalam tumbuhan dari pengaruh faktor luar yang dapat merugikan pertumbuhannya.

Sel-sel epidermis dapat berkembang menjadi alat-alat tambahan lain (derivat epidermis), minsalnya stomata, trikoma, sel kipas, sistolit, sel silica, dan sel gabus.

2) Jaringan parenkim

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

Jaringan ini terbentuk dari sel-sel hidup dengan struktur morfologi dan fisiologi yang bervariansi dan masih melakukan kegiatan proses fisologis. Jaringan parenkim disebut jaringan dasar karena terdapat di hampir setiap bagian tumbuhan. Pada daun, parenkim merupakan mesofil daun yang kadang berdeferensiasi menjadi jaringan tian dan jaringan bunga karang.

3) Jaringan pengangkut

Jaringan pengangkut pada tumbuhan tingkat tinggi berupa xilem dan floem. Xilem terdiri atas trakea, trakeid, serta unsur lain seperti serabut xilem dan parenkim xilen.

a) Xilem

Xilem merupakan suatu jaringan pengangkut yang kompleks yang terdiri atas berbagai macam bentuk sel. Umumnya sel-sel penyusun xilem telah mati, dinding sangat tebal tersusun dari zat lignin yang sehingga xilem berfungsi juga sebagai jaringan penguat. Xilem berfungsi mengangkut air dari akar melewati batang dan menuju ke daun. Unsur xilem terdiri atas unsur trakeal, serabut xilem, dan parenkim xilem.

b) Floem

Floem merupakan jarngan yang berfungsi mengangkut hasil fotosintesis dar daun menuju keseluruh

tubuh tumbuhan. Floem terdiri atas buluh tapis, unsur-unsur tapis, sel pengiring, parenkim floem, dan serabut floem.

4) Jaringan penyokong

Jaringan penyokong merupakan jaringan yang memberi kekuatan bagi tumbuhan. Berdasarkan bentuk dan sifatnya, jaringan penyokong dibedakan menjadi jaringan kolenkim dan jaringan sklerenkim.

a) Jaringan kolenkim

Jaringan kolenkim terdiri atas sel-sel yang bagian sudut dinding selnya mengalami penebalan selulosa dan sel-selnya hidup. Jaringan ini terdapat pada organ-organ tumbuhan yang masih aktif mengadakan pertumbuhan dan perkembangan.

Kolenkim mempunyai protoplas, mempunyai se primer yang lebih tebal dari pada sel parenkim. Jaringan kolenkim biasanya berkelompok dalam bentuk untaian atau silinder. Oleh karena itu kolenkim tidak mempunyai dinding sekunder dan bahan penguat (lignin) maka kolenkim dapat menyokong batang tanpa menghalangi pertumbuhan. Kolenkim tumbuh memanjang mengikuti daun dan akar yang disokongnya.

b) Jaringan sklerenkim

Jaringan sklerenkim tersusun oleh sel-sel mati yang seluruh dindingnya mengalami penebalan sehingga memiliki sifat kuat. Jaringan ini hanya dijumpai pada bagian tumbuhan yang tidak lagi mengadakan pertumbuhan dan perkembangan. Jaringan sklerenkim terdiri atas serabut (serat-serat sklerenkim) dan sklereid (sel batu)

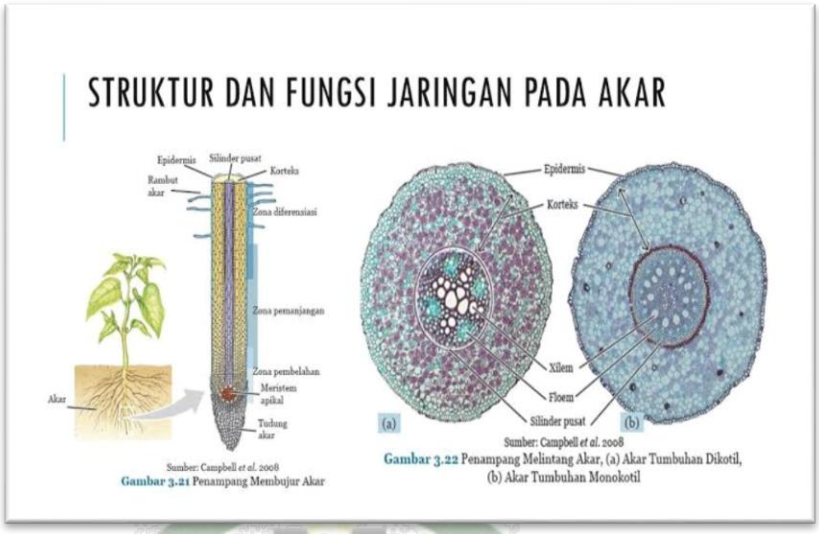
Srabut umumnya dalam bentuk utaian atau dalam bentuk lingkaran. Didalamnya berkas pengangkut, serabut biasanya berbentuk seludang yang berhubungan dengan berkas pengangkut atau dalam kelompok yang tersebar didalam xilem dan floem. Sklereid lebih pendek dari pada serat.

5) Jaringan gabus

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KERINCI

Jaringan gabus tersusun atas sel-sel gabus yang berbentuk memanjang berfungsi untuk meindungi jaringan lain yang terdapat dibawahnya agar tidak terlalu banyak kehilangan air. Oleh karena itu, sel gabus biasanya ditemukan di permukaan luar batang.

c. Jaringan pada akar



Sumber: Campbell *et al.* 2008

Gambar 3.21 Penampang Membujur Akar

Sumber: Campbell *et al.* 2008

Gambar 3.22 Penampang Melintang Akar, (a) Akar Tumbuhan Dikotil, (b) Akar Tumbuhan Monokotil

1. Epidermis

   Epdermis akar terdiri atas satu lapisan sel yang tersusun rapat. Epidermis akar umumnya tidak berkatula. Pada daerah dekat ujung akar, sel-sel epidermis ini termodifikasi menjadi bulu-bulu akar. Bulu akar berfungsi untuk memperluas bidang penyerapan.

2. Korteks

   Korteks merupakan daerah antara epidermis dengan silinder pusat. Korteks terdiri atas sel-sel parenkim yang berdinding tipi dan tersusun melingkar. Di dalam korteks tedapat ruang-ruang antar sel sebagai tempat penyimpanan udara. Fungs korteks adalah sebagai tempat penyimpanan cadangan makanan.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

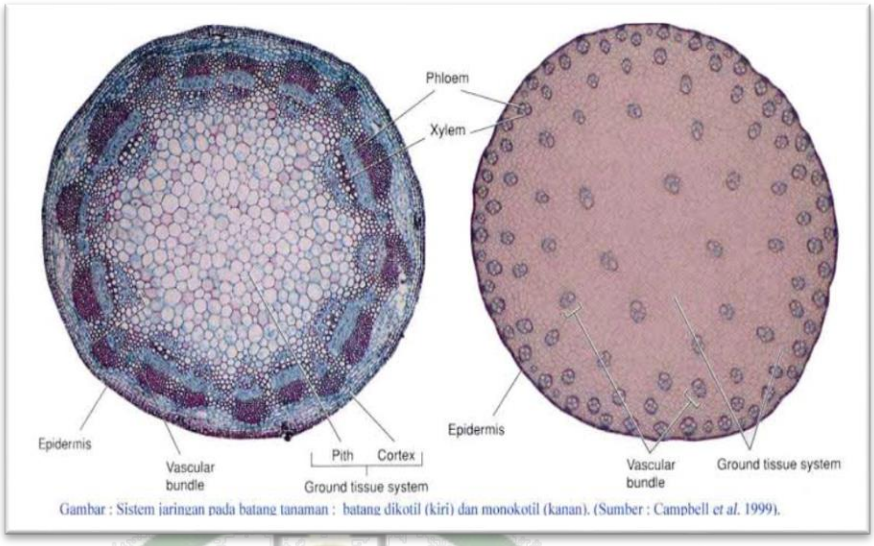
3. Endodermis

Lapisan endodermis akar terletak disebelah dalam korteks, yaitu berupa sebaris sel yang tersusun rapat tanpa ruang antar sel. Dinding sel endodermis mengalami penebalan gabus. Penebalan berupa titik yang yang disebut titik kaspari. Penebalan gabus menyebabkan dinding sel tidak dpat ditembus oleh air. Untuk masuk ke silinder pusat, air melalui endodermis yang dindingnya tidak mengalami penebalan yang disebut dengan sel penerus. Endodermis berperan mengatur lalu lintas zat ke dalam pembuluh akar.

4. Stele

Silinder pusat terletak di sebelah dalam endodermis. Di dalamnya terdapat pembuluh kayu (xilem), pembuluh tapis (floem) yang sangat berperan dalam proses pengangkutan air dan mineral, dan perisiket yang berada tepat di sebelah dalam endodermis. Perisikel berfungsi membentuk akar cabang. Akar ini akan menembus keluar melalui endodermis, korteks, dan epidermis. Pertumbuhan cabang akar ini disebut pertumbuhan endogen. Pada tanaman dikotil, diantara xilem dan floem terdapat kambium ikatan pembuluh. Pada tanaman monokotil, selain xilem dan floem terdapat empulur tetapi tidak terdapat kambium ikatan pembuluh.

d. Jaringan pada batang



Gambar : Sistem jaringan pada batang tanaman : batang dikotil (kiri) dan monokotil (kanan). (Sumber : Campbell *et al.* 1999).

1. Epidermis

   Epidermis batang terdiri atas selapis sel. Pada permukaan batang terdapat lubang-lubang yang dinamakan lentisel sebagai tempat keluar masuknya udara.

2. Korteks

   Korteks tersusun atas jaringan paenkim dan jaringan penguat seperti kolenkim dan sklerenkim.

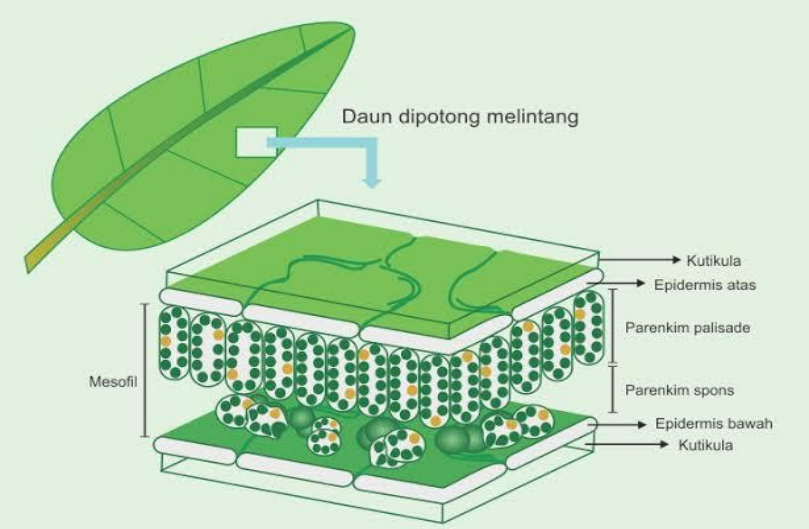
3. Stele

   Disebelah dalam korteks terdapat silinder pusat (stele) yang tersusun oleh jaringan pengangkutan (xilem dan floem) serta jaringan parenkim yang membentuk empulur. Akan tetapi, ada perbedaan yang jenis antara batang dikotil dan batang monokotil.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

Batang tumbuhan dikotil memiliki kambium yang tersusun atas jaringan meristem yang menyebabkan pertumbuhan menebal. Pada tumbuhan dikotil yang berkayu (pohon), aktivitas kambium ini menyebabkan terbentuknya lingkaran tahun.

e. Jaringan Pada Daun



Gambar Ilustrasi. Strutur internal pada daun
(Sumber: www.siswapedia.com)

1) Epidermis

Epidermis daun merupakan lapisan terluar yang biasanya terdiri atas satu lapisan sel pipih, berdinding tebal, dan kadang kala dilapisi kutikula atau lapisan lilin. Di beberapa tempat pada epidermis terdapat mulut daun atau stomata. Pada umumnya stomata terdapat pada kedua permukaan daun. Stomata berperan dalam proses transpirasi daun dan penyerapan zat-zat dari sekelilingnya. Pada umumnya tumbuhan darat mempunyai stomata

yang terdapat di epidermis bawah permukaan daun, sedangkan pada tumbuhan air terdapat di permukaan atas daun.

2) Jaringan mesofil

Mesofil daun terdiri atas jaringan perenkim yang dapat dibedakan atas parenkim palisade (jaringan pagar atau tiang) dan parenkim spons atau jaringan bungga karang. Sel-sel penyusun parenkim palisade yang tersusun rapat, banyak mengandung klorofil sehingga pada bagian inilah berlangsung fotosintesis atau asimilasi zat karbon. Adapun jaringan bunga karang, tersusun atas sel-sel yang bentuk dan letaknya tidak beraturan, banyak mempunyai ruang antarsel, dan tidak mempunyai banyak kloroplas.

Pada jaringan bunga karang, biasanya dekat dengan permukaan bawah daun, terdapat berkas pembuluh pengangkutan yang berupa tulang-tulang daun. Bagian ini dapat disamakan dengan stele yang merupakan cabang dari stele pada batang.

3) Jaringan pengangkut

Berkas pengangkut terdapat pada tulang daun. Tipe berkas pengangkut ini sama dengan tipe berkas pengangkut pada batang. Selain sebagai alat transportasi, tulang daun juga berfungsi sebagai penguat daun.

Jaringan tambahan. Pada tumbuh-tumbuhan tertentu dapat ditemukan adanya sel-sel khusus pada daun. Misalnya, saluran

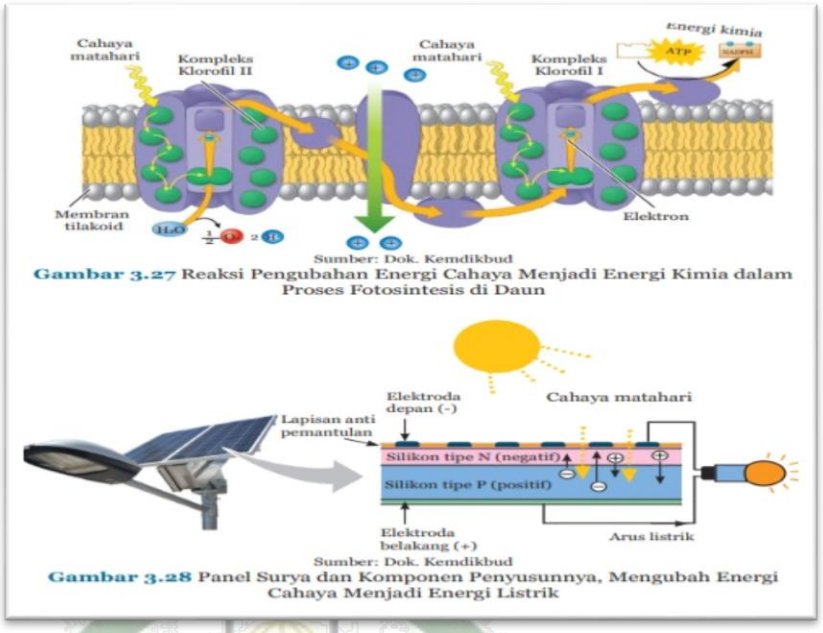
getah, sel-sel kristal, dan kelenjaar, sel-sel tersebut umumnya terdapat pada mesofil daun.

3. Teknologi yang terinspirasi oleh struktur tumbuhan

a. Sel surya

Secara pengertian sederhana sel surya adalah perangkat kelistrikan yang dapat merubah energi cahaya secara langsung menjadi energi listrik melalui efek fotovoltaik. Bahan (atau perangkat) dikatakan fotovoltaik ketika dilakukan pemaparan terhadap cahaya, bahan tersebur akan menyerapnya dan mampu mengubah energi cahaya menjadi energi listrik dalam bentuk arus dan tegangan. Pernahkah kamu melihat tumbuhan yang tumbuh merambat pada dinding rumah, misalnya tumbuhan sirih? Selain sirih banyak jenis tumbuhan yang hidupnya merambat, misalnya bunga ivy, bunga ivy merupakan tumbuhan yang banyak hidup di benua Eropa. Tumbuhan tersebut merambat pada dinding bangunan untuk mendapatkan sinar matahari yang diperlukan untuk fotosintesis jika kita mencermati daun yang tumbuh, pasti daun-daun tumbuhan itu menghadap ke arah datangnya sinar matahari. Pertumbuhan tumbuhan yang merambat dan struktur daun tumbuhan tersebut menginspirasi ilmuwan untuk mengembangkan pembangkit listrik. Pembangkit listrik tersebut dikenal dengan “solar ivy”.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I



Sumber: Dok. Kemdikbud

Gambar 3.27 Reaksi Pengubahan Energi Cahaya Menjadi Energi Kimia dalam Proses Fotosintesis di Daun

Sumber: Dok. Kemdikbud

Gambar 3.28 Panel Surya dan Komponen Penyusunnya, Mengubah Energi Cahaya Menjadi Energi Listrik

b. Lampu penerangan jalan

Ketika kamu mengamati lampu penerang jalan, beberapa lampu penerangan jalan tersebut ada yang dapat menyala sendiri ketika menjelang malam dan mati sendiri saat menjelang pagi tanpa harus dinyalakan dan dimatikan secara manual. Bagaimana hal tersebut dapat terjadi ? lampu penerangan jalan tersebut mampu menyala dan mati secara otomatis karena dilengkapi dengan sensor cahaya yang disebut fotoresistor ini mampu mendeteksi ada dan tidak adanya cahaya dilingkungan sekitar. Fotoresistor ini merupakan resistor atau hambatan listrik yang dapat diubah nilai hambatannya melalui penyinaran cahaya. Hambatan listrik dari fotoresistor ini akan berkurang jika terkena cahaya, dengan kata lain jika terdapat cahaya alat ini mampu menghantarkan listrik.

SILABUS PEMBELAJARAN

Sekolah : SMP Negeri 4 Kerinci

Kelas : VIII

Semester : 1 s/d 2

Mata pelajaran : IPA

Kompetensi dasar	Materi pembelajaran	Kegiatan pembelajaran	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber belajar
3.1 Menganalisis gerak pada makhluk hidup, sistem gerak pada manusia dan upaya menjaga	**Sistem Gerak Pada Manusia** • Struktur dan fungsi rangka • Struktur dan fungsi sendi	• 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	• Tugas • Tes • Kuis • Latihan • Ujian • Sikap • Kehadiran	2 x 5 jp	• Buku paket IPA • Lembar kerja siswa • Buku atau sumber

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

kesehatan sistem gerak. 4.1 Menyajikan karya tentang bagaimana gangguan pada sistem gerak, serta upaya menjaga kesehatan sistem gerak manusia.	• Struktur dan fungsi otot • Mekanisme kerja otot • Gangguan pada sistem gerak • Upaya menjaga kesehatan sistem gerak	sistem gerak, upaya pencegahan dan cara mengatasi nya • Menyajikan hasil pengamatan dan identifikasi tentang sistem gerak manusia dan gangguan serta upaya mengatasinya dalam bentuk tulisan dan mendiskusikannya dengan teman			belajar yang relevan • Media elektronik
3.2 Menganalisis gerak lurus, pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan hukun Newton dan	**Gerak Dan Gaya** • Gerak pada benda (GLB dan GLBB) • Kecepatan dan percepatan • Hukum newton	• Melakukan percobaan gerak lurus beraturan dan gerak lurus tidak beraturan • Melakukan percobaan mengukur kecepatan dan percepatan • Melakukan percobaan hukum newton dan menganalisis hugungannya pada	• Tugas • Tes • Kuis • Latihan • Ujian • Sikap	2 x 5 jp	• Buku paket IPA • Lembar kerja siswa • Buku atau sumber

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

penerapannya pada gerak benda dan gerak makhluk hidup. 4.2 Menyajikan hasil penyelidikan pengaruh gaya terhadap gerak benda.	tentang gerak • Penerapan hukum newton pada gerak makhluk hidup dan benda	gerak makhluk hidup dan benda dalam kehidupan sehari-hari • Melaporkan atau memaparkan hasil penyelidikan pengaruh gaya terhadap gerak benda dalam bentuk tulisan • Mengamati dan mengidentifikasi proses gerak pada tumbuhan dan hewan untuk menjelaskan penerapan pada benda seperti pesawat, kapal selam	• Kehadiran		belajar yang relevan • Media elektronik
3.3 Menjelaskan konsep usaha, pesawat sederhana dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk kerja	**Pesawat Sederhana** • Kerja (usaha) • Jenis pesawat sederhana • Mekanisme kerja pesawat sederhana • Keunggunalan mekanik	• Mengamati cara kerja pesawat sederhana baik secara langsung maupun melalui gambar dan video • Mengidentifikasi jenis pesawat sederhana seperti katrol, roda berporos, dan bidang miring • Melakukan percobaan dan mengidentifikasi mekanisme kerja	• Tugas • Tes • Kuis • Latihan • Ujian • Sikap • Kehadiran	2 x 5 jp	• Buku paket IPA • Lembar kerja siswa • Buku atau sumber belajar

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

otot pada struktur rangka manusia. 4.3 Menyajikan hasil penyelidikan atau penyelesaian masalah tentang manfaat penggunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari.	• Prinsip kerja pesawat sederhana pada otot dan rangka manusia	pesawat sederhana serta hubungannya dengan kerja otot pada struktur rangka manusia • Melaporkan/memaparkan hasil penyelidikan tentang manfaat pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari			yang relevan • Media elektronik
3.4 Menganalisis keterkaitan	**Struktur Dan Fungsi**	• Mengamati dan mengidentifikasi struktur dan fungsi tumbuhan serta	• Tugas • Tes	2 x 5 jp	• Buku paket IPA

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

struktur jaringan tumbuhan dan fungsinya, serta teknologi yang terinspirasi oleh struktur tumbuhan. 4.4 Menyajikan karya dari hasil penelusuran berbagai sumber infomasi tentang teknologi yang terinspirasi dari hasil pengamatan struktur	**Jaringan Tumbuhan** • Struktur dan fungsi akar, batang dan daun • Struktur dan fungsi bunga, buah dan biji • Struktur dan fungsi jaringan • Teknologi yang terinspirasi oleh struktur tumbuhan	teknologi yang terinspirasi oleh struktur tumbuhan • Melaporkan/memaparkan hasil kesimpulan berdasarkan pengamatan dan percobaan struktur jaringan • Menyusun rencana dan melakukan percobaan untuk teknologi yang terinspirasi oleh struktur tumbuhan berdasarkan hasil pengamatan terhadap struktur dan fungsi jaringan tumbuhan • Melaporkan hasil pengamatan teknologi yang terinspirasi oleh struktur tumbuhan dan mendiskusikannya dengan teman	• Kuis • Latihan • Ujian • Sikap • Kehadiran		• Lembar kerja siswa • Buku atau sumber belajar yang relevan • Media elektronik

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

tumbuhan					
3.5 Menganalisis sistem pencernaan pada manusia dan memahami gangguan yang berhubungan dengan sistem pencernaan, serta upaya menjaga kesehatan sistem pencernaan. 4.5 Menyajikan hasil penyelidikan	**Sistem Pencernaan Manusia** • Zat makanan • Uji bahan makanan • Organ pencernaan • Enzim pencernaan • Penyakit yang berhubungan dengan sistem pencernaan • Upaya menjaga kesehatan sistem pencernaan	• Mengamati berbagai bahan makanan • Melakukan pengujian kandungan bahan makanan yang mengandung karbohidrat, gula, lemak dan protein • Mengidentifikasi organ-organ pada sistem pencernaan didalam tubuh • Melakukan penyelidikan tentang pencernaan mekanis dan kimiawi • Mengumpulkan informasi tentang penyakit yang berhubungan dengan sistem pencernaan • Menyimpulkan, melaporkan/memaparkan hasil percobaan dan mendiskusikannya dengan teman	• Tugas • Tes • Kuis • Latihan • Ujian • Sikap • Kehadiran	2 x 5 jp	• Buku paket IPA • Lembar kerja siswa • Buku atau sumber belajar yang relevan • Media elektronik

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

tentang pencernaan mekanis dan kimiawi.					
3.5 Menganalisis sistem pencernaan pada manusia dan memahami gangguan yang berhubungan dengan sistem pencernaan, serta upaya menjaga kesehatan sistem pencernaan.	Sistem pencernaan manusia • Zat makanan • Uji bahan makanan • Organ pencernaan • Enzim pencernaan • Penyakit yang berhubungan dengan sistem pencernaan • Upaya menjaga kesehatan sistem pencernaan	• Mengamati berbagai bahan makanan • Melakukan pengujian kandungan bahan makanan yang mengandung karbohidrat, gula, lemak dan protein • Mengidentifikasi organ-organ pada sistem pencernaan didalam tubuh • Melakukan penyelidikan tentang pencernaan mekanis dan kimiawi • Mengumpulkan informasi tentang penyakit yang berhubungan dengan sistem pencernaan • Menyimpulkan, melaporkan/memaparkan hasil percobaan dan mendiskusikannya	• Tugas • Tes • Kuis • Latihan • Ujian • Sikap • Kehadiran	2 x 5 jp	• Buku paket IPA • Lembar kerja siswa • Buku atau sumber belajar yang relevan • Media elektronik

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

4.5 Menyajikan hasil penyelidikan tentang pencernaan mekanis dan kimiawi.		dengan teman			
3.6 Menjelaskan berbagai zat aditif dalam makanan dan minuman, zat adiktif, serta dampaknya terhadap kesehatan. 4.6 Membuat karya tulis tentang	**Zat Aditif Dan Zat Adiktif** • Jenis zat aditif (alami dan buatan) dalam makanan dan minuman • Jenis zat adiktif • Pengaruh zat aditif dan adiktif terhadap kesehatan	• Mengamati bahan makanan dilingkungan sekitar yang mengandung zat aditif serta tanyangan berita penyalahgunaan zat adiktif • Mengidentifikasi zat-zat aditif yang terdapat pada makanan melalui percobaan • Mengidentifikasi zat adiktif serta penyalahgunaan nya dalam kehidupan sehari-hari	• Tugas • Tes • Kuis • Latihan • Ujian • Sikap • Kehadiran	2 x 5 jp	• Buku paket IPA • Lembar kerja siswa • Buku atau sumber belajar yang relevan • Media

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

dampak penyalahgunaan zat aditif dan zat adiktif bagi kesehatan.		• Menyimpulkan dan melaporkan hasil identifikasi jenis-jenis zat aditif dan adiktif serta mendiskusikannya dengan teman			elektronik
3.7 Menganalisis sistem peredaran darah pada manusia dan memahami gangguan pada sistem peredaran darah, serta upaya menjaga kesehatan sistem peredaran darah 4.7 Menyajikan hasil percobaaan	**Sistem peredaran darah** • Komponen darah • Organ peredaran darah • Jenis peredaran darah • Penyakit pada sistem peredaran darah • Upaya menjaga kesehatan sistem	• 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 aktivitas (jenis, intensitas, durasi) dengan frekuensi denyut jantung	• Tugas • Tes • Kuis • Latihan • Ujian • Sikap • Kehadiran	2 x 5 jp	• Buku paket IPA • Lembar kerja siswa • Buku atau sumber belajar yang relevan • Media elektronik

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

pengaruh aktivitas (jenis, intensitas, atau durasi pada frekuensi denyut jantung)	peredaran darah				
4.8 Menjelaskan tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, termasuk tekanan darah, osmosis dan kapilaritas jaringan angkut pada tumbuhan 4.8 Menyajikan hasil percobaan untuk	**Tekanan zat** • Tekanan zat padat, cair dan gas • Tekanan darah • Osmosis • Gaya apung • Kapilaritas jaringan angkut pada tumbuhan	• 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, dan peristiwa kapilaritas • Melakukan percobaan untuk menyajikan tekanan zat padat, cair dan gas serta mengidentifikasi	• Tugas • Tes • Kuis • Latihan • Ujian • Sikap • Kehadiran	2 x 5 jp	• Buku paket IPA • Lembar kerja siswa • Buku atau sumber belajar yang relevan • Media elektronik

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

menyelidiki tekanan zat cair pada kedelaman tertentu, gaya apung, dan kapilaritas, misalnya dalam bidang tumbuhan		faktor-faktor yang mempengaruhi nya • Menyajikan hasil percobaan tekanan zat padat, cair dan gas dalam bentuk peta konsep dan mendiskusikan nya dengan teman			
3.9 Menganilisis sistem pernapasan pada musia dan memahami gangguan pada sistem pernapasan serta upaya menjaga kesehatan sistem	**Sistem pernapasan** • Organ pernapasan • Mekanisme pernapasan • Gangguan pada sistem pernapasan • Upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan	• 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	• Tugas • Tes • Kuis • Latihan • Ujian • Sikap • Kehadiran	2 x 5 jp	• Buku paket IPA • Lembar kerja siswa • Buku atau sumber belajar yang relevan

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

pernapasan 4.9 Mengajikan karya tantang upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan		kesehatan • Mengumpulkan informasi tentang bahaya merokok bagi kesehatan • Mengumpulkan informasi tentang bahaya merokok bagi kesehatan • Membuat poster tentang bahaya merokok bagi kesehatan			• Media elektronik
4. 10 Menganalisis sistem ekskresi pada manusia dan memahami gangguan pada sistem ekskresi serta upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi 4.10 Membuat karya	**Sistem ekskresi** • Organ-organ penysuun sistem ekskresi • Struktur dan fungsi sistem ekskresi • Gangguan pada sistem ekskresi • Upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi	• Mengamati tayangan/model sistem ekskresi • Mengidentifikasi struktur dan fungsi, gangguan dan upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi • Membuat karya tulsi tentang menjaga kesehatan sistem ekskresi dan mendiskusikannya dengan teman	• Tugas • Tes • Kuis • Latihan • Ujian • Sikap • Kehadiran	2 x 5 jp	• Buku paket IPA • Lembar kerja siswa • Buku atau sumber belajar yang relevan • Media

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

tentang sistem ekskresi pada manusia dan penerapannya dalam menjaga kesehatan diri					elektronik
3.11 Menganalisis konsep getaran, gelombang, dan bunyi, dalam kehidupan sehari-hari termasuk sistem pendengaran manusia dan sistem sonar pada hewan 4.11 menyajikan	**Getaran, gelombang dan bunyi** • Getaran • Gelombang • Bunyi • Sistem pendengaran pada manusia • Permanfaatan gelombang bunyi dalam kehidupan sehari-hari	• Mengamati fenomena getaran pada bandul ayunan, gelombang pada tali/slinki serta bunyi dari berbagai sumber bunyi • Mengamati mekanisme mendengar pada manusia dan sistem sonar pada hewan • Melakukan percobaan untuk mengukur mengukur periode dan frekuensi getaran bantul ayam • Melakukan percobaan untuk mengukur besaran-besaran pada	• Tugas • Tes • Kuis • Latihan • Ujian • Sikap • Kehadiran	2 x 5 jp	• Buku paket IPA • Lembar kerja siswa • Buku atau sumber belajar yang relevan • Media elektronik

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

hasil percobaan tentang getaran, gelombang dan bunyi	• Sistem sonar pada hewan	gelombang • Mengidentifikasi bagian-bagian sistem pendengaran untuk mengatahui 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 mendiskusikan nya dengan teman			
3.12 Menganalisis sifat-sifat cahaya, pembentukan bayangan pada	**Cahaya** • Sifat-sifat cahaya • Pembentukan bayangan pada cermin dan lensa	• Melakukan pengamatan fenomena serta mendiskusikannya terkait dengan pembiasan cahaya dalam kehidupan sehari-hari misalnya, pelangi, jalan aspal Nampak berair,	• Tugas • Tes • Kuis • Latihan • Ujian	2 x 5 jp	• Buku paket IPA • Lembar kerja siswa

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

bidang datar dan lengkung, serta penerapannya untuk menjelaskan proses penglihatan manusia, mata serangga dan prinsip kerja alat optic 4.12 Menyajikan hasil percobaan tentang pembentukan bayangan pada cermin dan lensa	• Penglihatan manusia • Proses pembemtukan bayangan pada mata serangga • Alat optik	sedotan yang terlihat patah didalam gelas berisi air • Mengamati bayangan pada cermin dan lensa • Mengamati mekanisme cara kerja mata manusia dan mata serangga serta mengidentifikasi kesamaanya 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 optic • Memaparkan hasil percobaan pembentukan bayangan pada cermin dan lensa serta mengidentifikasi bagian-bagian mata dan jenis-jenis	• Sikap • Kehadiran		• Buku atau sumber belajar yang relevan • Media elektronik

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

		alat optik dalam bentuk laporan tertulis dan mendiskusikannya dengan teman			

Senin,09 juli 2019

Mengetahui,
Kepala sekolah SMP Negeri 4 Kerinci

KAHAR MUHIDIN, S.Pd
NIP. 19690413 199702 1 001

Diketahui:
Guru mata pelajaran IPA

SANTI ELYANI, S.P
NIP.19760223 201408 2 001

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

Lampiran 7

RENCANA PELAKASANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS EKSPERIMEN

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 4 Kerinci
Kelas/Semester : VIII/ Ganjil
Matapelajaran : IPA Biologi
Materi Pokok : Struktur dan Fungsi Tumbuhan
Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 : Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangganya

KI 3 : Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan bertanya berdasarkan rasa ingn tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan

KI 4 : Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak bermain dan berakhlak mulia.

B. Kompetensi Dasar :

3.4Menganalisis keterkaitan struktur jaringan tumbuhan dan fungsinya, serta teknologi yang terinspirasi oleh struktur tumbuhan

4.4 Mengkomunikasikan teknologi yang terinspirasi oleh hasil pengamatan struktur tumbuhan dari berbagai sumber.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Mengidentifikasi Struktur jaringan pada akar
2. Mengidentifikasi Struktur jaringan pada batang
3. Mengidentifikasi Struktur jaringan pada daun
4. Menjelaskan Fungsi jaringan pada akar

5. Menjelaskan Fungsi jaringan pada batang
6. Menjelaskan Fungsi jaringan pada daun

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah proses belajar mengajar diharapkan peserta didik dapat:

1. Peserta didik mampu mengindentifikasi struktur jaringan pada akar melalui kegitan diskusi
2. Peserta didik mampu mengidentifikasi struktur jaringan pada batang melalui kegiatan diskusi
3. Peserta didik mampu menidentifikasi struktur jaringan pada daun melalui kegitan diskusi.
4. Peserta didik mampu menjelaskan fungsi jaringan pada akar,batang dan daun melalui kegiatan diskusi

E. Materi Pembelajaran

- Struktur dan fungsi jaringan akar,batang, dan daun

F. Model Pembelajaran Pembelajaran

1. Pendekatan : *Kontruktivisme*
2. Metode Pembelajaran : Diskusi dan Penugasan

G. Sumber Belajar

Sumber Belajar:

- E-book (Siti Zubaidah,Susriyati Mahanal,Lia Yuliati, dan Darsono Sigit, Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SMP/MTS Kelas VIII Semester I)
- Modul Pengayaan IPA kelas VIII

H. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Ketiga

Kegiatan	Rincian Kegiatan
Pendahuluan (10 menit)	**Orientasi** • Guru Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan ***syukur*** kepada Tuhan **YME** dan berdoa untuk memulai pembelajaran • Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin

Kegiatan	Rincian Kegiatan
	• Guru menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran **Apresepsi** • Guru mengaitkan pembelajaran yng telah mereka ketahui dengan materi yang akan dipelajari. • Guru mengajukan pertanyaan, apakah kamu tahu tumbuhan tersusun jaringan apa saja ? **Motivasi** • Sebelum mempelajari tentang struktur dan fungsi jaringan tumbuhan, sebaiknya peserta didik dimotivasi terlebih dahulu. • Guru mereview materi sebelumnya. • Guru mendorong siswa untuk membangun atau mengkonstruk pengetahuan siswa dengan memberikan permasalahan ataupun contoh tanaman diluar kelas • Guru menjelaskan tentang tujuan pembelajaran/kompetensi dasar yang harus dicapai oleh peserta didik serta mengikuti kagiatan pembelajaran.
Kegiatan Inti (75 menit)	***Ekspolarasi*** • Guru memperkenal materi baru tentang Struktur dan Fungsi jaringan • Guru menunjukkan gambar jaringan yang terdapat pada daun yang diiris melintang. • Peserta didik memberikan dugaan sementara terkait pertayaan tersebut. • Setiap kelompok diajukan bertanya mengenai gambar tersebut. **Dikusi dan pejelelasan konsep** • Peserta didik duduk secara berkelompok

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

Kegiatan	Rincian Kegiatan
	• Guru memberikan tugas kelompok • Peserta didik berdiskusi bersama untuk mengerjakan tugas • Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi, dan kelompok lain menanggapinya. • Guru menjelaskan materi tentang struktur dan fungsi jaringan pada akar, batang, dan daun. • Peserta didik dan guru menarik kesimpulan tetang materi yang telah dipelajari.. ***Pengembangan dan aplikasi konsep*** • Guru meminta peserta didik membuat beberapa soal mengenai materi tentang Struktur dan fungsi jaringandari akar,batang, dan daun.
Penutup **(15 Menit)**	***Penilaian*** • Guru menyimpulkan hasil diskusi bersama-sama • Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang tampil didepan kelas • Guru menyampaikan bahwa pada pertemuan berikutnya akan diadakan ulangan. • Guru menutup pembelajaran dengn alhamdulillah

I. Penilaian Hasil Belajar

Aspek Pengetahuan : Tes Akhir Objektif

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

Hiang, Desember 2019

Diketahui:

Guru mata pelajaran IPA

SANTI ELYANI ,S.P

NIP.19760223 201408 2 001

Mahasiswa Peneliti

SENTIA ANGRAINI

NIM. 09.1865.15

Mengetahui,

Kepala sekolah SMP Negeri 4 Kerinci

KAHAR MUHIDIN, S.Pd

NIP. 19690413 199702 1 001

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

RENCANA PELAKASANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS EKSPERIMEN

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 4 Kerinci
Kelas/Semester : VIII/ Ganjil
Matapelajaran : IPA Biologi
Materi Pokok : Struktur dan Fungsi Tumbuhan
Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 : Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangganya

KI 3 : Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan bertanya berdasarkan rasa ingn tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan

KI 4 : Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak bermain dan berakhlak mulia.

B. Kompetensi Dasar :

3.4 Menganalisis keterkaitan struktur jaringan tumbuhan dan fungsinya, serta teknologi yang terinspirasi oleh struktur tumbuhan

4.4 Mengkomunikasikan teknologi yang terinspirasi oleh hasil pengamatan struktur tumbuhan dari berbagai sumber.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

7. Mengidentifikasi Struktur jaringan pada akar
8. Mengidentifikasi Struktur jaringan pada batang
9. Mengidentifikasi Struktur jaringan pada daun
10. Menjelaskan Fungsi jaringan pada akar

11. Menjelaskan Fungsi jaringan pada batang
12. Menjelaskan Fungsi jaringan pada daun

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah proses belajar mengajar diharapkan peserta didik dapat:

5. Peserta didik mampu mengindentifikasi struktur jaringan pada akar melalui kegitan diskusi
6. Peserta didik mampu mengidentifikasi struktur jaringan pada batang melalui kegiatan diskusi
7. Peserta didik mampu menidentifikasi struktur jaringan pada daun melalui kegitan diskusi.
8. Peserta didik mampu menjelaskan fungsi jaringan pada akar,batang dan daun melalui kegiatan diskusi

E. Materi Pembelajaran

- Struktur dan fungsi jaringan akar,batang, dan daun

F. Model Pembelajaran Pembelajaran

3. Pendekatan : *Kontruktivisme*
4. Metode Pembelajaran : Diskusi dan Penugasan

G. Sumber Belajar

Sumber Belajar:

- E-book (Siti Zubaidah,Susriyati Mahanal,Lia Yuliati, dan Darsono Sigit, Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SMP/MTS Kelas VIII Semester I)
- Modul Pengayaan IPA kelas VIII

H. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Ketiga

Kegiatan	Rincian Kegiatan
Pendahuluan (10 menit)	**Orientasi** • Guru Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan ***syukur*** kepada Tuhan **YME** dan berdoa untuk memulai pembelajaran • Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin

Kegiatan	Rincian Kegiatan
	• Guru menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran **Apresepsi** • Guru mengaitkan pembelajaran yng telah mereka ketahui dengan materi yang akan dipelajari. • Guru mengajukan pertanyaan, apakah kamu tahu tumbuhan tersusun jaringan apa saja ? **Motivasi** • Sebelum mempelajari tentang struktur dan fungsi jaringan tumbuhan, sebaiknya peserta didik dimotivasi terlebih dahulu. • Guru mereview materi sebelumnya. • Guru mendorong siswa untuk membangun atau mengkonstruk pengetahuan siswa dengan memberikan permasalahan ataupun contoh tanaman diluar kelas • Guru menjelaskan tentang tujuan pembelajaran/kompetensi dasar yang harus dicapai oleh peserta didik serta mengikuti kagiatan pembelajaran.
Kegiatan Inti (75 menit)	***Ekspolarasi*** • Guru memperkenal materi baru tentang Struktur dan Fungsi jaringan • Guru menunjukkan gambar jaringan yang terdapat pada daun yang diiris melintang. • Peserta didik memberikan dugaan sementara terkait pertayaan tersebut. • Setiap kelompok diajukan bertanya mengenai gambar tersebut. **Dikusi dan pejelelasan konsep** • Peserta didik duduk secara berkelompok

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

Kegiatan	Rincian Kegiatan
	• Guru memberikan tugas kelompok • Peserta didik berdiskusi bersama untuk mengerjakan tugas • Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi, dan kelompok lain menanggapinya. • Guru menjelaskan materi tentang struktur dan fungsi jaringan pada akar, batang, dan daun. • Peserta didik dan guru menarik kesimpulan tetang materi yang telah dipelajari.. ***Pengembangan dan aplikasi konsep*** • Guru meminta peserta didik membuat beberapa soal mengenai materi tentang Struktur dan fungsi jaringandari akar,batang, dan daun.
Penutup **(16 Menit)**	***Penilaian*** • Guru menyimpulkan hasil diskusi bersama-sama • Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang tampil didepan kelas • Guru menyampaikan bahwa pada pertemuan berikutnya akan diadakan ulangan. • Guru menutup pembelajaran dengn alhamdulillah

I. Penilaian Hasil Belajar

Aspek Pengetahuan : Tes Akhir Objektif

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

Hiang, Desember 2019

Diketahui:

Guru mata pelajaran IPA

SANTI ELYANI ,S.P

NIP.19760223 201408 2 001

Mahasiswa Peneliti

SENTIA ANGRAINI

NIM. 09.1865.15

Mengetahui,

Kepala sekolah SMP Negeri 4 Kerinci

KAHAR MUHIDIN, S.Pd

NIP. 19690413 199702 1 001

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

RENCANA PELAKASANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS EKSPERIMEN

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 4 Kerinci
Matapelajaran : IPA Biologi
Materi Pokok : Struktur dan Fungsi Tumbuhan
Alokasi Waktu : 3 x 45 Menit

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 : Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangganya

KI 3 : Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan bertanya berdasarkan rasa ingn tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan

KI 4 : Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak bermain dan berakhlak mulia.

B. Kompetensi Dasar :

3.4Menganalisis keterkaitan struktur jaringan tumbuhan dan fungsinya, serta teknologi yang terinspirasi oleh struktur tumbuhan

4.4 Mengkomunikasikan teknologi yang terinspirasi oleh hasil pengamatan struktur tumbuhan dari berbagai sumber.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

13. Mengidentifikasi Struktur jaringan pada bunga
14. Mengidentifikasi Struktur jaringan pada Buah
15. Mengidentifikasi struktur jaringan pada biji
16. Menjelaskan Fungsi jaringan pada bunga
17. Menjelaskan Fungsi jaringan pada buah

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

18. Menjelaskan Fungsi jaringan pada biji

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah proses belajar mengajar diharapkan peserta didik dapat:

9. Peserta didik mampu mengindentifikasi struktur jaringan pada bunga melalui kegitan diskusi
10. Peserta didik mampu mengidentifikasi struktur jaringan pada buah melalui kegiatan diskusi
11. Peserta didik mampu menidentifikasi struktur jaringan pada biji melalui kegitan diskusi.
12. Peserta didik mampu menjelaskan fungsi jaringan pada bunga,buah, dan biji melalui kegiatan diskusi

E. Materi Pembelajaran

- Struktur dan fungsi jaringan bunga,buah, dan biji

F. Model Pembelajaran Pembelajaran

5. Pendekatan : *Kontruktivisme*
6. Metode Pembelajaran : Diskusi dan Penugasan

G. Sumber Belajar

Sumber Belajar:

- E-book (Siti Zubaidah,Susriyati Mahanal,Lia Yuliati, dan Darsono Sigit, Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SMP/MTS Kelas VIII Semester I)
- Modul Pengayaan IPA kelas VIII

H. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan kedua

Kegiatan	Rincian Kegiatan
Pendahuluan (10 menit)	**Orientasi** • Guru Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan ***syukur*** kepada Tuhan **YME** dan berdoa untuk memulai pembelajaran • Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin • Guru menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam

Kegiatan	Rincian Kegiatan
	mengawali kegiatan pembelajaran • Guru meminta peserta didik untuk mempersiapkan buku/catatan dan alat tulis. **Apresepsi** • Guru mengaitkan pembelajaran yang telah mereka ketahui dengan materi yang akan dipelajari, yaitu tentang struktur bunga,buah dan biji • Guru mengajukan pertanyaan, Apakah kamu pernah mengamati bagian-bagian Tumbuhan? Tahukah kamu tumbuhan tersusun atas organ jaringan apa saja ? **Motivasi** • Guru mereview materi sebelumnya • Guru mendorong siswa untuk membangun atau mengkonstruk pengetahuan siswa dengan memberikan permasalahan ataupun contoh bunga didepan kelas. • Guru menjelaskan tentang tujuan pembelajaran/kompetensi dasar yang harus dicapai oleh peserta didik serta mengikuti kagiatan pembelajaran.
Kegiatan Inti (110 Menit)	***Ekspolarasi*** • Guru memperkenal materi baru tentang Struktur dan Fungsi jaringan pad bunga,buah,dan biji.. • Guru menyuruh siswa mengamati gambar jaringan pada buah yang terdapat pada buku paket • Peserta didik memberikan dugaan sementara terkait pertayaan yang telah diberikan guru. • Guru bertanya kepada siswa apa saja yang diketahui pada gambar tersebut? **Dikusi dan pejelelasan konsep** • Peserta didik duduk secara berkelompok

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

Kegiatan	Rincian Kegiatan
	• Peserta didik melakukan diskusi untuk menentukan jaringan pada bunga,buah,dan biji. • Guru mengawasi dan membimbing kegiatan diskusi. • Peserta didik memecahkan masalah bersama teman satu kelompoknya. • Peserta didik bertukar pendapat dengan teman satu kelompoknya. • Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi yang telah ditemukan. • Kelompok lain menanggapi jawaban dari hasil yang dikemukakan oleh temannya. ***Pengembangan dan aplikasi konsep*** • Guru meminta peserta didik membuat gambar struktur jaringan pada buah.
Penutup (17 Menit)	***Penilaian*** • Guru membimbing peserta didik untuk menyimpulkan materi pelajaran dengan meminta partisipasi peserta didik. • Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang berkerja sama dengan baik mengerjakan diskusi. • Guru memberi tes objektif berupa 20 soal pilihan ganda.untuk mengetahui pengaruh pendekatan konstruktivisme. • Guru menutup pelajaran dengan mengakhiri pembelajaran dengan hamdalah.

I. Penilaian Hasil Belajar

Aspek Pengetahuan : Tes Akhir Objektif

Hiang, Desember 2019

Diketahui:

Guru mata pelajaran IPA

SANTI ELYANI ,S.P

NIP.19760223 201408 2 001

Mahasiswa Peneliti

SENTIA ANGRAINI

NIM. 09.1865.15

Mengetahui,

Kepala sekolah SMP Negeri 4 Kerinci

KAHAR MUHIDIN, S.Pd

NIP. 19690413 199702 1 001

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

RENCANA PELAKASANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS EKSPERIMEN

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 4 Kerinci
Matapelajaran : IPA Biologi
Materi Pokok : Struktur dan Fungsi Tumbuhan
Alokasi Waktu : 3 x 45 Menit

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 : Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangganya

KI 3 : Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan bertanya berdasarkan rasa ingn tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan

KI 4 : Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak bermain dan berakhlak mulia.

B. Kompetensi Dasar :

3.4Menganalisis keterkaitan struktur jaringan tumbuhan dan fungsinya, serta teknologi yang terinspirasi oleh struktur tumbuhan

4.4 Mengkomunikasikan teknologi yang terinspirasi oleh hasil pengamatan struktur tumbuhan dari berbagai sumber.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

19. Mengidentifikasi Struktur jaringan pada bunga
20. Mengidentifikasi Struktur jaringan pada Buah
21. Mengidentifikasi struktur jaringan pada biji
22. Menjelaskan Fungsi jaringan pada bunga
23. Menjelaskan Fungsi jaringan pada buah

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

24. Menjelaskan Fungsi jaringan pada biji

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah proses belajar mengajar diharapkan peserta didik dapat:

13. Peserta didik mampu mengindentifikasi struktur jaringan pada bunga melalui kegitan diskusi
14. Peserta didik mampu mengidentifikasi struktur jaringan pada buah melalui kegiatan diskusi
15. Peserta didik mampu menidentifikasi struktur jaringan pada biji melalui kegitan diskusi.
16. Peserta didik mampu menjelaskan fungsi jaringan pada bunga,buah, dan biji melalui kegiatan diskusi

E. Materi Pembelajaran

- Struktur dan fungsi jaringan bunga,buah, dan biji

F. Model Pembelajaran Pembelajaran

7. Pendekatan : *Kontruktivisme*
8. Metode Pembelajaran : Diskusi dan Penugasan

G. Sumber Belajar

Sumber Belajar:

- E-book (Siti Zubaidah,Susriyati Mahanal,Lia Yuliati, dan Darsono Sigit, Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SMP/MTS Kelas VIII Semester I)
- Modul Pengayaan IPA kelas VIII

H. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan keempat

Kegiatan	Rincian Kegiatan
Pendahuluan (10 menit)	**Orientasi** • Guru Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan ***syukur*** kepada Tuhan **YME** dan berdoa untuk memulai pembelajaran • Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin • Guru menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam

Kegiatan	Rincian Kegiatan
	mengawali kegiatan pembelajaran • Guru meminta peserta didik untuk mempersiapkan buku/catatan dan alat tulis. **Apresepsi** • Guru mengaitkan pembelajaran yang telah mereka ketahui dengan materi yang akan dipelajari, yaitu tentang struktur bunga,buah dan biji • Guru mengajukan pertanyaan, Apakah kamu pernah mengamati bagian-bagian Tumbuhan? Tahukah kamu tumbuhan tersusun atas organ jaringan apa saja ? **Motivasi** • Guru mereview materi sebelumnya • Guru mendorong siswa untuk membangun atau mengkonstruk pengetahuan siswa dengan memberikan permasalahan ataupun contoh bunga didepan kelas. • Guru menjelaskan tentang tujuan pembelajaran/kompetensi dasar yang harus dicapai oleh peserta didik serta mengikuti kagiatan pembelajaran.
Kegiatan Inti (110 Menit)	***Ekspolarasi*** • Guru memperkenal materi baru tentang Struktur dan Fungsi jaringan pad bunga,buah,dan biji.. • Guru menyuruh siswa mengamati gambar jaringan pada buah yang terdapat pada buku paket • Peserta didik memberikan dugaan sementara terkait pertayaan yang telah diberikan guru. • Guru bertanya kepada siswa apa saja yang diketahui pada gambar tersebut? **Dikusi dan pejelelasan konsep** • Peserta didik duduk secara berkelompok

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

Kegiatan	Rincian Kegiatan
	• Peserta didik melakukan diskusi untuk menentukan jaringan pada bunga,buah,dan biji. • Guru mengawasi dan membimbing kegiatan diskusi. • Peserta didik memecahkan masalah bersama teman satu kelompoknya. • Peserta didik bertukar pendapat dengan teman satu kelompoknya. • Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi yang telah ditemukan. • Kelompok lain menanggapi jawaban dari hasil yang dikemukakan oleh temannya. ***Pengembangan dan aplikasi konsep*** • Guru meminta peserta didik membuat gambar struktur jaringan pada buah.
Penutup (18 Menit)	***Penilaian*** • Guru membimbing peserta didik untuk menyimpulkan materi pelajaran dengan meminta partisipasi peserta didik. • Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang berkerja sama dengan baik mengerjakan diskusi. • Guru memberi tes objektif berupa 20 soal pilihan ganda.untuk mengetahui pengaruh pendekatan konstruktivisme. • Guru menutup pelajaran dengan mengakhiri pembelajaran dengan hamdalah.

I. Penilaian Hasil Belajar

Aspek Pengetahuan : Tes Akhir Objektif

Hiang, Desember 2019

Diketahui:

Guru mata pelajaran IPA

SANTI ELYANI ,S.P

NIP.19760223 201408 2 001

Mahasiswa Peneliti

SENTIA ANGRAINI

NIM. 09.1865.15

Mengetahui,

Kepala sekolah SMP Negeri 4 Kerinci

KAHAR MUHIDIN, S.Pd

NIP. 19690413 199702 1 001

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

RENCANA PELAKASANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS KONTROL

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 4 Kerinci
Kelas/Semester : VIII /1
Matapelajaran : IPA Terpadu
Materi Pokok : Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan
Alokasi Waktu : 3 x 45 Menit

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 : Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangganya

KI 3 : Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan bertanya berdasarkan rasa ingn tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan

KI 4 : Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak bermain dan berakhlak mulia.

B. Kompetensi Dasar :

3.4Menganalisis keterkaitan struktur jaringan tumbuhan dan fungsinya, serta teknologi yang terinspirasi oleh struktur tumbuhan.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

25. Menganalisis struktur dan fungsi akar, batang, dan daun

26. Menjelaskan struktur dan fungsi bunga,buah dan biji

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah proses belajar mengajar diharapkan peserta didik dapat:

17. Peserta didik dapat mendeskripsikan struktur dan fungsi akar,batang,dan daun,bunga,buah dan biji

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

18. Peserta didik dapat menjelaskan organ-organ tumbuhan beserta fungsi nya
19. Peserta didik dapat mengidentifikasi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan
20. Peserta didik mampu mengamati teknologi yang terinspirasi oleh struktur dan fungsi jaringan tumbuhan

E. Materi Pembelajaran

1. Struktur dan fungsi tumbuhan

F. Model Pembelajaran Pembelajaran

9. Pendekatan : *Scientific*
10. Model Pembelajaran : *Konvensional*
11. Metode Pembelajaran : Ceramah dan penugasan

G. Alat dan Sumber Belajar

1. Sumber Belajar:
   - Buku Pegangan Siswa IPA Terpadu kelas VIII

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Rincian Kegiatan
Pendahuluan (10 menit)	1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan salam dan do'a 2. Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin 3. Guru memberikan apersepsi 4. Guru memberikan motivasi 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 6. Guru menjelaskan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan
Kegiatan Inti (110menit)	**Mengamati** 1. Peserta didik mendengar penjelasan guru tentang materi pembelajaran yang disajikan **Menanya** 2. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa untuk

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

Kegiatan	Rincian Kegiatan
	memastikan siswa sudah menegrti atau belum. 3. Guru memberikan tugas kepada siswa **Mengumpulkan Informasi** 4. Guru meminta masing-masing siswa mencari jawabannya melalui buku paket yang mereka miliki. **Mengasosiasikan** 5. Peserta didik mengumpulkan informasi atau data untuk mengerjakan tugas yang diberikan guru di LKS 6. Peserta didik membuat kesimpulan mengenai struktur dan fungsi organ tumbuhan 7. Peserta didik membuat ringkasan hasil belajar
Penutup **(15 menit)**	**Mengkomunikasikan** 1. Salah satu siswa diminta untuk mempresentasi hasil belajar di depan kelas 2. Guru memberikan kesempatan kepada siswa yang lain untuk mengajukan pertanyaan, kritik dan saran kepada teman yang mempresentasikan laporannya 3. Setelah satu jawaban tuntas terjawab, guru memanggil teman yang lain untuk segera kedepan 4. Guru mengklarifikasikan dan memberi penguatan terhadap jawaban yang dikemukakan oleh siswa 5. Guru Memberikan penghargaan kepada siswa yang berkinerja baik 6. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi pelajaran 7. Guru memberikan tugas rumah

I. Penilaian Hasil Belajar

Aspek Pengetahuan : Tes Akhir Objektif

Hiang, Desember 2019

Diketahui:

Guru mata pelajaran IPA

Mahasiswa Peneliti

SANTI ELYANI ,S.P

SENTIA ANGRAINI

NIP.19760223 201408 2 001

NIM. 09.1865.15

Mengetahui,

Kepala sekolah SMP Negeri 4 Kerinci

KAHAR MUHIDIN, S.Pd

NIP. 19690413 199702 1 001

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

RENCANA PELAKASANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS KONTROL

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 4 Kerinci
Kelas/Semester : VIII /1
Matapelajaran : IPA Terpadu
Materi Pokok : Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan
Alokasi Waktu : 3 x 45 Menit

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 : Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangganya

KI 3 : Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan bertanya berdasarkan rasa ingn tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan

KI 4 : Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak bermain dan berakhlak mulia.

B. Kompetensi Dasar :

3.4Menganalisis keterkaitan struktur dan jaringan tumbuhan dan fungsinya, serta teknologi yang terinspirasi oleh struktur tumbuhan.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Mengetahui struktur dan fungsi jaringan tumbuhan

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah proses belajar mengajar diharapkan peserta didik dapat:

1. Peserta didik dapat Mengetahui struktur dan fungsi jaringan tumbuhan
2. Peserta didik dapat mengetahui jaringan pada struktur tumbuhan

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

E. Materi Pembelajaran

- Struktur dan fungsi jaringan

F. Model Pembelajaran Pembelajaran

1. Pendekatan : *Scientific*
2. Model Pembelajaran : *Konvensional*
3. Metode Pembelajaran : Ceramahdan penugasan

G. Alat dan Sumber Belajar

1. Sumber Belajar:

- Buku Pegangan Siswa IPA Terpadu kelas VIII

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Rincian Kegiatan
Pendahuluan (10 menit)	1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan salam dan do'a 2. Guru memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin 3. Guru memberikan apersepsi 4. Guru memberikan motivasi 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 6. Guru menjelaskan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan
Kegiatan Inti (110 menit)	**Mengamati** **1.** Siswa mendengar penjelasan guru tentang materi pembelajaran yang disajikan **Menanya** 1. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa untuk memastikan siswa sudah menegrti atau belum. 2. Guru memberikan tugas kepada masing-masing siswa **Mengumpulkan Informasi** 1. Guru meminta masing-masing siswa

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

Kegiatan	Rincian Kegiatan
	menjawabannya melalui buku paket yang mereka miliki. **Mengasosiasikan** 1. Siswa mengumpulkan informasi atau data untuk mengerjakan tugas yang diberikan guru di LKS 2. Siswa membuat kesimpulan mengenai struktur dan fungsi jaringan 3. Siswa membuat laporan hasil belajar yang akan dipresentasikan
Penutup **(15 menit)**	**Mengkomunikasikan** 1. Salah satu siswa diminta untuk mempresentasi laporan hasil belajar di depan kelas 2. Guru memberikan kesempatan kepada peserta yang lain untuk mengajukan pertanyaan, kritik dan saran kepada siswa yang mempresentasikan laporannya 3. Setelah satu jawaban tuntas terjawab, guru memanggil siswa yang lain. Siswa yang terpanggil segera kedepan 4. Guru mengklarifikasikan dan memberi penguatan terhadap jawaban yang dikemukakan oleh siswa 5. Guru Memberikan penghargaan kepada siswa yang berkinerja baik 6. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi pelajaran 7. Guru memberikan tugas rumah

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

I. Penilaian Hasil Belajar

Aspek Pengetahuan : Tes Akhir Objektif

Hiang, Desember 2019

Diketahui:

Guru mata pelajaran IPA

SANTI ELYANTI,S.P

NIP.19760223 201408 2 001

Mahasiswa Peneliti

SENTIA ANGRAINI

NIM. 09.1865.15

Mengetahui,

Kepala sekolah SMP Negeri 4 Kerinci

KAHAR MUHIDIN, S.Pd

NIP. 19690413 199702 1 001

KERINCI

RENCANA PELAKASANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS KONTROL

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 4 Kerinci
Kelas/Semester : VIII /1
Matapelajaran : IPA Terpadu
Materi Pokok : Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan
Alokasi Waktu : 3 x 45 Menit

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 : Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangganya

KI 3 : Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan bertanya berdasarkan rasa ingn tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan

KI 4 : Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak bermain dan berakhlak mulia.

B. Kompetensi Dasar :

3.4Menganalisis keterkaitan struktur dan jaringan tumbuhan dan fungsinya, serta teknologi yang terinspirasi oleh struktur tumbuhan.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Mengetahui teknologi yang terinspirasi oleh struktur tumbuhan

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah proses belajar mengajar diharapkan peserta didik dapat:

1. Peserta didik dapat melakukan pengamatan contoh teknologi yang menginspirasi struktur tumbuhan
2. Peserta didik dapat memahami contoh dari teknologi struktur tumbuhan

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

E. Materi Pembelajaran

1. Teknologi yang menginspirasi struktur jaringan tumbuhan

F. Model Pembelajaran Pembelajaran

1. Pendekatan : *Scientific*
2. Model Pembelajaran : *Konvensional*
3. Metode Pembelajaran : Ceramah dan penugasan

G. Alat dan Sumber Belajar

1. Sumber Belajar:
   - Buku Pegangan Siswa IPA Terpadu Kelas VIII

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Rincian Kegiatan
Pendahuluan (10 enit)	1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan salam dan do'a 2. Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin 3. Guru memberikan apersepsi 4. Guru memberikan motivasi 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 6. Guru menjelaskan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan
Kegiatan Inti (110 menit)	**Mengamati** 1. Siswa mendengar penjelasan guru tentang materi pembelajaran yang disajikan **Menanya** 1. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa untuk memastikan siswa sudah menegrti atau belum. 2. Guru memberikan tugas kepada masing-masing siswa **Mengumpulkan Informasi**

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

Kegiatan	Rincian Kegiatan
	1. Guru meminta siswa mencari jawabannya melalui buku paket yang mereka miliki. **Mengasosiasikan** 1. Siswa mengumpulkan informasi atau data untuk mengerjakan tugas yang diberikan guru di LKS 2. Siswa membuat kesimpulan mengenai teknologi yang terinspirasi oleh struktur tumbuhan 3. Siswa membuat laporan hasil belajar yang akan dipresentasikan
Penutup **(15 enit)**	**Mengkomunikasikan** 1. Salah satu siswa diminta untuk mempresentasi laporan hasil belajar di depan kelas 2. Guru memberikan kesempatan kepada siswa yang lain untuk mengajukan pertanyaan, kritik dan saran kepada siswa yang mempresentasikan laporannya 3. Setelah satu jawaban tuntas terjawab, guru memanggil siswa yang lain.Siswa yang terpanggil segera kedepan 4. Guru mengklarifikasikan dan memberi penguatan terhadap jawaban yang dikemukakan oleh siswa 5. Guru Memberikan penghargaan kepada siswa yang berkinerja baik 6. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi pelajaran 7. Guru memberikan tugas rumah

I. Penilaian Hasil Belajar

Aspek Pengetahuan : Tes Akhir Objektif

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

Hiang, Desember 2019

Diketahui:

Guru mata pelajaran IPA



SANTI ELYANI,S.P

NIP.19760223 201408 2 001

Mahasiswa Peneliti



SENTIA ANGRAINI

NIM. 09.1865.15

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

Lampiran 9

LEMBAR SOAL UJI COBA

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan memberi tanda silang (x) jika itu yang menurut kalian benar.

1. Pengangkutan air dan mineral dari akar tumbuhan melalui berkas pembuluh disebut.?
   a. Pengangkutan intravascular
   b. Pengankutanekstra vascular
   c. Pengangkutanakarkedaun
   d. Tarikantranspirasi
2. Jaringan spons pada daun tumbuhan monokotil berfungsi untuk.?
   a. Melindungi bagian daun yang lain
   b. Tempat terjadinya fotosintesis
   c. Menampung oksigen untuk fotosintesis
   d. Tempat terjadinya penguapan
3. Berikut ini adalah fungsi akar, kecuali.?
   a. Untuk menyerap air dan garam-garam dari tanah
   b. Untuk menambatkan tanaman terhadap tanah
   c. Untuk melakukan fotosintesis
   d. Untuk menyimpan cadangan makanan
4. Pengangkutan air dan mineral diluar berkas pembuluh disebut.?
   a. Pengangkutan intravascular
   b. Pengankutan ekstra vascular
   c. Pengangkutan akar ke daun
   d. Tarikan transpirasi
5. Ujung akar dapat tumbuh memanjang karena adanya.?
   a. Jaringan epidermis
   b. Jaringan kolenkrin
   c. Jaringan prenkim
   d. Jaringan meristem

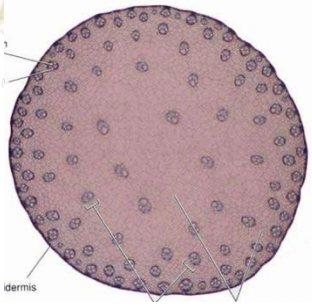
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

6. Batang tumbuhan memiliki daya lentur tertentu jika dihembusangin karena memiliki.?
   a. Parenkim
   b. Kolenkin
   c. Skelerenkim
   d. Trakea
7. Pada biji dapat dibedakan bagian-bagiannya, yaitu kecuali.?
   a. Bakal biji
   b. Kulit biji
   c. Isi biji
   d. Tali pusar
8. Berikut ini fungsi dari daun, kecuali.?
   a. Tempat terjadinya fotosintesis
   b. Tempat pertukaran gas (bernafas)
   c. Tempat penguapan air
   d. Tempat penyerapan air
9. Bagian terdalam dari akar yang terdiri atas jaringan parisikel (perikambium), disebut.?
   a. Epidermis
   b. Stele
   c. Korteks
   d. Endodermis
10. Struktur dalam pada akar yang berfungsi sebagai cadangan makanan adalah.?
    a. Epidermis
    b. Korteks
    c. Endodermis
    d. Silinder pusat
11. Jaringan yang mengangkut hasil-hasil fotosintesis dari daun keseluruh tubuh tumbuhan adalah..?
    a. Parenkim
    b. Xylem

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

c. Floem
d. Stele

12. Alat kelamin betina pada bunga disebut.?
    a. Ovum
    b. Benang sari
    c. Putik
    d. Kepala sari
13. Pada tumbuhan berbunga benang sari dan putik berfungsi sebagai.?
    a. Perhiasan bunga
    b. Mahkota bunga
    c. Alat kelamin
    d. Bakal buah
14. Bagian bunga yang menjadi daya tarik serangga sehingga karena warna dan mengantarkan bau yang khas adalah.?
    a. Putik
    b. Benang sari
    c. Kelopak
    d. Mahkota
15. Perhatikan gambar struktur tumbuhan disamping, gambar tersebut merupakan struktur dari potongan melintang.?

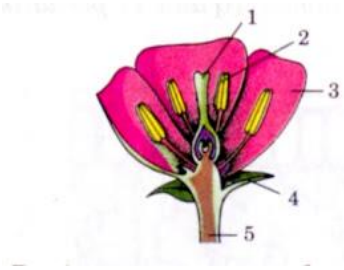


    a. Akar dikotil
    b. Akar monokotil
    c. Batang dikotil
    d. Batang monokotil
16. Fungsi dari rambut akar adalah.?
    a. Penguat berdirinya pohon
    b. Penampung cadangan mineral
    c. Perluasan daerah penyebaran
    d. Tempat fotosintesis

17. Bagian akar yang berfungsi melindungi akar pada saat menembus tanah adalah.?

a. Bulu akar
b. Floem
c. Kaliptra
d. Endodermis

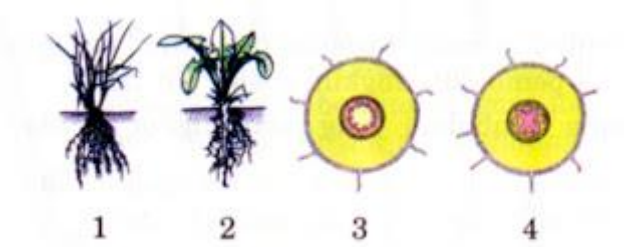
18. Jaringan pada daun yang berfungsi sebagai tempat berlangsungnya fotosintesis adalah.?
    a. Epidermis
    b. Palisade
    c. Kutikula
    d. Stomata
19. Fungsi bunga yang benar adalah.?
    a. Alat perkembang biakan generatif
    b. Alat perkembang biakan vegetatif
    c. Tempat menyimpan cadangan makanan
    d. Tempat berlansungnya fotosintesis
20. Tempat keluar masuknya oksigen pada tumbuhan adalah.?
    a. Xylem dan floem pada daun
    b. Xylem dan floem pada batang
    c. Stomata pada daun dan lenti sel pada batang
    d. Stomata pada daun dan xylem pada batang
21. Kelopak bunga ditunjukkan oleh nomor.?



    a. 2
    b. 3
    c. 4
    d. 5

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KEPINCI

22. Struktur akar tumbuhan dikotil adalah.?



a. 1 dan 2
b. 1 dan 3
c. 2 dan 4
d. 3 dan 4

23. Bila proses penyerbukan bunga berhasil, maka tanda yang tampak adalah.?
a. Putik dan kelopak bunga menjadi layu
b. Kelopak bunga dan benang sari akan gugur
c. Mahkota bunga gugur dan benang sari layu
d. Bunga layu dan mahkota bunga gugur

24. Berikut ini yang merupakan contoh daun lengkap adalah.?
a. Daun putrid malu
b. Daun sirsak
c. Daunkeladi/talas
d. Daunbungamatahari

25. Gambar disamping merupakan jenis akar.?

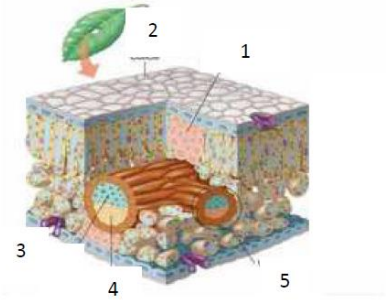


a. Akar serabut
b. Akar tunggang
c. Akar bercabang
d. Akar menjalar

26. Yang berfungsi untuk menyerap air dan unsur hara yang ada didalam tanah adalah.?
a. Akar
b. Batang
c. Daun
d. Bunga

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

27. Bagian yang berfungsi mencegah hilangnya air pada permukaan daun ditunjuk kan oleh nomor.?



    a. 1
    b. 2
    c. 3
    d. 4

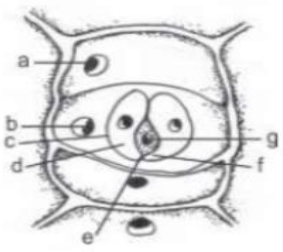
28. Contoh tanaman yang daun nya termodifikasi kan menjadi duri adalah.?
    a. Manga
    b. Melati
    c. Salak
    d. Kaktus
29. Contoh pemanfaatan teknologi yang terinspirasi dari lapisan kutikula pada tumbuhan adalah.?
    a. Panel surya
    b. Sensor cahaya
    c. Pelapisan cat anti bocor pada genteng rumah
    d. Alat pemurnian air
30. Bunga mempunyai fungsi sebagai alat perkembang biakan karena memiliki.?
    a. Mahkota bunga yang indah
    b. Benang sari dan putik
    c. Reseptakel dan bakal buah
    d. Kelopak bunga yang melindungi kuncup
31. Yang bukan merupakan fungsi kali prapada jaringan maristem apical akar. ?
    a. Menentukan arah pertumbuhan akar
    b. Menyebabkan gerak hidrotropismepositif pada akar
    c. Melindungi jaringan maristem
    d. Memberi nutrisi kepada sel-sel maristem akar
32. Dalam kaitannya dengan transportasi zat pernyataan manakah yang salah. ?
    a. Pengangkutan dalam xylem dipengaruhi oleh daya kapilaritas
    b. Air dan zat hasil fotosintesis diangkut melalui pembuluh tapis

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

c. Air diangkut menuju pucuk batang melalui pembuluh kayu
d. Pengangkutan zat yang hanya terjadi melalui pembuluh angkut

33. Salah satu organ yang merupakan ciri bahwa tanaman sudah dewasa adalah . ?
    a. Akar
    b. Batang
    c. Bunga
    d. Daun
34. Bagian bunga yang berfungsi sebagai alat perkembangan jantan adalah. ?
    a. Benang sari
    b. Putik
    c. Mahkota
    d. Kelopak
35. Perhatikan.!
    A. Sel-sel penjaga stomata berisi kloroplas
    B. Stomata berfungsi sebagai tempat terjadinya pertukaran gas dan penguapan
    C. Empat penjaga membentuk stomata

    Perntaan tang benar adalah. ?
    a. B dan C
    b. Hanya C
    c. Hanya B
    d. A, B, dan C
36. Perhatikan gambar dibawah !

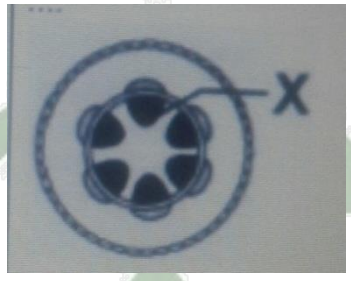


Gambar yang ditunjuk dengan huruf “e” berfungsi untuk....
    a. Mengatur jumlah air yang masuk
    b. Mengatur banyak sedikitnya CO2 yang masuk

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

c. Menjaga turgiditas sel dalam jaringan
d. Mengatur pengangkutan air dan mineral

37. Pada bagian batang dikotil dan monokotil tidak ditemukan bagian-bagian berikut kecuali.?
    a. Tidak memiliki korteks
    b. Letak ikatan pembuluh
    c. Tipe ikatan pembuluh
    d. Tidak memiliki silinder pusat (stele)
38. Perhatikan gambar struktur tumbuhan dibawah ini, X adalah . ?
    a. Pembuluh tapis
    b. Sel pengiring
    c. Floem
    d. Xyelem



39. Yang mengangkut hasil fotosintesis keseluruh tubuh tumbuhan adalah fungsi dari .?
    a. Floem
    b. Xylem
    c. Epidermis
    d. Fotosintesis
40. Sel pengiring terdapat pada jaringan .?
    a. Prenkim
    b. Floem
    c. Empulur
    d. Xylem

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

Lampiran 10

KUNCI JAWABAN UJI COBA

1. D
2. B
3. B
4. A
5. A
6. A
7. A
8. B
9. C
10. B
11. D
12. D
13. B
14. C
15. D
16. C
17. B
18. A
19. A
20. A
21. C
22. B
23. A
24. B
25. A
26. A
27. B
28. D
29. C
30. C
31. D
32. B
33. C
34. D
35. C
36. C
37. D
38. D
39. A
40. B

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

Distribusi Jawaban Soal Uji Coba

NOMOR SISWA	SKOR UNTUK BUTIR SOAL NOMOR :																																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	2`1	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	xt	Xt2
A	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	40	1600
B	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	22	484
C	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	18	324
D	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	20	400
E	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	20	400
F	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	23	529
G	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	23	529
H	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29	841
I	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	16	256
J	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	28	784
K	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30	900
L	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	24	576
M	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	31	961
N	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	25	625
O	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	32	1024
P	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	28	784
Q	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	34	1156
R	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	31	961
N=18	14	10	9	12	14	9	11	10	13	16	11	7	12	11	7	10	10	13	9	11	16	12	9	16	11	9	14	12	16	13	10	13	13	11	13	13	12	12	14	10	474	13134
P	0.66	0.55	0.5	0.66	0.77	0.5	0.61	0.55	0.72	0.83	0.61	0.38	0.66	0.61	0.38	0.55	0.55	0.72	0.5	0.61	0.83	0.66	0.5	0.83	0.61	0.5	0.77	0.66	0.83	0.72	0.55	0.72	0.72	0.61	0.72	0.72	0.66	0.66	0.77	0.55		
q	0.34	0.45	0.5	0.34	0.23	0.5	0.39	0.45	0.28	0.17	0.39	0.62	0.34	0.39	0.62	0.45	0.45	0.28	0.5	0.39	0.17	0.34	0.5	0.17	0.39	0.5	0.32	0.34	0.17	0.28	0.45	0.28	0.28	0.39	0.28	0.28	0.34	0.34	0.23	0.45		

$$M_t = \frac{\sum X_i}{N} = \frac{474}{18} = 26,3$$

$$SD_t = \sqrt{\frac{\sum X_t^2}{N} - \left(\frac{\sum X_t^2}{N}\right)^2} = \sqrt{\frac{13134}{18} - \left(\frac{474}{18}\right)^2} = \sqrt{729.6 - 692.4} = \sqrt{37.2} = 6,09$$

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

Lampiran 12

Tabel Validitas Butir-butir Soal Uji Coba

No	r_{hitung}	r_{tabel}	Interpretasi
r_1	0.49	0.312	Valid
r_2	0.25	0.312	Invalid
r_3	0.08	0.312	Invalid
r_4	-0.18	0.312	Invalid
r_5	0.10	0.312	Invalid
r_6	0.14	0.312	Invalid
r_7	0.55	0.312	Valid
r_8	0.12	0.312	Invalid
r_9	0.51	0.312	Valid
r_{10}	0.35	0.312	Valid
r_{11}	0.42	0.312	Valid
r_{12}	0.42	0.312	Valid
r_{13}	0.04	0.312	Invalid
r_{14}	0.44	0.312	Valid
r_{15}	0.17	0.312	Invalid
r_{16}	0.23	0.312	Invalid
r_{17}	1.21	0.312	Valid
r_{18}	-0.14	0.312	Invalid
r_{19}	-0.37	0.312	Invalid
r_{20}	0.17	0.312	Invalid
r_{21}	-0.35	0.312	Invalid
r_{22}	0.33	0.312	Valid
r_{23}	0.01	0.312	Invalid
r_{24}	0.37	0.312	Valid
r_{25}	-0.62	0.312	Invalid
r_{26}	0.50	0.312	Valid
r_{27}	0.40	0.312	Valid
r_{28}	0.44	0.312	Valid
r_{29}	0.10	0.312	Invalid
r_{30}	0.49	0.312	Valid
31	0.23	0.312	Invalid
32	-0.28	0.312	Invalid
33	-0.57	0.312	Invalid
34	0.42	0.312	Valid
35	-0.22	0.312	Invalid
36	0.59	0.312	Valid
37	0.33	0.312	Valid

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

38	0.33	0.312	Valid
39	0.34	0.312	Valid
40	0.45	0.312	Valid

Rumus:

1. Mencari nilai M_p

$$M_{P1} = \frac{A+B+C+E+H+J+K+L+M+++N+O+P+Q+R}{14}$$
$$= \frac{40+22+18++20+29+28+30+24+31+25+32+28+34+31}{14}$$
$$= 28$$
$$M_{P2} = \frac{A+B+D+F+I+J+K+L+M+N+O+R}{12}$$
$$= \frac{40+22+20+23+16+28+30+24+31+25+39+31}{12}$$
$$= 27.4$$
$$M_{P3} = \frac{A+B+C+D+F+H+L+O+Q}{9}$$
$$= \frac{40+22+18+20+23+29+24+32+34}{9}$$
$$= 26.8$$
$$M_{P4} = \frac{A+B+D+E+G+H+J+M+N+O+Q+R}{12}$$
$$= \frac{40+22+20+20+23+28+31+25+32+34+31}{12}$$
$$= 25.5$$
$$M_{P5} = \frac{A+B+D+F+G+H+J+K+M+N+O+P+Q+R}{14}$$
$$= \frac{40+22+20+23+28+31++28+30+31+25+32+28+34+31}{14}$$
$$= 28.7$$
$$M_{P6} = \frac{A+C+G+H+I+K+L+Q+R}{9}$$
$$= \frac{40+18+23+29+16+30+24+34+31}{9}$$
$$= 27.2$$
$$M_{P7} = \frac{A+E+H+J+K+L+M+N+O+P+Q}{11}$$
$$= \frac{40+20+29+28+30+24+31+25+32+28+34}{11}$$
$$= 29.1$$

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

$$M_{P8} = \frac{A + C + D + F + I + J + K + L + O + R}{10}$$

$$= \frac{40 + 18 + 20 + 23 + 16 + 28 + 30 + 24 + 32 + 31}{10}$$

$$= 27$$

$$M_{P9} = \frac{A + B + E + F + J + K + L + M + N + O + P + Q + R}{13}$$

$$= \frac{40 + 22 + 20 + 23 + 28 + 30 + 24 + 31 + 25 + 32 + 28 + 34 + 31}{13}$$

$$= 28.3$$

$$M_{P10} = \frac{A + C + D + E + G + H + I + J + K + L + M + N + O + P + Q + R}{16}$$

$$= \frac{40 + 18 + 20 + 20 + 23 + 29 + 15 + 28 + 30 + 24 + 31 + 25 + 32 + 28 + 34 + 31}{16}$$

$$= 27.1$$

$$M_{P11} = \frac{A + B + D + G + J + L + M + O + P + Q + R}{11}$$

$$= \frac{40 + 22 + 20 + 23 + 28 + 24 + 31 + 32 + 28 + 34 + 31}{11}$$

$$= 28.4$$

$$M_{P12} = \frac{A + F + J + K + N + P + Q}{7}$$

$$= \frac{40 + 23 + 28 + 30 + 25 + 28 + 34}{7}$$

$$= 29.7$$

$$M_{P13} = \frac{A + C + E + G + I + K + L + M + N + O + P + R}{12}$$

$$= \frac{40 + 18 + 20 + 23 + 16 + 30 + 24 + 31 + 25 + 32 + 28 + 31}{12}$$

$$= 26{,}5$$

$$M_{P14} = \frac{A + B + D + F + J + M + N + O + P = Q + R}{11}$$

$$= \frac{40 + 18 + 20 + 23 + 28 + 31 + 25 + 32 + 28 + 34 + 31}{11}$$

$$= 28.5$$

$$M_{P15} = \frac{A + B + E + H + J + K + N}{7}$$

$$= \frac{40 + 22 + 20 + 29 + 28 + 30 + 25}{7}$$

$$= 27.7$$

$$M_{P16} = \frac{A + C + D + F + G + H + J + K + M + Q}{10}$$

$$= \frac{40 + 18 + 20 + 23 + 23 + 29 + 28 + 30 + 31 + 34}{10}$$

$$= 27{,}6$$

$$M_{P17} = \frac{A + B + D + F + H + J + O + P + Q + R}{10}$$

$$= \frac{40 + 22 + 20_ + 23 + 29 + 28 + 32 + 28 + 34 + 31}{10}$$

$$= 33$$

$$M_{P18} = \frac{A + B + D + F + G + H + J + L + M + N + O + P + Q}{13}$$

$$= \frac{40 + 22 + 20 + 23 + 23 + 28 + 24 + 31 + 25 + 32 + 28 + 34}{13}$$

$$= 25.3$$

$$M_{P19} = \frac{A + C + E + H + I + J + P + Q + R}{9}$$

$$= \frac{40 + 18 + 20 + 29 + 16 + 28 + 28 + 34 + 31}{9}$$

$$= 24$$

$$M_{P20} = \frac{A + B + E + F + G + H + J + K + L + M + N + O + P + Q + R}{16}$$

$$= \frac{40 + 22 + 20 + 23 + 23 + 29 + 16 + 28 + 30 + 24 + 31 + 25 + 32 + 28 + 34 + 31}{16}$$

$$= 27.2$$

$$M_{P21} = \frac{A + B + C + D + E + F + H + J + K + N}{10}$$

$$= \frac{40 + 22 + 18 + 20 + 20 + 23 + 29 + 28 + 30 + 25}{10}$$

$$= 25.5$$

$$M_{P22} = \frac{A + E + F + G + H + I + K + M + N + O + Q + R}{12}$$

$$= \frac{40 + 20 + 23 + 23 + 29 + 16 + 30 + 31 + 25 + 32 + 34 + 31}{12}$$

$$= 27.8$$

$$M_{P23} = \frac{A + E + G + J + K + M + O + Q + R}{9}$$

$$= \frac{40 + 20 + 23 + 28 + 30 + 31 + 32 + 34 + 31}{9}$$

$$= 26.4$$

$$M_{P24} = \frac{A + B + D + F + G + H + I + J + K + L + M + N + O + P + Q + R}{16}$$

KERINCI

$$= \frac{40 + 22 + 20 + 23 + 23 + 29 + 16 + 28 + 30 + 24 + 31 + 25 + 32 + 28 + 34 + 31}{16}$$

$$= 27.2$$

$$M_{P25} = \frac{A + B + C + E + G + I + M + N + P + Q + R}{11}$$

$$= \frac{40 + 22 + 18 + 20 + 23 + 16 + 31 + 25 + 28 + 34 + 31}{11}$$

$$= 23.2$$

$$M_{P26} = \frac{A + B + D + J + K + M + O + P + Q}{9}$$

$$= \frac{40 + 22 + 20 + 28 + 30 + 31 + 32 + 28 + 34}{9}$$

$$= 29.4$$

$$M_{P27} = \frac{A + C + F + H + I + J + K + L + M + N + O + P + Q + R}{14}$$

$$= \frac{40 + 18 + 23 + 29 + 16 + 28 + 30 + 24 + 31 + 25 + 32 + 28 + 34 + 31}{14}$$

$$= 27.7$$

$$M_{P28} = \frac{A + C + E + G + H + J + K + L + M + O + Q + R}{12}$$

$$= \frac{40 + 18 + 20 + 23 + 29 + 28 + 30 + 24 + 31 + 32 + 34 + 31}{12}$$

$$= 28.3$$

$$M_{P29} = \frac{A + B + C + D + F + G + H + I + J + K + L + M + N + O + Q + R}{16}$$

$$= \frac{40 + 22 + 18 + 20 + 23 + 23 + 29 + 16 + 28 + 30 + 24 + 31 + 25 + 32 + 34 + 31}{16}$$

$$= 26.6$$

$$M_{P30} = \frac{A + C + E + F + G + H + J + K + M + O + P + Q + R}{13}$$

$$= \frac{40 + 18 + 20 + 23 + 23 + 29 + 28 + 30 + 31 + 32 + 28 + 34 + 31}{13}$$

$$= 28.2$$

$$M_{P31} = \frac{A + E + G + I + L + M + N + O + Q + R}{10}$$

$$= \frac{40 + 20 + 23 + 16 + 24 + 31 + 25 + 32 + 34 + 31}{10}$$

$$= 23.6$$

$$M_{P32} = \frac{A + B + F + G + H + I + J + K + L + M + N + O + P}{13}$$

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

$$= \frac{40 + 22 + 23 + 23 + 29 + 16 + 28 + 30 + 24 + 31 + 25 + 32 + 28}{13}$$

$$= 25.2$$

$$M_{P33} = \frac{A + B + C + D + E + F + H + I + J + K + M + N + 0}{13}$$

$$= \frac{40 + 22 + 18 + 20 + 20 + 23 + 29 + 16 + 28 + 30 + 31 + 25 + 32}{13}$$

$$= 24.1$$

$$M_{P34} = \frac{A + B + E + F + H + J + K + L + O + Q + R}{11}$$

$$= \frac{40 + 22 + 20 + 23 + 29 + 28 + 30 + 24 + 32 + 34 + 31}{11}$$

$$= 28.4$$

$$M_{P35} = \frac{A + B + C + E + F + G + H + J + K + L + O + Q + R}{13}$$

$$= \frac{40 + 22 + 18 + 20 + 23 + 29 + 28 + 30 + 24 + 32 + 34 + 31}{13}$$

$$= 25.4$$

$$M_{P36} = \frac{A + B + D + F + H + J + K + L + M + O + P + Q + R}{13}$$

$$= \frac{40 + 22 + 20 + 23 + 29 + 28 + 30 + 24 + 31 + 32 + 28 + 34 + 31}{13}$$

$$= 28.6$$

$$M_{P37} = \frac{A + C + E + G + J + K + L + N + O + P + Q + R}{12}$$

$$= \frac{40 + 18 + 20 + 23 + 29 + 30 + 24 + 25 + 32 + 28 + 34 + 31}{12}$$

$$= 27.8$$

$$M_{P38} = \frac{A + D + G + H + I + J + K + L + M + P + Q + R}{12}$$

$$= \frac{40 + 20 + 23 + 29 + 16 + 28 + 30 + 24 + 31 + 28 + 34 + 31}{12}$$

$$= 27.8$$

$$M_{P39} = \frac{A + C + D + E + F + H + K + L + M + N + O + P + Q + R}{14}$$

$$= \frac{40 + 18 + 20 + 20 + 23 + 29 + 30 + 24 + 31 + 25 + 32 + 28 + 34 + 31}{14}$$

$$= 27.5$$

$$M_{P40} = \frac{A + C + D + G + H + K + M + O + Q + R}{10}$$

$$= \frac{40 + 18 + 20 + 23 + 29 + 30 + 31 + 32 + 34 + 31}{10}$$

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

= 28.8

2. Mencari nilai r_{hitung}

$$r_1 = \frac{M_p - M_t}{SD_t}\sqrt{\frac{P}{Q}} = \frac{28 - 26.3}{6.09}\sqrt{\frac{0.77}{0.23}} = 0.27\sqrt{3.34} = 0.49$$

$$r_2 = \frac{M_p - M_t}{SD_t}\sqrt{\frac{P}{Q}} = \frac{27.4 - 26.3}{6.09}\sqrt{\frac{0.66}{0.34}} = 0.18\sqrt{1.94} = 0.25$$

$$r_3 = \frac{M_p - M_t}{SD_t}\sqrt{\frac{P}{Q}} = \frac{26.8 - 26.3}{6.09}\sqrt{\frac{0.5}{0.5}} = 0.08\sqrt{1} = 0.08$$

$$r_4 = \frac{M_p - M_t}{SD_t}\sqrt{\frac{P}{Q}} = \frac{25.5 - 26.3}{6.09}\sqrt{\frac{0.66}{0.34}} = -0.13\sqrt{1.94} = -0.18$$

$$r_5 = \frac{M_p - M_t}{SD_t}\sqrt{\frac{P}{Q}} = \frac{28.7 - 26.3}{6.09}\sqrt{\frac{0.77}{0.23}} = 0.39\sqrt{3.34} = 0.70$$

$$r_6 = \frac{M_p - M_t}{SD_t}\sqrt{\frac{P}{Q}} = \frac{27.2 - 26.3}{6.09}\sqrt{\frac{0.5}{0.5}} = 0.14\sqrt{1} = 0.14$$

$$r_7 = \frac{M_p - M_t}{SD_t}\sqrt{\frac{P}{Q}} = \frac{29.1 - 26.3}{6.09}\sqrt{\frac{0.7}{0.3}} = 0.45\sqrt{1.56} = 0.55$$

$$r_8 = \frac{M_p - M_t}{SD_t}\sqrt{\frac{P}{Q}} = \frac{27 - 26.3}{6.09}\sqrt{\frac{0.55}{0.45}} = 0.11\sqrt{1.10} = 0.12$$

$$r_9 = \frac{M_p - M_t}{SD_t}\sqrt{\frac{P}{Q}} = \frac{28.3 - 26.3}{6.09}\sqrt{\frac{0.72}{0.28}} = 0.32\sqrt{2.57} = 0.51$$

$$r_{10} = \frac{M_p - M_t}{SD_t}\sqrt{\frac{P}{Q}} = \frac{27.1 - 26.3}{6.09}\sqrt{\frac{0.88}{0.12}} = 0.13\sqrt{7.33} = 0.35$$

$$r_{11} = \frac{M_p - M_t}{SD_t}\sqrt{\frac{P}{Q}} = \frac{28.4 - 26.3}{6.09}\sqrt{\frac{0.61}{0.39}} = 0.34\sqrt{1.56} = 0.42$$

INSTITUT PTIK ISLAM NEGERI
KERINCI

$$r_{12} = \frac{M_p - M_t}{SD_t}\sqrt{\frac{P}{Q}} = \frac{29.7 - 26.3}{6.09}\sqrt{\frac{0.38}{0.62}} = 0.55\sqrt{80.61} = 0.42$$

$$r_{13} = \frac{M_p - M_t}{SD_t}\sqrt{\frac{P}{Q}} = \frac{26.5 - 26.3}{6.09}\sqrt{\frac{0.66}{0.44}} = 0.03\sqrt{1.94} = 0.04$$

$$r_{14} = \frac{M_p - M_t}{SD_t}\sqrt{\frac{P}{Q}} = \frac{28.5 - 26.3}{6.09}\sqrt{\frac{0.61}{0.39}} = 0.36\sqrt{1.56} = 0.44$$

$$r_{15} = \frac{M_p - M_t}{SD_t}\sqrt{\frac{P}{Q}} = \frac{27.7 - 26.3}{6.09}\sqrt{\frac{0.38}{0.62}} = 0.22\sqrt{0.61} = 0.17$$

$$r_{16} = \frac{M_p - M_t}{SD_t}\sqrt{\frac{P}{Q}} = \frac{27.6 - 26.3}{6.09}\sqrt{\frac{0.55}{0.44}} = 0.21\sqrt{1.22} = 0.23$$

$$r_{17} = \frac{M_p - M_t}{SD_t}\sqrt{\frac{P}{Q}} = \frac{33 - 26.3}{6.09}\sqrt{\frac{0.55}{0.45}} = 1.10\sqrt{1.22} = 1.21$$

$$r_{18} = \frac{M_p - M_t}{SD_t}\sqrt{\frac{P}{Q}} = \frac{25.3 - 26.3}{6.09}\sqrt{\frac{0.72}{0.28}} = -0.16\sqrt{0.92} = -0.14$$

$$r_{19} = \frac{M_p - M_t}{SD_t}\sqrt{\frac{P}{Q}} = \frac{24 - 26.3}{6.09}\sqrt{\frac{0.5}{0.5}} = -0.37\sqrt{1} = -0.37$$

$$r_{20} = \frac{M_p - M_t}{SD_t}\sqrt{\frac{P}{Q}} = \frac{27.2 - 26.3}{6.09}\sqrt{\frac{0.61}{0.39}} = 0.14\sqrt{1.56} = 0.11$$

$$r_{21} = \frac{M_p - M_t}{SD_t}\sqrt{\frac{P}{Q}} = \frac{25.5 - 26.3}{6.09}\sqrt{\frac{0.88}{0.12}} = -0.13\sqrt{7.33} = -0.35$$

$$r_{22} = \frac{M_p - M_t}{SD_t}\sqrt{\frac{P}{Q}} = \frac{27.8 - 26.3}{6.09}\sqrt{\frac{0.66}{0.34}} = 0.24\sqrt{1.94} = 0.33$$

$$r_{23} = \frac{M_p - M_t}{SD_t}\sqrt{\frac{P}{Q}} = \frac{26.4 - 26.3}{6.09}\sqrt{\frac{0.5}{0.5}} = 0.01\sqrt{1} = 0.01$$

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

$$r_{24} = \frac{M_p - M_t}{SD_t}\sqrt{\frac{P}{Q}} = \frac{27.2 - 26.3}{6.09}\sqrt{\frac{0.88}{0.12}} = 0.14\sqrt{7.33} = 0.37$$

$$r_{25} = \frac{M_p - M_t}{SD_t}\sqrt{\frac{P}{Q}} = \frac{23.2 - 26.3}{6.09}\sqrt{\frac{0.61}{0.39}} = -0.50\sqrt{1.56} = -0.62$$

$$r_{26} = \frac{M_p - M_t}{SD_t}\sqrt{\frac{P}{Q}} = \frac{29.4 - 26.3}{6.09}\sqrt{\frac{0.5}{0.5}} = 0.50\sqrt{1} = 0.50$$

$$r_{27} = \frac{M_p - M_t}{SD_t}\sqrt{\frac{P}{Q}} = \frac{27.7 - 26.3}{6.09}\sqrt{\frac{0.77}{0.23}} = 0.22\sqrt{3.34} = 0.40$$

$$r_{28} = \frac{M_p - M_t}{SD_t}\sqrt{\frac{P}{Q}} = \frac{28.3 - 26.3}{6.09}\sqrt{\frac{0.66}{0.34}} = 0.32\sqrt{1.94} = 0.44$$

$$r_{29} = \frac{M_p - M_t}{SD_t}\sqrt{\frac{P}{Q}} = \frac{26.6 - 26.3}{6.09}\sqrt{\frac{0.88}{0.12}} = 0.04\sqrt{7.33} = 0.10$$

$$r_{30} = \frac{M_p - M_t}{SD_t}\sqrt{\frac{P}{Q}} = \frac{28.2 - 26.3}{6.09}\sqrt{\frac{0.72}{0.28}} = 0.31\sqrt{2.57} = 0.49$$

$$r_{31} = \frac{M_p - M_t}{SD_t}\sqrt{\frac{P}{Q}} = \frac{27.6 - 26.3}{6.09}\sqrt{\frac{0.55}{0.45}} = 0.21\sqrt{1.22} = 0.23$$

$$r_{32} = \frac{M_p - M_t}{SD_t}\sqrt{\frac{P}{Q}} = \frac{25.2 - 26.3}{6.09}\sqrt{\frac{0.72}{0.28}} = -0.18\sqrt{2.57} = -0.28$$

$$r_{33} = \frac{M_p - M_t}{SD_t}\sqrt{\frac{P}{Q}} = \frac{24.1 - 26.3}{6.09}\sqrt{\frac{0.72}{0.28}} = -0.36\sqrt{2.57} = -0.57$$

$$r_{34} = \frac{M_p - M_t}{SD_t}\sqrt{\frac{P}{Q}} = \frac{28.4 - 26.3}{6.09}\sqrt{\frac{0.61}{0.39}} = 0.34\sqrt{1.56} = 0.42$$

$$r_{35} = \frac{M_p - M_t}{SD_t}\sqrt{\frac{P}{Q}} = \frac{25.4 - 26.3}{6.09}\sqrt{\frac{0.72}{0.28}} = -0.14\sqrt{2.57} = -0.22$$

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

$$r_{36} = \frac{M_p - M_t}{SD_t}\sqrt{\frac{P}{Q}} = \frac{28.6 - 26.3}{6.09}\sqrt{\frac{0.72}{0.28}} = 0.37\sqrt{2.57} = 0.59$$

$$r_{37} = \frac{M_p - M_t}{SD_t}\sqrt{\frac{P}{Q}} = \frac{27.8 - 26.3}{6.09}\sqrt{\frac{0.66}{0.34}} = 0.24\sqrt{1.94} = 0.33$$

$$r_{38} = \frac{M_p - M_t}{SD_t}\sqrt{\frac{P}{Q}} = \frac{27.8 - 26.3}{6.09}\sqrt{\frac{0.66}{0.34}} = 0.24\sqrt{1.94} = 0.33$$

$$r_{39} = \frac{M_p - M_t}{SD_t}\sqrt{\frac{P}{Q}} = \frac{27.5 - 26.3}{6.09}\sqrt{\frac{0.77}{0.23}} = 0.19\sqrt{3.34} = 0.34$$

$$r_{40} = \frac{M_p - M_t}{SD_t}\sqrt{\frac{P}{Q}} = \frac{28.8 - 26.3}{6.09}\sqrt{\frac{0.55}{0.45}} = 0.41\sqrt{1.22} = 0.45$$

Keterangan:

$r_{hitung} > r_{tabel}$ = Valid

$r_{hitung} > r_{tabel}$ = Invalid

Dari 40 soal yang diujicobakan diperoleh 20 soal yang valid dan 20 soal yang tidak valid (Invalid)

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

Lampiran 13

Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba

No. Item	Angka Indeks Kesukaran Item (P)	Interpretasi
1	$P = \frac{B}{J_S} = \frac{14}{18} = 0.7$	Sedang
2	$P = \frac{B}{J_S} = \frac{12}{18} = 0.6$	Sedang
3	$P = \frac{B}{J_S} = \frac{9}{18} = 0.5$	Sedang
4	$P = \frac{B}{J_S} = \frac{12}{18} = 0.6$	Sedang
5	$P = \frac{B}{J_S} = \frac{14}{18} = 0.7$	Sedang
6	$P = \frac{B}{J_S} = \frac{9}{18} = 0.5$	Sedang
7	$P = \frac{B}{J_S} = \frac{11}{18} = 0.6$	Sedang
8	$P = \frac{B}{J_S} = \frac{10}{18} = 0.5$	Sedang
9	$P = \frac{B}{J_S} = \frac{13}{18} = 0.7$	Sedang
10	$P = \frac{B}{J_S} = \frac{16}{18} = 0.8$	Mudah
11	$P = \frac{B}{J_S} = \frac{11}{18} = 0.6$	Sedang
12	$P = \frac{B}{J_S} = \frac{7}{18} = 0.3$	Sukar
13	$P = \frac{B}{J_S} = \frac{12}{18} = 0.6$	Sedang
14	$P = \frac{B}{J_S} = \frac{11}{18} = 0.6$	Sedang
15	$P = \frac{B}{J_S} = \frac{7}{18} = 0.3$	Sukar
16	$P = \frac{B}{J_S} = \frac{10}{18} = 0.5$	Sedang
17	$P = \frac{B}{J_S} = \frac{10}{18} = 0.5$	Sedang
18	$P = \frac{B}{J_S} = \frac{13}{18} = 0.7$	Sedang
19	$P = \frac{B}{J_S} = \frac{9}{18} = 0.5$	Sedang
20	$P = \frac{B}{J_S} = \frac{11}{18} = 0.6$	Sedang

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KERINCI

21	$P = \frac{B}{J_S} = \frac{16}{18} = 0.8$	Mudah
22	$P = \frac{B}{J_S} = \frac{12}{18} = 0.6$	Sedang
23	$P = \frac{B}{J_S} = \frac{9}{18} = 0.5$	Sedang
24	$P = \frac{B}{J_S} = \frac{16}{18} = 0.8$	Mudah
25	$P = \frac{B}{J_S} = \frac{11}{18} = 0.6$	Sedang
26	$P = \frac{B}{J_S} = \frac{9}{18} = 0.5$	Sedang
27	$P = \frac{B}{J_S} = \frac{14}{18} = 0.7$	Sedang
28	$P = \frac{B}{J_S} = \frac{12}{18} = 0.6$	Sedang
29	$P = \frac{B}{J_S} = \frac{16}{18} = 0.8$	Mudah
30	$P = \frac{B}{J_S} = \frac{13}{18} = 0.6$	Sedang
31	$P = \frac{B}{J_S} = \frac{10}{18} = 0.5$	Sedang
32	$P = \frac{B}{J_S} = \frac{13}{18} = 0.7$	Sedang
33	$P = \frac{B}{J_S} = \frac{13}{18} = 0.7$	Sedang
34	$P = \frac{B}{J_S} = \frac{11}{18} = 0.6$	Sedang
35	$P = \frac{B}{J_S} = \frac{13}{18} = 0.7$	Sedang
36	$P = \frac{B}{J_S} = \frac{13}{18} = 0.7$	Sedang
37	$P = \frac{B}{J_S} = \frac{12}{18} = 0.6$	Sedang
38	$P = \frac{B}{J_S} = \frac{12}{18} = 0.6$	Sedang
39	$P = \frac{B}{J_S} = \frac{14}{18} = 0.7$	Sedang
40	$P = \frac{B}{J_S} = \frac{10}{18} = 0.5$	Sedang

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

Keterangan:

P < 0.30 : Soal Sukar

P = 0.30 – 0.70 : Soal Sedang

P > 0.70 : Soal Mudah

Dari 40 soal yang diuji cobakan diperoleh 4 soal berindeks mudah dan 32 soal berindeks sedang.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

Lampiran 14

Daya Pembeda Soal Uji Coba

No	B_a	B_b	J_a	J_b	$P_a = \frac{B_a}{J_a}$	$P_b = \frac{B_b}{J_b}$	D = P_a - P_b
1	9	5	9	9	1	0.44	0.56
2	6	6	9	9	0.66	0.66	0
3	4	5	9	9	0.44	0.55	-0.11
4	7	5	9	9	0.77	0.55	0.22
5	9	5	9	9	1	0.55	0.45
6	5	4	9	9	0.55	0.44	0.11
7	8	3	9	9	0.88	0.33	0.55
8	5	5	9	9	0.55	0.55	0
9	8	5	9	9	0.88	0.33	0.55
10	9	7	9	9	1	0.77	0.23
11	7	4	9	9	0.77	0.44	0.33
12	5	2	9	9	0.55	0.22	0.33
13	6	6	9	9	0.66	0.66	0
14	7	4	9	9	0.77	0.44	0.33
15	4	3	9	9	0.44	0.33	0.11
16	6	4	9	9	0.66	0.44	0.22
17	6	4	9	9	0.66	0.44	0.22
18	7	6	9	9	0.77	0.66	0.11
19	6	3	9	9	0.66	0.33	0.33
20	8	3	9	9	0.88	0.33	0.55
21	4	12	9	9	0.44	1.33	-0.89
22	7	5	9	9	0.77	0.55	0.22
23	7	2	9	9	0.77	0.22	0.55
24	9	7	9	9	1	0.77	0.33
25	5	6	9	9	0.55	0.66	-0.11
26	7	2	9	9	0.77	0.22	0.55
27	9	5	9	9	1	0.55	0.45
28	8	4	9	9	0.88	0.44	0.44
29	8	8	9	9	0.88	0.88	0
30	9	4	9	9	1	0.44	0.66
31	5	5	9	9	0.55	0.55	0
32	7	5	9	9	0.77	0.55	0.22
33	6	7	9	9	0.66	0.77	-0.11
34	7	4	9	9	0.77	0.44	0.33
35	7	6	9	9	0.77	0.66	0.11
36	9	4	9	9	1	0.44	0.66
37	7	5	9	9	0.77	0.55	0.22
38	8	4	9	9	0.88	0.44	0.44
39	8	6	9	9	0.88	0.66	0.22
40	7	3	9	9	0.77	0.33	0.44

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

Klasifikasi daya pembeda:

D = 0.00 – 0.19	: Jelek	: 13 butir soal
D = 0.20 – 0.39	: Cukup	: 15 butir soal
D = 0.40 – 0.69	: Baik	: 12 butir soal
D = 0.70 – 1.00	: Baik Sekali	: 0 butir soal
D = Negatif	: Semua tidak baik	: -

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

Lampiran 15

Tabel Indeks Kesukaran, Daya Pembeda dan Validitas

No	Indeks Kesukaran		Daya Pembeda		Validitas		Keterangan
	P	Kategori	D	Kategori	r_h	Kategori	
1	0.7	Sedang	0.45	Baik	> r_t	Valid	Dipakai
2	0.6	Sedang	0	Jelek	< r_t	Invalid	Tidak Dipakai
3	0.5	Sedang	-0.11	Jelek	< r_t	invalid	Tidak Dipakai
4	0.6	Sedang	0.22	Cukup	< r_t	Invalid	Tidak Dipakai
5	0.7	Sedang	0.45	Baik	< r_t	Invalid	Tidak Dipakai
6	0.5	Sedang	0.11	Jelek	> r_t	Valid	Dipakai
7	0.6	Sedang	0.55	Cukup	> r_t	Valid	Dipakai
8	0.5	Sedang	0	Jelek	> r_t	Valid	Dipakai
9	0.7	Sedang	0.33	Cukup	> r_t	Valid	Dipakai
10	0.8	Mudah	0.23	Cukup	< r_t	Invalid	Tidak Dipakai
11	0.6	Sedang	0.33	Cukup	> r_t	Valid	Dipakai
12	0.3	Sukar	0.33	Cukup	< r_t	Invalid	Tidak Dipakai
13	0.6	Sedang	0	Jelek	< r_t	Invalid	Tidak Dipakai
14	0.6	Sedang	0.33	Cukup	> r_t	Valid	Dipakai
15	0.3	Sukar	0.11	Jelek	< r_t	Invalid	Tidak Dipakai
16	0.5	Sedang	0.22	Cukup	< r_t	Invalid	Tidak Dipakai
17	0.5	Sedang	0.22	Cukup	> r_t	Valid	Dipakai
18	0.7	Sedang	0.11	Jelek	< r_t	Invalid	Tidak Dipakai
19	0.5	Sedang	0.33	Cukup	< r_t	Invalid	Tidak Dipakai
20	0.6	Sedang	0.55	Cukup	< r_t	Invalid	Tidak Dipakai
21	0.8	Mudah	-0.89	Jelek	> r_t	Valid	Dipakai
22	0.6	Sedang	0.22	Cukup	> r_t	Valid	Dipakai
23	0.5	Sedang	0.55	Baik	< r_t	Invalid	Tidak Dipakai
24	0.8	Mudah	0.23	Cukup	> r_t	Valid	Dipakai
25	0.6	Sedang	-0.11	Jelek	< r_t	Invalid	Tidak Dipakai
26	0.5	Sedang	0.55	Baik	> r_t	Valid	Dipakai
27	0.7	Sedang	0.45	Baik	> r_t	Valid	Dipakai
28	0.6	Sedang	0.44	Baik	> r_t	Valid	Dipakai
29	0.8	Mudah	0	Jelek	< r_t	Invalid	Tidak Dipakai
30	0.7	Sedang	0.56	Baik	> r_t	Valid	Dipakai
31	0.5	Sedang	0	Jelek	< r_t	Invalid	Tidak Dipakai
32	0.7	Sedang	0.22	Cukup	< r_t	Invalid	Tidak Dipakai
33	0.7	Sedang	-0.11	Jelek	< r_t	Invalid	Tidak Dipakai
34	0.6	Sedang	0.33	Cukup	> r_t	Valid	Dipakai
35	0.7	Sedang	0.11	Jelek	< rt	Invalid	Tidak Dipakai
36	0.7	Sedang	0.56	Baik	> r_t	Valid	Dipakai
37	0.6	Sedang	0.22	Cukup	> r_t	Valid	Dipakai
38	0.6	Sedang	0.44	Baik	> r_t	Valid	Dipakai
39	0.7	Sedang	0.22	Cukup	> r_t	Valid	Dipakai
40	0.5	Sedang	O.44	Baik	> r_t	Valid	Dipakai

Dari hasil tersebut diperoleh 21 soal yang akan dipakai sebagai soal untuk tes akhir.

Lampiran 16

Reliabilitas Hasil Uji Coba Soal Tes

No	P	Q	X_i	X_i^2	pq
1	0.7	0.49	14	196	0.34
2	0.5	0.14	9	81	0.07
3	0.6	0.55	11	121	0.33
4	0.5	0.12	10	100	0.06
5	0.7	0.51	13	169	0.35
6	0.6	0.42	11	121	0.25
7	0.6	0.44	11	121	0.26
8	0.5	1.21	10	100	0.60
9	0.8	0.35	16	256	0.28
10	0.6	0.33	12	144	0.19
11	0.8	0.37	16	256	0.29
12	0,5	0.50	9	100	0.1
13	0.7	0.40	14	196	0.28
14	0.6	0.44	12	144	0.26
15	0.7	0.49	13	169	0.34
16	0.6	0.42	11	121	0.25
17	0.7	0.59	13	169	0.41
18	0.7	0.33	12	144	0.23
19	0.6	0.33	12	144	0.19
20	0.6	0.34	14	196	0.20
21	0.5	0.45	10	100	0.22
	Jumlah		**253**	**3148**	**5.5**

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

Dari tabel diatas diperoleh, $\Sigma x_1 = 222,\ \Sigma x_1^2 = 2611,$ dan $N = 30$

Maka didapat variansi total, yaitu:

$$S^2 = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{N}}{N} = \frac{3148 - \frac{(253)^2}{40}}{40} = 38.7$$

Setelah didapatkan nilai diatas, maka diperoleh koefisien korelasi reliabilitas uji coba soal:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left[\frac{S^2 - \sum p_i q_i}{S^2}\right] = \left(\frac{40}{40-1}\right)\left[\frac{38.7 - 5.5}{38.7}\right] = (1.05)(0.85) = 0.89$$

Dari perhitungan di atas diperoleh r_{11} = 0.89 berarti tes hasil belajar yang dijadikan instrument penelitian mempunyai reliabilitas yang sangat tinggi.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

Kisi-kisi Soal Tes Akhir Siswa

Nama Sekolah : SMP Negeri 4 Kerinci
Mata Pelajaran : IPA (Ilmu Pengetahuan Alam)
Pokok Bahasan : Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan
Kelas/ Semester : VIII/1
Jumlah Soal : 20 Soal

No	Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator soal	Tingkatan Soal	Nomor Soal	Kunci jawaban
3.4	Menganalisis keterkaitan struktur jaringan tumbuhan dan fungsinya serta teknologi yang terinspirasi oleh struktur tumbuhan.	• Menjelaskan struktur dan fungsi akar. • Proses penyerapan air dan mineral serta pengangkutan nya.	1. Menyebutkan berkas pengangkutan air dan mineral dari akar melalui berkas pembuluh	C_1	1	D
			2. Menyebutkan bagian terdalam dari akar.	C_1	9	C

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

			3. Mengetahui yang bukan fungsi dari daun.	C_1	8	B
			4. Mengetahui fungsi dari alat perkembangbiakan pada bunga.	C_1	30	C
			5. Menyebutkan contoh daun lengkap.	C_1	24	B
			6. Menyebutkan fungsi dari akar yang menyerap air dan unsur hara pada tanah.	C_1	26	A

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

			7. Fungsi dari pengangkutan hasil fotosintesis	C_1	39	A
			8. Memahami perbedaan batang dikotil dan monokotil	C_1	37	D
4.4	Menyajikan karya dari hasil penulusuran berbagai sumber informasi tentang teknologi yang terinspirasi dari hasil pengamatan, struktur tumbuhan.	• Organ modifikasi bunga, daun dan biji. • Menjelaskan struktur dan fungsi batang.	9. Mengetahui jaringan yang mengangkut hasil fotosintesis.	C_2	11	D
			10. Mengetahui bagian bunga yang menjadi daya tarik serangga	C_2	14	C
			11. Memahami bagian akar yang dapat melindungi saat menembus tanah.	C_2	17	B

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

			12. Mengetahui perbedaan bagian-bagian pada biji.	C_3	7	A
			13. Memahami struktur Contoh daun yang tanaman nya termodifikasi menjadi duri.	C_3	28	D
		•	14. Mengetahui alat perkembangbiakan pada bunga jantan	C_3	34	D
			15. Mengetahui daya lentur yang dimiliki oleh batang.	C_3	38	D

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

			16. Mengrtahui fungsi dari oksigen pada daun.	C_3	36	C
			17. Memahami struktur xylem	C_4	6	A
			18. Memahami fungsi mencegah hilangnya air pada permukaan daun	C_4	27	B
			19. Mengetahui bagian kelopak pada bunga.	C_4	21	C
			20. Memahami struktur pada akar dikotil.	C_4	22	B

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

Lampiran 18

SOAL TES AKHIR

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan memberi tanda silang (x) jika itu yang menurut kalian benar.

1. Pengangkutan air dan mineral dari akar tumbuhan melalui berkas pembuluh disebut.?

a. Pengangkutan intravascular
b. Pengankutan ekstra vascular
c. Pengangkutan akar kedaun
d. Tarikan transpirasi

2. Batang tumbuhan memiliki daya lentur tertentu jika dihembus angin karena memiliki.?

a. Parenkim
b. Kolenkin
c. Skelerenkim
d. Trakea

C. Pada biji dapat dibedakan bagian-bagiannya, yaitu kecuali.?
a. Bakal biji
b. Kulit biji
c. Isi biji
d. Tali pusar

D. Berikut ini fungsi dari daun, kecuali.?
a. Tempat terjadinya fotosintesis
b. Tempat pertukaran gas (bernafas)
c. Tempat penguapan air
d. Tempat penyerapan air

E. Bagian terdalam dari akar yang terdiri atas jaringan parisikel (perikambium), disebut.?
a. Epidermis
b. Stele

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

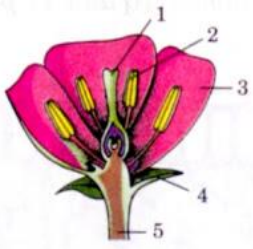
c. Korteks
d. Endodermis

F. Jaringan yang mengangkut hasil-hasil fotosintesis dari daun keseluruh tubuh tumbuhan adalah..?
   a. Parenkim
   b. Xylem
   c. Floem
   d. Stele

G. Bagian bunga yang menjadi daya tarik serangga sehingga karena warna dan mengantarkan bau yang khas adalah.?
   a. Putik
   b. Benang sari
   c. Kelopak
   d. Mahkota

H. Bagian akar yang berfungsi melindungi akar pada saat menembus tanah adalah.?
   a. Bulu akar
   b. Floem
   c. Kaliptra
   d. Endodermis

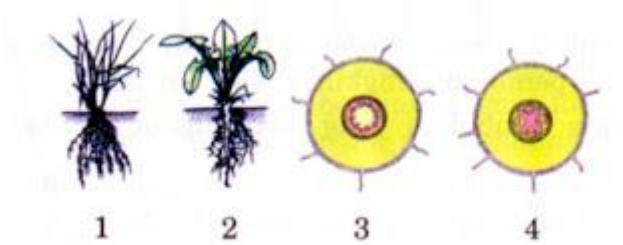
I. Kelopak bunga ditunjukkan oleh nomor.?



   a. 2
   b. 3
   c. 4
   d. 5

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

J. Struktur akar tumbuhan dikotil adalah.?

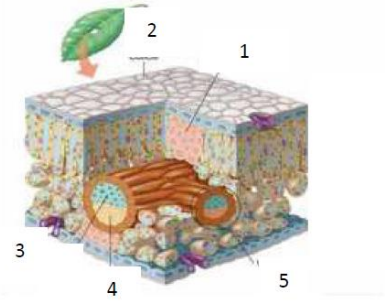


a. 1 dan 2
b. 1 dan 3
c. 2 dan 4
d. 3 dan 4

K. Berikut ini yang merupakan contoh daun lengkap adalah.?
a. Daun putrid malu
b. Sirsak
c. Daun keladi/talas
d. Daun bunga matahari

L. Yang berfungsi untuk menyerap air dan unsur hara yang ada didalam tanah adalah.?
a. Akar
b. Batang
c. Daun
d. Bunga

M. Bagian yang berfungsi mencegah hilangnya air pada permukaan daun ditunjuk kan oleh nomor.?



a. 1
b. 2
c. 3
d. 4

N. Contoh tanaman yang daun nya termodifikasi kan menjadi duri adalah.?
a. Manga
b. Melati

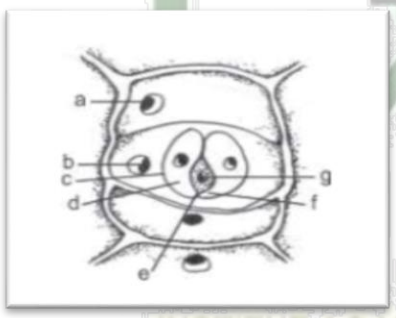
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

c. Salak
d. Kaktus

O. Bunga mempunyai fungsi sebagai alat perkembang biakan karena memiliki.?
a. Mahkota bunga yang indah
b. Benang sari dan putik
c. Reseptakel dan bakal buah
d. Kelopak bunga yang melindungi kuncup

P. Bagian bunga yang berfungsi sebagai alat perkembangan jantan adalah. ?
a. Benang sari
b. Putik
c. Mahkota
d. Kelopak

Q. Perhatikan gambar dibawah !



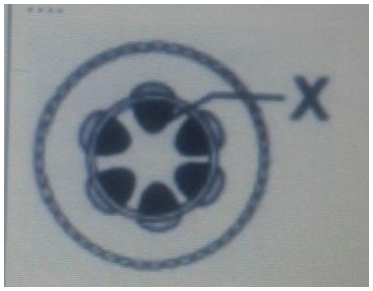
Gambar yang ditunjuk dengan huruf “e” berfungsi untuk....
a. Mengatur jumlah air yang masuk
b. Mengatur banyak sedikitnya CO2 yang masuk
c. Menjaga turgiditas sel dalam jaringan
d. Mengatur pengangkutan air dan mineral

R. Pada bagian batang dikotil dan monokotil tidak ditemukan bagian-bagian berikut kecuali.?
a. Tidak memiliki korteks
b. Letak ikatan pembuluh
c. Tipe ikatan pembuluh
d. Tidak memiliki silinder pusat (stele)

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

S. Perhatikan gambar struktur tumbuhan dibawah ini, X adalah . ?

a. Pembuluh tapis
b. Sel pengiring
c. Floem
d. Xyelem



T. Yang mengangkut hasil fotosintesis keseluruh tubuh tumbuhan adalah fungsi dari .?

a. Floem
b. Xylem
c. Epidermis
d. Fotosintesis

KERINCI

Lampiran 19

KUNCI JAWABAN TES AKHIR

1. D
2. A
3. A
4. B
5. C
6. D
7. C
8. B
9. C
10. B
11. B
12. A
13. B
14. D
15. C
16. D
17. C
18. D
19. D
20. A

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

Lampiran 20

Distribusi Jawaban Tes Akhir Siswa

1. Distribusi jawaban tes akhir siswa kelas eksperimen ($VIII_A$)

NAMA MAHASISWA	NOMOR SOAL																					TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
SKOR MAKSIMAL	4.76	4.76	4.76	4.76	4.76	4.76	4.76	4.76	4.76	4.76	4.76	4.76	4.76	4.76	4.76	4.76	4.76	4.76	4.76	4.76	4.76	100
Abellio Muhammad Adha	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	76.2
Aidil Zukri	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	80.96
Atika Aullia Putri	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	80.96
Dikal Mahesa	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	80.96
Dini Hartika Lestari	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	90.48
Farel Aditrizalma	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	85.72
Hendra	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	80.96
M.Farhan Habibie Kastra	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	90.48
Musthofa Amal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	80.96
Melisa Riani	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	85.72
Muhammad Sodri	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	80.96
Muhammad Yusuf	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	76.2
Levty Aulia Putri	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	85.72
Lucky Arlesson	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	76.2
Resti Oktalisa	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	85.72
Siti Hasiah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	85.72
Ulfa Mutaharah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	85.72
Pairus	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	76.2

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

2. Dsstribusi jawaban tes akhir kelas kontrol ($VIII_b$)

NAMA MAHASISWA	NOMOR SOAL																					TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
SKOR MAKSIMAL	4.76	4.76	4.76	4.76	4.76	4.76	4.76	4.76	4.76	4.76	4.76	4.76	4.76	4.76	4.76	4.76	4.76	4.76	4.76	4.76	4.76	100
Afdal Hidayat	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	61.88
Ahmad Lutfhi	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	61.88
Dina Wal Pitri	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	76.16
Isti Nur Latifah	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	66.64
Jasrial Zakir	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	61.88
Muhammad Ardinal	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	76.16
Muhammad Rafi	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	66.64
M Al-Fahrezi	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	66.64
M Al-Hafiz Gufron	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	76.16
Maya Amilya	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	66.64
Nayla Hasri Azkiya	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	71.4
Norsa Santia	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	76.16
Nurita Miftahul Jannah	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	66.64
Tuti Asmawati	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	71.4
Zahwa Muadel	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	71.4
Zhelvi Lentera	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	71.4
Hanafi Ardiansyah	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	71.4

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

Lampiran 21

HASIL TES AKHIR SISWA

No. Siswa	Kelas Eksperimen ($VIII_A$)	Kelas Kontrol ($VIII_B$)
1	76.2	61.88
2	80.96	61.88
3	80.96	76.16
4	80.96	66.64
5	90.48	61.88
6	85.72	76.16
7	80.96	66.64
8	90.48	66.64
9	80.96	76.16
10	85.72	66.64
11	80.96	71.4
12	76.2	76.16
13	85.72	66.64
14	76.2	71.4
15	85.72	71.4
16	85.72	71.4
17	8.72	71.4
18	76.2	
ΣX	**1485.84**	**1180.48**
$\bar{x}$	**82.54**	**69.44**
S_i^2	**21.3**	**25.7**
S_i	**4.6**	**5.1**

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

Lampiran 22

MENENTUKAN VARIAN DAN STANDAR DEVIASI

1. Kelas Eksperimen ($VIII_A$)

No	X_i	F_i	$X_i - X$	$(X_i - X)^2$	$F_i (X_i - X)^2$
1	76.2	4	-6.34	40.20	160.8
2	80.96	6	-1.58	2.5	15
3	85.72	6	3.18	10.11	60.66
4	90.48	2	7.94	63.04	126.08
	Jumlah	**n = 18**	-	-	**362.54**

$$S^2 = \frac{\sum f_i(x_i - x)^2}{n-1} = \frac{362.54}{17} = 21.3$$

$$S = \sqrt{21.3} = 4.6$$

2. Kelas Kontrol ($VIII_B$)

No	X_i	F_i	$X_i - X$	$(X_i - X)^2$	$F_i (X_i - X)^2$
1	61.88	3	-7.56	57.15	171.45
2	66.64	5	-2.8	7.84	39.2
3	71.4	5	1.96	3.84	19.2
4	76.16	4	6.72	45.15	180.6
	Jumlah	**n = 17**	-	-	**410.45**

$$S^2 = \frac{\sum f_i(x_i - x)^2}{n-1} = \frac{410.45}{16} = 25.7$$

$$S = \sqrt{25.7} = 5.1$$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KERINCI

Lampiran 23

UJI NORMALITAS HASIL BELAJAR SISWA

1. Uji Normalitas Kelas Eksperimen ($VIII_A$)

No	X_i	F_i	F_k	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$F(Z_i) - S(Z_i)$
1	76.2	4	4	-1.37	0.0853	0.2222	0.1369
2	80.96	6	10	-0.34	0.3669	0.5555	0.1886
3	85.72	6	16	0.68	0.7517	0.8889	0.1372
4	90.48	2	18	1.72	0.9573	1	0.0427

Mencari nilai Z_i

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s} = \frac{76.2 - 82.54}{4.6} = -1.37$$

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s} = \frac{80.96 - 82.54}{4.6} = -0.34$$

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s} = \frac{85.72 - 82.54}{4.6} = 0.68$$

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s} = \frac{90.48 - 82.54}{4.6} = 1.72$$

Nilai $F(Z_i)$ = Berdasarkan tabel distribusi nilai z

Mencari nilai $S(Z_i)$

Fk : n = 4 : 18 = 0.2222

Fk : n = 10: 18 = 0.5555

Fk : n = 16 : 18 = 0.8889

Fk : n = 18 : 18 = 1

Dari tabel diatas diperoleh l_0 = 0.1886 dan dari tabel kritis untuk uji liliefors pada taraf nyata α = 0.05 dengan n = 18 diperoleh l_{tabel} = 0.200, berarti $l_0 < l_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen berdistribusi normal.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

2. Uji Normalitas Kelas Kontrol ($VIII_B$)

No	X_i	F_i	F_k	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$F(Z_i) - S(Z_i)$
1	61.88	3	3	-1.50	0.0668	0.1764	0.1096
2	66.64	5	8	-0.55	0.2912	0.4705	0.1793
3	71.4	5	13	0.38	0.6480	0.7647	0.1167
4	76.16	4	17	1.32	0.9066	1	0.0934

Mencari nilai Z_i

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s} = \frac{61.88 - 69.44}{5.1} = -1.50$$

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s} = \frac{66.64 - 69.44}{5.1} = -0.55$$

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s} = \frac{71.4 - 69.44}{5.1} = 0.38$$

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s} = \frac{76.16 - 69.44}{5.1} = 1.32$$

Nilai $F(Z_i)$ = Berdasarkan tabel distribusi nilai z

Mencari nilai $S(Z_i)$

Fk : n = 3 : 17 = 0.1764

Fk : n = 8 : 17 = 0.4705

Fk : n = 13 : 17 = 0.7647

Fk : n = 17 : 17 = 1

Dari tabel diatas diperoleh l_0 = 0.1793 dan dari tabel kritis untuk uji liliefors pada taraf nyata α = 0.05 dengan n = 17 diperoleh l_{tabel} = 0.206, berarti $l_0 < l_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas kontrol berdistribusi normal.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

Lampiran 24

UJI HOMOGENITAS VARIANSI

Kelas	dk – 1	S_i^2	dkS_i^2	Log S_i^2	dk.log S_i^2
$VIII_A$	17	21.3	362.1	1.3283	22.581
$VIII_B$	16	25.7	411.2	1.4099	22.558
Jumlah	**33**	**-**	**773.3**	**-**	**45.139**

1. Variansi Gabungan

$$S^2 = \frac{\sum(dk.{S_i}^2)}{\sum dk} = \frac{773.3}{33} = 23.4$$

2. Menghitung Nilai B

$$B = (\Sigma dk)\log {S_i}^2$$

$$= 33\ x\ \log 23.4$$

$$= 33\ x\ 1.369$$

$$= 45.177$$

3. Menghitung Harga Chi-Kuadrat

$$X^2 = (In10)[B - (\Sigma dk.logS^2)]$$

$$= 2.3\ x\ (45.177 - 45.139)$$

$$= 2.3\ x\ 0.038$$

$$= 0.0874$$

Untuk α = 0.05 dari daftar distribusi X^2 dengan dk = 2 - 1 = 1 didapatkan $X^2_{(1-\alpha)(k-1)} = X_{(0.95)(1)} = 3.84$, dengan demikian $X_{hitung} < X_{tabel}$ sehingga variansi tersebut mempunyai variansi yang homogen.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

Lampiran 25

UJI HIPOTESIS HASIL BELAJAR SISWA

Untuk membuktikan hipotesis dlakukan uji kesamaan dua rata-rata (uji pihak kanan) yaitu uji t:

No	Kelas Eksperimen ($VIII_A$)		
	X_i	X_i rata-rata	$(X_i$ rata-rata$)^2$
1	76.2	-6.34	40.20
2	80.96	-1.58	2.5
3	80.96	-1.58	2.5
4	80.96	-1.58	2.5
5	90.48	7.94	63.04
6	85.72	3.18	10.11
7	80.96	-1.58	2.5
8	90.48	7.94	63.04
9	80.96	-1.58	2.5
10	85.72	3.18	10.11
11	80.96	-1.56	2.5
12	76.2	-6.34	40.20
13	85.72	3.18	10.11
14	76.2	-6.34	40.20
15	85.72	3.18	10.11
16	85.72	3.18	10.11
17	8.72	3.18	10.11
18	76.2	-6.34	40.20
Σx	**1485.84**	**Jumlah**	
$\bar{x}$	**82.54**	S_i^2	**21.3**
		S_i	**4.6**

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

No	Kelas Kontrol ($VIII_B$)		
	X_i	X_i rata-rata	$(X_i$ rata-rata$)^2$
1	61.88	-7.56	57.15
2	61.88	-7.56	57.15
3	76.16	6.72	45.15
4	66.64	-2.8	7.84
5	61.88	-7.56	57.15
6	76.16	6.72	45.15
7	66.64	-2.8	7.84
8	66.64	-2.8	7.84
9	76.16	6.72	45.15
10	66.64	-2.8	7.84
11	71.4	1.96	3.84
12	76.16	6.72	45.15
13	66.64	-2.8	7.84
14	71.4	1.96	3.84
15	71.4	1.96	3.84
16	71.4	1.96	3.84
17	71.4	1.96	3.84
Σx	**1180.48**	**Jumlah**	
$\bar{x}$	**69.44**	**S_i^2**	**25.7**
		S_i	**5.1**

Diketahui : $n_1 = 18$ $n_2 = 17$

$S_1^2 = 21.3$ $S_2^2 = 25.7$

$S_i = 4.6$ $S_i = 5.1$

$\bar{x} = 82.54$ $\bar{x} = 69.44$

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1){S_I}^2 + (n_2 - 1){S_2}^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$= \frac{(18 - 1)\ 21.3 + (17 - 1)\ 25.7}{18 + 17 - 1}$$

$$= \frac{17\ (21.3) + 16\ (25.7)}{33}$$

$$= \frac{362.1 + 411.2}{33}$$

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

$$= \frac{773.3}{33}$$

$$= 23.43$$

$$S = \sqrt{23.4} = 4.84$$

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S\sqrt{\frac{1}{n_1}+\frac{1}{n_2}}} = \frac{82.54-69.44}{4.84\sqrt{\frac{1}{18}+\frac{1}{17}}} = \frac{1.31}{4.84\sqrt{0,1}} = \frac{1.31}{4.84} = 27.06$$

untuk t_{tabel} dengan derajat kebebasan dk = $n_1 + n_2 - 2$ dan peluang $(1 - \alpha)$, sehinggadiketahui dk = 33 pada taraf nyata $\alpha = 0.05$ dan peluang $1 - \alpha$ yaitu 0.95, maka harga $t_{tabel} = t_{0.95(33)}$

$t_{0.95(33)} = 1.694$

Kriteria :

Terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{1-\alpha}$, dan dari hasil perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 1.766$ dan $t_{tabel} = 1.694$, artinya $27.06 > 1.694$ sehingga kesimpulannya terima H_1 dan ditolak H_0, yaitu terdapat pengaruh pendekatan *konstruktivime* terhadap hasil belajar biologi siswa di kelas VIII SMP Negeri 4 Kerinci.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

Lampiran 26

DOKUMENTASI PENELITIAN KELAS EKSPERIMEN

1. Kegiatan pendahuluan



2. Peneliti membimbing proses diskusi



3. Perwakilan kelompok mempresentasi hasil diskusi



4. Tes akhir



Lampiran 27

DOKUMENTASI KELAS KONTROL

1. Siswa kelas kontrol



2. proses pembelajaran



3. Proses pembelajaran di kelas



4. Tes Akhir



LEMBAR VALIDASI SOAL

Nama : Sentia Angraini
NIM : 09.1799.15
Jurusan : Tadris Biologi
Satuan Pendidikan : MTs
Mata Pelajaran : IPA (Ilmu Pengetahuan Alam)
Materi Pokok : Stuktur dan jaringan pada tumbuhan
Kelas/Semester : VIII/1

Petunjuk : Beri tanda ceklist (√) pada kolom yang menurut penilaian benar.

No	Kriteria	Nilai				Rata-rata
		1	2	3	4	
1	**Syarat didaktik** a. Soal mengacu pada kurikulum b. Soal mendukung pemahaman konsep c. Soal dikaitkan dengan kehidupan nyata dan teknologi			√ √ √		
2	**Syarat kontruksi** a. Soal memiliki tujuan belajar yang jelas b. Soal menggunakan kalimat yang sederhana, jelas, mudah dipahami c. Soal memiliki tata urutan yang sesuai dengan tingkatan kemampuan siswa d. Soal memiliki petunjuk untuk siswa mengenai waktu yang tersedia untuk mengerjakannya			√ √ √ √		
3	**Syarat teknik** a. Soal menggunakan huruf yang sesuai b. Penampilan			√ √		

Keterangan skala penilaian :

1 = Kurang
2 = Cukup
3 = Baik
4 = Sangat Baik

Sungai Penuh, 08 - 11 - 2019
Validator

(Lia Angela, S.Si, M.Pd)

LEMBAR VALIDASI RPP

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 4 Kerinci
Mata Pelajaran : IPA (Ilmu Pengetahuan Alam)
Materi Pokok : Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan
Kelas/Semester : VIII/1

Petunjuk : Beri tanda ceklist (√) pada kolom yang menurut penilaian benar.

No	Kriteria	Nilai				Rata-rata
		1	2	3	4	
1	**Kesesuaian Format RPP** a. Kelengkapan Identitas b. Kelengkapan Isi			√	√	
2	**Perumusan Indikator** a. Kejelasan Rumusan b. Kelengkapan cakupan rumusan indikator c. Kejelasan penjejangan indikator d. Kesesuaian dengan kurikulum 2013 (K13) e. Kekesuaian dengan perangkat yang dikembangkan f. Kesesuaian indikator dengan alokasi waktu		√	√ √ √	√	
3	**Perumusan Tujuan Pembelajaran** a. Kejelasan rumusan b. Kesesuaian dengan indikator c. Dapat diukur d. Mudah diukur e. Mengandung kata kerja yang operasianal f. Mengandung satu aspek tingkah laku		√	√ √ √ √		
4	**Pengorganisasian Materi Pembelajaran** a. Keruntutan penataan materi b. Kejelasan kerangka/sistematika materi c. Kesesuaian materi dengan alokasi waktu			√ √ √		
5	**Pemilihan Sumber Belajar/Media Pembelajaran** a. Kesesuaian dengan kompetensi yang ingin dicapai b. Kesesuaian dengan materi pembelajaran c. Kesesuaian dengan strategi dan metode pembelajaran d. Kesesuaian dengan karakteristik siswa e. Kesesuaian dengan lingkungan masyarakat		√ √	√ √ √		
6	**Langkah-langkah Pembelajaran** a. Kelengkapan pentahapan pendahuluan				√	

	pembelajaran 1) Apersepsi 2) Pemberian motivasi 3) Penyapaian materi dan tujuan pembelajaran b. Kelengkapan kegiatan inti 1) Penjabaran materi 2) Penggunaan media 3) Evaluasi proses c. Kelengkapan kegiatan penutup Melakukan refleksi atau membuat kesimpulan dengan melibatkan siswa d. Kejelasan langkah-langkah pembelajaran untuk setiap tahap e. Kesesuaian alokasi waktu dengan tahapan pembelajaran f. Kesesuaian jenis kegiatan pembelajaran dengan kompetensi yang ingin dicapai g. Pengakomodasian perbedaan individu			✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓	
7	**Penilaian** a. Kesesuaian dengan kompetensi yang ingin dicapai b. Kejelasan prosedur penilaian c. Kelengkapan instrument d. Kualitas instrument e. Kesesuaian dengan karakteristik siswa			✓ ✓ ✓	✓ ✓	
8	**Penggunaan Bahasa Tulis** a. Ketepatan ejaan b. Ketepatan pilihan kata c. Kebakuan struktur kalimat				✓	

Keterangan skala penilaian :

1 = Kurang
2 = Cukup
3 = Baik
4 = Sangat Baik

Hiang , Desember 2019
Validator

SANTI ELYANI, S.P
NIP.19760223 201408 2 001

FORMAT JUDGEMENT

INSTRUMEN PENELITIAN (SOAL TES)

Berilah tanda *cek* (√) pada kolom yang telah disediakan

No	Soal	Kesesuaian indikator	Tingkat kongnitif soal					Kesesuaian kunci jawaban	
		Sesuai	Tidak sesuai	C1	C2	C3	C4	Sesuai	Tidak sesuai
1	Pengakutan air dan mineral dari akar tumbuhan melalui berkas pembuluh disebut...	✓		✓				✓	
2	Jaringan spons pada daun tumbuhan monokotil berfungsi untuk..	✓		✓				✓	
3	Berikut ini adalah fungsi akar,kecuali..	✓			✓			✓	
4	Pengangkutan air dan mineral diluar berkas pembuluh disebut..	✓		✓					
5	Ujung akar dapat tumbuh memanjang karena ada nya..	✓		✓					
6	Batang tumbuhan memiliki daya lentur tertentu jika dihembus angin karena miliki..	✓				✓		✓	
7	Pada biji dapaat dibedakan bagian-bagiannya, yaitu kecuaili..	✓				✓			
8	Berikut fungsi dari daun,kecuali..	✓			✓				
9	Bagian terdalam dari akar yang terdiri atas jaringan parisikel (peri kambium), disebut.	✓			✓				
10	Struktur dalam pada akar yang berfungsi sebagai cadangan makanan adalah..	✓				✓			
11	Jaringan yang mengangkut	✓			✓				

24	Berikut ini yang merupakan contoh daun lengkap adalah..	✓	✓						
25	Gambar disamping merupakan jenis akar	✓			✓				
26	Yang berfungsi untuk menyerap air dan unsur hara yang ada didalam tanah adalah	✓		✓					
27	Bagian yang berfungsi mencegah hilangnya air pada permukaan daun ditunjuk kan oleh nomor	✓		✓					
28	Contoh tanaman yang daun nya termodifikasi kan menjadi duri adalah	✓		✓					
29	Contoh pemanfaatan teknologi yang terinspirasi dari lapisan kutikula pada tumbuhan adalah	✓		✓					
30	Bunga mempunyai fungsi sebagai alat perkembang biakan karena memiliki	✓		✓					
31	Yang bukan merupakan fungsi kali prapada jaringan maristem apikalakar	✓		✓					
32	Dalam kaitannya dengan transportasi zat pernyataan manakah yang salah	✓			✓				
33	Salah satu organ yang merupakan ciri bahwa tanaman sudah dewasa adalah	✓		✓					
34	Bagian bunga yang berfungsi sebagai alat perkembangan jantan adalah	✓	✓						
35	Perhatikan.! A.Sel-sel penjaga stomata berisi kloroplas	✓			✓				

	B.Stomata berfungsi sebagai tempat terjadinya pertukaran gas dan penguapan C.Empat penjaga membentuk stomata Perntaan tang benar adalah.	✓							
36	Bakal biji dan bakal buah terdapat pada bagian tanaman	✓	✓						
37	Pada bagian batang dikotil dan monokotil tidak ditemukan bagian-bagian berikut kecuali	✓		✓					
38	Perhatikan gambar struktur tumbuhan dibawah ini, X adalah	✓			✓				
39	Yang mengangkut hasil fotosintesis keseluruh tubuh tumbuhan adalah fungsi dari	✓	✓						
40	Sel pengiring terdapat pada jaringan	✓		✓					

Sungai Penuh, 08 - 11 - 2019

Penilaian Instrument

(Lia Angela, S.Si, M.Pd)

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Kapten Muradi Sumur Gedang Kec. Pesisir Bukit Kota Sungai Penuh
Telp. (0748) 21065 Fax. (0748) 22114 Kode Pos.37112
Website www.iainkerinci.ac.id Email: info@iainkerinci.ac.id

SURAT KETERANGAN
LULUS UJI PLAGIASI

Ketua Jurusan Tadris Biologi menerangkan bahwa Skripsi Mahasiswa:

Nama : SENTIA ANGRAINI

NIM : 09.1865.IS

Judul : Pengaruh Pendekatan Konstruktivisme Terhadap Hasil Belajar ~~siswa~~ Biologi Siswa Di Kelas VIII SMP Negeri 4 kerinci

Pembimbing 1 : Indah kencana wati, S.Si, M.Pd

Pembimbing 2 : Ismi Adelia, M.Pd.Si

Telah diuji plagiasi dengan tingkat kemiripan dengan karya tulis lainnya sebesar 30 % dan ***dinyatakan dapat diagendakan untuk Ujian Skripsi.***

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sungai Penuh, 17 Februari 2020
An. Ketua Jurusan,
Sekretaris Jurusan

Efrinaldia Sastria, M.Pd.
NIP. 19850711 200912 2 005

Catatan:
Tingkat kemiripan maksimal 30 % di luar daftar pustaka

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) KERINCI
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jl.KaptenMuradiKec.Pesisir Bukit Sungai PenuhTelp. (0748) 21065 Fax. (0748) 22114
Kode Pos.37112Web: www.iainkerinci.ac.idEmail: info@iainkerinci.ac.id

Nomor : In.31/D1.1/PP.00.9/ /2019 08 Oktober 2019
\Lampiran : 1 (satu)
Perihal : **Permohonan Izin Penelitian**

KepadaYth,
Kepala Dinas Pendidikan
Kab. Kerinci
Di_
Tempat

Assalamualaikum w.w,

Melalui surat ini Kami informasikan kepada Bapak/Ibu bahwa mahasiswa Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci yang namanya tersebut dalam lampiran surat ini membutuhkan informasi dan data di salah satu sekolah yang berada di lingkungan Dinas Pendidikan Kabupaten Kerinci. Data tersebut dibutuhkan mahasiswa dalam rangka penelitian untuk penulisan skripsi.

Waktu yang diberikan mulai tanggal **08 Oktober 2019 s.d 08 Desember 2019**. Sehubungan dengan itu, demi kelancaran kegiatan tersebut kami mengharapkan bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk memberi izin kepada mahasiswa tersebut.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.

Wassalamualaikum w.w

a.n. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik
dan Pengembangan Lembaga

Drs. SAADUDDIN, MPd.I

Tembusan:
1. Rektor IAIN Kerinci (sebagai laporan)
2. Wakil Rektor Bidang Akademik dan Pengembangan Lembaga
3. Yang bersangkutan sebagai pegangan
4. Pertinggal

Lampiran : Izin Penelitian
Nomor : In.31/D1.1/PP.00.9/[illegible]/2019
Tanggal : 08 Oktober 2019.
Tentang : Nama-nama mahasiswa/i IAIN Kerinci yang akan melaksanakan penelitian tahun 2019

NO	NAMA/NIM	JUDUL SKRIPSI	PRODI	JURUSAN
1.	Anze Yourga 09.1933.15	**Pengaruh Model Pembelajaran Circuit Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI SMAN 4 Kerinci**	Tadris Biologi	Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan
2.	Neneng Pis Elpita 02.2385.15	**Pengaruh Pemberian Reward terhadap Motivasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam di Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 4 Kerinci**	Pendidikan Agama Islam	Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan
3.	Latifa Mulya 09.1789.15	**Hubungan Tingkat Pengetahuan Remaja tentang Bahaya Merokok dengan pemahaman Konsep Materi Sistem Pernapasan pada Siswa MTsN 6 Kerinci**	Tadris Biologi	Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan
4.	Sentia Angraini 09.1865.15	**Pengaruh pendekatan konstruktivisme terhadap hasil belajar biologi siswa di kelas VII SMP Negeri 4 kerinci**	Tadris Biologi	Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan

a.n. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik
dan Pengembangan Lembaga

Drs. SAADUDDIN, MPd.I

Lampiran : Izin Penelitian Mahasiswa
Nomor : In.31/D.1.1/PP.00.9/[illegible]/2019
Tanggal : 08 Oktober 2019
Tentang : Nama-nama mahasiswa/i IAIN Kerinci yang akan melaksanakan penelitian tahun 2019

NO	NAMA /NIM	FAKULTAS	JURUSAN	TEMPAT PENELITIAN
1	Wulan Juniza Afna 09.1903.15	Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan	Tadris Biologi	MTsS Siulak Gedang
2	Anze Yourga 09.1933.15	Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan	Tadris Biologi	SMAN 4 Kerinci
3	Neneng Pis Elpita 02.2385.15	Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan	Pendidikan Agama Islam	SMAN 4 Kerinci
4	Latifa Mulya 09.1789.15	Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan	Tadris Biologi	MTsN 6 Kerinci
5	Sentia Angraini 09.1865.15	Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan	Tadris Biologi	SMPN 4 Kerinci

a.n. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Pengembangan Lembaga

Drs. SAADUDDIN, MPd.I

KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) KERINCI
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Alamat : Jalan Kapten Muradi Sungai Penuh Telp. 0748 – 21065Faks : 0748 – 22114
KodePos : 37112.Webste: www.stainkerinci.ac.id e-mail :info@stainkerinci.ac.id

SURAT KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) KERINCI
Nomor : 251 Tahun 2019

T E N T A N G
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI
MAHASISWA IAIN KERINCI
TAHUN 2019/2020

Menimbang : 1. Bahwa untuk memperlancar mahasiswa menyusun skripsi, mahasiswa program strata satu (S.1) IAIN Kerinci, maka perlu menetapkan dosen pembimbing skripsi mahasiswa.
2. Bahwa dosen yang nama nya tersebut dalam Surat Keputusan ini dipadang cakap dan mampu melaksanakan tugas tersebut.

Mengingat : 1. Keputusan Menteri Agama Nomor 12 Tahun 2017 tentang Statuta IAIN Kerinci
2. Peraturan Menteri Agama Nomor 48 Tahun 2016 tentang Organisasi dan Tata Kerja IAIN Kerinci
3. Buku Pedoman Penulisan Skripsi Mahasiswa IAIN Kerinci Tahun 2017

Memperhatikan : 1. Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan tentang Pengangkatan Pembimbing I dan II dalam Penulisan Skripsi mahasiswa IAIN Kerinci
2. Usul Ketua Jurusan Tadris Biologi Nomor. In.31/J7.1/PP.00.9/029-int.b.1/2018 Tanggal, 15-Aug-18

M E M U T U S K A N

Menetapkan :
PERTAMA : Menunjuk dan menugaskan :
1. Nama : **Indah Kencanawati, S.Si, M.Pd** **Sebagai Pembimbing I**
2. Nama : **Ismi Adelia, M.Pd.Si** **Sebagai Pembimbing II**

Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi/Tugas Akhir :

Nama	: **Sentia Anggani**
NIM	: 09.1865.15
Jurusan	: Tadris Biologi
JudulSkripsi	**Pengaruh Pendekatan Konstruktivisme terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa di Kelas VIII SMP Negeri 4 Kerinci**

KEDUA : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.

DITETAPKAN DI : SUNGAI PENUH
PADA TANGGAL : 01-Oct-19

Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik dan
Pengembangan Lembaga

Drs. SAADUDDIN, MPd.I

Tembusan :
1. *Wakil Dekan Bidang Akademik dan Pengembangan Lembaga*
2. *Ketua Jurusan*
3. *Dosen Pembimbing*
4. *Pertinggal*

PEMERINTAH KABUPATEN KERINCI

BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

Jln. Jend Basuki Rahmat Telp/Fax : (0748) 21980

SUNGAI PENUH

بسم الله الرحمن الرحيم

REKOMENDASI PENELITIAN

Nomor : 071/ 952 / Kesbang-Pol

Membaca : Surat dari : IAIN-KERINCI — Nomor : In.31/D.1.1/PP.00.9/898/2019
Tanggal : 08 Oktober 2019 — Perihal : Izin Penelitian

Mengingat :
1. Undang - Undang Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian Pengembangan dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi;
2. Peraturan Pemerintah No 41 Tahun 2006 Tentang Perizinan Melakukan Kegiatan Penelitian Dan Pengembangan Bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian Dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing Dan Organisasi Asing;
3. Peraturan Menteri Dalam Negeri RI Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian;
4. Peraturan Daerah Nomor 11 Tahun 2009 Tentang Pembentukan Organisasi Tata Kerja Perangkat Daerah Kabupaten Kerinci sebagai mana telah diubah Terakhir dengan peraturan Daerah Nomor 6 Tahun 2013 Tentang Perubahan ketiga atas Peraturan Daerah Nomor 11 Tahun 2009 Tentang Pembentukan, Organisasi dan Tata Kerja Perangkat Daerah Kabupaten Kerinci;
5. Peraturan Bupati Nomor 6 Tahun 2014 tentang Uraian Pokok, Fungsi dan Tata Kerja Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Kerinci;

Memperhatikan : Proposal yang bersangkutan

Memberi Izin Kepada :
Nama : **SENTIA ANGRAINI**
NIM/ NPM : 09.1865.15
Agama : ISLAM
Kebangsaan : INDONESIA
Alamat : Desa Pungut Hilir Kec. Air Hangat Timur

Untuk : Mengadakan Penelitian

Judul : **PENGARUH PENDEKATAN KONSTRUKTIVISME TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA DI KELAS VIII SMP NEGERI 4 KERINCI**

Tempat Penelitian : SMP N 4 Kerinci

Waktu : 8 Oktober 2019 s/d 8 Desember 2019

Dengan Ketentuan :
1. Sebelum melakukan Penelitian terlebih dahulu melaporkan kepada Kaban/ Kadis/ Kakan/ Instansi yang bersangkutan untuk mendapat petunjuk seperlunya.
2. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan dan adat istiadat yang berlaku di Daerah Penelitian.
3. Tidak dibenarkan melakukan Penelitian yang tidak ada kaitannya dengan Judul Penelitian dimaksud.
4. Hasil penelitian disampaikan kepada Bupati Kerinci melalui Badan Kesbang & Politik Kab. Kerinci.
5. Tidak menggunakan Surat Izin Penelitian ini untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah.
6. Surat Izin Penelitian ini akan di cabut kembali apabila pemegangnya tidak mentaati ketentuan tersebut diatas.

Demikianlah untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sungai Penuh, 14 Oktober 2019 / 15 Safar 1441 H

A.n KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
KABUPATEN KERINCI
Sekretaris



PAMAN APRIADI,S.Pd
NIP. 19671119 199903 1 001

Tembusan disampaikan kepada Yth :
1. Bapak Bupati Kerinci (Sebagai laporan)
2. Sdr. Kepala Dinas Pendidikan Kab. Kerinci
3. Sdr. Kepala SMP N 4 Kerinci
4. Sdr. Yang Bersangkutan

PEMERINTAH KABUPATEN KERINCI
DINAS PENDIDIKAN
Komplek Perkantoran Bukit Tengah
SIULAK
Telp.(0748) 21341 Faks. (0748) 21059
Website : http://disdik.kerincikab.go.id e-mail : dikjar@kerincikab.go Kode Pos: 37162

Siulak , 17 Oktober 2019
Saffar 1441 H

Nomor : 070//438/TU/Pdk-2019
Sifat : Penting
Lampiran : -
Perihal : **Izin Melakukan Penelitian**

Kepada
Yth. **Sdr. SENTIA ANGRAINI**
Mahasiswa IAIN Kerinci
di-
Tempat

بسم الله الرحمن الرحيم

Berdasarkan Surat IAIN Kerini Nomor : In.31/D1.1/PP.00.9/898/2019 tanggal 08 Oktober 2019 dan surat dari KESBANGPOL Nomor: 071/ 952 / Kesbang-Pol Perihal Izin Penelitian.

Pada prinsipnya kami tidak keberatan dan memberi izin kepada Mahasiswa IAIN Kerinci untuk mengadakan Penelitian mulai **08 Oktober s/d 08 Desember 2019** atas nama:

Nama	: **SENTIA ANGRAINI**
NIM/NPM	: 09.1865.15
Kebangsaan	: INDONESIA
Alamat	: Desa Pungut Hilir Kec.Air Hangat Timur
Tempat Penelitian	: SMPN 4 Kerinci
Judul Penelitian	: ***PENGARUH PENDEKATAN KONSTRUKTIVISME TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA DI KELAS VIII SMP NEGERI 4 KERINCI.***

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Agar melapor kepada Kepala sekolah yang bersangkutan sebelum melaksanakan pengambilan data.
2. Supaya dapat menjaga Ketertiban, Keamanan, dan Tata Krama yang berlaku di Kantor bersangkutan.
3. Setelah selesai melaksanakan praktek lapangan agar melapor kembali ke Dinas Pendidikan Kabupaten Kerinci dengan membuat laporan tertulis tentang hasil praktek lapangan yang telah dilaksanakan.
4. Data yang dibutuhkan selama praktek lapangan tidak boleh disalah gunakan
5. Point 1 sampai dengan point 4 untuk dapat dilaksanakan dengan sebaik-baiknya dan apabila ternyata tidak dilaksanakan, maka surat izin ini kami cabut kembali dan dinyatakan tidak berlaku lagi.

Demikianlah Surat Izin ini kami berikan, untuk dapat dipedomani dan terima kasih.

A.n.KEPALA DINAS PENDIDIKAN
KABUPATEN KERINCI
u.b Kasubbag Umum Dan Kepegawaian

HERLIUS,S.Pd.M.Pd
NIP. 19690818 199512 1 001

Tembusan Yth. :
1. Bapak Bupati Kerinci (sebagai laporan).
2. Dekan IAIN Kerinci (sebagai laporan)
3. Dinas Pendidikan Kab. Kerinci (sebagai
4. Kepala Sekolah SMPN 4 Kerinci

PEMERINTAH KABUPATEN KERINCI
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI 4 KERINCI
Alamat : Jalan Hiang Lestari Kode Pos : 37171
KECAMATAN SITINJAU LAUT

SURAT KETERANGAN PELAKSANAAN PENELITIAN
Nomor : 800/201/SMP4-KRC/2019

Kepala SMP Negeri 4 Kerinci menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

N a m a	:	**SENTIA ANGRAINI**
NPM	:	09.1865.15
Agama	:	ISLAM
Tempat/Tgl Lahir	:	Sungai Penuh, 3 Oktober 1997
Jurusan	:	Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah Ilmu Keguruan IAIN Kerinci
Program Studi	:	S.1 Biologi

Memang benar telah melaksanakan penelitian di SMP Negeri 4 Kerinci dari tanggal 8 Oktober Sampai dengan 8 desember 2019
Penelitian yang dilaksanakan dalam rangka penyusunan dan penulisan Skripsi oleh mahasiswa tersebut diatas, yang berjudul :

"PENGARUH PENDEKATAN KONSTRUKTIVISME TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA DI KELAS VIII SMP NEGERI 4 KERINCI . "

Demikianlah surat keterangan ini dibuat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya,terima kasih.

Hiang, 11 Desember 2019
Kepala Sekolah

KAHAR MUHIDDIN, S.Pd
NIP.19690413 199702 1 001

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama	: SENTIA ANGRAINI
Nim	: O9.1865.15
Jurusan	: Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan
Prodi	: Biologi
Tempat/ Tanggal Lahir	: Sungai Penuh, 03-10- 1997
Jenis Kelamin	: Perempuan
Agama	: *Islam*
Alamat	: Pungut Hilir, Kec. Air Hangat Timur, Kab. Kerinci
Nama Orang Tua	
Ayah	: MARMID
Ibu	: NISNA WATI
Jenjang Pendidikan	:

NO	Nama Sekolah	Alamat Sekolah	Tahun Tamatan
1	SD 80/III Pungut Hilir	Pungut Hilir	2009
2	SMPN 4 Kerinci	Hiang Lestari	2012
3	SMK-SPP NEGERI 3 Kerinci	Sanggaran Agung	2015
4	*IAIN Kerinci*	*Sungai Penuh*	2019

Sungai Penuh, Februari 2020

PENULIS

SENTIA ANGRAINI
NIM. 09.1865.15