

TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER (TAPM)

PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN CTL TERINTEGRASI EKSPERIMEN DAN MOTIVASI BELAJAR PESERTA DIDIK TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR IPA KELAS V SD DI KECAMATAN CIAMBAR KABUPATEN SUKABUMI



UNIVERSITAS TERBUKA

**TAPM diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Magister Pendidikan Dasar**

Disusun Oleh :

ANTON SURYANTO

NIM. 500803745

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS TERBUKA

JAKARTA

2019

ABSTRACT

INFLUENCE OF INTEGRATED CTL LEARNING STRATEGIES OF EXPERIMENTS AND STUDENT LEARNING MOTIVATION ON CLASS VOCATIONAL LEARNING OUTCOMES V SD KECAMATAN CIAMBAR SUKABUMI DISTRICT

ANTON SURYANTO

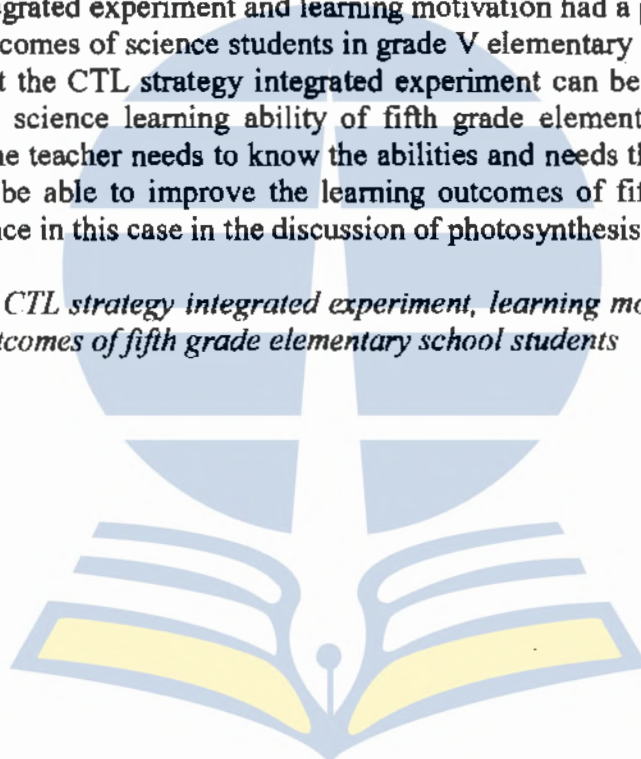
NIM: 500803745

Anton.suryanto@gmail.com

Open University Post Graduate Program

This experimental study aims to compare the use of integrated experimental CTL learning strategies and learning motivation towards the fifth grade elementary school science learning outcomes in Ciambar District, Sukabumi District. The sample in this study were grade V students of SDN Ciambar Sukabumi Subdistrict totaling 254 people. Sampling uses multistage random sampling technique. The method used in this study is an experiment, with a 2x2 treatment by level design. Data collection is done using Purposive sampling. The results showed that the CTL strategy integrated experiment and learning motivation had a positive effect on the learning outcomes of science students in grade V elementary school. These results indicate that the CTL strategy integrated experiment can be used as an effort to develop the science learning ability of fifth grade elementary school students. Therefore the teacher needs to know the abilities and needs that vary in providing learning to be able to improve the learning outcomes of fifth grade elementary school science in this case in the discussion of photosynthesis.

Keywords: *CTL strategy integrated experiment, learning motivation and science learning outcomes of fifth grade elementary school students*



ABSTRAK

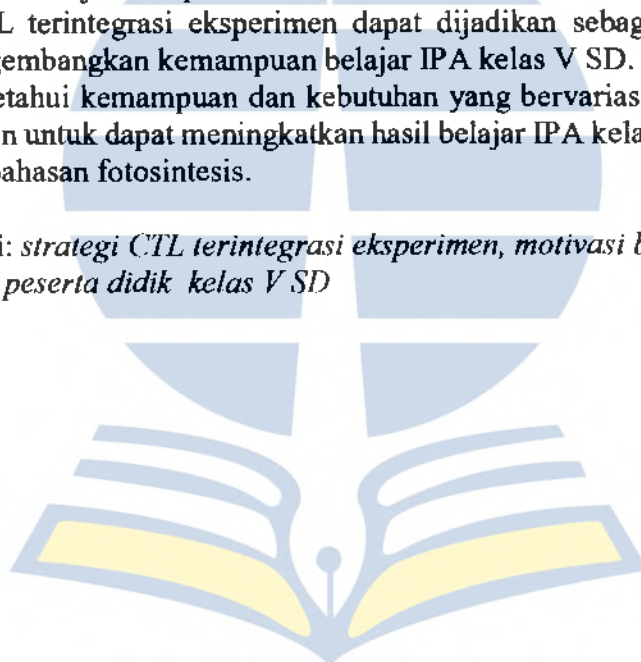
PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN CTL TERINTEGRASI EKSPERIMEN DAN MOTIVASI BELAJAR PESERTA DIDIK TERHADAP HASIL BELAJAR IPA KELAS V SD KECAMATAN CIAMBAR KABUPATEN SUKABUMI

ANTON SURYANTO
NIM: 500803745
Anton.surynto@gmail.com

Program Pasca Sarjana Universitas Terbuka

Penelitian Eksperimen ini bertujuan untuk membandingkan penggunaan strategi pembelajaran CTL terintegrasi eksperimen dan motivasi belajar terhadap hasil belajar IPA kelas V SD di Kecamatan Ciambar Kabupaten Sukabumi. Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas V SDN Kecamatan Ciambar Sukabumi sebanyak 254 orang. Pengambilan sampel menggunakan teknik *multistage random sampling*. Metode yang di gunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen, dengan desain *treatment by level 2x2*. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan sampling *Purposive*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi CTL terintegrasi eksperimen dan motivasi belajar berpengaruh positif terhadap hasil belajar IPA peserta didik kelas V SD. Hasil ini menunjukkan bahwa strategi CTL terintegrasi eksperimen dapat dijadikan sebagai salah satu upaya dalam mengembangkan kemampuan belajar IPA kelas V SD. Oleh karena itu guru perlu mengetahui kemampuan dan kebutuhan yang bervariasi dalam memberikan pembelajaran untuk dapat meningkatkan hasil belajar IPA kelas V SD dalam hal ini pada pokok bahasan fotosintesis.

Kata Kunci: *strategi CTL terintegrasi eksperimen, motivasi belajar dan hasil belajar IPA peserta didik kelas V SD*



UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
MAGISTER PENDIDIKAN DASAR

PERNYATAAN

TAPM Yang berjudul Pengaruh strategi pembelajaran CTL terintegrasi eksperimen dan motivasi belajar peserta didik terhadap peningkatan hasil belajar IPA kelas V SD di Kecamatan Ciambar Kabupaten Sukabumi adalah hasil karya saya sendiri dan seluruh sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiat), maka saya bersedia menerima sangsi akademik.

Ciambar, Juni 2018

Yang menyatakan



ANTON SURYANTO

NIM. 500803745

UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN DASAR

PENGESAHAN

Nama : **Anton Suryanto**
 NIM : **500803745**
 Program Studi : **Magister Pendidikan Dasar**
 Judul TAPM : **Pengaruh strategi pembelajaran CTL terintegrasi**
eksperimen dan motivasi belajar peserta didik terhadap
peningkatan hasil belajar IPA kelas V SD di Kecamatan
Ciambar Kabupaten Sukabumi.

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Tugas Akhir Program Magister
 (TAPM) Pendidikan Dasar Program Pascasarjana Universitas terbuka Pada:

Hari/Tanggal : Sabtu, 14 Juli 2018

Waktu : 14.00 WIB

Demikian telah dinyatakan LULUS

PANITIA PENGUJI TAPM

Tanda Tangan

Ketua Komisi Penguji

Nama : Dr. Tita Rosita, M.Pd

Penguji Ahli

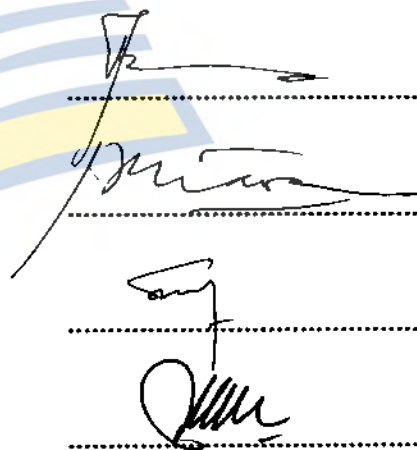
Nama : Prof. Dr. Imade Putrawan

Pembimbing I

Nama : Dr. Supadi, MPd. Drs

Pembimbing II

Nama : Dr. Yuni Tri Hewindati



UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN DASAR

PERSETUJUAN TAPM

Judul TAPM : Pengaruh strategi pembelajaran CTL terintegrasi
eksperimen dan motivasi belajar peserta didik terhadap
hasil belajar IPA kelas V SD di Kecamatan
Ciambar Kabupaten Sukabumi

Penyusun TAPM : Anton Suryanto

NIM : 500803745

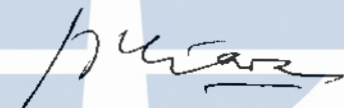
Program Studi : Magister Pendidikan Dasar (MPdr)

Hari/Tanggal : Sabtu, 14 Juli 2018

Menyetujui:

Pembimbing 1	Pembimbing 1
	
Dr. Yuni Tri Hewindati NIP.195906171986092001	Dr. Supadi MPd. Drs NIP. 196403032006041001

Penguji Ahli

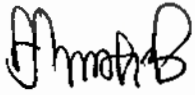

Prof. Dr. Imade Putrawan
NIP.195206191978031002

Ketua Program Pascasarjana
Pendidikan Keguruan

Mengetahui



Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan


Dr. Ir. Amalia Sapriati, M.A
NIP. 196008211986012001


Dr. Udan Kusmawan, MA.Ph.D
NIP. 196904051994031002

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT. Atas rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir Magister dengan judul Penelitian: **PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN CTL TERINTEGRASI EKSPERIMEN DAN MOTIVASI BELAJAR PESERTA DIDIK TERHADAP HASIL BELAJAR IPA KELAS V SD KECAMATAN CIAMBAR KABUPATEN SUKABUMI** dengan tepat waktu.

Penulisan Tugas Akhir Magister ini tidak luput keterlibatan berbagai pihak yang telah membantu dan mendukung penulis baik secara moril maupun materil, penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Prof. Drs. Ojat Darajat, M.Bus.,Ph.D. Rektor Universitas Terbuka
2. Prof. Drs. Udan Kusmawan, M.A.,Ph.D Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP)
3. Dr. Ir. Amalia Sapriati, M.A Ketua Program Pascasarjana Pendidikan Keguruan
4. Drs Boedhi Oetoyo, M.A selaku Kepala UPBJJ Universitas Terbuka Bogor.
5. Dr . Supadi, M.Pd Selaku dosen Pembimbing I
6. Dr. Yuni Tri Hewindati selaku dosen Pembimbing II
7. Bapak Pudir Saepudin, S.Pd.I, Selaku Kepala Sekolah SDN Lemah Putih
8. Bapak Dedih Nurhaenudin S.Pd., Kepala sekolah SDN 2 Tangkil
9. Ibu E. Nurhasanah S.Pd., Kepala sekolah SDN 1 Tangkil
10. Segenap dosen dan staf pengajar Universitas Terbuka Program S2
11. Keluarga besar peneliti serta teman-teman mahasiswa Pascasarjana Universitas Terbuka Bogor.

Tugas Akhir Magister ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar magister pendidikan dan memberikan manfaat bagi pembaca,

khususnya untuk peneliti sendiri. Meskipun penulis telah berusaha dengan segenap kemampuan, penulis menyadari bahwa Tugas Akhir Magister ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, segala tegur sapa dan kritik yang diberikan akan penulis sambut dengan kelapangan hati guna perbaikan pada masa yang akan datang.

Bogor, Juni 2018

Penulis



RIWAYAT HIDUP

Nama : **Anton Suryanto**
NIM : 500803745
Program Studi : **Magister Pendidikan Dasar (MPdr)**
Tempat/ Tanggal Lahir : **Sukabumi, 10 Maret 1988**

Riwayat Pendidikan : **Lulus SD di SDN 2 Tangkil pada tahun
2002/2003**
: **Lulus SMP di SMP PGRI 2 Ciambar pada
tahun 2005/2006**
: **Lulus SMK di SMK Eka Prasetya Cicurug
pada tahun 2008/2009**
: **Lulus S1 di Universitas Terbuka pada
tahun 2014/2015**

Riwayat Pekerjaan : **Tahun 2009 d.d 2018 sebagai guru di SDN
Lemah Putih Kecamatan Ciambar.**

Ciambar, Juni 2018


Anton Suryanto
NIM. 500803745

DAFTAR ISI

	Halaman
Abstrak.....	i
Lembar Pernyataan	iv
Lembar Pengesahan	vi
Lembar Persetujuan	vii
Kata Pengantar	viii
Riwayat Hidup	x
Daftar Isi	xi
Daftar Bagan	xii
Daftar Tabel	xiv
Daftar Lampiran.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Kegunaan Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori	7
B. Penelitian Terdahulu	36
C. Kerangka Berfikir.....	39
D. Hipotesis Penelitian.....	42

BAB III METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian44

B. Metode dan Desain Penelitian.....44

C. Populasi dan Sampel Penelitian46

D. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data Penelitian.....47

E. Metode Analisis Data54

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian57

B. Pembahasan.....57

C. Prosedur Pengumpulan Data65

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan79

B. Saran.....80

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR BAGAN

DAFTAR TABEL.....

DAFTAR LAMPIRAN.....

DAFTAR BAGAN

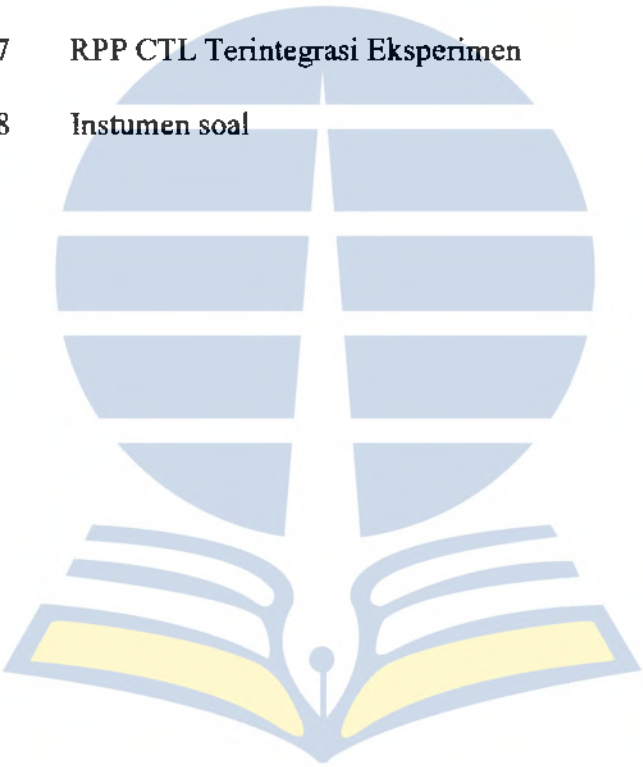
Bagan	Judul	Halaman
Bagan 2.1	Konstelasi variabel penelitian	42
Bagan 4.1	Histogram skor hasil belajar CTL terintegrasi eksperimen kelompok motivasi belajar kuat	60
Bagan 4.2	Histogram skor hasil belajar CTL terintegrasi eksperimen kelompok motivasi belajar lemah	61
Bagan 4.3	Histogram skor hasil belajar metode konvensional kelompok motivasi belajar kuat	63
Bagan 4.4	Histogram skor hasil belajar metode konvensional kelompok motivasi belajar lemah	65
Bagan 4.5	Interaksi strategi pembelajaran CTL terintegrasi eksperimen dan motivasi belajar terhadap hasil belajar IPA	72

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 1.1	Data ketuntasan belajar peserta didik dengan metode konvensional	2
Tabel 3.1	Rancangan Penelitian 2x2 faktorial	45
Tabel 3.2	Jumlah rombongan belajar per kelas pada semester ganjil	47
Tabel 3.3	Kisi-kisi instrumen penilaian peserta didik	48
Tabel 4.1	Rekapitulasi hasil perhitungan skor hasil belajar IPA peserta didik	58
Tabel 4.2	Skor hasil belajar peserta didik dengan strategi CTL terintegrasi eksperimen kelompok belajar kuat	59
Tabel 4.3	Deskripsi hasil belajar peserta didik dengan strategi CTL terintegrasi eksperimen kelompok belajar lemah	61
Tabel 4.4	Distribusi frekuensi hasil belajar dengan metode konvensional pada kelompok motivasi belajar kuat	63
Tabel 4.5	Distribusi frekuensi hasil belajar dengan metode konvensional pada kelompok motivasi belajar lemah	64
Tabel 4.6	Hasil perhitungan uji normalitas data menggunakan komogrof-smirnov pada taraf signifikansi $\alpha = 0.05$	67
Tabel 4.7	Hasil perhitungan uji homogenitas variansi populasi menggunakan uji levenu's dengan tarap signifikansi $\alpha = 0.05$	68
Tabel 4.8	Pengujian hipotesis penelitian anova 2x2	69
Tabel 4.9	Pengujian hipotesis penelitian uji tuckey	69

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran
Lampiran 1	Surat keteraangan uji coba instrumen penelitian
Lampiran 2	Surat keteraangan melakukan penelitian
Lampiran 3	Hasil uji validitas dan reabilitas
Lampiran 4	Tabel Master
Lampiran 5	Lembar konsultasi bimbingan
Lampiran 6	RPP Konvensional
Lampiran 7	RPP CTL Terintegrasi Eksperimen
Lampiran 8	Instumen soal



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan bagi hidup dan kehidupan adalah kebutuhan sejak dini hingga dewasa karena pendidikan berfungsi untuk menumbuh kembangkan potensi yang ada pada diri manusia. Oleh karena itu maka manusia perlu mendapatkan pendidikan baik formal maupun non formal yang dimulai sejak sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Pada sekolah dasar diajarkan berbagai mata pelajaran diantaranya matematika, bahasa Indonesia, IPS, IPA, dan lain sebagainya. Di antara pelajaran yang diajarkan di sekolah dasar, pelajaran IPA paling mempunyai karakteristik tersendiri dibandingkan dengan pelajaran yang lainnya. Karakteristik pembelajaran IPA adalah suatu kaitan dasar yang saling mengkait antara satu dengan yang lainnya.

Pada kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), pada buku kelas lima di bahas materi terkait fotosintesis materi tersebut, dimana materi tersebut kaitanya sangat erat dengan kehidupan nyata. Oleh karenanya para pelajar pada jenjang sekolah tingkat dasar kelas lima seyogyanya memahaminya. Berdasarkan hasil pengamatan sementara di Kecamatan Ciambar Kabupaten Sukabumi diperoleh informasi bahwa kurangnya penguasaan oleh peserta didik terhadap materi proses fotosintesis dikarenakan belum tepatnya guru dalam memanfaatkan metode pelajaran sehingga berdampak pada hasil yang belum mencapai standar ketuntasan yang ditetapkan oleh sekolah sebagaimana terlihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1
Data Ketuntasan Belajar di Gugus Ciambar Dengan Metode Konvensional

No	Nama Sekolah	Jumlah Peserta didik	Belum Tuntas		Tuntas	
			Jumlah	%	Jumlah	%
1	SDN 1 Ciambar	36	19	53	17	47
2	SDN 2 Ciambar	38	19	50	19	50
3	SDN Leuwi Keris	32	18	56	14	44
4	SDN Lemah Putih	30	15	50	15	50
5	SDN Babakan Sawah	30	16	53	14	47
6	SDN 1 Tangkil	30	18	56	12	44
7	SDN 2 Tangkil	30	20	63	10	37
8	SDN Pakauman	28	14	50	14	50
Jumlah			137	431		
Rata-rata			17	5,4		

Berdasarkan data pada Tabel 1.1 terlihat bahwa kemampuan peserta didik relatif belum tinggi dikarenakan guru hanya menggunakan metode konvensional, yaitu yang hanya di dominasi dengan metode ceramah. Oleh karena guru diyakini hasil belajar peserta didik akan meningkat dengan menggunakan salah satu metode yang lebih sesuai yaitu metode *Contekstual Teaching and Learning* (CTL) terintegrasi metode eksperimen.

Contextual Teaching and Learning (CTL) adalah sistem pembelajaran yang cocok dengan kinerja otak, untuk menyusun pola-pola yang mewujudkan makna, dengan cara menghubungkan muatan akademis dengan konteks kehidupan sehari-hari peserta didik. Hal ini penting diterapkan agar informasi yang didapat tidak hanya disimpan dalam memori jangka pendek tetapi mampu tersimpan dalam memori jangka panjang sehingga akan dihayati dan diterapkan dalam kehidupan nyata.

CTL disebut pendekatan kontekstual karena konsep belajar membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata peserta didik dan mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota masyarakat.

Hal ini sejalan dengan yang di utarakan Hasibuan (2014) bahwa Model Pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) pada awalnya dikembangkan oleh John Dewey dari pengalaman pembelajaran tradisionalnya. Pada tahun 1918 Dewey merumuskan kurikulum dan metodologi pembelajaran yang berkaitan dengan pengalaman dan minat peserta didik. Peserta didik akan belajar dengan baik jika yang dipelajarainya terkait dengan pengetahuan dan kegiatan yang telah diketahuinya dan terjadi di sekelilingnya.

Hasil belajar akan maksimal dan bermakna manakala metode yang digunakan tepat dengan menggunakan metode CTL yang diintegrasikan dengan model eksperimen yang sangat berkaitan dengan sehari-hari.

Alat peraga dan Kit IPA sangat diperlukan dalam mengajar IPA, karena pada pembelajaran di SD peserta didik mesti belajar secara konkret, melalui benda nyata yang dapat dilihat, dipegang, dirangkai atau diutak atik oleh peserta didik, sehingga kemampuan psikomotor dan afektif peserta didik juga bisa dikembangkan dan pembelajaran akan lebih menyenangkan bagi peserta didik dengan cara memanipulasi alat peraga atau Kit IPA. Dengan alat peraga dan Kit IPA tentunya konsep yang diajarkan juga bisa dipahami lebih mudah oleh peserta didik.

Dari uraian di atas ditarik intisari bahwa alat peraga (KIT IPA) yaitu alat yang digunakan oleh guru dan peserta didik dalam pembelajaran di kelas yang memberi variasi dalam cara-cara mengajar agar tercapai hasil yang diinginkan

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah di uraikan sebelumnya dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar IPA antara peserta didik kelas V pada sekolah yang menggunakan strategi pembelajaran CTL terintegrasi eksperimen dengan pembelajaran yang menggunakan metode konvensional?
2. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar IPA antara peserta didik yang memiliki motivasi kuat dengan yang motivasi lemah di kelas V Sekolah Dasar?
3. Apakah peserta didik yang memiliki motivasi kuat hasil belajar IPA lebih baik dengan menggunakan strategi CTL terintegrasi eksperimen?
4. Apakah peserta didik yang memiliki motivasi lemah hasil belajar IPA lebih baik dengan menggunakan metode konvensional?
5. Apakah terdapat pengaruh interaksi antara strategi pembelajaran CTL terintegrasi eksperimen dan motivasi belajar terhadap hasil belajar IPA di kelas V Sekolah Dasar

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis perbedaan hasil belajar IPA antara penggunaan strategi pembelajaran CTL terintegrasi eksperimen dengan metode konvensional di kelas V Sekolah Dasar.

2. Menganalisis perbedaan hasil belajar IPA antara peserta didik yang memiliki motivasi kuat dengan yang memiliki motivasi lemah di kelas V Sekolah Dasar.
3. Menganalisis bahwa peserta didik yang memiliki motivasi kuat hasil belajar IPA nya lebih baik dengan menggunakan strategi pembelajaran CTL terintegrasi eksperimen.
4. Menganalisis bahwa peserta didik yang memiliki motivasi lemah hasil belajar IPA nya lebih baik dengan menggunakan metode konvensional
5. Menganalisis pengaruh interaksi antara strategi pembelajaran CTL terintegrasi eksperimen dengan metode konvensional terhadap hasil belajar IPA di kelas V Sekolah Dasar.

D. Kegunaan Penelitian

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti diharapkan mempunyai kegunaan sebagai berikut:

1. Kegunaan Teoritis

Temuan penelitian ini secara teori dapat di jadikan acuan bagi para pemerhati pendidikan, para guru, para kepala sekolah dan para pengelola sekolah sebagai bahan acuan dan sebagai bahan memperbanyak referensi dalam menambah wawasan terkait metode CTL terintegrasi Eksperimen.

2. Kegunaan secara Praktis;

1. Bagi para pendidik dapat menjadikan hasil penelitian ini sebagai bahan memperbanyak referensi dalam melakukan pembelajaran disekolah.

2. Bagi para pakar pendidikan dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai bahan memperbanyak referensi dalam menambah wawasan dan memberikan pelayanan di bidang pendidikan.
3. Bagi peneliti lain bila melakukan penelitian terkait peningkatan hasil belajar dapat menggunakan model CTL terintegrasi metode eksperimen dan motivasi belajar yang diyakini dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Hasil Belajar IPA

Menurut R.Gagne (1989), belajar dapat didefinisikan sebagai suatu proses dimana suatu organisme berubah perilakunya sebagai akibat pengalaman. Belajar dan mengajar merupakan dua konsep yang tidak dapat dipisahkan satu sama lain. Dua konsep ini menjadi terpadu dalam satu kegiatan dimana terjadi interaksi antar guru dengan peserta didik, serta peserta didik dengan peserta didik pada saat pembelajaran berlangsung.

Adapun menurut Susanto A (2016), belajar dapat diartikan sebagai perubahan tingkah laku pada diri individu berkat adanya interaksi antara individu lain dan individu dengan lingkungannya sehingga mereka lebih mampu berinteraksi dengan lingkungannya.

Sementara menurut Winata putra dalam Hilgard (1962), belajar adalah suatu perubahan kegiatan reaksi terhadap lingkungan. Perubahan kegiatan yang dimaksud mencakup pengetahuan, kecakapan, tingkah laku dan ini diperoleh melalui latihan (pengalaman). Hilgard menegaskan bahwa belajar bahwa belajar merupakan proses mencari ilmu yang terjadi dalam diri seseorang melalui latihan, pembiasaan, pengalaman dan sebagainya.

Hamalik (2003) menjelaskan bahwa belajar adalah memodifikasi atau memperteguh perilaku melalui pengalaman (*learning is defined as the modifier or*

strengthening of behavior through experinencing). Menurut pengertian ini belajar merupakan suatu proses, suatu kegiatan dan bukan merupakan suatu hasil atau tujuan.

Dari beberapa pengertian belajar tersebut dapat di artikan suatu tahapan dari permulaan yang belum bisa menjadi bisa dari belum terampil menjadi lebih terampil yang pada prinsipnya belajar menyebabkan terjadi perubahan secara mendasar terhadap tiga hal yaitu terjadi perubahan secara kognitif, afektif, dan psikomotorik yang secara simultan beralangsur selama proses pembelajaran berlangsung .

Berdasarkan beberapa pengetian terkait pengertian belajar dapat di sentesakan bahwa belajar adalah suatu proses yang berlangsung sepanjang hayat dalam hidup dan kehidupan manusia.

Proses belajar dapat kita perinci di dalam beberapa prinsip dasar. Dengan memahami dan menerapkan prinsip-prinsip tersebut, kita akan memiliki arah dan pedoman yang jelas di dalam belajar. Adapun prinsip-prinsip belajar tersebut sebagai berikut:

1. Belajar harus berorientasi pada tujuan yang jelas
2. Proses belajar akan terjadi bila seseorang dihadapkan pada situasi problematis
3. Belajar dengan pengertian akan lebih bermakna dari pada belajar dengan hafalan
4. Belajar merupakan proses yang kontinu
5. Belajar memerlukan kemauan yang kuat
6. Keberhasil belajar ditentukan oleh banyak faktor
7. Belajar secara keseluruhan akan lebih berhasil daripada belajar secara terbagi-bagi

8. Proses belajar memerlukan metode yang tepat
9. Belajar memerlukan adanya kesesuaian antara Guru dan Murid
10. Belajar memerlukan kemampuan dalam menangkap intisari pelajaran itu sendiri

Proses pembelajaran tidak terlepas dari ciri-ciri tertentu, salah satunya Menurut Sulistyani dan Rahrdjo dalam Rusyan, Kusdinar dan Arifin (1989:12-13) mengemukakan ciri-ciri belajar sebagai berikut:

1. Proses belajar ialah mengalami, berbuat, mereaksi dan melampaui,
2. Pengalaman belajar bersumber dari kebutuhan dan tujuan peserta didik sendiri yang mendorong motivasi secara berkesinambungan,
3. Proses belajar dan hasil usaha belajar secara material dipengaruhi oleh perbedaan-perbedaan individual di kalangan peserta didik,
4. Proses belajar berlangsung secara efektif apabila pengalaman-pengalaman dan hasil-hasil yang diinginkan disesuaikan dengan kematangan peserta didik dan
5. Hasil-hasil belajar dilengkapi dengan jalan serangkaian pengalaman yang dapat dipersamakan dan di pertimbangkan secara baik

Dari pendapat yang telah diungkapkan maka dapat diketahui bahwa ciri-ciri belajar adalah adanya perubahan tingkah laku pada individu.

Menurut Gunawan dan Palupi (2016) dalam taksonomi Bloom tujuan belajar dikelompokkan menjadi tiga kelompok yakni kognitif, psikomotorik, dan afektif.

- 1) Ranah kognitif; meliputi pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi.

- 2) Ranah afektif/sikap; meliputi kemampuan menerima, kemauan menanggapi, berkeyakinan, penerapan kerja, dan ketelitian.
- 3) Ranah psikomotor ; meliputi gerak tubuh, koordinasi gerak, komunikasi non verbal, perilaku berbicara (Gino, Suwarni, Suropto, Maryanto, & Sutijan, 1999: 19).

Berdasarkan definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa ciri belajar adalah terjadi perubahan secara mendasar dari suatu tahap ke tahap berikutnya dan secara bersamaan terjadi pada tiga hal yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik.

a. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) disebut juga ilmu *sains* atau *natural science*, artinya ilmu pengetahuan alam (IPA) adalah ilmu yang berhubungan dengan alam. Atau ilmu yang mempelajari tentang peristiwa-peristiwa yang ada di alam semesta. Menurut Rahmansari (2016) IPA merupakan ilmu yang bisa berlaku umum berupa hasil pengamatan dan percobaan yang sistematis, artinya pengetahuan tersebut tersusun dalam suatu sistem dan tidak berdiri sendiri satu dan lainnya saling berhubungan, saling menjelaskan sehingga seluruhnya merupakan satu kesatuan yang utuh, sedangkan berlaku umum artinya pengetahuan itu tidak hanya berlaku atau oleh seseorang atau beberapa orang dengan cara eksperimentasi yang sama akan memperoleh hasil yang sama atau konsisten.

Teknologi merupakan tulang punggung pembangunan, teknologi tidak dapat berkembang tanpa didasari pengetahuan dasar yang memadai, pengetahuan dasar untuk teknologi adalah IPA. Pembelajaran IPA sangat bermanfaat bagi suatu bangsa, karena dengan Ilmu Pengetahuan Alam suatu bangsa dapat memiliki Kesejahteraan materi (Astuti dan Kristin, 2017).

Menurut Wijayanti (2014) IPA merupakan sekumpulan pengetahuan dan juga kumpulan proses. Seorang anak akan termotivasi untuk mengekspresikan kreativitasnya jika anak diberi kesempatan untuk mengembangkan rasa ingin tahunya dan berbagai penjelasan yang sesuai dengan daya nalarnya, selain itu pemahaman konsep anak dapat terbentuk dari proses berfikir ilmiah untuk mendapatkan kebenaran.

Menurut Wahyuni dalam Trianto (2015:136) IPA adalah teori yang terdiri atas suatu kumpulan ilmu yang sistematis, penerapannya terbatas pada gejala-gejala alam, lahir dan berkembang melalui metode ilmiah seperti observasi dan eksperimen serta menuntut sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, terbuka, jujur dan sebagainya. Komponen penting dalam Ilmu Pengetahuan Alam yaitu ada tiga. Komponen tersebut yang saling berhubungan dan tidak dapat dipisahkan, komponen tersebut yaitu: 1) produk ilmiah, 2) proses ilmiah, dan 3) sikap ilmiah. Pembelajaran merupakan salah satu tindakan edukatif yang dilakukan di dalam kelas. Tindakan dapat dikatakan bersifat edukatif bila berorientasi pada pengembangan pengetahuan, ketrampilan dan sikap. Guru dituntut untuk mengembangkan semua aspek tersebut. Dengan demikian guru harus berkompeten dalam mengembangkan suatu pembelajaran.

Dari berbagai pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) adalah IPA merupakan ilmu yang berhubungan dengan gejala alam dan kebendaan yang yang tersusun secara teratur dan sistematis, tidak berdiri sendiri satu dan lainnya saling berkaitan, saling menjelaskan sehingga seluruhnya suatu pengetahuan teoritis yang diperoleh atau disusun dengan cara khusus, yaitu melakukan observasi eksperimentasi, penyusunan teori, penyimpulan,

eksperimentasi, observasi dan demikian seterusnya keterikatan antara cara yang satu dengan cara yang lain.

a. Pembelajaran IPA di SD

Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar menjadi sangat penting penerapannya, Karena IPA dapat melatih pemahaman konsep sesuai dengan perkembangan peserta didik SD. Peserta didik perlu diberi kesempatan untuk dapat mengembangkan keterampilan proses dalam pembelajaran IPA sesuai dengan perkembangan usianya karena struktur pengetahuan anak-anak tidak dapat dibandingkan dengan struktur pengetahuan para ilmuwan. (Dewi, 2013)

Belajar IPA akan sangat berguna bagi peserta didik di masa yang akan datang terutama dalam upaya mereka untuk dapat memelihara dan melestarikan alam semesta. berkembang masyarakat di masa yang akan datang. Oleh karena itu, di dalam Kurikulum 2006 SD/MI mata pelajaran IPA masuk ke dalam Kelompok mata pelajaran ilmu pengetahuan dan teknologi dimaksudkan untuk mengenal, menyikapi, dan mengapresiasi ilmu pengetahuan dan teknologi, serta menanamkan kebiasaan berpikir dan berperilaku ilmiah yang kritis, kreatif dan mandiri.

Menurut Kumaningsih (2013) aspek pokok dalam pembelajaran IPA adalah anak dapat menyadari keterbatasan pengetahuan mereka, memiliki rasa ingin tahu untuk menggali berbagai pengetahuan baru, dan akhirnya dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan mereka. Ini tentu saja sangat ditunjang dengan perkembangan dan rasa ingin tahu anak, cara anak mengkaji informasi, mengambil keputusan dan mencari berbagai bentuk aplikasi yang paling mungkin diterapkan dalam diri dan masyarakatnya. Bila pembelajaran IPA diarahkan dengan

tujuan seperti ini, diharapkan bahwa pendidikan IPA di Sekolah Dasar dapat memberikan sumbangan yang nyata dalam memberdayakan anak.

Dari beberapa definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran IPA di Sekolah Dasar hendaknya membuka kesempatan untuk memupuk rasa ingin tahu anak didik secara alamiah. Hal ini akan membantu mereka mengembangkan kemampuan bertanya dan mencari jawaban atas berdasarkan bukti serta mengembangkan cara berfikir ilmiah. Fokus program pengajaran IPA di SD hendaknya ditujukan untuk memupuk minat dan pengembangan anak didik terhadap dunia mereka dimana mereka hidup.

b. Materi Ilmu Pengetahuan Alam kelas V (lima) semester Ganjil (cara tumbuhan hijau membuat makanan/fotosintesis)

Cara Tumbuhan Hijau Membuat Makanan

Cara tumbuhan hijau membuat makanan itu di sebut fotosintesis. Istilah fotosintesis berasal dari bahasa Yunani yang artinya pembentukan makanan menggunakan cahaya (foto = cahaya, sintesis = pembentukan). Cahaya dapat berasal dari matahari ataupun lampu. Cahaya diserap oleh tumbuhan melalui zat hijau daun yang disebut klorofil. Klorofil terdapat pada kloroplas di dalam sel-sel daun. Tumbuhan membuat makanannya didalam kloroplas.

Bahan-bahan yang digunakan tumbuhan untuk membuat makanannya adalah zat hijau daun, air, karbondioksida dan cahaya matahari ataupun lampu. Air diperoleh tumbuhan dari dalam tanah. Air dari tanah diserap oleh akar. Setelah itu air disalurkan ke daun melalui pembuluh angkut (*xilem*). Gas Karbondioksida

(CO₂) diperoleh dari udara yang masuk ke dalam mulut daun (*stomata*). Adapun cahaya diserap oleh kloropil.

FOTOSINTESIS

A. PENGERTIAN FOTOSINTESIS

Fotosintesis adalah proses pembuatan molekul makanan berenergi tinggi dari komponen yang lebih sederhana, yang dilakukan oleh tumbuhan autotrof (tumbuhan yang dapat membuat makanan sendiri). Fotosintesis berasal dari kata foton yang artinya “cahaya” dan sintesis yang artinya “penyusun”, jadi fotosintesis juga diartikan dengan proses biokimiawi yang dilakukan oleh tumbuhan untuk menghasilkan energi (nutrisi) dengan memanfaatkan energi cahaya.

Daun merupakan komponen utama pada tumbuhan yang berperan dalam fotosintesis ini, pada daun terdapat klorofil (zat hijau daun), nah klorofil inilah yang akan menyerap energi matahari sehingga dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan energi (nutrisi).

Fotosintesis berperan sangat penting bagi seluruh kehidupan organik di bumi. Karena selain menghasilkan energi, proses fotosintesis juga akan menghasilkan oksigen untuk kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya.

B. FUNGSI FOTOSINTESIS

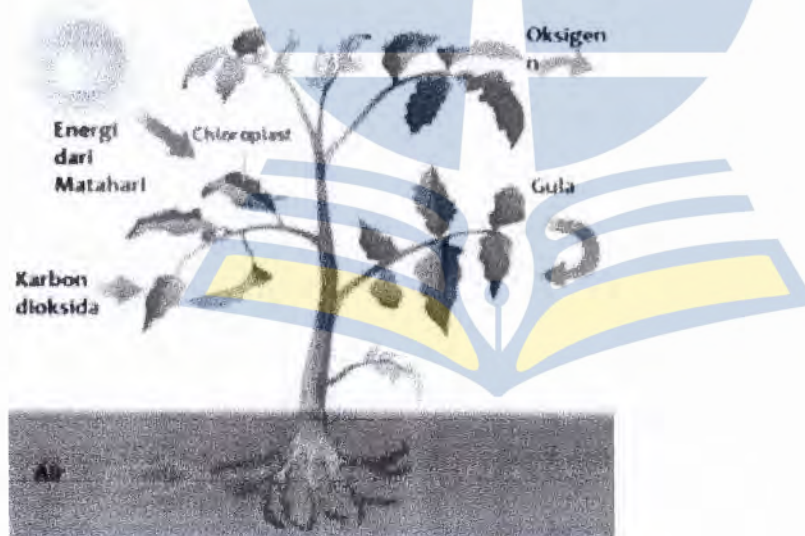
- Fungsi utama fotosintesis adalah untuk memproduksi glukosa sebagai sumber energi utama bagi tumbuhan, dengan adanya glukosa ini akan terbentuk sumber energi lemak dan protein pula. Nah zat-zat ini akan menjadi sumber

makanan bagi manusia dan hewan, oleh karena itu proses fotosintesis ini sangat penting dalam kehidupan kita.

- Proses Fotosintesis dapat membersihkan udara. Udara dibersihkan dengan diserapnya karbondioksida dan dihasilkannya oksigen. Sehingga sering kita dengar penanaman pohon untuk membersihkan lingkungan, karena ada proses fotosintesis inilah pohon bisa berguna untuk membersihkan udara kita.
- Kemampuan fotosintesis tumbuhan pada masa hidupnya akan membuat sisa-sisa tumbuhan tersebut tertimbun di dalam tanah. Timbunan dari tumbuhan dalam waktu yang lama akan membuatnya menjadi batu bara yang merupakan bahan baku dan sumber energi pada kehidupan modern.

C. PROSES FOTOSINTESIS

Sebelum memulai penjelasan, silahkan diperhatikan gambar di bawah terlebih dahulu.



Berdasarkan gambar tersebut maka secara singkat proses fotosintesis dapat dijelaskan sebagai berikut :

Dalam proses fotosintesis ada 4 bahan yang harus dimiliki, yaitu :

- Karbondioksida (CO_2)
- Air
- Cahaya Matahari
- Klorofil

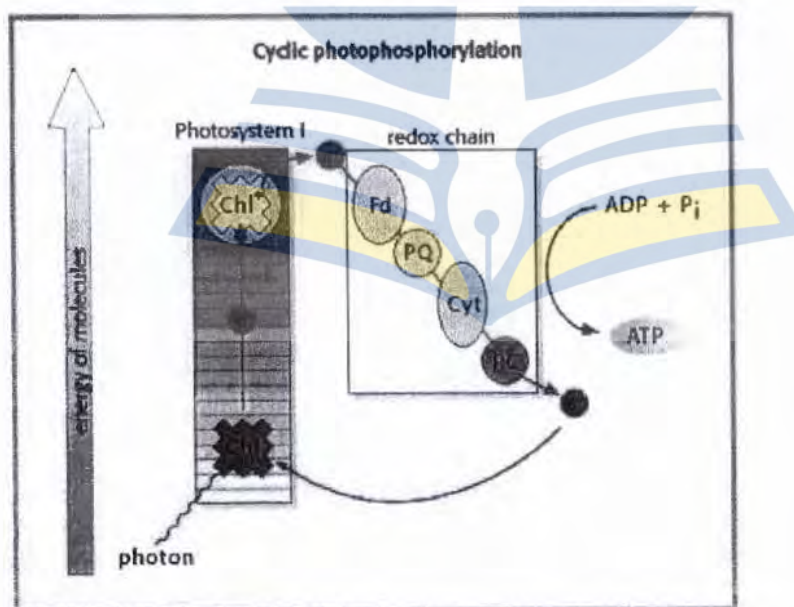
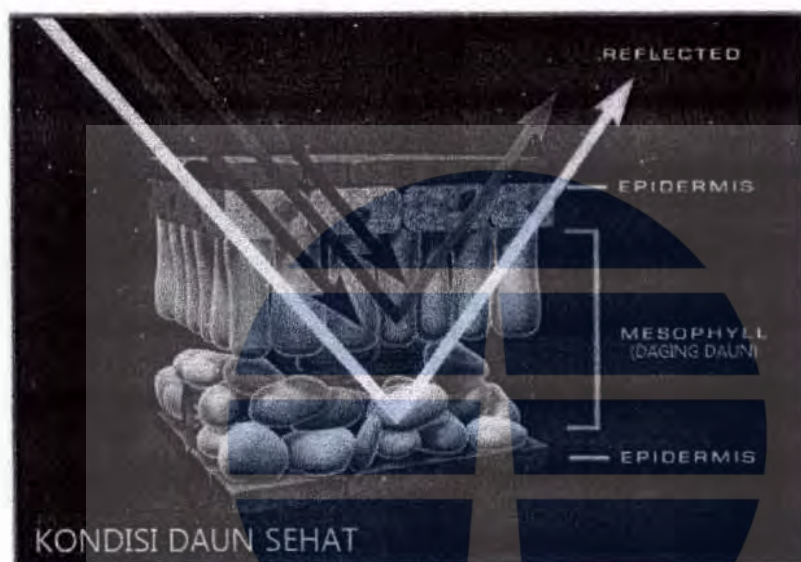
Karbondioksida akan diambil oleh Stomata (mulut daun) pada daun tumbuhan dari udara bebas, kemudian air diambil melalui akar tumbuhan dan diangkut komponen pengangkut pada tumbuhan, kemudian Cahaya matahari akan diambil dalam bentuk energi oleh klorofil (zat hijau daun). Semua proses ini akan berlangsung membentuk suatu reaksi dan menghasilkan Oksigen serta Glukosa. Setelah terdapat glukosa pada tumbuhan, nutrisi ini akan diubah menjadi lemak, protein, dan nutrisi lainnya. Jadi pada fotosintesis terjadi reaksi yang sangat kompleks, namun secara singkat reaksinya berlangsung seperti yang telah kami jelaskan.

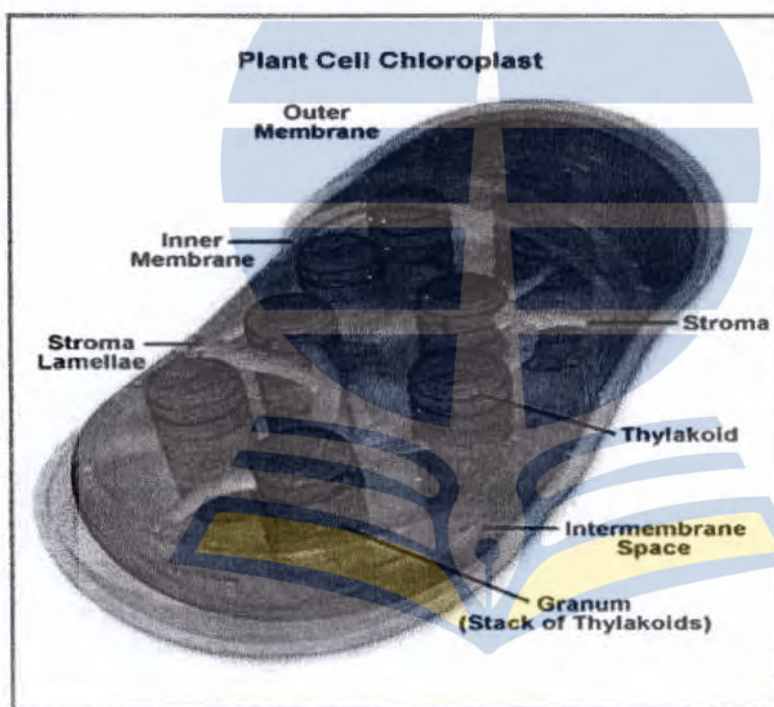
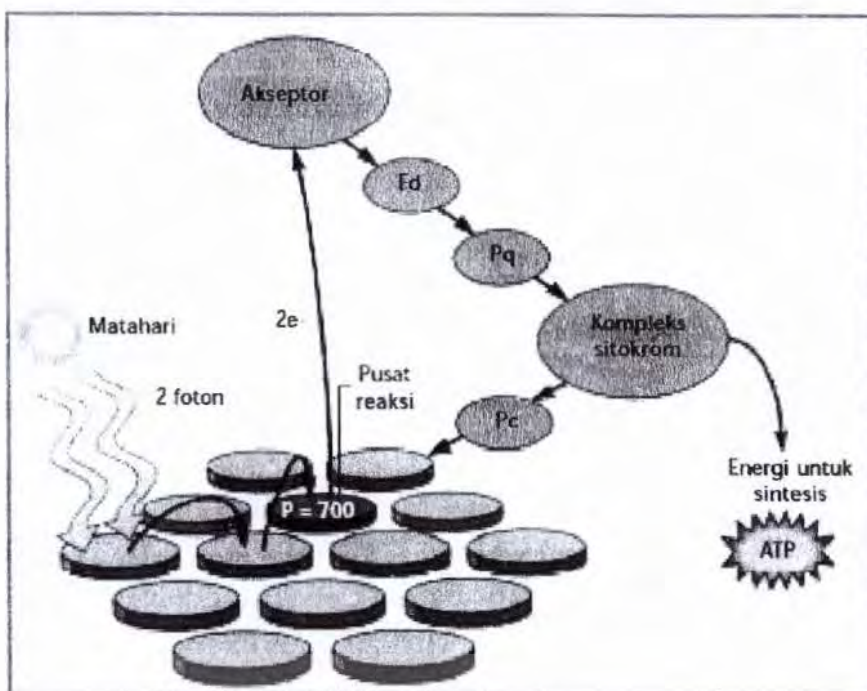
D. TAHAP-TAHAP REAKSI FOTOSINTESIS

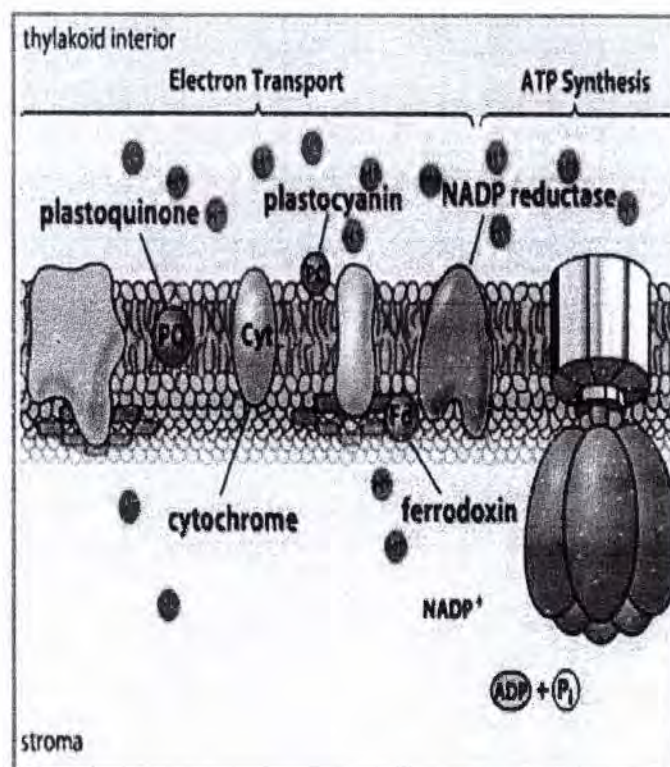
Proses fotosintesis yang terjadi di Kloroplas terdiri atas 2 reaksi, yaitu reaksi terang dan reaksi gelap.

1. Reaksi Terang

Dikatakan reaksi terang karena dalam prosesnya reaksi ini membutuhkan cahaya matahari. Reaksi ini terjadi di salah satu ruang kosong pada kloroplas yang disebut membran tilakoid. Dalam reaksi terang, klorofil akan menyerap cahaya dari matahari, energi yang didapat dari cahaya matahari akan digunakan untuk memecah molekul air menjadi molekul oksigen dan hidrogen. Reaksi ini disebut sebagai fotolisis, dan dapat digambarkan dengan reaksi berikut.



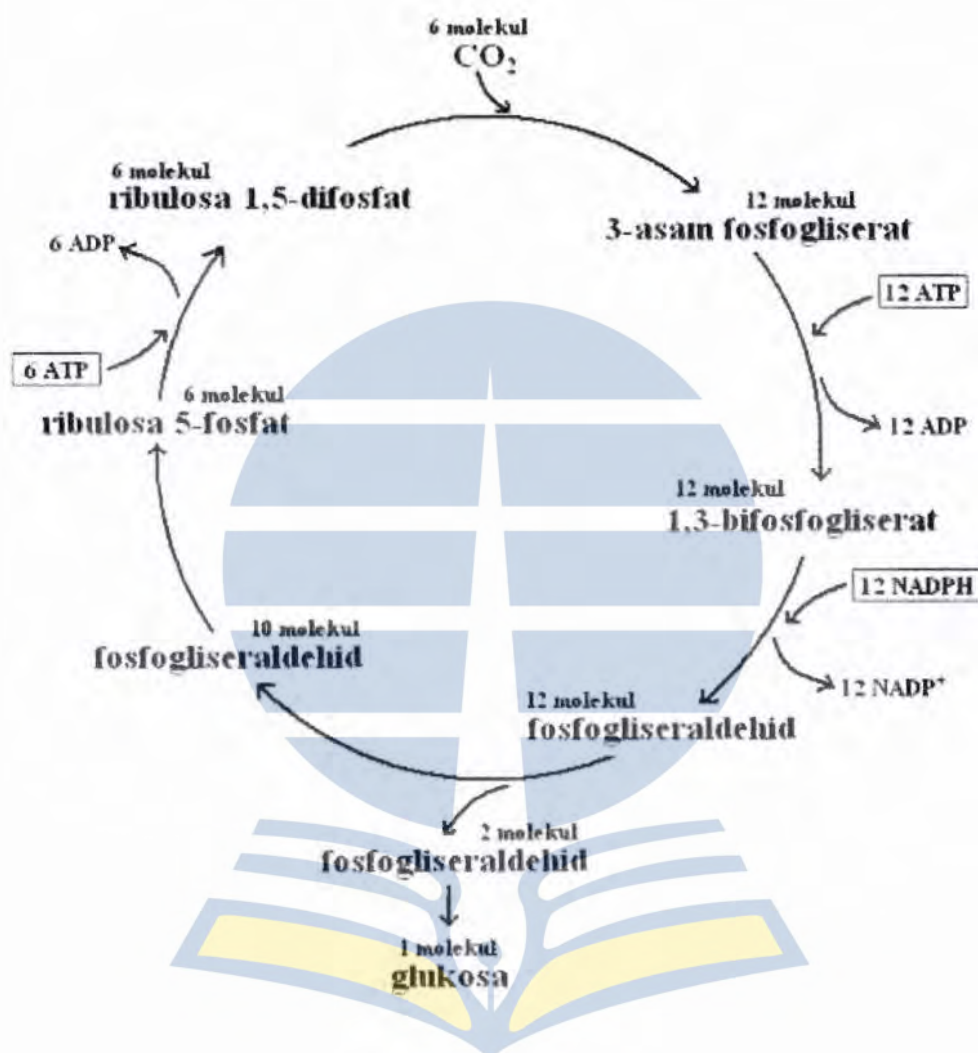


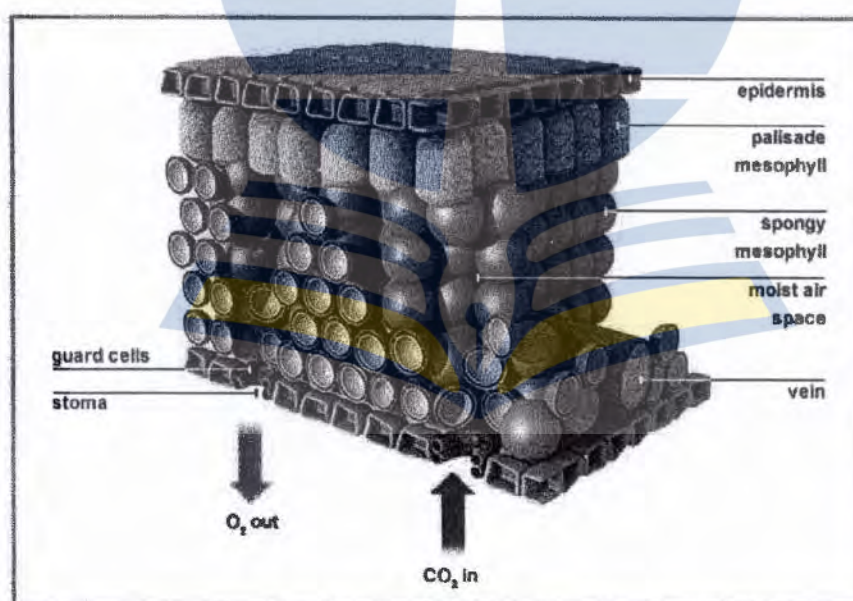
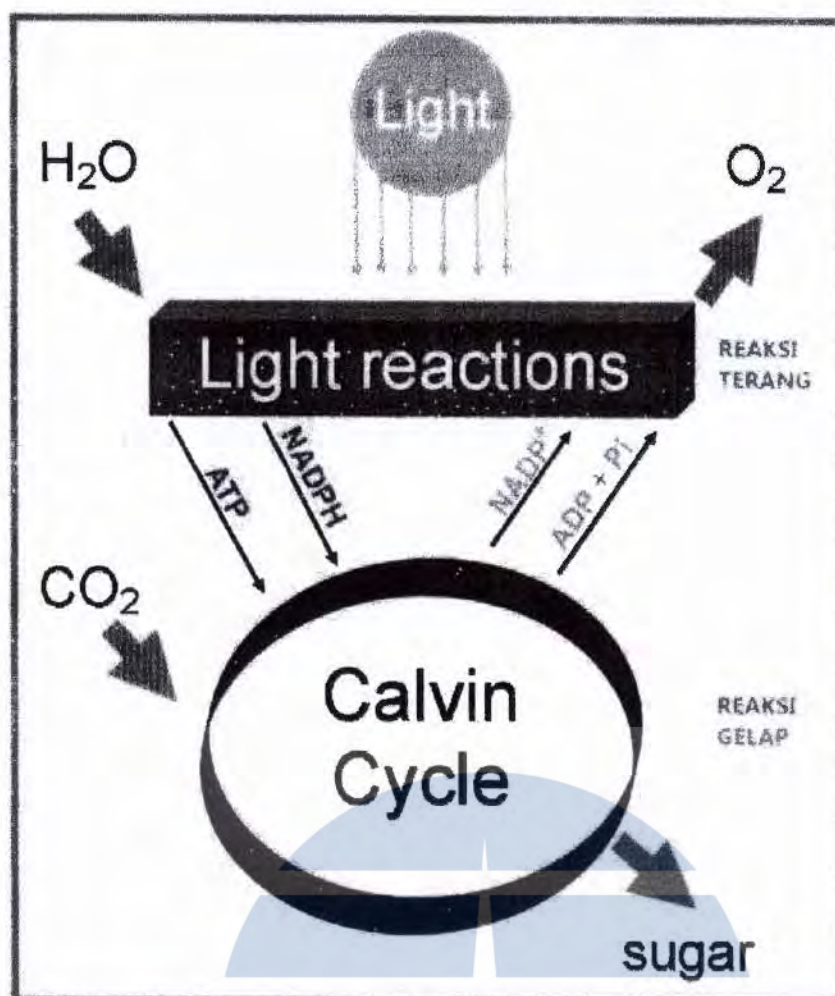


FOTOFOSFORILASI SIKLIK	FOTOFOSFORILASI NONSIKLIK
Hanya melibatkan fotosistem I	Melibatkan fotosistem I dan II
Menghasilkan ATP	Menghasilkan O₂ dan NADPH
Tidak terjadi fotolisis air	Terjadi fotolisis air untuk menutupi kekurangan elektron pada fotosistem II

2. Reaksi Gelap

Sesuai dengan namanya reaksi gelap merupakan reaksi yang tidak bergantung pada cahaya. Inti dari proses reaksi gelap merupakan perubahan Karbondioksida (CO_2) menjadi glukosa. Reaksi gelap ini terjadi pada bagian stroma kloroplas. Reaksi gelap hanya akan terjadi sesudah terjadinya reaksi terang, dan proses reaksi gelap sangat kompleks, karena perubahan Karbondioksida (CO_2)





E.FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI FOTOSINTESIS

1. Faktor Internal

Faktor internal adalah faktor yang berasal dari tumbuhan itu sendiri. Artinya, setiap tumbuhan yang berbeda jenis, walaupun hidup dalam keadaan lingkungan yang sama akan berbeda pula reaksi fotosintesisnya, dapat kita katakan faktor internal merupakan faktor hereditas (keturunan).

Pada beberapa jenis tumbuhan, ada yang tidak bisa membentuk klorofil (albino) sehingga akan sangat berpengaruh terhadap reaksi fotosintesisnya.

2. Faktor Eksternal

a. Kandungan Air dan Mineral dalam tanah

Seperti yang telah kami jelaskan tadi sahabat, air merupakan salah satu bahan baku yang digunakan untuk reaksi fotosintesis jadi semakin banyak air dalam tanah semakin bagus reaksi tersebut. Karena Fotosintesis sangat bergantung dari penyerapan air oleh akar tumbuhan tersebut.

b. Temperatur

Fotosintesis merupakan reaksi yang tergantung kepada enzim, sedangkan kerja enzim ini dipengaruhi oleh suhu. Enzim tidak bisa bekerja pada suhu kurang dari 5 derajat Celcius dan di atas 50 derajat celcius, jika suhu tidak sesuai maka fotosintesis tidak akan terjadi. Suhu terbaik untuk proses fotosintesis adalah diantara 28 – 30 derajat celcius.

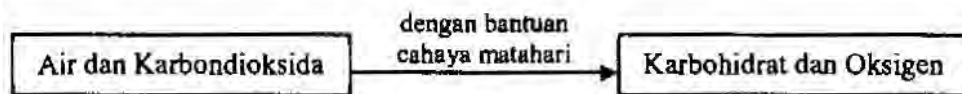
c. Kandungan CO₂ di udara

Kandungan CO₂ di udara sekitar 0.03 persen, semakin banyak CO₂ akan semakin baik reaksi yang terjadi.

d. Kandungan O₂

Rendahnya kandungan O₂ di udara dan di dalam tanah akan menghambat respirasi tumbuhan. respirasi ini juga akan menghambat pembentukan energi oleh tumbuhan tersebut.

Secara singkat fotosintesis dapat dituliskan sebagai berikut.



2. Strategi Pembelajaran CTL

a. Pengertian Pembelajaran CTL

Wahyuni (2016) model pembelajaran kontekstual CTL (*Contextual Teaching and Learning*) merupakan proses pembelajaran yang holistik dan bertujuan membantu peserta didik untuk memahami makna materi ajar dan mengaitkannya dengan konteks kehidupan mereka sehari-hari.

b. Tujuan Pembelajaran CTL

Tujuan secara umum dengan diterapkannya strategi belajar CTL tersebut para peserta didik harus lebih berkualitas hidup dan kehidupannya pada masa sekarang dan pada masa yang akan datang. Permasalahan ke permasalahan lain dan dari suatu konteks ke konteks lainnya.

Pembelajaran yang dilakukan peneliti adalah strategi pembelajaran CTL terintegrasi eksperimen yang mana Andiasari (2015) mengemukakan bahwa metode eksperimen adalah cara penyajian bahan pelajaran dimana peserta didik melakukan percobaan dengan mengalami untuk membuktikan sendiri sesuatu pertanyaan atau hipotesis yang dipelajari. Dengan melakukan eksperimen peserta didik dapat beraktivitas secara maksimal sehingga diharapkan peserta didik dapat menguasai konsep secara maksimal.

Supaya penggunaan model pembelajaran dapat berhasil maka diperlukan suatu metode yang tepat. Ada beberapa metode pembelajaran IPA yang cenderung mengaktifkan peserta didik, yaitu metode demonstrasi, metode diskusi, dan metode eksperimen (Andiasari, 2015). Diantara ketiga metode tersebut, metode eksperimen lebih tepat diterapkan dalam pembelajaran IPA karena peserta didik dalam melaksanakan eksperimen disamping memperoleh ilmu

pengetahuan juga menemukan pengalaman praktis serta keterampilan dalam menggunakan alat-alat percobaan.

Menurut Herfiani (2018) mengemukakan bahwa strategi pembelajaran kontekstual adalah suatu strategi pembelajaran yang menekankan kepada:

- 1) Menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan mereka.
- 2) CTL menekankan kepada proses keterlibatan siswa untuk menemukan materi, artinya proses belajar diorientasikan pada proses pengalaman secara langsung. Proses belajar dalam kontekstual tidak mengharapkan agar siswa hanya menerima pelajaran, akan tetapi proses mencari dan menemukan sendiri materi pelajaran.
- 3) CTL mendorong siswa dapat menemukan hubungan antara materi yang dipelajari dengan situasi kehidupan nyata, artinya siswa dituntut untuk dapat menangkap antara pengalaman belajar di sekolah dengan kehidupan nyata, hal ini sangat penting sebab dengan mengorelasikan materi yang ditemukan dengan kehidupan nyata bukan saja bagi siswa materi itu akan bermakna secara fungsional, akan tetapi materi yang dipelajarinya akan tertanam erat dalam memori siswa, sehingga tidak akan mudah dilupakan.
- 4) CTL mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan, artinya CTL bukan hanya mengharapkan siswa dapat memahami materi yang dipelajarinya, akan tetapi bagaimana materi pelajaran itu dapat mewarnai perilakunya dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa metode eksperimen adalah metode yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan beberapa percobaan percobaan untuk mendapatkan data-data dan

fakta-fakta yang selanjutnya untuk di jadikan sebuah informasi dan kesimpulan sementara atas dasar percobaan tersebut.

Kemudian dalam pelaksanaanya peneliti melakukan pembelajaran dengan menggunakan alat peraga KIT IPA yang merupakan komponen sumber belajar di lingkungan peserta didik yang dapat merangsang peserta didik untuk belajar. Dengan demikian alat peraga merupakan sesuatu yang digunakan untuk mengkomunikasikan materi pembelajaran agar terjadi proses belajar.

Guru atau pendidik selalu terlibat komunikasi baik antara guru dengan peserta didik maupun antara peserta didik dengan peserta didik yang lain. Proses komunikasi akan menjadi lancar apabila di bantu dengan penggunaan alat peraga dalam pembelajaran. Satria (2018) memberikan pendapat bahwa media atau alat peraga instruksional edukatif adalah sarana komunikasi dalam proses belajar mengajar yang berupa perangkat keras maupun perangkat lunak untuk mencapai proses dan hasil instruksional secara efektif dan efisien, serta tujuan instruksional dapat dicapai dengan mudah. Media atau alat peraga komunikasi harus disesuaikan oleh guru dengan materi dan kondisi pembelajaran yang sedang berlangsung.

Pelaksanaan pembelajaran yang didukung dengan penggunaan alat peraga pembelajaran yang tepat akan memberikan ransangan yang dapat memberikan motivasi untuk peserta didik. Artinya fungsi alat peraga yang digunakan oleh guru akan menarik kemauan peserta didik untuk sungguh-sungguh mengikuti pembelajaran. Pengertian alat peraga menurut Machmudin dan Kusnadi (2002) (Satria, 2018) adalah, "Pengertian alat peraga menurut Gagne adalah komponen sumber belajar di lingkungan peserta didik yang dapat merangsang peserta didik untuk belajar. Menurut Briggs, alat peraga adalah wahana fisik yang mengandung

materi pembelajaran.” Dengan demikian alat peraga merupakan sesuatu yang digunakan untuk mengkomunikasikan materi pembelajaran agar terjadi proses belajar.

Satria (2018) menyatakan bahwa alat peraga dalam pendidikan sebagai suatu teknik untuk menyampaikan pesan sehingga alat peraga didefinisikan sebagai teknologi pembawa informasi atau pesan pembelajaran. Menurut Miarso, alat peraga secara macro dalam keseluruhan sistem pendidikan didefinisikan sebagai segala sesuatu yang dapat merangsang terjadinya proses belajar.

Satria (2015) menyatakan bahwa alat peraga Kit IPA adalah kotak yang berisi alat-alat Ilmu Pengetahuan Alam. Seperangkat peralatan Ilmu Pengetahuan Alam tersebut mengarah pada kegiatan yang berkesinambungan atau berkelanjutan. Peralatan Ilmu Pengetahuan Alam yang dirancang dan dibuat ini menyerupai rangkaian peralatan uji coba ketrampilan proses ilmiah pada bidang studi Ilmu Pengetahuan Alam. Fungsi alat peraga atau Kit dalam pembelajaran tersebut adalah membantu guru agar lebih mudah menyampaikan materi pelajaran dan peserta didik akan lebih mudah dalam memahami konsep yang diajarkan.

Fungsi alat peraga atau Kit pembelajaran (Satria, 2018) secara garis besar dapat dibedakan mejadi beberapa bagian, yaitu:

1. Berguna untuk memperjelas antara informasi yang disampaikan guru atau pendidik yang berupa kata-kata dengan alat atau media yang berbentuk benda.
2. Berguna untuk membantu mengatasi kemampuan, ruang, dan tenaga yang terbatas dan meningkatkan kualitas pembelajaran.
3. Berguna untuk merangsang agar motivasi peserta didik dapat meningkat.

4. Berguna untuk memudahkan peserta didik memahami konsep, prinsip atau teori.
5. Memberi tekanan pada bagian-bagian yang penting.
6. Memberi variasi dalam pengajaran.
7. Meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses belajar.

Penggunaan alat peraga atau Kit IPA sangat dibutuhkan dalam pengajaran IPA yang menerapkan pendekatan keterampilan proses, agar pembelajaran menjadi lebih bermakna bagi peserta didik.

Satria (2018) mengemukakan peranan alat peraga atau Kit IPA antara lain dapat:

1. Mengaktifkan komunikasi dan interaksi antara guru dan peserta didik dan antara peserta didik dengan peserta didik dalam pembelajaran,
2. Merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan peserta didik dalam pembelajaran sehingga memberikan pengalaman belajar lebih bermakna bagi peserta didik,
3. Membangkitkan keinginan dan minat belajar peserta didik,
4. Membangun dasar-dasar untuk perkembangan belajar sehingga membuat pelajaran lebih lama diingat,
5. Memberikan pengalaman nyata yang dapat menumbuhkan kemandirian peserta didik.

Alat peraga atau Kit IPA juga memiliki nilai praktis (Satria 2018), yaitu dapat (a) menampilkan objek yang sangat besar, yang tidak mungkin dibawa ke dalam kelas, seperti bumi dan matahari, (b) memperlambat gerakan yang terlalu cepat contoh: proses mekarnya bunga dan mempercepat gerakan yang terlalu

lambat contoh: gerak tumbuh kecambah, sehingga dapat memberikan kesempatan memperoleh pengamatan, (c) menampilkan objek yang langka yang sulit diamati atau yang berbahaya dalam lingkungan belajar, seperti listrik.

Berdasarkan paparan tersebut dapat ditarik suatu kesimpulan tentang alat peraga pembelajaran yaitu segala sesuatu yang dapat dimanfaatkan oleh guru atau pendidik untuk membantu mempermudah menyampaikan informasi yang berisi materi pembelajaran kepada para peserta didik. Dengan adanya bantuan dari alat peraga pembelajaran IPA, guru akan lebih mudah melaksanakan tugasnya dan peserta didik akan lebih senang dalam belajar. Di sisi lain tujuan pembelajaran yang sudah ditetapkan sebelumnya diharapkan akan mudah tercapai.

Secara umum alat peraga pembelajaran dapat dibagi menjadi enam jenis yaitu:

1. Buku, koran, majalah (bahan-bahan cetakan),
 2. Alat-alat audio dan visual.
 3. Sumber-sumber masyarakat (monumen, candi dan peninggalan sejarah lainnya),
 4. Koleksi benda-benda seperti benda-benda mata uang kuno,
 5. Perilaku guru ketika mengajar yang dicontohkan kepada peserta didik,
 6. KIT.
- 3. Pengertian Motivasi Belajar**

Pada dasarnya motivasi merupakan sesuatu kekuatan yang dapat mendorong seseorang melakukan kegiatan untuk mencapai tujuan. Menurut Oemar Maryam (2018), memberikan definisi Motivasi adalah sebagai energi untuk melakukan perubahan didalam diri seseorang sehingga timbul keinginan untuk

berubah dalam mencapai suatu tujuan. Selanjutnya Menurut Darmawan (2018), menjelaskan bahwa bahwa dorongan yang kuat yang menggerakkan individu untuk melakukan kegiatan mencapai tujuan yang diharapkan.

Sardiman (2000) menyatakan bahwa ada beberapa cara yang dapat dilakukan untuk menumbuhkan motivasi dalam kegiatan belajar adalah:

1. Memberikan nilai berupa angka atau simbol, sebab tujuan peserta didik belajar adalah mendapatkan angka yang baik.
2. Adanya daya saing
3. Menanamkan kesadaran kepada peserta didik agar mengetahui dan menerima pentingnya tugas sebagai sebuah tantangan dan dipertaruhkan dengan harga diri.
4. Memberikan ulangan agar peserta didik lebih giat dalam belajar.
5. Menginformasikan hasil nilai yang diperoleh peserta didik agar terdorong untuk lebih giat belajar.
6. Memberikan penguatan dalam bentuk pujian jika peserta didik mendapat nilai yang baik

Arifin (2014) mengemukakan untuk meninjau motivasi digunakan prinsip yaitu motivasi dipandang sebagai suatu proses yang akan membantu menjelaskan dan memperkirakan dan menentukan karakter dari proses dengan melihat petunjuk dari tingkah laku yang diamati. Sedangkan Menurut Mukiyat dan

Sumantri (2016) motivasi adalah keinginan seseorang atau perasaan yang sangat mempengaruhi sehingga terdorong untuk bertindak, atau kekuatan yang menimbulkan pengaruh perilaku dan proses dalam diri seseorang yang menentukan gerakan atau tingkah laku untuk mencapai tujuan.

Sedangkan menurut Arifin (2014) Motivasi adalah proses timbulnya perasaan, reaksi atau perubahan energi dalam diri seseorang untuk mencapai tujuan. Berdasarkan pengertian yang dikemukakan Mc. Donald motivasi mengandung tiga unsur penting yaitu: (1) Motivasi ditandai dengan munculnya perasaan seseorang dalam bertindak laku yang berkaitan dengan kejiwaan dan emosi. (2) Motivasi ditandai dengan munculnya perubahan energi seseorang. Oleh perubahan energi dalam sistem kejiwaan manusia. (3) Motivasi ditandai oleh reaksi-reaksi untuk mencapai tujuan. Pribadi yang terdorong memberikan respon untuk mengurangi ketegangan yang disebabkan oleh perubahan energi dalam dirinya untuk mencapai tujuan tertentu, misalnya keinginan mendapatkan hadiah maka seseorang belajar dengan giat.

Menurut Sumantri (2016 : 374) tujuan motivasi secara umum adalah menimbulkan keinginan dan kemauan untuk melakukan sesuatu. Maka motivasi sangat penting peranannya dalam kelangsungan dan menunjang keberhasilan individu dalam belajar. Pendapat yang sama dikemukakan oleh Sumantri (2016: 379) bahwa motivasi adalah daya yang menggerakkan diri individu yang dapat merangsang kegiatan belajar, menjamin kelangsungan dan arah belajar serta berperan dalam hal penumbuhan beberapa sikap positif seperti rasa senang, bergairah dalam belajar sehingga menambah pengetahuan dan keterampilan baik bersifat intrinsik maupun ekstrinsik.

Motivasi belajar menurut Winkle (Sumantri, 2016: 379) menyatakan bahwa peserta didik yang memiliki motivasi kuat akan memiliki energi lebih banyak untuk melakukan proses belajarnya oleh karena motivasi berperan sangat penting dalam memberikan gairah atau semangat belajar peserta didik. Jika seorang guru

mampu membangkitkan motivasi belajar peserta didiknya maka secara mikro proses pembelajaran di kelas telah berhasil dengan baik, jika sudah tumbuh motivasi dalam dirinya sesulit apapun materi pelajaran yang mereka hadapi niscaya mereka akan mampu menghadapinya dengan keyakinan dan ketenangan.

Sementara menurut Warmansyah (2016) menyatakan bahwa Motivasi adalah sesuatu yang ditandai oleh perubahan energi dengan timbulnya perasaan dan reaksi di dalam diri seseorang untuk mencapai tujuan.

Suprihatin (2016) motivasi diartikan sebagai kekuatan, dorongan, kebutuhan, semangat, tekanan, atau mekanisme psikologis yang mendorong seseorang atau sekelompok orang untuk mencapai prestasi tertentu sesuai dengan apa yang dikehendaknya. Suprihatin (2016) mengemukakan pengertian motivasi adalah suatu dorongan kehendak yang menyebabkan seseorang melakukan suatu perbuatan untuk mencapai tujuan tertentu.

Suprihatin (2016) mengatakan motivasi adalah suatu kondisi atau status internal (kadang-kadang diartikan sebagai kebutuhan, keinginan, atau hasrat) yang mengarahkan perilaku seseorang untuk aktif bertindak dalam rangka mencapai suatu tujuan. Ditambahkan Gray (Winardi, 2002) mengemukakan bahwa motivasi merupakan sejumlah proses, yang bersifat internal atau eksternal bagi seorang individu, yang menyebabkan timbulnya sikap antusiasme dan persistensi, dalam hal melaksanakan kegiatan-kegiatan tertentu.

Menurut suprihatin dalam Handoko (1992: 59), untuk mengetahui kekuatan motivasi belajar siswa, dapat dilihat dari beberapa indikator sebagai berikut :

- a) Kuatnya kemauan untuk berbuat

- a) Kuatnya kemauan untuk berbuat
- b) Jumlah waktu yang disediakan untuk belajar
- c) Kerelaan meninggalkan kewajiban atau tugas yang lain
- d) Ketekunan dalam mengerjakan tugas.

Sedangkan menurut Sardiman (2001:81) motivasi belajar memiliki indikator sebagai berikut:

- a) Tekun menghadapi tugas.
- b) Ulet menghadapi kesulitan (tidak lekas putus asa)
- c) Menunjukkan minat terhadap bermacam-macam masalah orang dewasa.
- d) Lebih senang bekerja mandiri e) Cepat bosan pada tugas rutin
- f) Dapat mempertahankan pendapatnya

Motivasi mempunyai fungsi yang penting dalam belajar, karena motivasi akan menentukan intensitas usaha belajar yang dilakukan siswa. Sardiman (1996:84) mengemukakan ada tiga fungsi motivasi, yaitu

- a) Mendorong manusia untuk berbuat.

Motivasi dalam hal ini merupakan motor penggerak dari setiap kegiatan yang akan dikerjakan.

- b) Menuntun arah perbuatan, yakni ke arah tujuan yang hendak dicapai, dengan demikian motivasi dapat memberi arah, dan kegiatan yang harus dikerjakan sesuai dengan rumusan tujuannya.

- c) Menyeleksi perbuatan, yakni menentukan perbuatan-perbuatan apa yang harus dikerjakan yang serasi guna mencapai tujuan, dengan menyisihkan perbuatan-perbuatan yang tidak bermanfaat bagi tujuan tersebut.

Motivasi diperlukan dalam menentukan intensitas usaha belajar bagi

para siswa. Menurut Djamarah (2002:123) ada tiga fungsi motivasi, yakni :

- a) Motivasi sebagai pendorong perbuatan. Motivasi berfungsi sebagai pendorong untuk mempengaruhi sikap apa yang seharusnya anak didik ambil dalam rangka belajar.
- b) Motivasi sebagai penggerak perbuatan. Dorongan psikologis melahirkan sikap terhadap anak didik itu merupakan suatu kekuatan yang tak terbandung, yang kemudian terjelma dalam bentuk gerakan psikofisik.
- c) Motivasi sebagai pengarah perbuatan. Anak didik yang mempunyai motivasi dapat menyeleksi mana perbuatan yang harus dilakukan dan perbuatan yang perlu diabaikan.

Dari berbagai pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa motivasi belajar adalah suatu dorongan yang timbul dari dalam dirinya (intrinsik) ataupun yang datang dari luar (ekstrinsik) yang mencerminkan sikap dan kesanggupan dalam bertindak dan terus menerus dengan kesungguhan hati untuk mau belajar serta mencapai tujuan yang diharapkan.

1. Karakteristik Peserta didik Sekolah Dasar

Masa anak-anak merupakan masa yang sangat penting atau masa keemasan bagi kehidupan seseorang, anak yang berada di kelas awal SD adalah anak yang berada pada rentangan usia dini. Oleh karena itu perlu dorongan dari seluruh potensi yang dimiliki pada masa ini sehingga secara optimal seluruh potensi anak akan berkembang dengan baik. Menurut Sumantri (2016: 153) Anak usia Sekolah Dasar (SD) memiliki karakteristik yang berbeda- beda dan penting diketahui oleh guru, untuk dapat mengetahuinya seorang guru harus mampu mengenal dan mengetahui

keadaan peserta didik satu persatu sehingga dalam melaksanakan pembelajaran guru mampu menerapkan strategi atau metode yang tepat yang disesuaikan dengan keadaan atau karakteristik peserta didiknya.

Bentuk- bentuk karakteristik peserta didik SD menurut Sumantri (2016:154) yaitu:

1. Peserta didik kelas rendah adalah memiliki karakteristik Senang bermain, sehingga menuntut guru untuk melaksanakan konsep belajar sambil bermain.
2. Anak usia SD sangat Senang untuk melakukan gerakan atau bergerak dengan bebas, mereka tidak dapat duduk dengan tenang seperti orang dewasa, maka dibutuhkan konsep belajar dengan banyak melakukan gerakan dan berpindah.
3. Anak senang bekerja atau belajar dalam Kelompok, mereka belajar untuk setia kawan, sosialisasi dan belajar bertanggung jawab, oleh sebab itu konsep pembelajaran dapat diterapkan dengan cara belajar dalam kelompok.
4. Pada usia ini anak senang memperagakan atau melakukan sesuatu secara langsung.

Anak usia SD bila ditinjau dari teori perkembangan kognitifnya termasuk pada tahap operasional konkret. di Sekolah ia belajar menghubungkan konsep-konsep baru dengan konsep-konsep lama dari apa yang telah dipelajarinya di sekolah.

Dilihat dari perkembangan motorik anak usia SD menurut Taufik (2012: 4.4) perkembangan motorik anak usia SD menunjukkan lebih lentur dan lebih terkoordinasi. Sewaktu anak menduduki kelas 1 atau 2 SD, control gerak motoric kasar umumnya lebih baik dibandingkan dengan kontrol motorik halusny. Hal ini diketahui jika anak diminta untuk menulis huruf sambung atau menulis halus

tampak masih belum sempurna. Sementara itu di kelas yang lebih tinggi, control motoric kasar menjadi lebih sempurna dan control motorik halus pun menjadi lebih baik.

Dengan mengetahui karakteristik peserta didik yang telah dipaparkan diatas, maka seorang guru dituntut agar dapat membuat rancangan perencanaan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik anak usia SD dengan segala bentuk keunikannya, guru harus mampu membuat variasi pembelajaran, mampu menanamkan konsep tentang pengetahuan dan tentunya menyajikan pembelajaran yang lebih menarik sehingga peserta didik termotivasi untuk belajar.

B. Penelitian Terdahulu

Terdapat hasil penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan di ujikan ini, diantaranya:

Penelitian yang telah dilaksanakan oleh Amir Yustitia Syanur tahun 2014 dengan judul penelitian Perbedaan antar *Model Cours Rivew Horay* dengan *Talking Stik* Terhadap Hasil belajar Peserta didik Kelas V Sekolah Dasar Negeri 1 Metro Pusat Tahun Pelajaran 2014/2015 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung dengan hasil penelitian ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata hasil kognitif peserta didik pada kelas yang menggunakan model Course Rivew Horay dengan yang menggunakan model *Talking Stik*. Penelitian ini di ambil dari sumber:

<http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/pgsd/article/view/8408>.

Penelitian yang dilakukan oleh Nyoman Marteyani tahun 2012 dengan judul: Pengaruh penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Type Cours Rivew

Horay Terhadap aktivitas dan Hasil belajar Peserta didik Pada Materi Pokok Ciri-ciri Mahluk hidup Kelas VII SMP Negeri 13 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2011/2012 dengan hasil pengaruh positif penggunaan model pembelajaran. Penelitian ini memperoleh nilai pretest 39.00 dan nilai rata-rata *posttest* sebesar 75,62.

Penelitian yang dilakukan oleh Herfiani Syarifudin tahun 2018 dengan judul: Pengaruh pendekatan pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) terhadap peningkatan hasil belajar konsep struktur dan fungsi bagian tumbuhan kelas IV SD Pada SD Inpres Minasa Upa 1 Kota Makassar Tahun Ajaran 2016/2017 dengan hasil pengaruh positif penggunaan model pembelajaran. Penelitian ini memperoleh nilai pretest 66.60 dan nilai rata-rata *posttest* sebesar 77,50.

Penelitian yang dilakukan oleh Ghulam Hamdu tahun 2011 dengan judul: Pengaruh motivasi belajar siswa terhadap hasil belajar IPA kelas IV SD Tarumanegara Kecamatan Tawang Kota Tasikmalaya Tahun Ajaran 2011/2012 dengan hasil pengaruh positif penggunaan model pembelajaran. Penelitian ini memperoleh nilai rata-rata *posttest* sebesar 88,46.

Penelitian yang dilakukan oleh Muhamad Farhan dan Heri Retnawati Tahun 2014 Universitas Negeri Yogyakarta dengan judul: Keefektipan PBL dan IBL ditinjau dari prestasi belajar kemampuan representasi matematis dan motivasi belajar. Pengaruh positif penggunaan model pembelajaran. Penelitian ini memperoleh nilai rata-rata *posttest* sebesar 80,25.

Penelitian yang dilakukan oleh Supardi U.S tahun 2012 dengan judul: Pengaruh pembelajaran matematika realistik terhadap hasil belajar matematika

ditinjau dari motivasi belajar dengan hasil pengaruh positif penggunaan model pembelajaran. Penelitian ini memperoleh nilai rata-rata *posttest* sebesar 80,05.

Penelitian yang dilakukan oleh Khoiroh Ummah dan Supriyono tahun 2018 dengan judul: Pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe the learning cell terhadap hasil pembelajaran IPS kelas IV SD di Kecamatan Karangpilang Surabaya Tahun Ajaran 2017/2018 dengan hasil pengaruh positif penggunaan model pembelajaran. Penelitian ini memperoleh nilai rata-rata *posttest* sebesar 77,27.

Penelitian yang dilakukan oleh Hana Anggraeni tahun 2017 dengan judul: Pengaruh penggunaan alat peraga KIT terhadap hasil belajar peserta didik pada materi katrol di kelas V SD Negeri 1 Kalangsari Kecamatan Cipedes Kota Tasikmalaya Tahun Ajaran 2015/2016 dengan hasil pengaruh positif penggunaan model pembelajaran. Penelitian ini memperoleh nilai pretest 70,00 dan nilai rata-rata *posttest* sebesar 83,00.

Berdasarkan hasil penelitian relevan yang dilakukan oleh peneliti lain tersebut, peneliti juga ingin melakukan penelitian tentang Perbandingan Hasil Belajar IPA Kelas V pada Pokok Bahasan Fotosintesis dengan Penggunaan Model CTL Terintegrasi metode eksperimen ditinjau dari alat peraga KIT IPA pada Peserta didik di Kecamatan Ciambar Kabupaten Sukabumi, bahwa ada hubungan yang positif antara model pembelajaran CTL terintegrasi eksperimen ditinjau dari alat peraga KIT IPA terhadap hasil belajar peserta didik di sekolah.

C. Kerangka Berpikir

1. Perbedaan Strategi Pembelajaran CTL terintegrasi eksperimen dan motivasi belajar peserta didik terhadap hasil belajar IPA kelas V SD

Perbedaan hasil belajar IPA peserta didik Sekolah Dasar yang belajar dengan menggunakan strategi pembelajaran CTL terintegrasi eksperimen dan yang menggunakan pembelajaran dengan metode konvensional.

Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Hasil belajar mempunyai peranan penting dalam proses pembelajaran. Proses penilaian terhadap hasil belajar dapat memberikan informasi kepada guru tentang kemajuan peserta didik dalam upaya mencapai tujuan-tujuan belajarnya melalui kegiatan belajar. Hasil belajar dalam penelitian ini yaitu: aspek kognitif dan aspek afektif. Hasil belajar kognitif dinyatakan dalam bentuk nilai yang diperoleh dari peningkatan dari *pretest* dan *post test* serta hasil belajar afektif dalam bentuk penjelasan yang menjabarkan sikap peserta didik yang diperoleh dari lembar observasi pada saat proses pembelajaran.

Hasil belajar IPA di Sekolah Dasar mencakup hal-hal sebagai berikut: penguasaan produk ilmiah atau produk IPA yang mengacu pada seberapa besar peserta didik mengalami perubahan dalam pengetahuan dan pemahaman tentang IPA baik berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, maupun teori. Aspek produk IPA dalam pembelajaran di sekolah dikembangkan dalam pokok-pokok bahasan yang menjadi target program pembelajaran yang harus dikuasai, penguasaan proses ilmiah mengacu pada sejauh mana peserta didik mengalami perubahan dalam kemampuan proses keilmuan yang terdiri atas keterampilan proses IPA dasar dan

keterampilan proses IPA terintegrasi, penguasaan sikap ilmiah merujuk pada sejauh mana peserta didik mengalami perubahan sikap dalam sikap dan sistem nilai dalam proses keilmuan.

Perubahan yang dialami peserta didik sangat bervariasi tergantung dari semangat peserta didik tersebut, anak yang bersemangat dalam belajar tentu nilainya akan lebih baik daripada anak yang malas belajar. Untuk meningkatkan minat anak dalam belajar tentunya guru harus pandai-pandai dalam memilih model dan metode pembelajaran yang tepat sehingga peserta didik tertarik dalam mengikuti pelajaran dan diharapkan nilai hasil belajar akan meningkat. Salah satu model dan metode pembelajaran yang tepat untuk digunakan dalam pembelajaran IPA adalah model CTL dan metode eksperimen.

Penggunaan strategi pembelajaran CTL terintegrasi eksperimen akan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melatih melakukan proses secara mandiri, sehingga peserta didik sepenuhnya terlibat untuk menemukan masalah, mengumpulkan data, mengendalikan variabel, merencanakan eksperimen, dan memecahkan masalah yang dihadapi secara nyata melalui CTL terintegrasi eksperimen. Peserta didik tidak menelan begitu saja sejumlah informasi yang diperolehnya tetapi akan berusaha untuk mengelola perolehannya dengan membandingkan tahap fakta yang diperolehnya dalam percobaan yang dilakukan. Dengan demikian hasil belajar pada ranah afektif maupun kognitif akan lebih baik karena ada kemauan dan peran aktif peserta didik dalam pembelajaran.

Hasil belajar konsep fotosintesis dalam IPA secara umum adalah perubahan tingkah laku individu yang relatif menetap sebagai hasil interaksi dengan lingkungan. Hasil belajar tersebut meliputi aspek kognitif dan afektif. Aspek

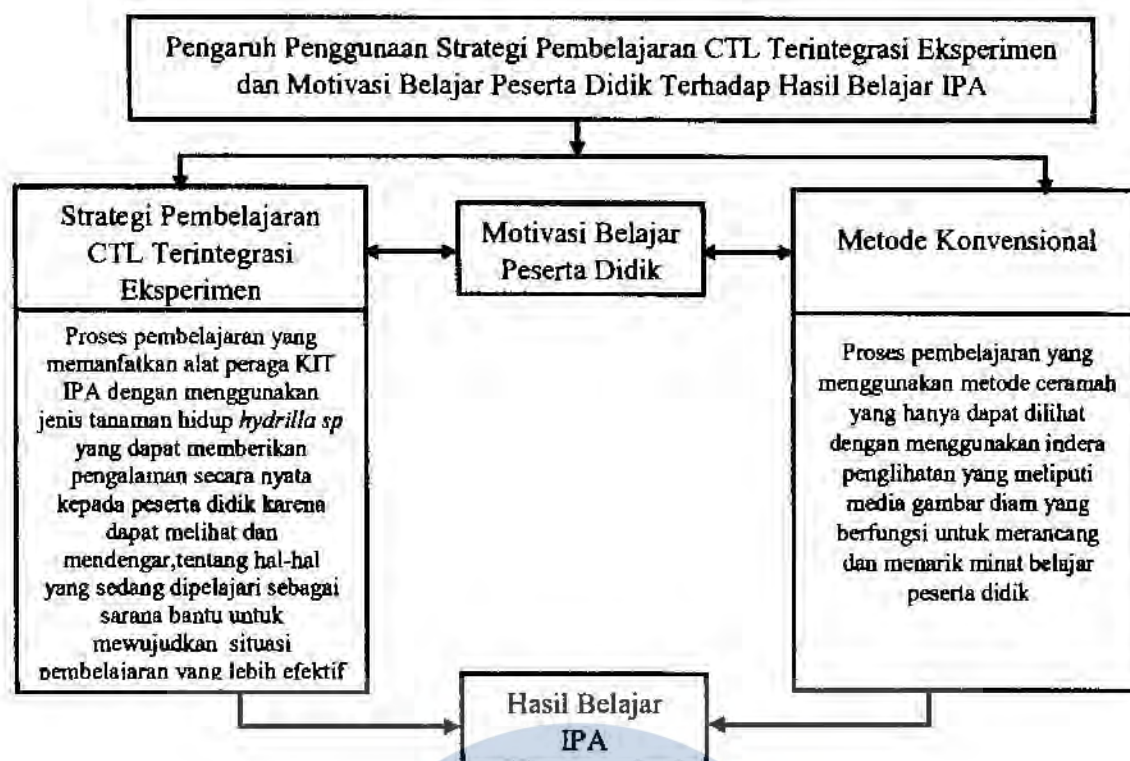
kognitif berkenaan dengan mengingat (*remembering*), memahami (*understanding*) dan mengaplikasikan (*applying*). Hasil belajar kognitif diukur dengan *post test*. Aspek afektif berkenaan dengan sikap, yang diukur dengan lembar observasi aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran yang meliputi sikap ingin tahu, berpikiran terbuka, dan kerjasama.

Strategi pembelajaran CTL merupakan suatu proses pendidikan yang holistik dan bertujuan memotivasi peserta didik untuk menghubungkan isi mata pelajaran akademik dengan konteks kehidupan sehari-hari untuk menemukan makna dan pengalaman segar yang akan merangsang otak guna menjalin hubungan baru untuk menemukan makna yang baru.

Strategi pembelajaran eksperimen dapat diartikan sebagai cara belajar mengajar yang melibatkan peserta didik secara aktif mengalami dan membuktikan sendiri hasil percobaan itu. Metode eksperimen meliputi tahap-tahap persiapan, pelaksanaan percobaan, dan tindak lanjut dari kegiatan percobaan.

Alat peraga KJT IPA diartikan sebagai alat yang digunakan oleh guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran di kelas yang memberi variasi dalam cara-cara mengajar agar tercapai hasil yang diinginkan





Gambar 1.1
Konstelasi variabel penelitian Operasional

D. Hipotesis Penelitian

Untuk memberikan dugaan sementara dalam penelitian ini hasil belajar IPA pada pokok bahasan fotosintesis dengan menggunakan strategi pembelajaran CTL terintegrasi eksperimen sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan hasil belajar IPA antara strategi pembelajaran CTL terintegrasi eksperimen dengan metode konvensional di kelas V SD
2. Terdapat perbedaan hasil belajar IPA antara peserta didik yang memiliki motivasi belajar kuat dan lemah di kelas V SD
3. Bagi peserta didik dengan motivasi belajar kuat, hasil belajar IPA lebih baik dengan menggunakan strategi pembelajaran CTL terintegrasi eksperimen di kelas V SD

4. Bagi peserta didik dengan motivasi belajar lemah, hasil belajar IPA lebih baik dengan menggunakan media pembelajaran metode belajar konvensional di kelas V
5. Terdapat pengaruh interaksi antara strategi pembelajaran CTL terintegrasi eksperimen dengan metode konvensional dan motivasi belajar terhadap hasil belajar IPA di kelas V SD.



BAB III

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan eksperimen kuasi (*quasi experimental research*) dengan mengatur kelas eksperimen dan kelas kontrol.

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat di Sekolah Dasar Negeri di Kecamatan Ciambar Sukabumi yang merupakan salah satu lembaga pendidikan yang melakukan jenis kegiatan belajar dan pembelajaran dengan menerapkan jenis kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP).

Waktu penelitian telah berlangsung mulai dari bulan April dan Mei tahun pelajaran 2018.

B. Desain Penelitian

Metodologi penelitian adalah pelajaran yang memperbincangkan proses dan metode-metode ilmiah untuk sebuah penelitian (Hadi,1993,4).

Objek penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu menggunakan 3 Sekolah Dasar Negeri yang ada di Kecamatan Ciambar Kabupaten Sukabumi kemudian untuk mempermudah peneliti dalam pengkajian data maka sekolah tersebut diberi nama SDN A, SDN B dan SDN C. Uji coba instrumen dilakukan pada SDN C sementara penelitian yang sebenarnya dilaksanakan pada SDN A dan SDN B pada mata pelajaran IPA pokok bahasan fotosintesis kelas V SD.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen yaitu dengan mengadakan serangkaian perlakuan secara langsung terhadap sampel.

Desain penelitian eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain *treatment by level 2x2*. Menurut sugiono (2017), desain faktorial merupakan modifikasi dari desain *true eksperimental* (eksperimen yang betul-betul) yaitu dengan memperhatikan kemungkinan adanya variabel moderator yang mempengaruhi perlakuan (*variabel independent*) terhadap hasil (*variabel devendent*).

Penelitian ini menggunakan eksperimen dengan rancangan desain *treatment by level 2x2* dengan variabel terikat terkait hal ini adalah hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran IPA pada pokok bahasan fotosintesis, sedangkan variabel bebas yaitu alat peraga IPA, variabel perlakuannya di bagi dua bagian yaitu model CTL terintegrasi eksperimen (A1) dan metode konvensional (A2) dimana keduanya akan digunakan dalam pembelajaran dua kelas yang berbeda. Adapun desain eksperimen yang dimaksud dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian 2x2 faktorial

		Strategi Pembelajaran/Metode	
		CTL Terintegrasi Eksperimen (A ₁)	Konvensional (A ₂)
Motivasi Belajar	Kuat B ₁	A ₁ B ₁	A ₂ B ₁
	Lemah B ₂	A ₁ B ₂	A ₂ B ₂

Keterangan :

- A₁ : Kelompok peserta didik dengan strategi pembelajaran CTL terintegrasi eksperimen
- A₂ : Kelompok peserta didik dengan metode konvensional
- B₁ : Kelompok peserta didik dengan motivasi belajar Kuat
- B₂ : Kelompok peserta didik dengan motivasi belajar lemah
- A₁B₁ : Skor hasil belajar pada peserta didik yang mempunyai motivasi belajar Kuat pada pembelajaran dengan strategi pembelajaran CTL terintegrasi eksperimen
- A₁B₂ : Skor hasil belajar pada peserta didik yang mempunyai motivasi belajar Lemah dengan strategi pembelajaran CTL terintegrasi eksperimen
- A₂B₁ : Skor hasil belajar pada peserta didik yang mempunyai motivasi belajar Kuat dengan metode konvensional
- A₂B₂ : Skor hasil belajar pada peserta didik yang mempunyai Motivasi belajar Lemah dengan metode pembelajaran konvensional.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah semua peserta didik kelas V di SD di Kecamatan Ciambar Sukabumi. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 60 peserta didik dari dua sekolah yaitu SDN Lemah Putih dan SDN 1 Tangkil yang ada dilingkungan pendidikan di Kecamatan Ciambar Sukabumi. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *sampling Purposive*

Sampel penelitian adalah kelas V SDN Lemah Putih dengan jumlah peserta didik per kelas 30 anak terpilih menjadi kelompok eksperimen dan kelas V SDN 1 Tangkil dengan jumlah 30 anak menjadi kelompok kontrol. Selanjutnya peneliti akan mempelajari karakteristik dari kedua kelompok tersebut.

Tabel 3.2
Jumlah Rombongan Belajar Perkelas pada ganjil

No	Kelas	Jumlah peserta didik
1.	V-A	30 Orang
2.	V-B	30 Orang
JUMLAH		60 Orang

D. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data Penelitian

Adapun teknik pengambilan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Hasil belajar IPA diperoleh dari hasil tes setelah diberi perlakuan pemberian media pembelajaran Powerpoint animasi pada kelas eksperimen, dan pemberian metode pembelajaran power point non animasi pada kelas kontrol.
- b. Motivasi belajar peserta didik diperoleh dari teknik angket
 - . Metode test merupakan tehnik pengambilan data dimana merupakan seretentan pertanyaan atas latihan atau suatu alat yang digunakan untuk mengukur tingkat kepandaian peserta didik (Arikunto:2013).

Sebelum peneliti membuat instrumen penelitian, terlebih dahulu disusun kisi-kisi umum yaitu sebuah tabel yang menunjukkan kaitan antara variabel yang diteliti dengan sumber data dari mana data akan diambil.

Berikut ini akan dijelaskan lebih lanjut mengenai metode dan instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini.

1. Observasi

Instrumen tes hasil belajar disusun seperti pada Tabel 3.3. sebagai berikut:

Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Penilaian Peserta didik

Variabel	Indikator	Pernyataan	Skala penilaian
Hasil Belajar	Menjelaskan pengertian fotosintesis	Soal Tes	Jika jawaban salah diberi skor 0 dan jika jawaban benar diberi skor 1
	Menjelaskan tempat berlangsungnya fotosintesis		
	Menjelaskan hal yang di butuhkan saat fotosintesis		
	Menjelaskan bagaimana proses fotosintesis terjadi		
	Membandingkan tumbuhan yang mengalami fotosintesis dan yang tidak		

Hasil belajar IPA dalam penelitian ini diukur menggunakan teknik tes tertulis. Setiap butir soal yang dijawab benar dalam jenis tes tersebut diberikan nilai 1 , sedangkan setiap butir soal yang dijawab salah mendapatkan nilai 0.

1. Uji Validitas dan Reabilitas

Untuk menentukan soal yang digunakan peneliti itu layak atau tidaknya dalam pelaksanaan penelitian maka dipandang perlu peneliti melakukan uji validitas dan reabilitas yang mana dengan ketentuan sebagai berikut:

Data dikatakan valid jika $r \text{ hitung} > r \text{ tabel}$ (bisa digunakan pada responden)

Data dikatakan tidak valid jika $r \text{ hitung} < r \text{ tabel}$ (tidak bisa digunakan pada responden)

Untuk melihat nilai reliabilitas peneliti menggunakan *cronbac's alfa* (*reliabilty statistics*).

Data dikatakan reliabel jika nilai *cronbac's alfa alpha* lebih besar atau sama dengan 0,3 untuk pertanyaan yang valid.

Validitas atau kesahihan tes ini berguna untuk mengetahui apakah mampu mengukur apa yang hendak diukur dan mampu menggunakan apa yang hendak

diungkapkan. Validitas suatu instrumen menunjukkan adanya tingkatan kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Artinya instrumen ini dapat menggunakan data dari variabel yang dikaji secara tepat. Instrumen yang sah memiliki tingkatan kevalidan yang Kuat. Sebaliknya instrumen yang kurang sah memiliki tingkat validitas yang lemah.

Dengan menggunakan instrument yang valid dan reliabel dalam pengumpulan data, maka diharapkan hasil penelitian akan menjadi valid dan reliable. Jadi instrument yang valid dan reliabel merupakan syarat mutlak. untuk mendapatkan hasil penelitian yang valid dan reliabel. Kesahihan atau Validitas butir soal untuk soal berbentuk Pilihan Ganda diuji dengan menggunakan koefisien korelasi biserial.

Untuk menentukan suatu soal valid atau tidak, selanjutnya koefisien $r_{bis} = r_{hitung}$ tersebut diinterpretasikan dengan kriteria yaitu soal valid jika nilai r_{hitung} lebih besar dari atau sama dengan 0,3 ($r_{hitung} \geq 0,3$), dan tidak valid jika nilai r_{hitung} lebih kecil dari 0,3. Hasil uji validitas terhadap 30 butir instrumen tes untuk memperoleh hasil belajar IPA diperoleh 26 butir dinyatakan valid, dan 4 butir tidak valid. Peneliti membuang 4 butir yang tidak valid. Dengan demikian penelitian menggunakan instrumen 26 butir soal pilihan ganda. Tabel perhitungannya adalah sebagai berikut

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	30	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha ^a	N of Items
-,194	30

a. The value is negative due to a negative average covariance among items. This violates reliability model assumptions. You may want to check item codings.

Item Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
fotosintesis terjadi	,93	,254	30
fotosintesis adalah	,90	,305	30
disebut autotrof karena	,87	,346	30
bahan fotosintesis	,87	,346	30
energi yang digunakan	,93	,254	30
cadangan makanan di akar	,93	,254	30
tumbuhan sumber energi	,87	,346	30
terdapat khloroplas	,90	,305	30
percobaan ingenhouze	,87	,346	30
air pada tabung reaksi berkurang	,87	,346	30
fotosintesis merupakan	,83	,379	30
fotosintesis terjadi	,83	,379	30
reaksi gelap pada fotosintesis	,90	,305	30
tidak diperlukan proses fotosintesis	,80	,407	30
aktivitas fotosintesis	,73	,450	30
reaksi pengikatan CO2	,80	,407	30
energi cahaya berubah jadi kimia	,80	,407	30
hasil fotosintesis	,80	,407	30
kloroplas terjadi	,87	,346	30
fungsi klorofil	,80	,407	30
percobaan fotosintesis	,73	,450	30
Zat gula diangkut melalui	,80	,407	30

fotosintesis terjadi	,70	,466	30
klorofil pada proses	,87	,346	30
fotosintesis	,83	,379	30
bagian akar yang berfungsi	,70	,466	30
fungsi akar	,90	,305	30
stomata pada daun	,73	,450	30
tumbuhan	,83	,379	30
reaksi pengikatan CO2	,80	,407	30
hasil fotosintesis diangkut			
air dan garam mineral			

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
fotosintesis terjadi	24,07	3,651	-,204	-,131 ^a
fotosintesis adalah	24,10	3,128	,275	-,317 ^a
disebut autotrof karena	24,13	3,775	-,281	-,078 ^a
bahan fotosintesis	24,13	3,292	,084	-,241 ^a
energi yang digunakan	24,07	3,306	,159	-,253 ^a
cadangan makanan di akar	24,07	3,513	-,063	-,177 ^a
tumbuhan sumber energi	24,13	3,085	,257	-,326 ^a
terdapat kloroplas	24,10	3,472	-,042	-,182 ^a
percobaan ingenhousz	24,13	3,568	-,130	-,142 ^a
air pada tabung reaksi	24,13	3,223	,141	-,268 ^a
berkurang	24,17	3,937	-,374	-,025 ^a
fotosintesis merupakan	24,17	3,523	-,105	-,150 ^a
fotosintesis terjadi	24,10	3,541	-,102	-,159 ^a
reaksi gelep pada	24,20	2,855	,361	-,419 ^a
fotosintesis	24,27	3,099	,136	-,293 ^a
aktivitas fotosintesis	24,20	3,269	,056	-,235 ^a
reaksi pengikatan CO2	24,20	3,476	-,082	-,160 ^a
energi cahaya berubah jadi	24,20	3,683	-,212	-,092 ^a
kimia	24,13	3,499	-,078	-,165 ^a
hasil fotosintesis	24,20	2,855	,361	-,419 ^a
kloroplas terjadi				
fungsi klorofil				

percobaan fotosintesis	24,27	3,926	-,343	-,013 ^a
Zat gula diangkut melalui	24,20	3,683	-,212	-,092 ^a
fotosintesis terjadi	24,30	3,803	-,277	-,043 ^a
klorofil pada proses	24,13	3,361	,029	-,215 ^a
fotosintesis				
bagian akar yang berfungsi	24,17	3,661	-,198	-,105 ^a
fungsi akar	24,30	3,183	,070	-,253 ^a
stomata pada daun	24,10	3,472	-,042	-,182 ^a
tumbuhan				
reaksi pengikatan CO ₂	24,27	2,961	,229	-,355 ^a
hasil fotosintesis diangkut	24,17	3,661	-,196	-,105 ^a
air dan garam mineral	24,20	3,200	,104	-,263 ^a

a. The value is negative due to a negative average covariance among items. This violates reliability model assumptions. You may want to check item codings.

Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
25,00	3,517	1,875	30

Seperti pembahasan sebelumnya telah di paparkan bahwa penggunaan model pembelajaran CTL di kelas di sinyalir bisa menyebabkan peserta didik bertambah kompetensinya untuk mengatasi suatu permasalahan dan pelajaran akan terbawa terhadap ketelitian dalam mengerjakan suatu pembelajaran, baik kelompok maupun secara individu sehingga saling terdapat kesadaran dalam bekerja secara bersama sama dalam menyelesaikan suatu permasalahan, dengan demikian menggunakan model CTL, para peserta didik dapat saling bekerja sama sedimana guru begitu memberikan materi ajar.

Walaupun peserta didik belajar bersama, namun setiap individu mampu menyelesaikan terhadap materi materi ajar yang di sajikan oleh guru dikarenakan tiap-tiap individu memiliki rasa tanggung jawab tinggi yang melekat pada dirinya

Pelaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran CTL dapat lebih optimal jika disesuaikan dengan materi pelajaran dan hal tersebut dapat lebih meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hal ini sesuai dengan perolehan hasil belajar peserta didik yang dilakukan. Setelah seluruh proses pembelajaran berlangsung, rata-rata peserta didik memperoleh hasil yang tinggi.

Model pembelajaran CTL memiliki keunggulan yakni dapat memberikan rasa percaya diri tinggi karena terlibat langsung dalam proses pembelajaran jika dibandingkan dengan metode konvensional lebih banyak di monopoli guru dalam memberikan materi ajar lebih banyak dengan ceramah pada proses pembelajaran.

Penerapan metode konvensional banyak dimonopoli oleh guru dalam proses pembelajaran sehingga disinyalir pengetahuan peserta didik terjadi peningkatan pengetahuan dan ketrampilan namun secara lambat hal tersebut sejalan dengan teorinya Tampubolon bahwasanya hasil belajar peserta didik terbukti setelah diberikan *treatment* dengan metode pembelajaran CTL semangat belajar peserta didik lebih giat, rasa ingin tahu menjadi tinggi, rasa kepercayaan dan saling kerja sama juga terlihat tinggi. Demikian juga metode CTL dibarengi dengan metode Eksperimen anak-anak lebih bergairah lagi dibandingkan dengan hanya menggunakan satu metode CTL hal ini dikarenakan metode Eksperimen membuat anak didik merasa tertantang dan rasa ingin tahu mereka tinggi dengan demikian maka hasil belajarnya disinyalir akan meningkat secara signifikan.

Berbeda dengan peserta didik dalam kelompok kontrol dimana gurunya menerapkan metode konvensional sehingga hasil belajar relatif rendah dan peserta didik terkesan kurang termotivasi tinggi hal ini karena mereka kurang dilibatkan dalam proses pembelajaran.

Pelaksanaan Perlakuan (*Treatment*)

Kelompok Eksperimen

Pelaksanaan perlakuan pada kelompok eksperimen, yaitu pada kelas VA. Perlakuan dalam penelitian ini adalah berupa penggunaan model CTL terintegrasi eksperimen. Hal-hal yang dilakukan sebelum melaksanakan perlakuan tersebut, yang dilakukan peneliti adalah membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) untuk materi yang akan disampaikan, yang kemudian dikonsultasikan kepada guru kelas masing-masing. Setelah itu menyiapkan alat-alat yang akan digunakan dan menentukan waktu pelaksanaan. Peneliti memberikan perlakuan sebanyak 2 kali pertemuan, dengan masing-masing pertemuan waktunya 2 x jam pelajaran (2x35 menit). Selama pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran CTL terintegrasi Eksperimen, peneliti juga melakukan pengamatan atau observasi tentang aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung.

Rencana pelaksanaan pembelajaran untuk kelompok eksperimen didesain dan dikembangkan sesuai dengan variable yang akan diteliti yakni dengan model CTL Terintegrasi Eksperimen pada pokok bahasan fotosintesis, seperti berikut terlampir:

E. Metode Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kuantitatif. Pada akhir pembelajaran, dilakukan penilaian terhadap hasil tes yang dicapai oleh peserta didik. Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang

telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui bahwa data yang akan dianalisis dari masing-masing kelompok dan berdistribusi normal. Uji normalitas data dilakukan menggunakan uji Kolmogorov Smirnov dengan taraf signifikansi 5% (0,05), dengan hipotesis yang diajukan adalah :

H_0 : Sampel berdistribusi normal

H_1 : Sampel tidak berdistribusi normal

Dengan kriteria pengujian:

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ terima H_0 , dan

Jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ tolak H_0

b. Uji Homogenitas

Setelah dilakukan uji normalitas memberikan indikasi bahwa data berdistribusi normal, maka selanjutnya dilakukan uji coba homogenitas dari sampel penelitian (kelas eksperimen dan kelas kontrol). Uji homogenitas menggunakan uji Levenu's

Hipotesis Statistik

a. Hipotesis 1

$$H_0: \mu_{A1} \leq \mu_{A2}$$

$$H_1: \mu_{A1} \neq \mu_{A2}$$

b. hipotesis 2

$$H_0: \mu_{B1} \leq \mu_{B2}$$

$$H_1: \mu_{B1} \neq \mu_{B2}$$

c. Hipotesis 3

$$H_0: \mu_{A1B1} > \mu_{A2B1}$$

$$H_1: \mu_{A1B1} < \mu_{A2B1}$$

d. Hipotesis 4

$$H_0: \mu_{A1B2} > \mu_{A2B2}$$

$$H_1: \mu_{A1B2} < \mu_{A2B2}$$

e. Hipotesis 5

$$H_0: \text{Int. A x B} = 0$$

$$H_1: \text{Int. A x B} \neq 0$$

Keterangan :

- μ_{A1} = Rata-rata skor hasil belajar IPA peserta didik kelompok CTL terintegrasi eksperimen
- μ_{A2} = Rata-rata skor hasil belajar IPA peserta didik kelompok Konvensional
- μ_{B1} = Rata-rata skor hasil belajar IPA peserta didik yang mempunyai skor motivasi belajar Kuat
- μ_{B2} = Rata-rata skor hasil belajar IPA peserta didik yang mempunyai skor motivasi belajar lemah
- μ_{A1B1} = Rata-rata skor hasil belajar IPA peserta didik yang diberikan strategi pembelajaran CTL terintegrasi eksperimen yang mempunyai motivasi belajar Kuat.
- μ_{A2B1} = Rata-rata skor hasil belajar IPA peserta didik yang diberikan metode pembelajaran konvensional mempunyai motivasi belajar Kuat.
- μ_{A1B2} = Rata-rata skor hasil belajar IPA peserta didik yang diberikan strategi pembelajaran CTL terintegrasi eksperimen yang mempunyai motivasi belajar lemah.
- μ_{A2B2} = Rata-rata skor hasil belajar IPA peserta didik yang diberikan metode pembelajaran konvensional yang mempunyai motivasi belajar lemah.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Objek Penelitian

Dalam penelitian ini seluruh peserta didik siswi kelas V (lima) di Sekolah Dasar Negeri Ciambar yang berjumlah 60 peserta didik dijadikan sebagai objek penelitian. Di kelas V ini terdapat dua kelas yaitu V A dan V B. Ditentukan Kelas V A sebagai kelas Eksperimen dan V B sebagai kelas Kontrol. Namun terlebih dahulu dilakukan pengisian angket tentang motivasi belajar untuk mengetahui kuat dan lemahnya peserta didik dalam motivasi pembelajarannya.

Pada bab ini akan disajikan deskripsi hasil penelitian yang berupa data hasil belajar IPA, pengujian persyaratan analisis, pengujian hipotesis, pembahasan hasil penelitian dan keterbatasan penelitian. Berikut ini akan disajikan berdasarkan urutan seperti di atas.

B. Deskripsi Data Penelitian Skor Hasil Belajar IPA

Data hasil penelitian berupa hasil belajar IPA peserta didik (Y) sebagai akibat dari perlakuan penelitian (X_1), yaitu penggunaan strategi pembelajaran IPA (A), berupa strategi pembelajaran CTL terintegrasi eksperimen (A_1) dan metode konvensional (A_2), serta pendekatan tingkat motivasi belajar (X_2), dibedakan menjadi motivasi belajar Kuat (B_1) dan motivasi belajar lemah (B_2). Data hasil penelitian dianalisis dengan teknik statistik deskriptif, untuk mengukur tendensi sentral dan tendensi penyebaran data dari setiap kelompok perlakuan. Hasil penelitian dihitung dengan menggunakan program SPSS.

Rekapitulasi hasil perhitungan statistik deskriptif skor hasil belajar peserta didik IPA peserta didik dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1
Rekapitulasi Hasil Perhitungan Skor Hasil Belajar Peserta didik IPA

Statistics				
	A1B1	A1B2	A2B1	A2B2
N Valid	10	10	10	10
Missing	30	30	30	30
Mean	22,3000	10,6000	21,6000	9,7000
Median	21,5000	10,5000	21,5000	10,0000
Mode	21,00	8,00 ^a	19,00 ^a	10,00 ^a
Std. Deviation	2,00278	2,83627	2,01108	2,79086
Variance	4,011	8,044	4,044	7,789
Range	5,00	9,00	6,00	8,00
Minimum	20,00	6,00	19,00	5,00
Maximum	25,00	15,00	25,00	13,00

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Keterangan:

- A₁ : Kelompok peserta didik dengan strategi pembelajaran CTL terintegrasi eksperimen
- A₂ : Kelompok peserta didik dengan metode konvensional
- B₁ : Kelompok peserta didik dengan motivasi belajar Kuat
- B₂ : Kelompok peserta didik dengan motivasi belajar lemah
- A₁B₁ : Skor hasil belajar pada peserta didik yang mempunyai motivasi belajar Kuat pada pembelajaran dengan strategi pembelajaran CTL terintegrasi eksperimen
- A₁B₂ : Skor hasil belajar pada peserta didik yang mempunyai motivasi belajar Lemah dengan strategi pembelajaran CTL terintegrasi eksperimen
- A₂B₁ : Skor hasil belajar pada peserta didik yang mempunyai motivasi belajar Kuat dengan metode konvensional
- A₂B₂ : Skor hasil belajar pada peserta didik yang mempunyai Motivasi belajar

Lemah dengan metode pembelajaran konvensional.

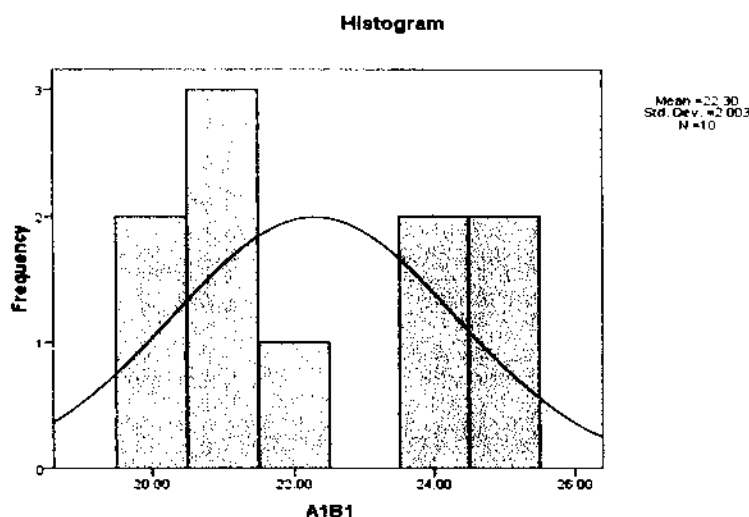
1. Skor Hasil Belajar IPA Dengan Strategi Pembelajaran CTL terintegrasi eksperimen Peserta Didik dengan Motivasi Belajar kuat

Hasil belajar IPA peserta didik dengan strategi CTL terintegrasi eksperimen pembelajaran pada kelompok peserta didik yang memiliki motivasi belajar kuat memperoleh rentang skor teoritik 0 - 27 dan rentang empirik 20-27 dengan skor telemah 20 dan skor ter Kuat 27. Hasil belajar IPA peserta didik dalam kelompok ini mempunyai skor rerata (X) sebesar 23,3. Skor modus sebesar 22, skor median sebesar 22,5 dan strandar deviasi sebesar 2,003

Berdasarkan data di atas, secara grafis deskripsi frekuensi hasil belajar IPA peserta didik dengan strategi pembelajaran CTL terintegrasi eksperimen pada peserta didik dengan motivasi belajar kuat ditunjukkan pada tabel dan gambar berikut ini

Tabel 4.2
Diagram Skor hasil belajar peserta didik dengan strategi pembelajaran CTL terintegrasi Eksperimen Kelompok Motivasi Belajar kuat
A1B1

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	20	2	10,0	20,0	20,0
	21	3	15,0	30,0	50,0
	22	1	5,0	10,0	60,0
	24	2	10,0	20,0	80,0
	25	2	10,0	20,0	100,0
	26	2	10,0	20,0	100,0
Total		12	50,0	100,0	
Missing	System	12	50,0		
Total		24	100,0		



Grafik 4.1
Histogram skor hasil belajar peserta didik dengan strategi pembelajaran CTL terintegrasi eksperimen kelompok yang memiliki motivasi belajar kuat

Dari tabel maupun grafik deskripsi frekuensi terlihat bahwa dari 12 orang peserta didik sebagai sampel penelitian dalam kelompok strategi pembelajaran CTL terintegrasi eksperimen dengan motivasi belajar Kuat, terdapat 4 orang atau 40 % peserta didik memperoleh hasil belajar di atas rata-rata, 0 orang atau 0% peserta didik memperoleh hasil belajar berada pada rata-rata, 6 orang atau 60 % peserta didik memperoleh hasil belajar di bawah rata-rata.

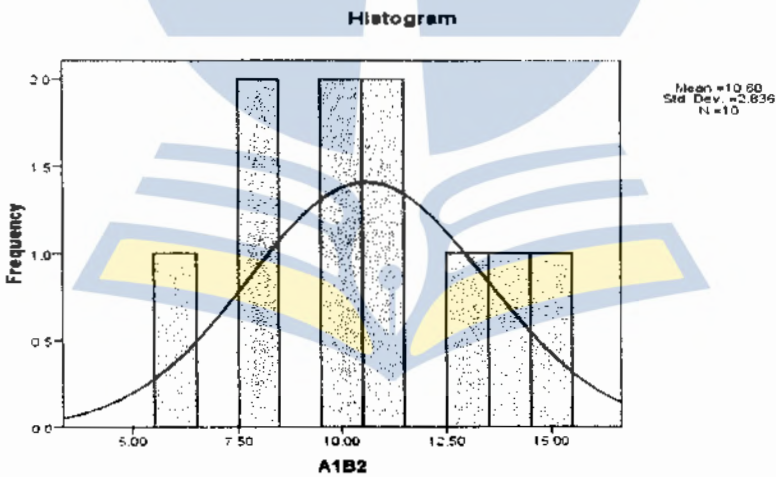
2. Skor Hasil Belajar Dengan Strategi Pembelajaran CTL terintegrasi eksperimen Pada Peserta didik Yang Memiliki Motivasi belajar lemah

Hasil belajar IPA peserta didik dengan strategi CTL terintegrasi eksperimen pembelajaran pada peserta didik yang memiliki motivasi belajar lemah memiliki rentang skor teoritik 0 - 25 dan rentang empirik 6 - 15, dengan skor terlemah 6 dan skor terKuat 15. Hasil belajar IPA peserta didik dalam kelompok ini mempunyai skor rerata (X) sebesar 10,8, skor modus sebesar 8, skor median sebesar 10,5 dan

strandar deviasi sebesar 2,836. Berdasarkan data di atas, secara grafik frekuensi hasil belajar IPA dengan strategi pembelajaran CTL terintegrasi eksperimen pada peserta didik dengan motivasi belajar lemah ditunjukkan pada tabel dan gambar berikut ini :

Tabel 4.3
Deskripsi Hasil Belajar Dengan Strategi Pembelajaran CTL terintegrasi Eksperimen Pada Kelompok Peserta didik dengan Motivasi Belajar Lemah A1B2

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	6	1	5,0	10,0	10,0
	8	2	10,0	20,0	30,0
	10	2	10,0	20,0	50,0
	11	2	10,0	20,0	70,0
	13	1	5,0	10,0	80,0
	14	1	5,0	10,0	90,0
	15	1	5,0	10,0	100,0
	Total	10	50,0	100,0	
Missing	System	10	50,0		
Total		20	100,0		



Gambar 4.2
Histogram skor hasil belajar peserta didik dengan strategi pembelajaran CTL terintegrasi eksperimen kelompok motivasi belajar lemah.

Dari tabel maupun grafik deskripsi frekuensi terlihat bahwa dari 10 orang peserta didik sebagai sampel penelitian dalam kelompok strategi CTL terintegrasi eksperimen pembelajaran dengan motivasi belajar lemah, terdapat 3 orang atau 30% peserta didik memperoleh hasil belajar di atas rata-rata, 4 orang atau 40% peserta didik memperoleh hasil belajar pada rata-rata, dan 3 orang atau 30% peserta didik memperoleh hasil belajar di bawah rata-rata.

3. Skor Hasil Belajar dengan Pembelajaran Metode Konvensional Kelompok Peserta didik yang memiliki Motivasi Belajar Kuat

Hasil belajar IPA peserta didik pembelajaran metode konvensional pada kelompok peserta didik yang memiliki motivasi belajar kuat memiliki rentang skor teoritik 0 - 25 dan rentang empirik skor 19 - 25, dengan skor terendah 19 dan skor tertinggi 25. Hasil belajar IPA peserta didik dalam kelompok ini mempunyai skor rerata ($\bar{X}$) sebesar 21,8 skor modus sebesar 19, skor median sebesar 21,5 dan standar deviasi sebesar 2,011.

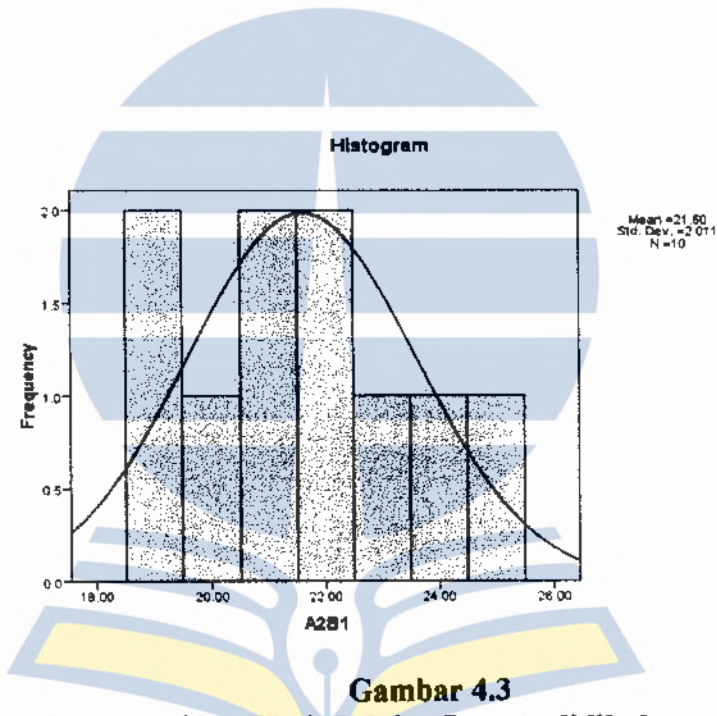
Berdasarkan tabel di atas, secara grafis distribusi frekuensi hasil belajar IPA peserta didik dengan metode konvensional pada kelompok pada peserta didik dengan motivasi belajar kuat ditunjukkan pada tabel dan gambar berikut ini :



Tabel 4.4
Distribusi frekuensi hasil belajar dengan metode konvensional
pada kelompok motivasi belajar kuat

A2B1

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	19	2	10,0	20,0	20,0
	20	1	5,0	10,0	30,0
	21	2	10,0	20,0	50,0
	22	2	10,0	20,0	70,0
	23	1	5,0	10,0	80,0
	24	1	5,0	10,0	90,0
	25	1	5,0	10,0	100,0
	Total	10	50,0	100,0	
Missing	System	10	50,0		
Total		20	100,0		



Gambar 4.3
Histogram Skor Hasil Belajar Peserta didik dengan metode
konvensional pada Kelompok Motivasi belajar kuat

Dari tabel maupun grafik deskripsi frekuensi terlihat bahwa dari 10 orang peserta didik sebagai sampel penelitian dalam kelompok pembelajaran metode konvensional dengan motivasi belajar kuat, terdapat 2 orang atau 20% peserta

didik memperoleh hasil belajar di atas rata-rata, 3 orang atau 30 % peserta didik memperoleh hasil belajar berada pada rata-rata, dan 5 orang atau 50 % peserta didik memperoleh hasil belajar dibawah rata-rata.

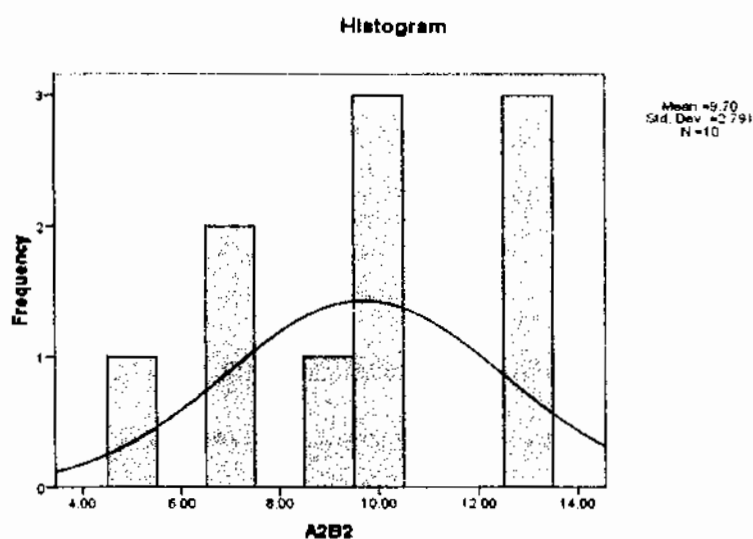
4. **Skor Hasil Belajar dengan Pembelajaran metode konvensional pada Kelompok Peserta didik Dengan Motivasi Belajar lemah**

Hasil belajar IPA peserta didik yang memperoleh pembelajaran metode konvensional pada kelompok peserta didik dengan motivasi belajar lemah memiliki rentang skor teoritik 0 - 25 dan rentang skor empirik 5-13, dengan skor telemah 5 dan skor terKuat 13, Hasil belajar IPA peserta didik dalam kelompok ini mempunyai skor rerata (X) sebesar 9,7. Skor modulus sebesar 10, skor median sebesar 10 dan strandar deviasi sebesar 2,791.

Berdasarkan tabel di atas, secara grafis deskripsi frekuensi hasil belajar IPA dengan pembelajaran metode konvensional pada kelompok peserta didik motivasi belajar lemah ditunjukkan pada table dan gambar berikut ini :

Tabel 4.5
Deskripsi hasil belajar dengan pembelajaran metode konvensional
pada kelompok motivasi belajar lemah
A2B2

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	5	1	5,0	10,0	10,0
	7	2	10,0	20,0	30,0
	9	1	5,0	10,0	40,0
	10	3	15,0	30,0	70,0
	13	3	15,0	30,0	100,0
	Total	10	50,0	100,0	
Missing	System	10	50,0		
Total		20	100,0		



Grafik 4.4

**Histogram Skor Hasil Belajar dengan Metode konvensional
pada Kelompok Peserta didik dengan Motivasi belajar lemah**

Dari tabel maupun grafik deskripsi frekuensi terlihat bahwa dari 10 orang peserta didik sebagai sampel penelitian dalam kelompok metode konvensional pada kelompok peserta didik dengan motivasi belajar lemah, terdapat 3 orang atau 30 % peserta didik memperoleh hasil belajar di atas rata-rata, 4 orang atau 40% peserta didik memperoleh hasil belajar berada pada rata-rata, dan 2 orang atau 20% peserta didik memperoleh hasil belajar di bawah rata-rata.

A. Pengujian Prasyarat Analisis

Sebelum melakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis data yaitu uji normalitas data dan uji homogenitas variansi populasi.

Uji normalitas dianalisis dari setiap data kelompok perlakuan untuk menilai normal tidaknya sebaran data. Pengujian prasyarat dilakukan dengan

menggunakan program SPSS untuk mengetahui apakah sampel penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Sedangkan untuk mengetahui homogenitas varians populasi dari seluruh kelompok perlakuan dilakukan pengujian homogenitas varians dengan menggunakan juga dengan deskripsi SPSS Explorer.

Berikut ini akan diuraikan mengenai hasil pengujian prasyarat yang dimaksud diatas.

1 Uji Normalitas

Pengujian normalitas data penelitian dilakukan terhadap empat kelompok data, yaitu (1) Hasil belajar dengan strategi pembelajaran CTL terintegrasi eksperimen pada kelompok motivasi belajar kuat, (2) Hasil belajar dengan strategi pembelajaran CTL terintegrasi eksperimen kelompok motivasi belajar lemah, (3) Hasil belajar dengan pembelajaran metode konvensional pada kelompok motivasi belajar kuat, (4) Hasil belajar dengan pembelajaran metode konvensional pada kelompok motivasi belajar lemah.

Uji normalitas data dilakukan dengan uji kolmogorov-Smirnov dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Rangkuman hasil uji normalitas disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 4.6
Hasil Penghitungan Uji Normalitas Data Menggunakan
Kolmogorov-Smirnov Pada Taraf Signifikansi $\alpha = 0.05$

Tests of Normality			
	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Sig.
A1B1	0,242	10	0,100
A1B2	0,144	10	0,200*
A2B1	0,121	10	0,200*
A2B2	0,181	10	0,200*

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true
significance.

Berdasarkan tabel 4.6 menunjukkan bahwa semua kelompok data yang diuji normalitasnya dengan uji Kolmogorv-Smirnov dengan SPSS memberikan nilai signifikansi 0,10 dan 0,200 yang berarti $> 0,05$. Dengan demikian disimpulkan bahwa delapan kelompok data dalam penelitian ini berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Hal ini menunjukkan bahwa salah satu prasyarat uji F dalam penelitian telah terpenuhi.

2. Pengujian Homogenitas

Pengujian homogenitas varians menggunakan uji *levenu's* yaitu untuk mengetahui apakah data penelitian yang telah dikumpulkan berasal dari populasi yang homogen dengan taraf signifikasi $\alpha = 0,05$. Kriterianya adalah jika didapat signifikan hitung $>$ signifikan tabel maka disimpulkan data homogen atau sebaliknya. Hasil uji homogenitas variansi selengkapnya disajikan dalam tabel berikut ini.

Tabel 4.7
Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Variansi Populasi Menggunakan Uji
Levenu's dengan Taraf Signifikansi $\alpha = 0.05$

Levenu's Test of Equality of Error
Variances^a

Dependent Variable:Hasil_Belajar

F	df1	df2	Sig.
0,499	3	36	0,685

Tests the null hypothesis that the error
variance of the dependent variable is
equal across groups.

a. Design: Intercept + Media +
Motivasi_Belajar + Media * Motivasi
_Belajar

Persyaratan bahwa data homogenitas nilai signifikan hitung > nilai signifikan (0,05). maka hipotesis nol (Ho) diterima sesuai persyaratan. Hasil uji homogenitas terhadap tiga kelompok data diperoleh nilai sig 0,685 yang berarti nilai sig > 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa data basil belajar IPA peserta didik dari tiga kelompok data memiliki variansi populasi yang sama atau dengan kata lain data seluruh kelompok perlakuan berasal dari populasi yang homogen.

B. Pengujian Hipotesis Penelitian

Pengujian hipotesis penelitian ini dilakukan dengan teknik analisis Anova dua jalan dengan bantuan program SPSS. Setelah dilakukan perhitungan jika kemudian ditemukan adanya interaksi maka dilanjutkan dengan uji Tuckey. Berikut adalah hasil pengujiannya.

Tabel 4.8
Pengujian Hipotesis Penelitian
Anova 2x2

Dependent Variable:Hasil_Belajar

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1398.900 ^a	3	466.300	78.078	.000
Intercept	10304.100	1	10304.100	1.725E3	.000
Media	6.400	1	6.400	1.072	.307
Motivasi_Belajar	1392.400	1	1392.400	233.146	.000
Media * Motivasi_Belajar	.100	1	.100	.017	.898
Error	215.000	36	5.972		
Total	11918.000	40			
Corrected Total	1613.900	39			

a. R Squared = .867 (Adjusted R Squared = .856)

Tabel 4.9
Pengujian Hipotesis Penelitian
Uji Tuckey

Interaksi	N	Subset		
		1	2	3
PP non animasi – motivasi Lemah	8	52.000000		
PP animasi – motivasi Lemah	10	54.000000		
Non animasi- motivasi Kuat	12		71.111111	
Animasi- motivasi Kuat	10			84.400000

1. Pengujian Hipotesis: Perbedaan Hasil Belajar IPA pada Peserta didik dengan Pembelajaran CTL terintegrasi eksperimen dan Pembelajaran Metode Konvensional

Hipotesis pertama menyatakan Secara keseluruhan hasil belajar IPA peserta didik yang diberikan strategi pembelajaran CTL terintegrasi eksperimen berbeda dengan hasil belajar IPA peserta didik yang diberikan metode pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil pengujian pada Tabel di atas yang merupakan tabel utama yang mempresentasikan hasil hipotesis yang diajukan peneliti. Dari tabel tersebut, diketahui nilai p-value untuk kategori media pembelajaran adalah 0,307 ($> 0,05$), maka kesimpulannya tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar IPA peserta didik pada penerapan strategi pembelajaran CTL terintegrasi eksperimen dan pembelajaran konvensional. Sehingga disimpulkan tidak terdapat pengaruh strategi pembelajaran IPA terhadap hasil belajar IPA.

2. Pengujian Hipotesis: Perbedaan Hasil Belajar pada Peserta didik yang Memiliki Motivasi Belajar Kuat dan Lemah

Hipotesis kedua menyatakan “Secara keseluruhan hasil belajar IPA peserta didik dengan motivasi belajar kuat berbeda dengan motivasi belajar lemah”.

Berdasarkan Hasil pengujian pada tabel diatas diketahui untuk kategori motivasi belajar kuat dan lemah memiliki nilai sig 0,000 ($< 0,05$). Maka kesimpulannya adalah terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar IPA peserta didik motivasi belajar kuat dengan hasil belajar IPA

peserta didik dengan motivasi belajar lemah. Sehingga disimpulkan terdapat pengaruh motivasi belajar terhadap hasil belajar IPA.

3. Pengujian Hipotesis : Mana yang lebih baik peserta didik dengan motivasi belajar kuat, dengan menggunakan strategi pembelajaran CTL terintegrasi eksperimen di kelas V

Media pembelajaran power poin animasi dan motivasi kuat memiliki nilai rataannya lebih besar yaitu 84.4 dibanding power poin non animasi yaitu 71,11, karena keduanya berada di sub set yang berbeda maka pembelajaran power point animasi dan motivasi Kuat lebih baik dari pada power poin non animasi dengan motivasi belajar kuat.

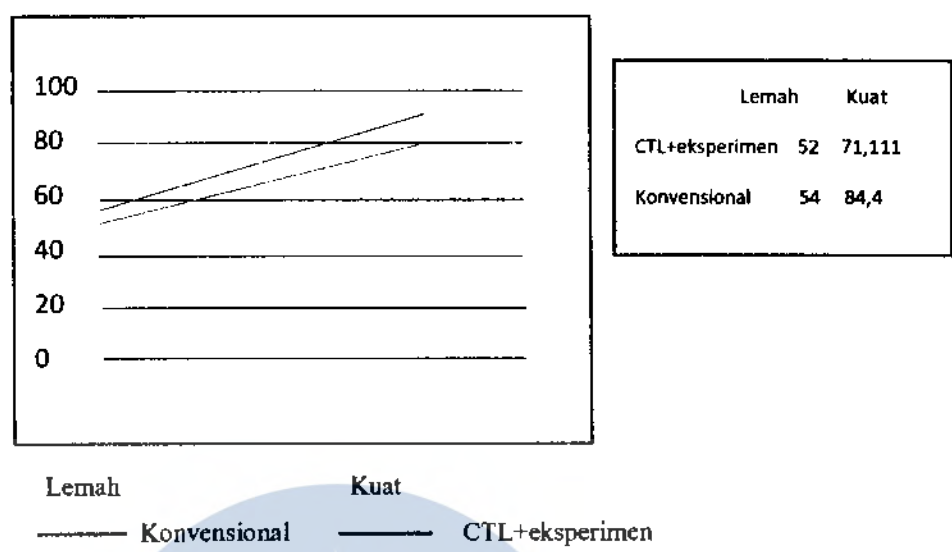
4. Mana yang lebih baik peserta didik dengan motivasi belajar lemah, dengan menggunakan metode konvensional di kelas V

Strategi pembelajaran CTL terintegrasi eksperimen dan motivasi belajar lemah memiliki nilai lebih besar yaitu 52 dibanding pembelajaran metode konvensional dan motivasi belajar lemah adalah 54, tapi karna nilai keduanya berada di sub set yang sama, maka kesimpulannya dianggap sama tidak ada yang lebih baik.

5. Pengujian Hipotesis: Pengaruh Interaksi antara Penerapan Strategi Pembelajaran dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar IPA

Berdasarkan hasil pengujian yang terdapat pada tabel diatas diperoleh nilai p-value untuk interaksi media dan motivasi belajar

(media*motivasi belajar) adalah 0,898 (> 0,05), maka kesimpulannya tidak terdapat perbedaan signifikan faktor interaksi kategori strategi pembelajaran IPA (CTL terintegrasi eksperimen dan konvensional) dengan motivasi belajar (Kuat-lemah).



Gambar 4.5 Interaksi Media Pembelajaran Dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil belajar IPA

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Tabel *Between-Subject Factors* menjelaskan tentang banyaknya responden per kategori pemberian media pembelajaran dan motivasi belajar.

Hasil analisis deksriptif pada Tabel *Descriptive Statistic*, menggambarkan rata-rata dan simpangan baku hasil belajar pada pemberian metode pembelajaran IPA berdasarkan strategi pembelajaran CTL terintegrasi eksperimen dan konvensional dan motivasi belajar kategori Kuat dan lemah. Untuk kategori pemberian media pembelajaran CTL terintegrasi eksperimen dengan motivasi belajar Kuat memiliki nilai rata-rata hasil belajar lebih Kuat dibandingkan kategori pemberian metode konvensional dengan minat motivasi belajar lemah. Sedangkan untuk kategori strategi pembelajaran CTL terintegrasi eksperimen dengan motivasi

belajar kuat memiliki rata-rata hasil belajar lebih besar dibandingkan dengan pemberian metode konvensional dengan motivasi belajar lemah.

Dari tabel *Bartlett Test*, nilai p-value sebesar 0,685 ($> 0,05$), maka kesimpulannya asumsi homogenitas varians yang merupakan asumsi dalam analisis terpenuhi. Hal tersebut berarti tidak ada perbedaan signifikan variasi yang signifikan diantara kelompok data.

1. Tabel *test of Between-Subject Effects* merupakan tabel utama yang mempresentasikan hasil hipotesis yang diajukan peneliti. Dari tabel tersebut, diketahui nilai p-value untuk kategori strategi adalah 0,307 ($> 0,05$), maka kesimpulannya terdapat perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar IPA peserta didik pada penerapan strategi CTL terintegrasi eksperimen dan pembelajaran konvensional.
2. Untuk kategori frekuensi motivasi belajar Kuat dan lemah memiliki nilai sig 0,000 ($< 0,05$) yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan. Penelitian ini mendukung teori bahwa motivasi belajar peserta didik sangat mempengaruhi hasil belajar, Sehingga pembelajaran IPA bagi peserta didik seharusnya diupayakan untuk mempertimbangkan dan meningkatkan motivasi belajar peserta didik pada mata pelajaran IPA. Hal ini sesuai dengan pendapat Sumantri (2016: 379) yang menyatakan bahwa motivasi belajar adalah adalah daya yang menggerakkan diri individu yang dapat merangsang kegiatan belajar, menjamin kelangsungan dan arah belajar serta berperan dalam hal penumbuhan beberapa sikap positif seperti rasa senang, bergairah dalam belajar sehingga menambah pengetahuan dan keterampilan baik bersifat intrinsik maupun ekstrinsik. Dengan kata lain motivasi yang timbul dari kesadaran diri akan

menghasilkan sikap positif dalam belajar dan memiliki gairah sehingga akan menimbulkan hasil belajar yang memuaskan.

3. Berdasarkan tabel diatas tersebut diketahui untuk strategi pembelajaran CTL terintegrasi eksperimen dan motivasi Kuat memiliki nilai rataannya lebih besar yaitu 84.4 dibanding metode konvensional yaitu 72.00, karena keduanya berada di sub set yang berbeda maka strategi pembelajaran CTL terintegrasi eksperimen dan motivasi Kuat lebih baik daripada metode konvensional dengan motivasi belajar Kuat. Dengan strategi pembelajaran CTL terintegrasi eksperimen membuat anak menjadi lebih tertarik untuk belajar pembelajaran menjadi lebih menarik sehingga hasil belajar peserta didik dapat meningkat.
4. Berdasarkan tabel *test of between-subject effects* diketahui strategi pembelajaran CTL terintegrasi eksperimen dan motivasi belajar lemah memiliki nilai lebih besar yaitu 52 dibanding pembelajaran metode konvensional dan motivasi belajar lemah adalah 54, tapi karna nilai keduanya berada di sub set yang sama, maka kesimpulannya dianggap sama tidak ada yang lebih baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Sumantri (2016: 379) keberhasilan dan kegagalan dalam belajar dipengaruhi oleh motivasi belajar, taraf keberhasilan dan kegagalan dalam belajar bukan ditentukan oleh orang lain tetapi oleh diri sendiri, oleh Karena itu peserta didik yang memiliki motivasi belajar lemah tidak memiliki daya penggerak baik secara intrinsik maupun ekstrinsik, dengan kata lain peserta didik yang memiliki motivasi belajar lemah diberikan strategi pembelajaran bentuk apapun tidak akan meningkatkan hasil belajarnya.
5. Berdasarkan tabel *test of Between-Subject Effects* tersebut juga diketahui nilai p-value untuk interaksi media dan motivasi belajar ($\text{media} \times \text{motivasi belajar}$)

adalah 0,898 ($> 0,05$), maka kesimpulannya tidak terdapat perbedaan signifikan faktor interaksi kategori media pembelajaran IPA dengan motivasi belajar.

Hal ini senada dengan apa yang di kemukakan oleh Herviani (2018) bahwa strategi pembelajaran kontekstual adalah suatu strategi pembelajaran yang menekankan kepada:

- a. Menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan mereka.
- b. CTL menekankan kepada proses keterlibatan siswa untuk menemukan materi, artinya proses belajar diorientasikan pada proses pengalaman secara langsung. Proses belajar dalam kontekstual tidak mengharapkan agar siswa hanya menerima pelajaran, akan tetapi proses mencari dan menemukan sendiri materi pelajaran.
- c. CTL mendorong siswa dapat menemukan hubungan antara materi yang dipelajari dengan situasi kehidupan nyata, artinya siswa dituntut untuk dapat menangkap antara pengalaman belajar di sekolah dengan kehidupan nyata, hal ini sangat penting sebab dengan mengorelasikan materi yang ditemukan dengan kehidupan nyata bukan saja bagi siswa materi itu akan bermakna secara fungsional, akan tetapi materi yang dipelajarinya akan tertanam erat dalam memori siswa, sehingga tidak akan mudah dilupakan.
- d. CTL mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan. artinya CTL bukan hanya mengharapkan siswa dapat memahami materi yang

dipelajarinya, akan tetapi bagaimana materi pelajaran itu dapat mewarnai perilakunya dalam kehidupan sehari-hari.

Seperti halnya juga disampaikan oleh Sumantri (2016: 171) bahwa ketika seorang anak belajar memerlukan kemampuan dalam beberapa aspek yaitu persepsi (perception), baik pendengaran, penglihatan, dan kinestik, kemampuan mengingat (memory), proses kognitif (cognitive process) dan perhatian (attention).

Kemampuan-kemampuan tersebut bersifat internal didalam otak. Proses belajar akan mengalami hambatan/ kesulitan apabila kemampuan-kemampuan tersebut mengalami gangguan. Apabila ada seorang anak yang mengalami kesulitan pada keempat aspek seperti itu ada kemungkinan anak tersebut mengalami kesulitan belajar yang bersifat internal.

Hambatan-hambatan tersebut dapat diatasi dengan cara menggunakan alat bantu atau media pembelajaran yang diperlukan untuk merangsang seluruh alat indera anak. Oleh karena itu dalam penggunaannya perlu memperhatikan beberapa Prinsip dalam menggunakan media pembelajaran agar dapat mencapai tujuan dengan baik, hal ini sesuai dengan pendapat Sumantri (2001:156) bahwa prinsip-prinsip dalam pemilihan suatu media, diantaranya harus berdasarkan pada: 1) tujuan; 2) sesuai dengan perkembangan peserta didik; 3) sesuai dengan kemampuan guru; 4) sesuai dengan situasi dan kondisi; 5) memahami karakteristik media. Maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan media yang tepat sangat berperan dalam merangsang anak untuk mau belajar yang penggunaannya disesuaikan dengan situasi dan kondisi serta karakteristik peserta didik.

Sudarwan (2002:2) mengemukakan motivasi sebagai kekuatan, dorongan, kebutuhan, semangat, tekanan, atau mekanisme psikologis yang mendorong

seseorang atau sekelompok orang untuk mencapai prestasi tertentu sesuai dengan apa yang dikehendakinya. Hakim (2007:26) mengemukakan pengertian motivasi adalah suatu dorongan kehendak yang menyebabkan seseorang melakukan suatu perbuatan untuk mencapai tujuan tertentu.

Supriatin (2016) mengatakan motivasi adalah suatu kondisi atau status internal (kadang-kadang diartikan sebagai kebutuhan, keinginan, atau hasrat) yang mengarahkan perilaku seseorang untuk aktif bertindak dalam rangka mencapai suatu tujuan. Ditambahkan Gray (Winardi, 2002) mengemukakan bahwa motivasi merupakan sejumlah proses, yang bersifat internal atau eksternal bagi seorang individu, yang menyebabkan timbulnya sikap antusiasme dan persistensi, dalam hal melaksanakan kegiatan- kegiatan tertentu.

Menurut Supriatin (2016), untuk mengetahui kekuatan motivasi belajar siswa, dapat dilihat dari beberapa indikator sebagai berikut :

- a) Kuatnya kemauan untuk berbuat
- b) Jumlah waktu yang disediakan untuk belajar
- c) Kerelaan meninggalkan kewajiban atau tugas yang lain
- d) Ketekunan dalam mengerjakan tugas.

Sedangkan menurut Sardiman (2001:81) motivasi belajar memiliki indikator sebagai berikut:

- a) Tekun menghadapi tugas.
- b) Ulet menghadapi kesulitan (tidak lekas putus asa)
- c) Menunjukkan minat terhadap bermacam-macam masalah orang dewasa.
- d) Lebih senag bekerja mandiri
- e) Cepat bosan pada tugas rutin

f) Dapat mempertahankan pendapatnya

Motivasi mempunyai fungsi yang penting dalam belajar, karena motivasi akan menentukan intensitas usaha belajar yang dilakukan siswa. Sardiman (1996:84) mengemukakan ada tiga fungsi motivasi, yaitu

b) Mendorong manusia untuk berbuat.

Motivasi dalam hal ini merupakan motor penggerak dari setiap kegiatan yang akan dikerjakan.

b) Menuntun arah perbuatan, yakni ke arah tujuan yang hendak dicapai, dengan demikian motivasi dapat memberi arah, dan kegiatan yang harus dikerjakan sesuai dengan rumusan tujuannya.

c) Menyeleksi perbuatan, yakni menentukan perbuatan-perbuatan apa yang harus dikerjakan yang serasi guna mencapai tujuan, dengan menyisihkan perbuatan-perbuatan yang tidak bermanfaat bagi tujuan tersebut.

Motivasi diperlukan dalam menentukan intensitas usaha belajar bagi para siswa.

Menurut Warmansyah (2016) ada tiga fungsi motivasi, yakni :

c) Motivasi sebagai pendorong perbuatan. Motivasi berfungsi sebagai pendorong untuk mempengaruhi sikap apa yang seharusnya anak didik ambil dalam rangka belajar.

d) Motivasi sebagai penggerak perbuatan. Dorongan psikologis melahirkan sikap terhadap anak didik itu merupakan suatu kekuatan yang tak terbendung, yang kemudian terjelma dalam bentuk gerakan psikofisik.

c) Motivasi sebagai pengarah perbuatan anak didik yang mempunyai motivasi dapat menyeleksi mana perbuatan yang harus dilakukan dan perbuatan yang perlu diabaikan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan data dan pembahasan maka dapat di simpulkan bahwa:

Perolehan data berdasarkan hasil penelitian, hasil pengujian hipotesis dan pembahasan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan :

1. Terdapat perbedaan yang signifikan penerapan strategi pembelajaran CTL terintegrasi eksperimen dan metode konvensional terhadap hasil belajar IPA.
2. terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar IPA siswa dengan motivasi belajar Kuat dengan hasil belajar IPA siswa dengan motivasi belajar lemah.
3. strategi pembelajaran CTL terintegrasi eksperimen dan motivasi kuat memiliki nilai rataannya lebih besar dibanding metode konvensional karena keduanya berada di sub set yang berbeda maka strategi pembelajaran CTL terintegrasi eksperimen dan motivasi Kuat lebih baik dibandingkan pembelajaran metode konvensional dengan motivasi belajar Kuat.
4. strategi pembelajaran CTL terintegrasi eksperimen dan motivasi belajar lemah memiliki nilai lebih besar dibanding pembelajaran konvensional dan motivasi belajar lemah tapi karena nilai keduanya berada di sub set yang sama, maka kesimpulannya dianggap sama tidak ada yang lebih baik.

5. Tidak terdapat perbedaan signifikan faktor interaksi kategori strategi pembelajaran IPA (CTL terintegrasi eksperimen dan konvensional) dengan motivasi belajar (Kuat-lemah).

B. SARAN

Dalam penelitian ini peneliti ingin memberikan beberapa saran sebagai upaya meningkatkan hasil belajar peserta didik sebagai berikut.

1. Bagi pihak sekolah dalam hal penggunaan strategi pembelajaran CTL terintegrasi eksperimen pembelajaran IPA pada pokok bahasan fotosintesis layak dipertimbangkan sebagai metode pembelajaran alternatif karena dapat berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik pada pembelajaran IPA.
2. Bagi praktisi Pendidikan Dasar
Dalam melakukan pembinaan dan pembahasan terkait peningkatan mutu pendidikan dan hasil belajar anak sekiranya strategi pembelajaran CTL terintegrasi eksperimen layak dipertimbangkan sebagai metode pembelajaran alternatif karena dapat berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran IPA pada pokok bahasan fotosintesis.
3. Bagi peneliti lain agar mencari sisi-sisi lain dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik dan meningkatkan mutu pendidikan selain mempergunakan strategi pembelajaran CTL terintegrasi eksperimen dalam pembelajaran IPA.

DAFTAR PUSTAKA

- Andiasari, L. (2015). Penggunaan model inquiry dengan metode eksperimen dalam pembelajaran IPA di SMPN 10 Probolinggo. *Jurnal Kebijakan dan Pengembangan Pendidikan*, 3(1).
- Arifin, I., Nugraheni, P., & Kurniawan, H. (2014). Eksperimentasi Pembelajaran Matematika Model Stad Dan TGT Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Motivasi Siswa. *EKUIVALEN-Pendidikan Matematika*, 7(4).
- Astuti, W., & Kristin, F. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Teams Games Tournament Untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar IPA. *Jurnal Ilmiah Sekalah Dasar*, 1(3), 155-162.
- Darmawan, A. D. (2018). Peningkatan Pembelajaran Tolak Peluru Dengan Media Bola Tennis Pada Siswa Kelas VI Madrasah Ibtidaiyah PSM Gambyok. *JURNAL KOULUTUS*, 1(1), 49-56.
- Dewi, D. R. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Siklus Belajar (Learning Cycle) SE Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SDN 26 Pemecutan Denpasar Barat. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 1(1).
- Gagne, R. M. (1989). Kondisi Belajar dan Teori Pembelajaran. *Jakarta: Depdikbud Dirjen Dikti*.
- Gunawan, I., & Palupi, A. R. (2016). Taksonomi Bloom–revisi ranah kognitif: kerangka landasan untuk pembelajaran, pengajaran, dan penilaian. *Premiere educandum: jurnal pendidikan dasar dan pembelajaran*, 2(02).
- Hamalik, O. (2003). Prosedur Belajar Mengajar. *Jakarta: Bumi Aksara*.
- Herfiani, H., & Kune, S. (2018). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Contextual Teaching And Learning (CTL) terhadap Peningkatan Hasil Belajar Konsep Struktur dan Fungsi Bagian Tumbuhan Kelas IV SD. *JKPD: Jurnal Kajian Pendidikan Dasar*, 3(1), 462-470.
- Kusumaningsih, C. P. (2013). *Efektivitas Penggunaan Pendekatan Keterampilan Proses dengan Media Power Point pada Pembelajaran IPA Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas 4 SD Negeri 01 Bringin Semester 2 Tahun Ajaran 2012/2013* (Doctoral dissertation, Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP-UKSW).
- Mariyam, S., Triwoelandari, R., & Nawawi, H. K. (2018). Pengaruh Metode Resitasi Terhadap Mmotivasi Belajar Pendidikan Agama Islam (PAI) Siswa Kelas VII SMP Pembangunan Bogor. *e-Jurnal Mitra Pendidikan*, 2(11), 1282-1296.

- Rahmasari, R. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Kelas IV SD. *Basic Education*, 5(36), 3-456.
- Satria, A. (2015). *Pengantar sosiologi masyarakat pesisir*. Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Satria, E., & Sari, S. G. (2018). Penggunaan Alat Peraga dan Kit IPA oleh Guru dalam Pembelajaran di Beberapa Sekolah Dasar di Kecamatan Padang Utara dan Nanggalo Kota Padang. *IKRA-ITH HUMANIORA: Jurnal Sosial dan Humaniora*, 2(2), 1-8.
- Sardiman, A. M. (2000). *Interaksi & motivasi belajar mengajar*. PT RajaGrafindo Persada.
- Sulistiyani, N. H. D., Jam, J., & Rahardjo, D. T. (2013). Perbedaan hasil belajar siswa antara menggunakan media pocket book dan tanpa pocket book pada materi kinematika gerak melingkar kelas X. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 1(1).
- Sumantri. (2016). Pengaruh Motivasi Kerja dan Lingkungan Kerja terhadap Kinerja Karyawan Pada Usaha Penjualan Mobil Bekas Di Kecamatan Purwokerto Selatan Kabupaten Banyumas. ISSN: 1979-9268, E-Issn: 2442-4536. *Jurnal Pro Bisnis*, 9(2), 1-15.
- Susanto, A. (2016). *Teori belajar dan pembelajaran di sekolah dasar*. Kencana.
- Suprihatin, S. (2015). Upaya guru dalam meningkatkan motivasi belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Ekonomi UM Metro*, 3(1), 73-82.
- Wahyuni, E. S., Kartono, K., & Syamsiati, S. (2016) Pengaruh Model Group Investigation Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SDN Gugus I Pontianak Selatan. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 6(11).
- Wahyuni, R. (2016). Inovasi Pembelajaran Matematika Dengan Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (Ctl). *Jupendas: Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(2).
- Wijayanti, D. D. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Untuk Meningkatkan Hasil Belajar di Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(2), 1-12.
- Warmansyah, J. (2016). Pengaruh Metode Pembelajaran Kooperatif dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Pendidikan Usia Dini*, 10(1), 99-120.
- Winataputra, U. S., Delfi, R., Pannen, P., & Mustafa, D. (2014). Teori belajar dan pembelajaran.



**PEMERINTAH KABUPATEN SUKABUMI
DINAS PENDIDIKAN
UPTD PENDIDIKAN KECAMATAN CIAMBAR
SD NEGERI 2 TANGKIL**

Alamat : Jl Pasirhuni Desa Wangunjaya Kec. Ciambar Kab. Sukabumi
Email : sdndwitangkil@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 421.2/024/SD/V/2018

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SDN 2 Tangkil Kecamatan Ciambar Kabupaten Sukabumi menerangkan bahwa:

Nama : **ANTON SURYANTO**
NIM : 500803745
Program Studi : Magister Pendidikan Dasar (MPdr)

Telah melaksanakan uji coba instrumen soal IPA pokok bahasan fotosintesis dengan judul penelitian **"Pengaruh Penggunaan Model CTL dan Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar IPA Kelas V SD Pada Pokok Bahasan Fotosintesis Peserta Didik di Kecamatan Ciambar Kabupaten Sukabumi"**.

Demikian surat keterangan ini dibuat dan diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



Ciambar, 3 Mei 2018
Kepala SDN 2 Tangkil

DEDIH NURHAENUDIN, S.Pd
NIP. 196509201986101002



**PEMERINTAH KABUPATEN SUKABUMI
DINAS PENDIDIKAN
UPTD PENDIDIKAN KECAMATAN CIAMBAR
SD NEGERI 2 TANGKIL**

Alamat : Jl Pasirhuni Desa Wangunjaya Kec. Ciambar Kab. Sukabumi
Email : sdndwitangkil@gmail.com

SURAT KETERANGAN
Nomor : 421.2/025/SD/V/2018

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SDN 2 Tangkil Kecamatan Ciambar Kabupaten Sukabumi menerangkan bahwa:

Nama : **ANTON SURYANTO**
NIM : 500803745
Program Studi : Magister Pendidikan Dasar (MPdr)

Telah melaksanakan penelitian pada SDN 2 Tangkil dengan judul penelitian **"Pengaruh Penggunaan Model CTL dan Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar IPA Kelas V SD Pada Pokok Bahasan Fotosintesis Peserta Didik di Kecamatan Ciambar Kabupaten Sukabumi"**.

Demikian surat keterangan ini dibuat dan diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



Ciambar, 10 Mei 2018
Kepala SDN 2 Tangkil

DEDIH NURHAENUDIN, S.Pd
NIP.196509201986101002

DAFTAR NAMA SISWA KELAS V (LIMA)
SDN 2 TANGKIL
TAHUN PELAJARAN 2017/2018

NO	NAMA	JK	KELAS	KET
1	Adila Candra Wijayanti	P	5	
2	Afrida Maulina	P	5	
3	Almi Mailani	P	5	
4	Arini Nur Fajriyanti	P	5	
5	Asep Rahayu	L	5	
6	Dira Permana	L	5	
7	Dzikri Alkhawarizmi. R.E	L	5	
8	Galih Pratama	L	5	
9	Kariansah	L	5	
10	Lastri	P	5	
11	Lena Tia Nurahmat	P	5	
12	M. Fikriansyah	L	5	
13	Miftah	L	5	
14	Muhamad Alfaruk Hakim	L	5	
15	Muhamad Gifar	L	5	
16	Muhamad Fauzan Al Ayubi	L	5	
17	Muhamad Rio Lesmana P	L	5	
18	Muhamad Rofi	L	5	
19	Neng Dina	P	5	
20	Neng Zahra Iqlima	P	5	
21	Rania Yulika	P	5	
22	Rizki	L	5	
23	Rosifa Rosanti	P	5	
24	Salwa Trinisa Agustin	P	5	
25	Samsu Bahri	L	5	
26	Saprudin	L	5	
27	Siti Alia Mutakir	P	5	
28	Siti Nurlela	P	5	
29	Virda Khoerunnisa	P	5	
30	Yoga Pratama	L	5	

Ciambar, Mei 2018
Kepala SDN 2 Tangkil


DEDIH NURHAENUDIN, S.Pd
NIP. 196509201986101002



**PEMERINTAH KABUPATEN SUKABUMI
DINAS PENDIDIKAN
UPTD PENDIDIKAN KECAMATAN CIAMBAR
SD NEGERI 1 TANGKIL**

Alamat : Jl Kuta Desa Wangunjaya Kec. Ciambar Kab. Sukabumi
Email : sdnsatutangkil@gmail.com

SURAT KETERANGAN
Nomor : 421.2/027/SD/V/2018

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SDN 1 Tangkil Kecamatan Ciambar Kabupaten Sukabumi menerangkan bahwa:

Nama : ANTON SURYANTO
NIM : 500803745
Program Studi : Magister Pendidikan Dasar (MPdr)

Telah melaksanakan uji coba instrumen soal IPA pokok bahasan fotosintesis dengan judul penelitian **“Pengaruh Penggunaan Model CTL dan Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar IPA Kelas V SD Pada Pokok Bahasan Fotosintesis Peserta Didik di Kecamatan Ciambar Kabupaten Sukabumi”**.

Demikian surat keterangan ini dibuat dan diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ciampir, 2 Mei 2018
Kepala SDN 1 Tangkil

E. NURHASANAH, S.Pd
NIP. 196510141984122001



**PEMERINTAH KABUPATEN SUKABUMI
DINAS PENDIDIKAN
UPTD PENDIDIKAN KECAMATAN CIAMBAR
SD NEGERI 1 TANGKIL**

Alamat : Jl Kuta Desa Wangunjaya Kec. Ciambar Kab. Sukabumi
Email: sdn1tangkil@gmail.com

SURAT KETERANGAN
Nomor : 421.2/028/SD/V/2018

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SDN 1 Tangkil Kecamatan Ciambar Kabupaten Sukabumi menerangkan bahwa:

Nama : **ANTON SURYANTO**
NIM : **500803745**
Program Studi : **Magister Pendidikan Dasar (MPdr)**

Telah melaksanakan penelitian pada SDN 1 Tangkil dengan judul penelitian **"Pengaruh Penggunaan Model CTL dan Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar IPA Kelas V SD Pada Pokok Bahasan Fotosintesis Peserta Didik di Kecamatan Ciambar Kabupaten Sukabumi"**.

Demikian surat keterangan ini dibuat dan diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



Ciambar, 8 Mei 2018
Kepala SDN Lamah Putih


E. NURHASANAH, S.Pd
NIP.196510141984122001

DAFTAR NAMA SISWA KELAS V (LIMA)
SDN 1 TANGKIL
TAHUN PELAJARAN 2017/2018

NO	NAMA	JK	KELAS	KET
1	Al Awaludin	L	5	
2	Andi Saputra	L	5	
3	Arin Marinda	P	5	
4	Bayu Pandu Martin Winata	L	5	
5	Bunga Najwa	P	5	
6	Chelsea Nadya Fransiska	P	5	
7	Dewi Kartika	P	5	
8	E Siti Rahmawati Ramdzon	P	5	
9	Erji Ardiansyah	L	5	
10	Fajar Alfalah	L	5	
11	Gina Naisila	P	5	
12	Hasanudin	L	5	
13	Hermawan	L	5	
14	Zani	L	5	
15	M. Fajar Abiyaksa	L	5	
16	M. Hadibudin Al Ansobi	L	5	
17	M. Jidan Aljabar	L	5	
18	Mierza Nuraya Asifa	P	5	
19	Muhamad Ihwaludin	L	5	
20	Muhamad Pazar Nurahman	L	5	
21	Sifa Nurul Azkia	P	5	
22	Siti Auliah	P	5	
23	Siti Nurhasanah	P	5	
24	Siti Nuraeni	P	5	
25	Siti Rahmah	P	5	
26	Siti Rahmaniyah	P	5	
27	Siti Salma	P	5	
28	Sahrul Ramdani	L	5	
29	Jihan Pahira	P	5	
30	Yunisa Sintia Sari	P	5	

Ciambur, Mei 2018
Kepala SDN 1 Tangkil

E. NURHASANAH, S.Pd
NIP. 196510141984122001



**PEMERINTAH KABUPATEN SUKABUMI
DINAS PENDIDIKAN
UPTD PENDIDIKAN KECAMATAN CIAMBAR
SD NEGERI LEMAH PUTIH**

Alamat : Jl Lemah Putih Desa Ambarjaya Kec. Ciambar Kab. Sukabumi
Email : sdn.lemahputih@gmail.com

SURAT KETERANGAN
Nomor : 421.2/030/SD-LP/V/2018

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SDN Lemah Putih Kecamatan Ciambar Kabupaten Sukabumi menerangkan bahwa:

Nama : ANTON SURYANTO
NIM : 500803745
Program Studi : Magister Pendidikan Dasar (MPdr)

Telah melaksanakan penelitian pada SDN Lemah Putih dengan judul penelitian **“Pengaruh Penggunaan Model CTL dan Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar IPA Kelas V SD Pada Pokok Bahasan Fotosintesis Peserta Didik di Kecamatan Ciambar Kabupaten Sukabumi”**.

Demikian surat keterangan ini dibuat dan diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ciampar, 15 Mei 2018
Kepala SDN Lemah Putih

PUDJI SAEKUDIN, S.Pd
NIP. 196111101984101004



**PEMERINTAH KABUPATEN SUKABUMI
DINAS PENDIDIKAN
UPTD PENDIDIKAN KECAMATAN CIAMBAR
SD NEGERI LEMAH PUTIH**

Alamat : Jl Lemah Putih Desa Ambarjaya Kec. Ciambar Kab. Sukabumi
Email : sdn.lemahputih@gmail.com

SURAT KETERANGAN
Nomor : 421.2/029/SD-LP/V/2018

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SDN Lemah Putih Kecamatan Ciambar Kabupaten Sukabumi menerangkan bahwa:

Nama : ANTON SURYANTO
NIM : 500803745
Program Studi : Magister Pendidikan Dasar (MPdr)

Telah melaksanakan uji coba instrumen soal IPA pokok bahasan fotosintesis dengan judul penelitian **“Pengaruh Penggunaan Model CTL dan Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar IPA Kelas V SD Pada Pokok Bahasan Fotosintesis Peserta Didik di Kecamatan Ciambar Kabupaten Sukabumi”**.

Demikian surat keterangan ini dibuat dan diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ciambar, 1 Mei 2018
Kepala SDN Lemah Putih


PUDIR SAEPUKIN, S.Pd
 NIP. 196111101984101004

DAFTAR NAMA SISWA KELAS V (LIMA)
SDN LEMAH PUTIH
TAHUN PELAJARAN 2017/2018

NO	NAMA	JK	KELAS	KET
1	AGIS FADILAH	L	5	
2	AI SITI HALIMATUSADIAH	P	5	
3	AJAN MULYANA MAHPUD	L	5	
4	ALBAR FALDIANSYAH	L	5	
5	ARIL	L	5	
6	ARUL MUBAROKAH	L	5	
7	DEDE SAEPUL MAHBULLAH	L	5	
8	DESTA AULIA	P	5	
9	DIAN SAPUTRA	L	5	
10	ELSA AULIA	P	5	
11	FIRMAN ABDUL LATIP	L	5	
12	FITRIA MAYANG SARI	L	5	
13	IRMA RISMAWATI	P	5	
14	KIPLI SAHRUL GUNAWAN	L	5	
15	LIA MARIANTY	P	5	
16	MARISA JULIYANTI	P	5	
17	MUHAMMAD RIDWAN	L	5	
18	NENG KURNIASIH	P	5	
19	PITRI AYUNITA	P	5	
20	RANI KARISA PUTRI	P	5	
21	RANITA	P	5	
22	SITI ROHIMAH	P	5	
23	SRI PUJI RAHAYU	P	5	
24	SUPIAN	L	5	
25	SUSAN AMELIA	P	5	
26	SYAPUTRA FIRDAUS	L	5	
27	UJANG NURDIN	L	5	
28	UJANG SURAHMAN A	L	5	
29	WATI	P	5	
30	YUSRI SAPARUDIN	L	5	

Ciamis, 14 Mei 2018
Kepala SDN Lemah Putih

PUDIN SAEPUDIN, S.Pd.I
NIP. 196111101984101004

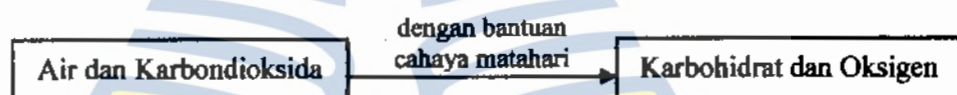
RINGKASAN MATERI PELAJARAN

Cara Tumbuhan Hijau Membuat Makanan

Cara tumbuhan hijau membuat makanan itu di sebut fotosintesis. Istilah fotosintesis berasal dari bahasa Yunani yang artinya pembentukan makanan menggunakan cahaya (foto = cahaya, sintesis = pembentukan). Cahaya dapat berasal dari matahari ataupun lampu. Cahaya diserap oleh tumbuhan melauai zat hijau daun yang disebut klorofil. Klorofil terdapat pada kloroplas di dalam sel-sel daun. Tumbuhan membuat makananya didalam kloroplas.

Bahan-bahan yang digunakan tumbuhan untuk membuat makanannya adalah zat hijau daun, air, karbondioksida dan cahaya matahari ataupun lampu. Air diperoleh tumbuhan dari dalam tanah. Air dari tanah diserap oleh akar. Setelah itu air disalurkan ke daun melalui pembuluh angkut (*xilem*). Gas Karbondioksida (CO_2) diperoleh dari udara yang masuk ke dalam mulut daun (*stomata*). Adapun cahaya diserap oleh kloropil.

Secara singkat fotosintesis dapat dituliskan sebagai berikut.



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (*Treatment Model CTL Terintegrasi Eksperimen*)

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
 Kelas / Semester : V / 1
 Hari / Tanggal : Selasa, 8 Mei 2018
 Waktu : 2 X 35 Menit

Standar Kompetensi

1. Memahami cara tumbuhan hijau membuat makanan

Kompetensi Dasar

1. Mengidentifikasi cara tumbuhan hijau membuat makanan

Indikator

1. Menjelaskan proses tumbuhan hijau membuat makanannya sendiri dengan bantuan cahaya matahari dan cahaya lain.
2. Menunjukkan tempat tumbuhan menyimpan cadangan makanan.

Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa

Jujur : Mengatakan dengan sesungguhnya sesuatu yang telah terjadi atau yang dialaminya

Toleransi : Bekerja sama dengan teman yang berbeda agama, suku, dan etnis dalam kegiatan-kegiatan kelas dan sekolah.

Disiplin : Saling menjaga dengan teman agar semua tugas-tugas kelas terlaksana dengan baik.

Tujuan Pembelajaran

Melalui kerja kelompok peserta didik dapat:

1. Menjelaskan proses tumbuhan hijau membuat makanannya sendiri dengan bantuan cahaya matahari dan cahaya lain.
2. Menunjukkan tempat tumbuhan menyimpan cadangan makanan.

Materi

Cara Tumbuhan Hijau Membuat Makanan

Cara tumbuhan hijau membuat makanan itu di sebut fotosintesis. Istilah fotosintesis berasal dari bahasa Yunani yang artinya pembentukan makanan menggunakan cahaya (foto = cahaya, sintesis = pembentukan). Cahaya dapat berasal dari matahari ataupun lampu. Cahaya diserap oleh tumbuhan melalui zat hijau daun yang disebut klorofil. Klorofil terdapat pada kloroplas di dalam sel-sel daun. Tumbuhan membuat makanannya didalam kloroplas.

Bahan-bahan yang digunakan tumbuhan untuk membuat makanannya adalah zat hijau daun, air, karbondioksida dan cahaya matahari ataupun lampu. Air diperoleh tumbuhan dari dalam tanah. Air dari tanah diserap oleh akar. Setelah itu air disalurkan ke daun melalui pembuluh angkut (*xilem*). Gas Karbondioksida (CO_2) diperoleh dari udara yang masuk ke dalam mulut daun (*stomata*). Adapun cahaya diserap oleh kloropil.

Pendekatan, Model pembelajaran dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Model : CTL (*Contektual Teaching and Learning*)/Jigsaw

Metode : Eksperimen

Langkah – Langkah Pembelajaran

1. Kegiatan Awal (10 menit)

Guru mengkondisikan kelas, mengatur tempat duduk peserta didik, melakukan berdoa sebelum mulai pembelajaran. “Selamat pagi bagaimana kabar kalian pagi ini?” Baiklah, mari kita awali pertemuan kita pagi ini dengan berdoa

Guru mengecek kehadiran peserta didik. “Adakah hari ini teman kita yang tidak masuk? “

Peserta didik menjawab pertanyaan guru.

Guru mengadakan apersepsi. “Anak-anak coba kalian sebutkan tanaman apa saja yang sering kalian temui ketika berangkat kesekolah?”

Guru menyebutkan tujuan pembelajaran yang akan di sampaikan dalam pembelajaran “Setelah mengamati beberapa tanaman kalian diharapkan mampu menjelaskan proses tumbuhan hijau membuat makanannya sendiri dan menunjukkan tempat tumbuhan menyimpan cadangan makanannya.

Kegiatan Inti (40 menit)

1. Peserta didik mengamati beberapa tanaman yang ada dilingkungan sekitar
2. Peserta didik menyebutkan berbagai jenis tanaman yang dilihatnya.
3. Peserta didik tanya jawab tanaman diamatinya.
4. Peserta didik menyimak penjelasan guru tentang tanaman yang ada disekitar.
5. Peserta didik menyimak penjelasan guru mengenai proses tumbuhan hijau membuat makanannya sendiri dan menunjukkan tempat tumbuhan menyimpan cadangan makanannya.
6. Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok untuk melakukan diskusi.

7. Dengan kerja kelompok peserta didik menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan fotosintesis
8. Setelah selesai setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya.
9. Peserta didik menyimak presentasi hasil kelompok lainya.

Kegiatan Akhir (20 menit)

Peserta didik merefleksikan pembelajaran yang telah dilaksanakan apa masih ada yang belum di pahami. “Apa yang dimaksud dengan fotosintesis itu? “

Peserta didik dengan bantuan guru membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari.

Guru memberikan penilaian melalui hasil/produk.

Guru memberikan tindak lanjut berupa PR.

Sumber, Alat dan Media pembelajaran

Sumber : S.Rositawaty-Aris Muharam. Senang Belajar Ilmu
Pengetahuan Alam Kelas V SD/MI

Alat/Bahan : Gelas Kimia, Tanaman Hidrilla SP, Corong Kaca,
Tabung Reaksi, Air

Penilaian

Prosedur : Pre Tes dan Proses, Hasil/Produk.

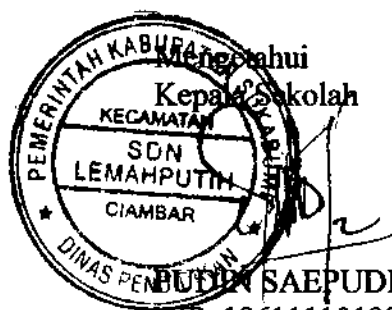
Jenis tes : Tes Tulis (Pretest dan posttest).

Lampiran:

Lembar kerja peserta didik / petunjuk

Rubrik Penilaian terlampir

Rangkuman materi



BUDIN SAEPU DIN, S.Pd
NIP. 196111101984101004

Cimbar, Mei 2018
Guru Kelas V

ANTON SURYANTO, S.Pd
NIM : 500803745



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP tanpa *Treatment*)

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
 Kelas / Semester : V / 1
 Hari / Tanggal : Selasa, 1 Mei 2018
 Waktu : 2 X 35 Menit

Standar Kompetensi

1. Memahami cara tumbuhan hijau membuat makanan

Kompetensi Dasar

1. Mengidentifikasi cara tumbuhan hijau membuat makanan

Indikator

1. Menjelaskan proses tumbuhan hijau membuat makanannya sendiri dengan bantuan cahaya matahari dan cahaya lain.
2. Menunjukkan tempat tumbuhan menyimpan cadangan makanan.

Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa

Jujur : Mengatakan dengan sesungguhnya sesuatu yang telah terjadi atau yang dialaminya

Toleransi : Bekerja sama dengan teman yang berbeda agama, suku, dan etnis dalam kegiatan-kegiatan kelas dan sekolah.

Disiplin : Saling menjaga dengan teman agar semua tugas-tugas kelas terlaksana dengan baik.

Tujuan Pembelajaran

Melalui kerja kelompok peserta didik dapat:

1. Menjelaskan proses tumbuhan hijau membuat makanannya sendiri dengan bantuan cahaya matahari dan cahaya lain

2. Menunjukkan tempat tumbuhan menyimpan cadangan makanan.

Materi

Cara Tumbuhan Hijau Membuat Makanan

Cara tumbuhan hijau membuat makanan itu di sebut fotosintesis. Istilah fotosintesis berasal dari bahasa Yunani yang artinya pembentukan makanan menggunakan cahaya (foto = cahaya, sintesis = pembentukan). Cahaya dapat berasal dari matahari ataupun lampu. Cahaya diserap oleh tumbuhan melalui zat hijau daun yang disebut klorofil. Klorofil terdapat pada kloroplas di dalam sel-sel daun. Tumbuhan membuat makanannya didalam kloroplas.

Bahan-bahan yang digunakan tumbuhan untuk membuat makanannya adalah zat hijau daun, air, karbondioksida dan cahaya matahari ataupun lampu. Air diperoleh tumbuhan dari dalam tanah. Air dari tanah diserap oleh akar. Setelah itu air disalurkan ke daun melalui pembuluh angkut (*xilem*). Gas Karbondioksida (CO_2) diperoleh dari udara yang masuk ke dalam mulut daun (*stomata*). Adapun cahaya diserap oleh kloropil.

Pendekatan, Model pembelajaran dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : Klasikal
Model : Konvesional
Metode : Ceramah, tanya jawab

Langkah – Langkah Pembelajaran

Kegiatan Awal (10 menit)

Guru mengkondisikan kelas, mengatur tempat duduk peserta didik, melakukan berdoa sebelum mulai pembelajaran. “Selamat pagi bagaimana kabar kalian pagi ini?” Baiklah, mari kita awali pertemuan kita pagi ini dengan berdoa

Guru mengecek kehadiran peserta didik. “Adakah hari ini teman kita yang tidak masuk?”

Peserta didik menjawab pertanyaan guru.

Guru mengadakan apersepsi. “Anak-anak coba kalian sebutkan tanaman apa saja yang sering kalian temui ketika berangkat kesekolah?”

Guru menyebutkan tujuan pembelajaran yang akan di sampaikan dalam pembelajaran “Setelah mengamati beberapa tanaman kalian diharapkan mampu menjelaskan proses tumbuhan hijau membuat makanannya sendiri dan menunjukkan tempat tumbuhan menyimpan cadangan makanannya.

Kegiatan Inti (40 menit)

Peserta didik mendengarkan penjelasan guru tentang tumbuhan.

Peserta didik menyimak penjelasan guru tentang proses tumbuhan hijau membuat makanan.

Peserta didik tanya jawab dengan guru tentang fotosintesis .

Peserta didik menyimak penjelasan guru tentang bahan yang dibutuhkan saat fotosintesis

Peserta didik oleh guru dibagi lembar kerja mengisi jawaban yang ditugaskan.

Setelah selesai peserta didik membacakan jawaban yang di tugaskan

Kemudian peserta didik mengumpulkan hasil kerjanya di meja guru

Kegiatan Akhir (20 menit)

Peserta didik merefleksikan pembelajaran yang telah dilaksanakan apa masih ada yang belum di pahami. “Bagaimana Proses tumbuhan hijau membuat makanannya sendiri? “

Peserta didik dengan bantuan guru membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari

Guru memberikan penilaian melalui hasil / produk

Guru memberikan tindak lanjut berupa PR

Sumber, Alat dan Media pembelajaran

Alat/Bahan : Buku S.Rositawaty-Aris Muharam. Senang Belajar Ilmu

Pengetahuan Alam Kelas V SD/MI

Penilaian

Prosedur : Pre Tes dan Proses, Hasil/ Produk.

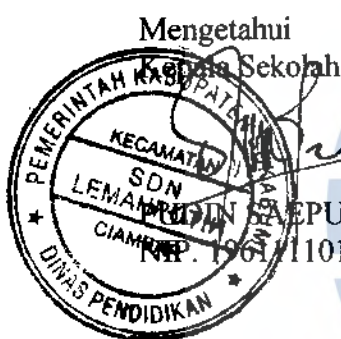
Jenis tes : Tes Tulis (Preetest dan posttest).

Lampiran:

lembar kerja peserta didik / petunjuk

Rubrik Penilaian terlampir

Rangkuman materi



Mengetahui
Kepala Sekolah

SAEPUDIN, S.Pd
NIP. 19611101984101004

Cimbar, 1 Mei 2018
Guru Kelas V

ANTON SURYANTO, S.Pd
NIM : 500803745

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
MODEL CTL TERINTEGRASI METODE EKSPERIMEN
POST TEST**

Nama Siswa : ADIS LAFIAH

Kelas : 5

Sekolah : SDN LEMAH KIRI

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat dengan memberikan tanda cross (X) pada salah satu jawaban a,b,c atau d!

- 1/ Proses fotosintesis terjadi pada bagian sel yang dinamakan

☒ A. Klorofil

B. Kloroplas

C. mitokondria

D. inti sel

- 2/ Pernyataan berikut yang benar tentang fotosintesis adalah ...

A. Suatu proses yang berlawanan dengan pernafasan.

☒ B. Selalu memerlukan cahaya.

C. Hanya terjadi pada tumbuhan tingkat tinggi.

D. Selalu menghasilkan uap air yang dilepaskan ke udara.

- 3/ Tumbuhan hijau disebut autotrof karena

A. mengambil zat hara sendiri

B. mempunyai zat hijau daun

☒ C. mampu membuat makanan sendiri

D. mengambil bahan makanan dari hewan

- 4/ Bahan fotosintesis yang diambil dari udara sekitar adalah....

A. Oksigen

B. Nitrogen

☒ C. karbondioksida

D. Karbonmonoksida

- 5/ Energi yang digunakan untuk proses fotosintesis adalah....
- ~~A.~~ cahaya matahari C. energi kimia
B. energi potensial D. energi alam
- 6/ Tumbuhan yang menyimpan cadangan makanan di akar adalah....
- ~~A.~~ singkong dan kentang C. dahlia dan wortel
B. bawang dan singkong D. gadung dan keladi
- 7/ Hewan yang langsung memanfaatkan tumbuhan sebagai sumber energi disebut.....
- A. Karnivora C. dekomposer
B. Oemnivora ~~B.~~ Herbivora
- 8/ Jaringan pada daun yang paling banyak terdapat khloroplas adalah....
- ~~A.~~ Epidermis C. Spons
B. Palisade D. Kutikula
- 9/ Percobaan ingenhouzs bertujuan untuk membuktikan bahwa fotosintesis....
- A. terjadi pada tumbuhan air ~~C.~~ menghasilkan oksigen
B. menghasilkan amilum D. memerlukan air
- 10/ Air pada tabung reaksi berkurang karena
- A. menguap melalui tabung reaksi ~~C.~~ digunakan untuk fotosintesis
B. terdesak oleh gelembung udara D. diserap oleh tumbuhan air
- 11/ Fotosintesis merupakan perubahan energi
- A. cahaya menjadi energi mekanik ~~C.~~ cahaya menjadi energi kimia
B. cahaya menjadi energi kinetik D. kimia menjadi energi kimia

C. reaksi gelap saat berlangsung oksidasi CO₂

~~D. reaksi gelap saat berlangsung fiksasi oksidasi~~

19. Pada fotosintesis yang berlangsung di dalam kloroplas terjadi proses-proses :

A. penguraian air oleh energi cahaya matahari

~~B. perubahan energi cahaya menjadi energi kimia~~

C. pengikatan karbon dioksida dari udara

D. pengikatan oksigen dari udara

20. Fungsi klorofil pada proses fotosintesis adalah...

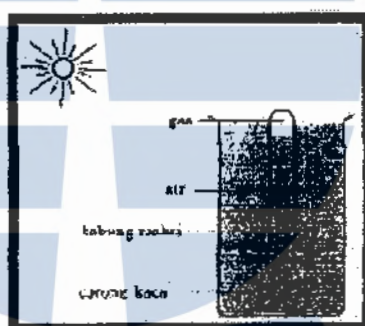
~~A. CO₂ untuk diubah menjadi glukosa~~

B. Membebaskan oksigen dari karbohidrat

C. Menyerap sinar terutama sinar hijau

D. Menyerap energi cahaya untuk diubah menjadi energi kimia

21. Perhatikan perangkat percobaan fotosintesis berikut ini!



Dari hasil percobaan, gelembung dalam tabung reaksi merupakan

A. udara panas dari sinar matahari

~~C. *Hydrilla sp* menghasilkan O₂~~

B. *Hydrilla sp* menghasilkan CO₂

D. air mengandung O₂

22. Fotosintesis menghasilkan glukosa dan oksigen. Zat gula diangkut melalui jaringan....

- A. xilem ~~B. stomata~~
 C. floem D. korteks

23. Proses fotosintesis terjadi pada bagian sel yang dinamakan

- A. klorofil C. kloroplas
 B. mitokondria D. inti sel

24. Fungsi klorofil pada proses fotosintesis adalah untuk ...

- A. Mengubah CO₂ untuk diubah menjadi glukosa
 B. Membebaskan oksigen dari karbohidrat
~~C. Menyerap sinar terutama sinar hijau~~
 D. Menyerap energi cahaya untuk diubah menjadi energi kimia

25. Bagian akar yang berfungsi menyerap air dari dalam tanah adalah ...

- A. pembuluh xilem ~~C. rambut akar~~
 B. epidermis D. kapita

26. Berikut ini manakah fungsi akar?

- A. menegakkan tumbuhan pada tempat tumbuhan
 B. menyerap air dan mineral dalam tanah
 C. tempat berlangsungnya fotosintesis
 D. tempat menyimpan cadangan makanan.

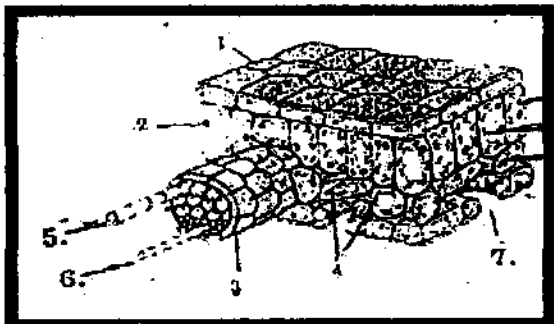
27. Stomata pada daun tumbuhan yang terapung diatas air terdapat pada ...

- A. permukaan daun bagian atas ~~B. permukaan daun bagian atas dan bawah~~
 C. permukaan daun bagian bawah D. ujung dan tepi daun

28. Pada fotosintesis, reaksi pengikatan CO₂ berlangsung di dalam...

- A. Klorofil C. amiloplas
~~B. Kloroplas~~ D. Sitoplasma

Untuk nomor 29 - 30 perhatikan gambar berikut ini!

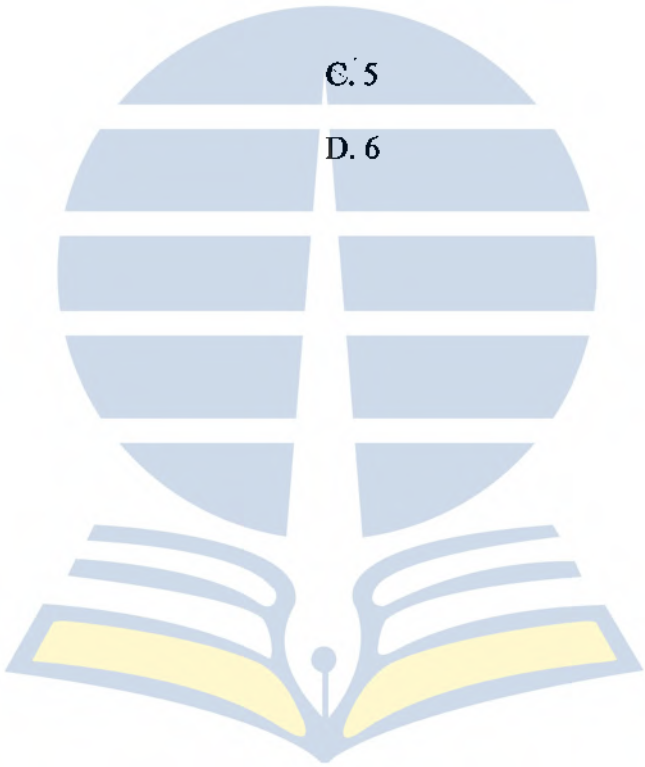


29. Hasil fotosintesis diangkut ke bagian lain melalui nomor

- A. 4
- B. 5
- C. 6
- ~~D. 7~~

30. Air dan garam mineral untuk proses fotosintesis disalurkan melalui nomor

- A. 3
- B. 4
- C. 5
- D. 6



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
MODEL CTL TERINTEGRASI METODE EKSPERIMEN
POST TEST

Nama Siswa : Diya Hafidha Nur Hafidha

Kelas : 5

Sekolah : SMA Negeri 1 Klaten

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat dengan memberikan tanda cross (X) pada salah satu jawaban a,b,c atau d!

1. Proses fotosintesis terjadi pada bagian sel yang dinamakan

☒ A. Klorofil	☐ C. mitokondria
☐ B. Kloroplas	☐ D. inti sel
2. Pernyataan berikut yang benar tentang fotosintesis adalah

☐ A. Suatu proses yang berlawanan dengan pernafasan.	
☒ B. Selalu memerlukan cahaya.	
☐ C. Hanya terjadi pada tumbuhan tingkat tinggi.	
☐ D. Selalu menghasilkan uap air yang dilepaskan ke udara.	
3. Tumbuhan hijau disebut autotrof karena

☐ A. mengambil zat hara sendiri	☒ C. mampu membuat makanan sendiri
☐ B. mempunyai zat hijau daun	☐ D. mengambil bahan makanan dari hewan
4. Bahan fotosintesis yang diambil dari udara sekitar adalah....

☐ A. Oksigen	☒ C. karbondioksida
☐ B. Nitrogen	☐ D. Karbonmonoksida

5. Energi yang digunakan untuk proses fotosintesis adalah....
- ☒ A. cahaya matahari C. energi kimia
- B. energi potensial D. energi alam
6. Tumbuhan yang menyimpan cadangan makanan di akar adalah....
- A. singkong dan kentang C. dahlia dan wortel
- ☒ B. bawang dan singkong D. gadung dan keladi
7. Hewan yang langsung memanfaatkan tumbuhan sebagai sumber energi disebut....
- A. Karnivora C. dekomposer
- B. Omnivora ☒ D. Herbivora
8. Jaringan pada daun yang paling banyak terdapat khloroplas adalah....
- ☒ A. Epidermis C. Spons
- B. Palisade D. Kutikula
9. Percobaan ingenhousz bertujuan untuk membuktikan bahwa fotosintesis....
- A. terjadi pada tumbuhan air ☒ B. menghasilkan oksigen
- B. menghasilkan amilum D. memerlukan air
10. Air pada tabung reaksi berkurang karena
- A. menguap melalui tabung reaksi ☒ C. digunakan untuk fotosintesis
- B. terdesak oleh gelembung udara D. diserap oleh tumbuhan air
11. Fotosintesis merupakan perubahan energi
- ☒ A. cahaya menjadi energi mekanik ☒ C. cahaya menjadi energi kimia
- B. cahaya menjadi energi kinetik D. kimia menjadi energi kimia

12. Proses fotosintesis terjadi pada bagian sel yang dinamakan

- ☒ A. klorofil
B. mitokondria
C. kloroplas
D. inti sel

13. Reaksi gelap pada fotosintesis dinamakan demikian karena...

- ☒ A. tidak dapat berlangsung siang hari
B. berlangsung di tempat gelap
C. memerlukan energi cahaya
D. terjadi terutama malam hari

14. Yang tidak diperlukan untuk proses fotosintesis adalah...

- A. air
B. oksigen
C. karbon dioksida
☒ D. sinar matahari

15. Faktor yang tidak berpengaruh dalam meningkatkan aktivitas fotosintesis yaitu...

- A. penambahan intensitas sinar merah
B. penambahan konsentrasi CO₂
C. penambahan konsentrasi O₂ udara
D. suhu optimum fotosintesis

16. Pada fotosintesis, reaksi pengikatan CO₂ berlangsung di dalam...

- A. Klorofil
B. Kloroplas
C. Stomata
D. sitoplasma

17. Tempat energi cahaya berubah menjadi energi kimia dalam sel berlangsung dalam organel...

- A. mitokondria
B. Nukleus
C. ribosom
☒ D. kloroplas

18. Oksigen yang dihasilkan pada fotosintesis terbentuk pada...

- A. reaksi terang saat fotolisis berlangsung
B. reaksi terang saat sensibilitas

C. reaksi gelap saat berlangsung oksidasi CO₂

D. reaksi gelap saat berlangsung fiksasi oksidasi

19. Pada fotosintesis yang berlangsung di dalam kloroplas terjadi proses-proses :

A. penguraian air oleh energi cahaya matahari

B. perubahan energi cahaya menjadi energi kimia

C. pengikatan karbon dioksida dari udara

D. pengikatan oksigen dari udara

20. Fungsi klorofil pada proses fotosintesis adalah...

A. CO₂ untuk diubah menjadi glukosa

B. Membebaskan oksigen dari karbohidrat

C. Menyerap sinar terutama sinar hijau

D. Menyerap energi cahaya untuk diubah menjadi energi kimia

21. Perhatikan perangkat percobaan fotosintesis berikut ini!



Dari hasil percobaan, gelembung dalam tabung reaksi merupakan

A. udara panas dari sinar matahari

C. *Hydrilla sp* menghasilkan O₂

B. *Hydrilla sp* menghasilkan CO₂

D. air mengandung O₂

22. Fotosintesis menghasilkan glukosa dan oksigen. Zat gula diangkut melalui jaringan....

A. xilem

B. stomata

~~C. floem~~

D. korteks

23. Proses fotosintesis terjadi pada bagian sel yang dinamakan

A. klorofil

C. kloroplas

B. mitokondria

~~D. inti sel~~

24. Fungsi klorofil pada proses fotosintesis adalah untuk ...

A. Mengubah CO₂ untuk diubah menjadi glukosa

B. Membebaskan oksigen dari karbohidrat

C. Menyerap sinar terutama sinar hijau

~~D. Menyerap energi cahaya untuk diubah menjadi energi kimia~~

25. Bagian akar yang berfungsi menyerap air dari dalam tanah adalah ...

A. pembuluh xilem

~~C. rambut akar~~

B. epidermis

D. kaptra

26. Berikut ini manakah fungsi akar?

~~A. menegakkan tumbuhan pada tempat tumbuhan~~

B. menyerap air dan mineral dalam tanah

C. tempat berlangsungnya fotosintesis

D. tempat menyimpan cadangan makanan.

27. Stomata pada daun tumbuhan yang terapung diatas air terdapat pada ...

A. permukaan daun bagian atas

C. permukaan daun bagian atas dan bawah

~~B. permukaan daun bagian bawah~~

D. ujung dan tepi daun

28. Pada fotosintesis, reaksi pengikatan CO₂ berlangsung di dalam...

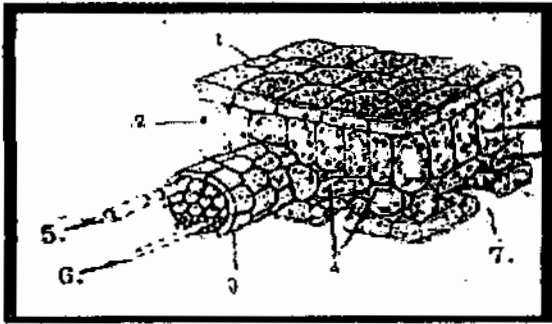
A. Klorofil

C. amiloplas

~~B. Kloroplas~~

D. Sitoplasma

Untuk nomor 29 - 30 perhatikan gambar berikut ini!

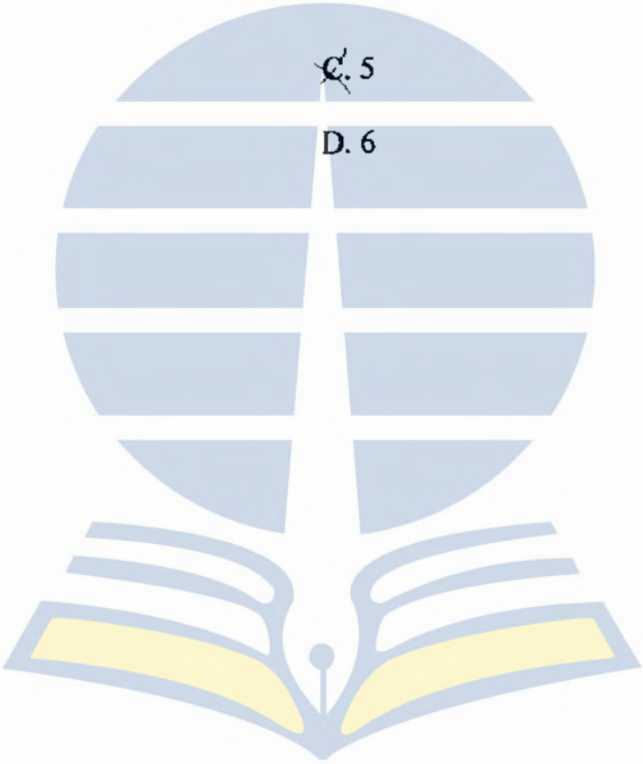


29. Hasil fotosintesis diangkut ke bagian lain melalui nomor

- A. 4
- C. 6
- ~~B. 5~~
- D. 7

30. Air dan garam mineral untuk proses fotosintesis disalurkan melalui nomor

- A. 3
- C. ~~5~~
- B. 4
- D. 6



**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
MODEL CTL TERINTEGRASI METODE EKSPERIMEN
POST TEST**

Nama Siswa : Arian Nugraha Satrio

Kelas : 5

Sekolah : SDN Lingsar Putih

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat dengan memberikan tanda cross (X) pada salah satu jawaban a,b,c atau d!

1. Proses fotosintesis terjadi pada bagian sel yang dinamakan

☒ A. Klorofil

C. mitokondria

B. Kloroplas

D. inti sel

2. Pernyataan berikut yang benar tentang fotosintesis adalah ...

A. Suatu proses yang berlawanan dengan pernafasan.

☒ B. Selalu memerlukan cahaya.

C. Hanya terjadi pada tumbuhan tingkat tinggi.

D. Selalu menghasilkan uap air yang dilepaskan ke udara.

3. Tumbuhan hijau disebut autotrof karena

A. mengambil zat hara sendiri

☒ C. mampu membuat makanan sendiri

B. mempunyai zat hijau daun

D. mengambil bahan makanan dari hewan

4. Bahan fotosintesis yang diambil dari udara sekitar adalah....

A. Oksigen

☒ C. karbondioksida

B. Nitrogen

D. Karbonmonoksida

5. Energi yang digunakan untuk proses fotosintesis adalah....
- ☒ A. cahaya matahari C. energi kimia
- B. energi potensial D. energi alam
6. Tumbuhan yang menyimpan cadangan makanan di akar adalah....
- ☒ A. singkong dan kentang C. dahlia dan wortel
- B. bawang dan singkong D. gadung dan keladi
7. Hewan yang langsung memanfaatkan tumbuhan sebagai sumber energi disebut.....
- A. Karnivora C. dekomposer
- B. Omnivora ☒ D. Herbivora
8. Jaringan pada daun yang paling banyak terdapat khloroplas adalah....
- ☒ A. Epidermis C. Spons
- B. Palisade D. Kutikula
9. Percobaan ingenhousz bertujuan untuk membuktikan bahwa fotosintesis....
- A. terjadi pada tumbuhan air ☒ C. menghasilkan oksigen
- B. menghasilkan amilum D. memerlukan air
10. Air pada tabung reaksi berkurang karena
- A. menguap melalui tabung reaksi ☒ C. digunakan untuk fotosintesis
- B. terdesak oleh gelembung udara D. diserap oleh tumbuhan air
11. Fotosintesis merupakan perubahan energi
- A. cahaya menjadi energi mekanik ☒ C. cahaya menjadi energi kimia
- B. cahaya menjadi energi kinetik D. kimia menjadi energi kimia

12. Proses fotosintesis terjadi pada bagian sel yang dinamakan

- A. klorofil ~~B. kloroplas~~
B. mitokondria D. inti sel

13. Reaksi gelap pada fotosintesis dinamakan demikian karena...

- A. tidak dapat berlangsung siang hari C. memerlukan energi cahaya
~~B. berlangsung di tempat gelap~~ D. terjadi terutama malam hari

14. Yang tidak diperlukan untuk proses fotosintesis adalah...

- A. air C. karbon dioksida
~~B. oksigen~~ D. sinar matahari

15. Faktor yang tidak berpengaruh dalam meningkatkan aktivitas fotosintesis yaitu...

- A. penambahan intensitas sinar merah ~~B. penambahan konsentrasi O₂ udara~~
C. penambahan konsentrasi CO₂ D. suhu optimum fotosintesis

16. Pada fotosintesis, reaksi pengikatan CO₂ berlangsung di dalam...

- A. Klorofil ~~B. Stomata~~
C. Kloroplas D. sitoplasma

17. Tempat energi cahaya berubah menjadi energi kimia dalam sel berlangsung dalam organel...

- A. mitokondria C. ribosom
B. Nukleus ~~D. kloroplas~~

18. Oksigen yang dihasilkan pada fotosintesis terbentuk pada...

- A. reaksi terang saat fotolisis berlangsung
B. reaksi terang saat sensibilitas

C. reaksi gelap saat berlangsung oksidasi CO₂

~~B.~~ reaksi gelap saat berlangsung fiksasi oksidasi

19. Pada fotosintesis yang berlangsung di dalam kloroplas terjadi proses-proses :

A. penguraian air oleh energi cahaya matahari

~~B.~~ perubahan energi cahaya menjadi energi kimia

C. pengikatan karbon dioksida dari udara

D. pengikatan oksigen dari udara

20. Fungsi klorofil pada proses fotosintesis adalah...

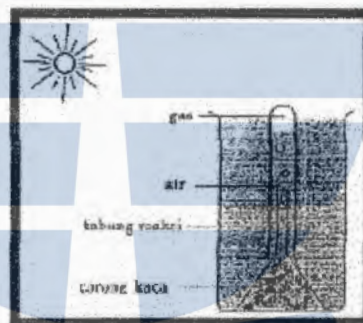
~~A.~~ CO₂ untuk diubah menjadi glukosa

B. Membebaskan oksigen dari karbohidrat

C. Menyerap sinar terutama sinar hijau

D. Menyerap energi cahaya untuk diubah menjadi energi kimia

21. Perhatikan perangkat percobaan fotosintesis berikut ini!



Dari hasil percobaan, gelembung dalam tabung reaksi merupakan

A. udara panas dari sinar matahari

~~C.~~ *Hydrilla sp* menghasilkan O₂

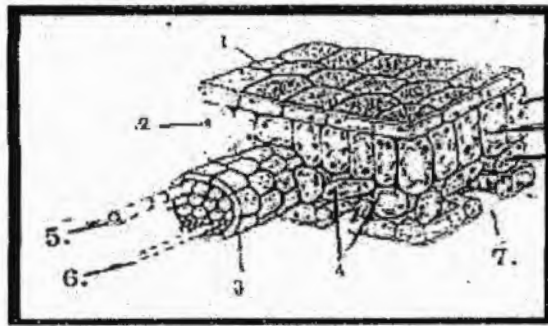
B. *Hydrilla sp* menghasilkan CO₂

D. air mengandung O₂

22. Fotosintesis menghasilkan glukosa dan oksigen. Zat gula diangkut melalui jaringan....

- A. xilem
~~C. floem~~
 B. stomata
 D. korteks
23. Proses fotosintesis terjadi pada bagian sel yang dinamakan
~~A. klorofil~~
 B. mitokondria
 C. kloroplas
 D. inti sel
24. Fungsi klorofil pada proses fotosintesis adalah untuk ...
 A. Mengubah CO₂ untuk diubah menjadi glukosa
 B. Membebaskan oksigen dari karbohidrat
 C. Menyerap sinar terutama sinar hijau
~~D. Menyerap energi cahaya untuk diubah menjadi energi kimia~~
25. Bagian akar yang berfungsi menyerap air dari dalam tanah adalah ...
 A. pembuluh xilem
 B. epidermis
~~C. rambut akar~~
 D. kaptra
26. Berikut ini manakah fungsi akar?
 A. menegakkan tumbuhan pada tempat tumbuhan
~~B. menyerap air dan mineral dalam tanah~~
 C. tempat berlangsungnya fotosintesis
 D. tempat menyimpan cadangan makanan.
27. Stomata pada daun tumbuhan yang terapung diatas air terdapat pada ...
 A. permukaan daun bagian atas
~~B. permukaan daun bagian bawah~~
 C. permukaan daun bagian atas dan bawah
 D. ujung dan tepi daun
28. Pada fotosintesis, reaksi pengikatan CO₂ berlangsung di dalam...
 A. Klorofil
~~B. Kloroplas~~
 C. amiloplas
 D. Sitoplasma

Untuk nomor 29 - 30 perhatikan gambar berikut ini!

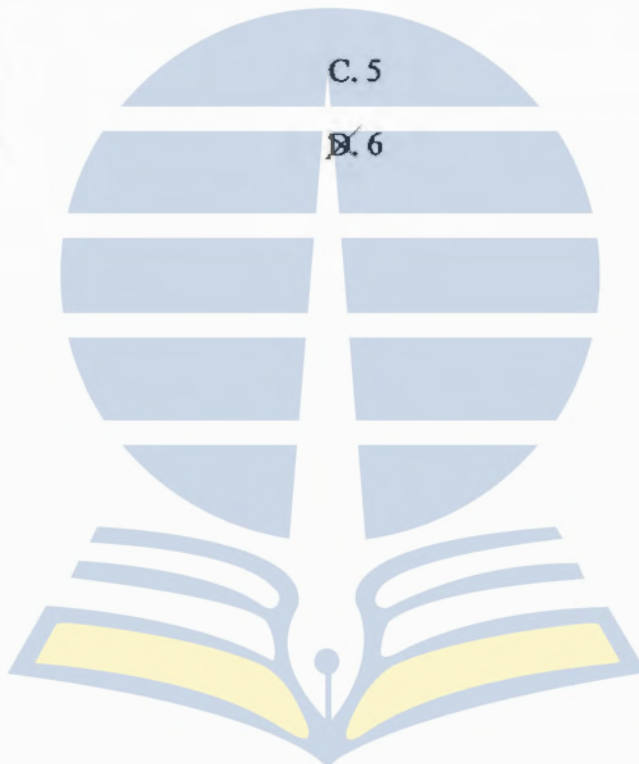


29. Hasil fotosintesis diangkut ke bagian lain melalui nomor

- A. 4 C. 6
B. 5 ~~D. 7~~

30. Air dan garam mineral untuk proses fotosintesis disalurkan melalui nomor

-
A. 3 C. 5
B. 4 ~~D. 6~~





**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
MODEL CTL TERINTEGRASI METODE EKSPERIMEN
POST TEST**

Nama Siswa : ALPAS FALDIANANTAH
Kelas : 5
Sekolah : SDN LEMAH BUNTA

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat dengan memberikan tanda cross (X) pada salah satu jawaban a,b,c atau d!

1. ✓ Proses fotosintesis terjadi pada bagian sel yang dinamakan

~~A.~~ Klorofil
C. mitokondria

B. Kloroplas
D. inti sel
2. ✓ Pernyataan berikut yang benar tentang fotosintesis adalah ...

A. Suatu proses yang berlawanan dengan pernafasan.

~~B.~~ Selalu memerlukan cahaya.

C. Hanya terjadi pada tumbuhan tingkat tinggi.

D. Selalu menghasilkan uap air yang dilepaskan ke udara.
3. ✓ Tumbuhan hijau disebut autotrof karena

A. mengambil zat hara sendiri
~~C.~~ mampu membuat makanan sendiri

B. mempunyai zat hijau daun
D. mengambil bahan makanan dari hewan
4. ✓ Bahan fotosintesis yang diambil dari udara sekitar adalah....

A. Oksigen
~~C.~~ karbondioksida

B. Nitrogen
D. Karbonmonoksida

5. Energi yang digunakan untuk proses fotosintesis adalah....
- ☒ A. cahaya matahari C. energi kimia
- B. energi potensial D. energi alam
6. Tumbuhan yang menyimpan cadangan makanan di akar adalah....
- ☒ A. singkong dan kentang C. dahlia dan wortel
- B. bawang dan singkong D. gadung dan keladi
7. Hewan yang langsung memanfaatkan tumbuhan sebagai sumber energi disebut.....
- A. Karnivora C. dekomposer
- B. Omnivora ☒ D. Herbivora
8. Jaringan pada daun yang paling banyak terdapat khloroplas adalah....
- ☒ A. Epidermis C. Spons
- B. Palisade D. Kutikula
9. Percobaan ingenhousz bertujuan untuk membuktikan bahwa fotosintesis....
- ☒ A. terjadi pada tumbuhan air ☒ C. menghasilkan oksigen
- B. menghasilkan amilum D. memerlukan air
10. Air pada tabung reaksi berkurang karena
- ☒ A. menguap melalui tabung reaksi ☒ C. digunakan untuk fotosintesis
- B. terdesak oleh gelembung udara D. diserap oleh tumbuhan air
11. Fotosintesis merupakan perubahan energi
- ☒ A. cahaya menjadi energi mekanik ☒ C. cahaya menjadi energi kimia
- B. cahaya menjadi energi kinetik D. kimia menjadi energi kimia

- ✓ 12. Proses fotosintesis terjadi pada bagian sel yang dinamakan
- ~~A.~~ klorofil C. kloroplas
B. mitokondria D. inti sel
- ✓ 13. Reaksi gelap pada fotosintesis dinamakan demikian karena...
- A. tidak dapat berlangsung siang hari C. memerlukan energi cahaya
~~B.~~ berlangsung di tempat gelap D. terjadi terutama malam hari
- ✓ 14. Yang tidak diperlukan untuk proses fotosintesis adalah...
- A. air ~~E.~~ karbon dioksida
B. oksigen D. sinar matahari
- ✓ 15. Faktor yang tidak berpengaruh dalam meningkatkan aktivitas fotosintesis yaitu...
- A. penambahan intensitas sinar merah ~~E.~~ penambahan konsentrasi O₂ udara
B. penambahan konsentrasi CO₂ D. suhu optimum fotosintesis
- ✓ 16. Pada fotosintesis, reaksi pengikatan CO₂ berlangsung di dalam...
- A. Klorofil C. Stomata
~~B.~~ Kloroplas D. sitoplasma
- ✓ 17. Tempat energi cahaya berubah menjadi energi kimia dalam sel berlangsung dalam organel...
- A. mitokondria C. ribosom
B. Nukleus ~~D.~~ kloroplas
- ✓ 18. Oksigen yang dihasilkan pada fotosintesis terbentuk pada...
- A. reaksi terang saat fotolisis berlangsung
B. reaksi terang saat sensibilitas

☒ reaksi gelap saat berlangsung oksidasi CO₂

D. reaksi gelap saat berlangsung fiksasi oksidasi

19/ Pada fotosintesis yang berlangsung di dalam kloroplas terjadi proses-proses :

A. penguraian air oleh energi cahaya matahari

☒ B. perubahan energi cahaya menjadi energi kimia

C. pengikatan karbon dioksida dari udara

D. pengikatan oksigen dari udara

20/ Fungsi klorofil pada proses fotosintesis adalah...

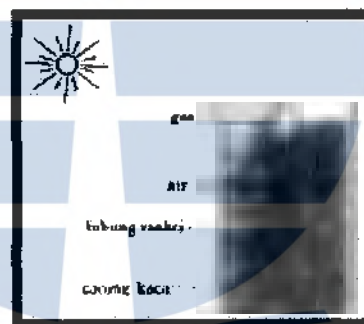
☒ A. CO₂ untuk diubah menjadi glukosa

B. Membebaskan oksigen dari karbohidrat

C. Menyerap sinar terutama sinar hijau

D. Menyerap energi cahaya untuk diubah menjadi energi kimia

21/ Perhatikan perangkat percobaan fotosintesis berikut ini!



Dari hasil percobaan, gelembung dalam tabung reaksi merupakan

A. udara panas dari sinar matahari

C. *Hydrilla sp* menghasilkan O₂

☒ B. *Hydrilla sp* menghasilkan CO₂

D. air mengandung O₂

22/ Fotosintesis menghasilkan glukosa dan oksigen. Zat gula diangkut melalui jaringan....

- A. xilem
~~X~~ B. stomata
~~X~~ C. floem
 D. korteks

23. Proses fotosintesis terjadi pada bagian sel yang dinamakan

- ~~X~~ A. klorofil
 B. mitokondria
 C. kloroplas
 D. inti sel

24. Fungsi klorofil pada proses fotosintesis adalah untuk ...

- A. Mengubah CO₂ untuk diubah menjadi glukosa
 B. Membebaskan oksigen dari karbohidrat
 C. Menyerap sinar terutama sinar hijau
~~X~~ D. Menyerap energi cahaya untuk diubah menjadi energi kimia

25. Bagian akar yang berfungsi menyerap air dari dalam tanah adalah ...

- A. pembuluh xilem
~~X~~ B. rambut akar
 C. epidermis
 D. kapitra

26. Berikut ini manakah fungsi akar?

- A. menegakkan tumbuhan pada tempat tumbuhan
~~X~~ B. menyerap air dan mineral dalam tanah
 C. tempat berlangsungnya fotosintesis
 D. tempat menyimpan cadangan makanan.

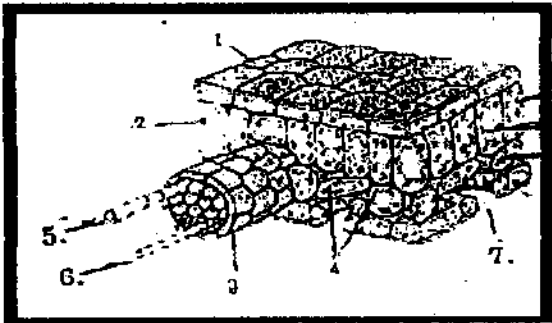
27. Stomata pada daun tumbuhan yang terapung diatas air terdapat pada ...

- A. permukaan daun bagian atas
 B. permukaan daun bagian bawah
 C. permukaan daun bagian atas dan bawah
 D. ujung dan tepi daun

28. Pada fotosintesis, reaksi pengikatan CO₂ berlangsung di dalam...

- ~~X~~ A. Klorofil
 B. Kloroplas
 C. amiloplas
 D. Sitoplasma

Untuk nomor 29 - 30 perhatikan gambar berikut ini!

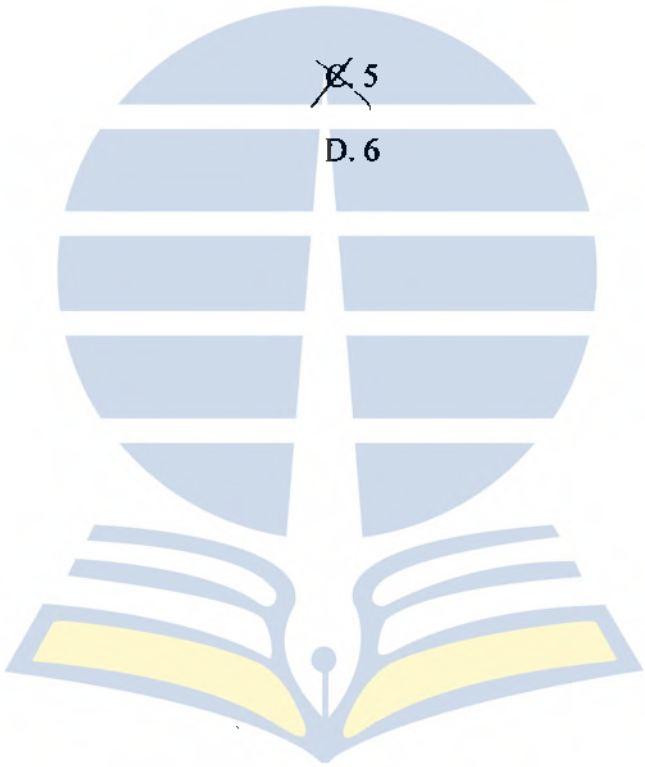


~~29.~~ Hasil fotosintesis diangkut ke bagian lain melalui nomor

- ~~A. 4~~
- B. 5
- C. 6
- D. 7

✓ ~~30.~~ Air dan garam mineral untuk proses fotosintesis disalurkan melalui nomor

- A. 3
- B. 4
- ~~C. 5~~
- D. 6



**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
MODEL CTL TERINTEGRASI METODE EKSPERIMEN
POST TEST**

Nama Siswa :

Kelas : 5

Sekolah : SDN Lendah 4

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat dengan memberikan tanda cross (X) pada salah satu jawaban a,b,c atau d!

1. ✓ Proses fotosintesis terjadi pada bagian sel yang dinamakan

- | | |
|------------------------|----------------|
| A. Klorofil | C. mitokondria |
| B. Kloroplas | D. inti sel |

2. ✓ Pernyataan berikut yang benar tentang fotosintesis adalah ...

- A. Suatu proses yang berlawanan dengan pernafasan.
- ~~B.~~ Selalu memerlukan cahaya.
- C. Hanya terjadi pada tumbuhan tingkat tinggi.
- D. Selalu menghasilkan uap air yang dilepaskan ke udara.

3. ✓ Tumbuhan hijau disebut autotrof karena

- | | |
|--|---------------------------------------|
| A. mengambil zat hara sendiri | C. mampu membuat makanan sendiri |
| B. mempunyai zat hijau daun | D. mengambil bahan makanan dari hewan |

4. ✓ Bahan fotosintesis yang diambil dari udara sekitar adalah....

- | | |
|-------------|------------------------------|
| A. Oksigen | C. karbondioksida |
| B. Nitrogen | D. Karbonmonoksida |

5. Energi yang digunakan untuk proses fotosintesis adalah....
- ☒ A. cahaya matahari C. energi kimia
- B. energi potensial D. energi alam
6. Tumbuhan yang menyimpan cadangan makanan di akar adalah....
- ☒ A. singkong dan kentang C. dahlia dan wortel
- B. bawang dan singkong D. gadung dan keladi
7. Hewan yang langsung memanfaatkan tumbuhan sebagai sumber energi disebut.....
- A. Karnivora C. dekomposer
- B. Oemnivora ☒ D. Herbivora
8. Jaringan pada daun yang paling banyak terdapat khloroplas adalah....
- ☒ A. Epidermis C. Spons
- B. Palisade D. Kutikula
9. Percobaan ingenhouzs bertujuan untuk membuktikan bahwa fotosintesis....
- A. terjadi pada tumbuhan air ☒ C. menghasilkan oksigen
- B. menghasilkan amilum D. memerlukan air
10. Air pada tabung reaksi berkurang karena
- A. menguap melalui tabung reaksi ☒ C. digunakan untuk fotosintesis
- B. terdesak oleh gelembung udara D. diserap oleh tumbuhan air
11. Fotosintesis merupakan perubahan energi
- A. cahaya menjadi energi mekanik ☒ C. cahaya menjadi energi kimia
- B. cahaya menjadi energi kinetik D. kimia menjadi energi kimia

C. reaksi gelap saat berlangsung oksidasi CO₂

~~D. reaksi gelap saat berlangsung fiksasi oksidasi~~

19. Pada fotosintesis yang berlangsung di dalam kloroplas terjadi proses-proses :

A. penguraian air oleh energi cahaya matahari

~~B. perubahan energi cahaya menjadi energi kimia~~

C. pengikatan karbon dioksida dari udara

D. pengikatan oksigen dari udara

20. Fungsi klorofil pada proses fotosintesis adalah...

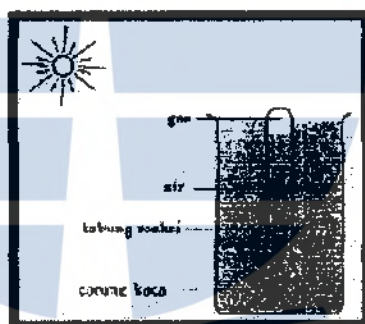
~~A. CO₂ untuk diubah menjadi glukosa~~

B. Membebaskan oksigen dari karbohidrat

C. Menyerap sinar terutama sinar hijau

D. Menyerap energi cahaya untuk diubah menjadi energi kimia

21. Perhatikan perangkat percobaan fotosintesis berikut ini!



Dari hasil percobaan, gelembung dalam tabung reaksi merupakan

A. udara panas dari sinar matahari

~~C. *Hydrilla sp* menghasilkan O₂~~

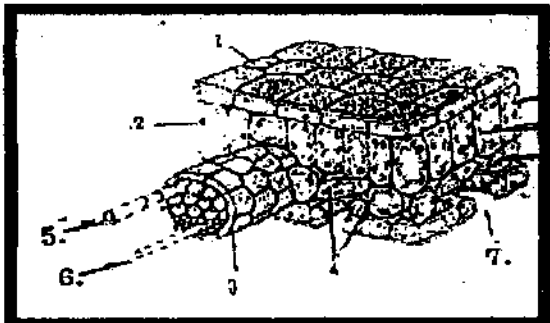
B. *Hydrilla sp* menghasilkan CO₂

D. air mengandung O₂

22. Fotosintesis menghasilkan glukosa dan oksigen. Zat gula diangkut melalui jaringan....

- A. xilem
~~B. floem~~
 B. stomata
 D. korteks
23. Proses fotosintesis terjadi pada bagian sel yang dinamakan
 A. klorofil
~~B. mitokondria~~
~~C. kloroplas~~
 D. inti sel
24. Fungsi klorofil pada proses fotosintesis adalah untuk ...
 A. Mengubah CO₂ untuk diubah menjadi glukosa
~~B. Membebaskan oksigen dari karbohidrat~~
 C. Menyerap sinar terutama sinar hijau
 D. Menyerap energi cahaya untuk diubah menjadi energi kimia
25. Bagian akar yang berfungsi menyerap air dari dalam tanah adalah ...
 A. pembuluh xilem
~~B. epidermis~~
~~C. rambut akar~~
 D. kapitra
26. Berikut ini manakah fungsi akar?
 A. menegakkan tumbuhan pada tempat tumbuhan
~~B. menyerap air dan mineral dalam tanah~~
 C. tempat berlangsungnya fotosintesis
 D. tempat menyimpan cadangan makanan.
27. Stomata pada daun tumbuhan yang terapung diatas air terdapat pada ...
~~A. permukaan daun bagian atas~~
~~B. permukaan daun bagian bawah~~
 C. permukaan daun bagian atas dan bawah
 D. ujung dan tepi daun
28. Pada fotosintesis, reaksi pengikatan CO₂ berlangsung di dalam...
 A. Klorofil
~~B. Kloroplas~~
 C. amiloplas
 D. Sitoplasma

Untuk nomor 29 - 30 perhatikan gambar berikut ini!

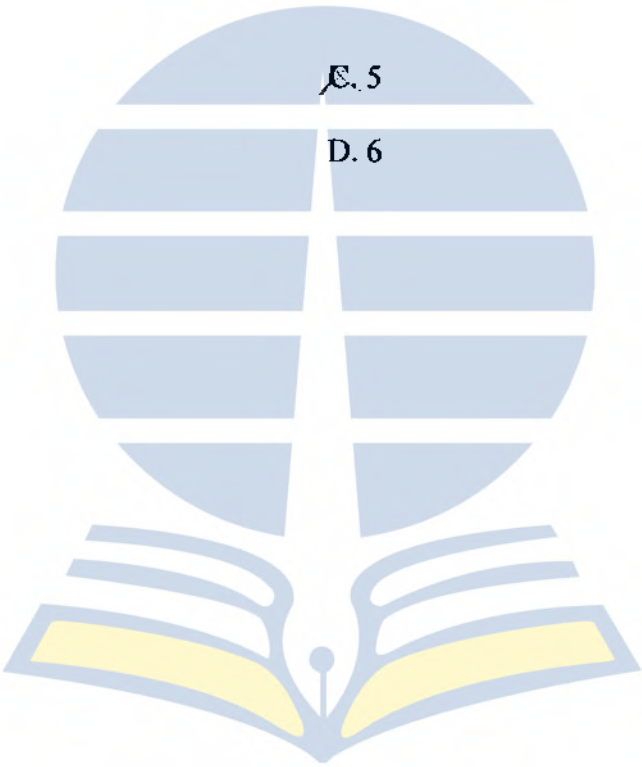


29. Hasil fotosintesis diangkut ke bagian lain melalui nomor

- A. 4
- C. 6
- ~~B. 5~~
- D. 7

30. Air dan garam mineral untuk proses fotosintesis disalurkan melalui nomor

- A. 3
- E. 5
- B. 4
- D. 6



**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
MODEL CTL TERINTEGRASI METODE EKSPERIMEN
POST TEST**

Nama Siswa : Arum Mulya Rizki

Kelas : 5

Sekolah : SDN Tawar Jaya Patah

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat dengan memberikan tanda cross (X) pada salah satu jawaban a,b,c atau d!

1. ✓ Proses fotosintesis terjadi pada bagian sel yang dinamakan

☒ A. Klorofil	☐ C. mitokondria
☐ B. Kloroplas	☐ D. inti sel
2. ✓ Pernyataan berikut yang benar tentang fotosintesis adalah ...

☒ A. Suatu proses yang berlawanan dengan pernafasan.	☐ B. Selalu memerlukan cahaya.
☐ C. Hanya terjadi pada tumbuhan tingkat tinggi.	☐ D. Selalu menghasilkan uap air yang dilepaskan ke udara.
3. ✓ Tumbuhan hijau disebut autotrof karena

☒ A. mengambil zat hara sendiri	☒ B. mampu membuat makanan sendiri
☐ C. mempunyai zat hijau daun	☐ D. mengambil bahan makanan dari hewan
4. ✓ Bahan fotosintesis yang diambil dari udara sekitar adalah....

☐ A. Oksigen	☒ B. karbondioksida
☐ C. Nitrogen	☐ D. Karbonmonoksida

5. ✓ Energi yang digunakan untuk proses fotosintesis adalah....
- A. cahaya matahari
B. energi potensial
C. energi kimia
D. energi alam
6. ✓ Tumbuhan yang menyimpan cadangan makanan di akar adalah....
- A. singkong dan kentang
B. bawang dan singkong
C. dahlia dan wortel
D. gadung dan keladi
7. ✓ Hewan yang langsung memanfaatkan tumbuhan sebagai sumber energi disebut.....
- A. Karnivora
B. Oemnivora
C. dekomposer
D. Herbivora
8. ✓ Jaringan pada daun yang paling banyak terdapat khloroplas adalah....
- A. Epidermis
B. Palisade
C. Spons
D. Kutikula
9. ✓ Percobaan ingenhouzs bertujuan untuk membuktikan bahwa fotosintesis....
- A. terjadi pada tumbuhan air
B. menghasilkan amilum
C. menghasilkan oksigen
D. memerlukan air
10. ✓ Air pada tabung reaksi berkurang karena
- A. menguap melalui tabung reaksi
B. terdesak oleh gelembung udara
C. digunakan untuk fotosintesis
D. diserap oleh tumbuhan air
11. ✓ Fotosintesis merupakan perubahan energi
- A. cahaya menjadi energi mekanik
B. cahaya menjadi energi kinetik
C. cahaya menjadi energi kimia
D. kimia menjadi energi kimia

C. reaksi gelap saat berlangsung oksidasi CO₂

~~D. reaksi gelap saat berlangsung fiksasi oksidasi~~

✓ 19. Pada fotosintesis yang berlangsung di dalam kloroplas terjadi proses-proses :

A. penguraian air oleh energi cahaya matahari

~~B. perubahan energi cahaya menjadi energi kimia~~

C. pengikatan karbon dioksida dari udara

D. pengikatan oksigen dari udara

✓ 20. Fungsi klorofil pada proses fotosintesis adalah...

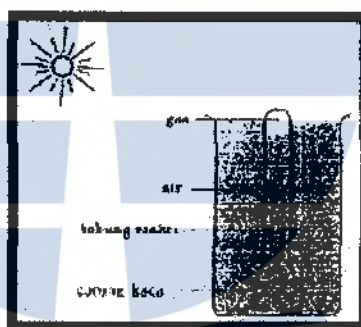
~~A. CO₂ untuk diubah menjadi glukosa~~

B. Membebaskan oksigen dari karbohidrat

C. Menyerap sinar terutama sinar hijau

D. Menyerap energi cahaya untuk diubah menjadi energi kimia

✓ 21. Perhatikan perangkat percobaan fotosintesis berikut ini!



Dari hasil percobaan, gelembung dalam tabung reaksi merupakan

A. udara panas dari sinar matahari

~~B. *Hydrilla sp* menghasilkan O₂~~

B. *Hydrilla sp* menghasilkan CO₂

D. air mengandung O₂

✓ 22. Fotosintesis menghasilkan glukosa dan oksigen. Zat gula diangkut melalui jaringan....

A. xilem

~~B. stomata~~

C. floem

D. korteks

23. Proses fotosintesis terjadi pada bagian sel yang dinamakan

A. klorofil

C. kloroplas

B. mitokondria

~~D. inti sel~~

24. Fungsi klorofil pada proses fotosintesis adalah untuk ...

A. Mengubah CO₂ untuk diubah menjadi glukosa

B. Membebaskan oksigen dari karbohidrat

C. Menyerap sinar terutama sinar hijau

~~D. Menyerap energi cahaya untuk diubah menjadi energi kimia~~

25. Bagian akar yang berfungsi menyerap air dari dalam tanah adalah ...

A. pembuluh xilem

~~C. rambut akar~~

B. epidermis

D. kapitra

26. Berikut ini manakah fungsi akar?

A. menegakkan tumbuhan pada tempat tumbuhan

~~B. menyerap air dan mineral dalam tanah~~

C. tempat berlangsungnya fotosintesis

D. tempat menyimpan cadangan makanan.

27. Stomata pada daun tumbuhan yang terapung diatas air terdapat pada ...

A. permukaan daun bagian atas

C. permukaan daun bagian atas dan bawah

~~B. permukaan daun bagian bawah~~

D. ujung dan tepi daun

28. Pada fotosintesis, reaksi pengikatan CO₂ berlangsung di dalam...

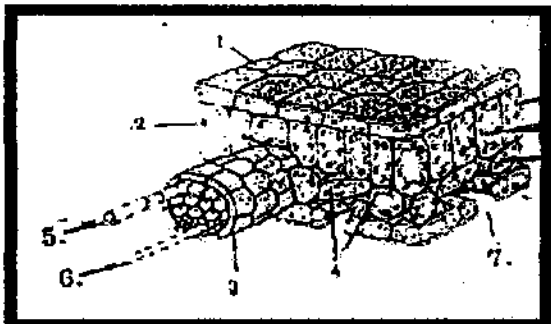
A. Klorofil

C. amiloplas

~~B. Kloroplas~~

D. Sitoplasma

Untuk nomor 29 - 30 perhatikan gambar berikut ini!

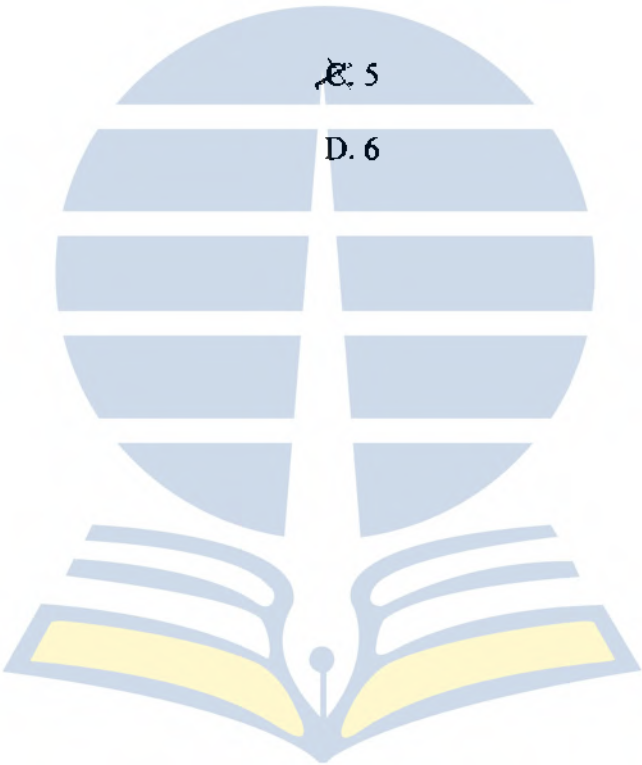


✓ 29. Hasil fotosintesis diangkut ke bagian lain melalui nomor

- A. 4
- B. 5
- C. 6
- D. 7

✓ 30. Air dan garam mineral untuk proses fotosintesis disalurkan melalui nomor

-
- A. 3
 - B. 4
 - C. 5
 - D. 6



**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
MODEL CTL TERINTEGRASI METODE EKSPERIMEN
POST TEST**

75

Nama Siswa :

Kelas : 5

Sekolah : Sdn. Lingsar Barat

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat dengan memberikan tanda cross (X) pada salah satu jawaban a,b,c atau d!

1. Proses fotosintesis terjadi pada bagian sel yang dinamakan
 - ☒ A. Klorofil
 - B. Kloroplas
 - C. mitokondria
 - D. inti sel
2. Pernyataan berikut yang benar tentang fotosintesis adalah ...
 - A. Suatu proses yang berlawanan dengan pernafasan.
 - ☒ B. Selalu memerlukan cahaya.
 - C. Hanya terjadi pada tumbuhan tingkat tinggi.
 - D. Selalu menghasilkan uap air yang dilepaskan ke udara.
3. Tumbuhan hijau disebut autotrof karena
 - A. mengambil zat hara sendiri
 - ☒ B. mampu membuat makanan sendiri
 - C. mempunyai zat hijau daun
 - D. mengambil bahan makanan dari hewan
4. Bahan fotosintesis yang diambil dari udara sekitar adalah....
 - A. Oksigen
 - ☒ B. karbondioksida
 - C. Nitrogen
 - D. Karbonmonoksida

5. Energi yang digunakan untuk proses fotosintesis adalah....
- ~~A.~~ cahaya matahari C. energi kimia
B. energi potensial D. energi alam
6. Tumbuhan yang menyimpan cadangan makanan di akar adalah....
- ~~A.~~ singkong dan kentang C. dahlia dan wortel
B. bawang dan singkong D. gadung dan keladi
7. Hewan yang langsung memanfaatkan tumbuhan sebagai sumber energi disebut.....
- A. Karnivora C. dekomposer
B. Oemnivora ~~D.~~ Herbivora
8. Jaringan pada daun yang paling banyak terdapat khloroplas adalah....
- ~~A.~~ Epidermis C. Spons
B. Palisade D. Kutikula
9. Percobaan ingenhouzs bertujuan untuk membuktikan bahwa fotosintesis....
- A. terjadi pada tumbuhan air ~~C.~~ menghasilkan oksigen
B. menghasilkan amilum D. memerlukan air
10. Air pada tabung reaksi berkurang karena
- A. menguap melalui tabung reaksi ~~C.~~ digunakan untuk fotosintesis
B. terdesak oleh gelembung udara D. diserap oleh tumbuhan air
11. Fotosintesis merupakan perubahan energi
- ~~A.~~ cahaya menjadi energi mekanik ~~C.~~ cahaya menjadi energi kimia
B. cahaya menjadi energi kinetik D. kimia menjadi energi kimia

C. reaksi gelap saat berlangsung oksidasi CO₂

~~B.~~ reaksi gelap saat berlangsung fiksasi oksidasi

19. Pada fotosintesis yang berlangsung di dalam kloroplas terjadi proses-proses :

A. penguraian air oleh energi cahaya matahari

~~B.~~ perubahan energi cahaya menjadi energi kimia

C. pengikatan karbon dioksida dari udara

D. pengikatan oksigen dari udara

20. Fungsi klorofil pada proses fotosintesis adalah...

A. CO₂ untuk diubah menjadi glukosa

B. Membebaskan oksigen dari karbohidrat

~~A.~~ Menyerap sinar terutama sinar hijau

D. Menyerap energi cahaya untuk diubah menjadi energi kimia

21. Perhatikan perangkat percobaan fotosintesis berikut ini!



Dari hasil percobaan, gelembung dalam tabung reaksi merupakan

A. udara panas dari sinar matahari

~~B.~~ *Hydrilla sp* menghasilkan O₂

B. *Hydrilla sp* menghasilkan CO₂

D. air mengandung O₂

22. Fotosintesis menghasilkan glukosa dan oksigen. Zat gula diangkut melalui jaringan....

A. xilem

B. stomata

~~B.~~ floem

D. korteks

✓ 23. Proses fotosintesis terjadi pada bagian sel yang dinamakan

A. klorofil

~~B.~~ kloroplas

B. mitokondria

D. inti sel

✓ 24. Fungsi klorofil pada proses fotosintesis adalah untuk ...

A. Mengubah CO₂ untuk diubah menjadi glukosa

B. Membebaskan oksigen dari karbohidrat

~~B.~~ Menyerap sinar terutama sinar hijau

D. Menyerap energi cahaya untuk diubah menjadi energi kimia

✓ 25. Bagian akar yang berfungsi menyerap air dari dalam tanah adalah ...

A. pembuluh xilem

~~B.~~ rambut akar

B. epidermis

D. kapitra

✓ 26. Berikut ini manakah fungsi akar?

A. menegakkan tumbuhan pada tempat tumbuhan

B. menyerap air dan mineral dalam tanah

C. tempat berlangsungnya fotosintesis

~~B.~~ tempat menyimpan cadangan makanan.

✓ 27. Stomata pada daun tumbuhan yang terapung diatas air terdapat pada ...

A. permukaan daun bagian atas C. permukaan daun bagian atas dan bawah

~~B.~~ permukaan daun bagian bawah D. ujung dan tepi daun

✓ 28. Pada fotosintesis, reaksi pengikatan CO₂ berlangsung di dalam...

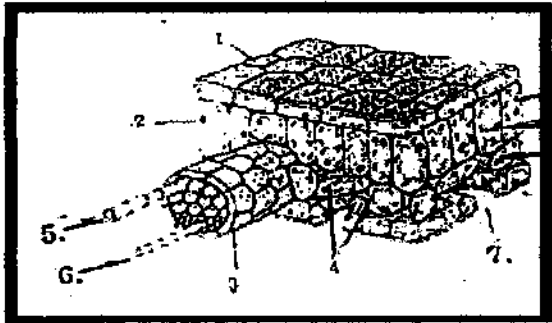
A. Klorofil

C. amiloplas

~~B.~~ Kloroplas

D. Sitoplasma

Untuk nomor 29 - 30 perhatikan gambar berikut ini!

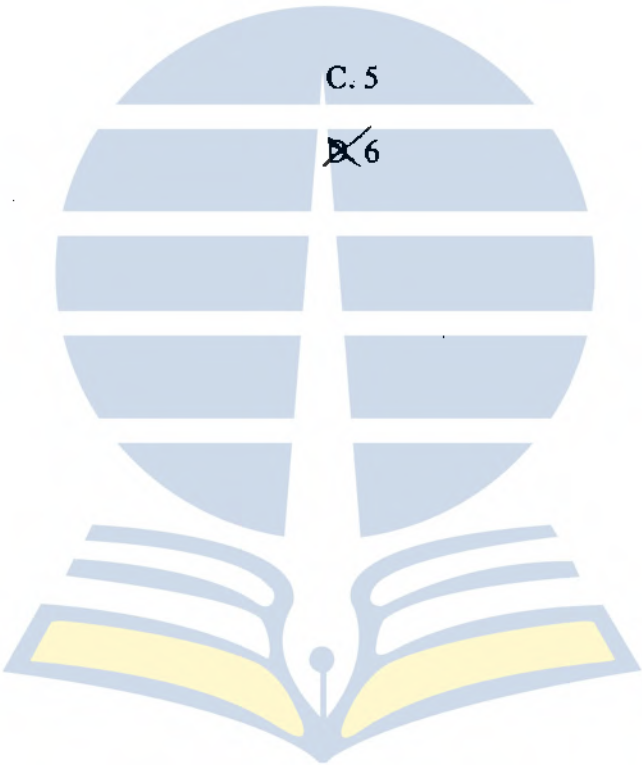


29. Hasil fotosintesis diangkut ke bagian lain melalui nomor

- A. 4
- B. 5
- C. 6
- ~~D. 7~~

30. Air dan garam mineral untuk proses fotosintesis disalurkan melalui nomor

- ...
- A. 3
- B. 4
- C. 5
- ~~D. 6~~



87

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
MODEL CTL TERINTEGRASI METODE EKSPERIMEN
POST TEST**

Nama Siswa : DESTA

Kelas : 5

Sekolah : SDN LEMAH PUTIH

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat dengan memberikan tanda cross (X) pada salah satu jawaban a,b,c atau d!

1. Proses fotosintesis terjadi pada bagian sel yang dinamakan

- | | |
|---|----------------|
| ☒ A. Klorofil | C. mitokondria |
| B. Kloroplas | D. inti sel |

2. Pernyataan berikut yang benar tentang fotosintesis adalah ...

- ☒ A. Suatu proses yang berlawanan dengan pernafasan.
- ☒ B. Selalu memerlukan cahaya.
- C. Hanya terjadi pada tumbuhan tingkat tinggi.
- D. Selalu menghasilkan uap air yang dilepaskan ke udara.

3. Tumbuhan hijau disebut autotrof karena

- | | |
|-------------------------------|--|
| A. mengambil zat hara sendiri | ☒ C. mampu membuat makanan sendiri |
| B. mempunyai zat hijau daun | D. mengambil bahan makanan dari hewan |

4. Bahan fotosintesis yang diambil dari udara sekitar adalah....

- | | |
|-------------|---|
| A. Oksigen | ☒ C. karbondioksida |
| B. Nitrogen | D. Karbonmonoksida |

5. Energi yang digunakan untuk proses fotosintesis adalah....
- ☒ A. cahaya matahari C. energi kimia
- B. energi potensial D. energi alam
6. Tumbuhan yang menyimpan cadangan makanan di akar adalah....
- ☒ A. singkong dan kentang C. dahlia dan wortel
- B. bawang dan singkong D. gadung dan keladi
7. Hewan yang langsung memanfaatkan tumbuhan sebagai sumber energi disebut.....
- A. Karnivora C. dekomposer
- B. Omnivora ☒ D. Herbivora
8. Jaringan pada daun yang paling banyak terdapat khloroplas adalah....
- ☒ A. Epidermis C. Spons
- B. Palisade D. Kutikula
9. Percobaan ingenhousz bertujuan untuk membuktikan bahwa fotosintesis....
- A. terjadi pada tumbuhan air ☒ B. menghasilkan oksigen
- B. menghasilkan amilum D. memerlukan air
10. Air pada tabung reaksi berkurang karena
- A. menguap melalui tabung reaksi C. digunakan untuk fotosintesis
- B. terdesak oleh gelembung udara ☒ D. diserap oleh tumbuhan air
11. Fotosintesis merupakan perubahan energi
- A. cahaya menjadi energi mekanik C. cahaya menjadi energi kimia
- B. cahaya menjadi energi kinetik ☒ D. kimia menjadi energi kimia

✓ 12. Proses fotosintesis terjadi pada bagian sel yang dinamakan

- A. klorofil
B. mitokondria
C. kloroplas
D. inti sel

✓ 13. Reaksi gelap pada fotosintesis dinamakan demikian karena...

- A. tidak dapat berlangsung siang hari
B. berlangsung di tempat gelap
C. memerlukan energi cahaya
D. terjadi terutama malam hari

✓ 14. Yang tidak diperlukan untuk proses fotosintesis adalah...

- A. air
B. oksigen
C. karbon dioksida
D. sinar matahari

✓ 15. Faktor yang tidak berpengaruh dalam meningkatkan aktivitas fotosintesis yaitu...

- A. penambahan intensitas sinar merah
B. penambahan konsentrasi CO₂
C. penambahan konsentrasi O₂ udara
D. suhu optimum fotosintesis

✓ 16. Pada fotosintesis, reaksi pengikatan CO₂ berlangsung di dalam...

- A. Klorofil
B. Kloroplas
C. Stomata
D. sitoplasma

✓ 17. Tempat energi cahaya berubah menjadi energi kimia dalam sel berlangsung dalam organel...

- A. mitokondria
B. Nukleus
C. ribosom
D. kloroplas

✓ 18. Oksigen yang dihasilkan pada fotosintesis terbentuk pada...

- A. reaksi terang saat fotolisis berlangsung
B. reaksi terang saat sensibilitas

C. reaksi gelap saat berlangsung oksidasi CO₂

☒ D. reaksi gelap saat berlangsung fiksasi oksidasi

19. Pada fotosintesis yang berlangsung di dalam kloroplas terjadi proses-proses :

A. penguraian air oleh energi cahaya matahari

☒ B. perubahan energi cahaya menjadi energi kimia

C. pengikatan karbon dioksida dari udara

D. pengikatan oksigen dari udara

20. Fungsi klorofil pada proses fotosintesis adalah...

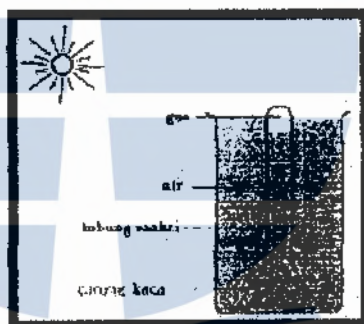
☒ A. CO₂ untuk diubah menjadi glukosa

B. Membebaskan oksigen dari karbohidrat

C. Menyerap sinar terutama sinar hijau

D. Menyerap energi cahaya untuk diubah menjadi energi kimia

21. Perhatikan perangkat percobaan fotosintesis berikut ini!



Dari hasil percobaan, gelembung dalam tabung reaksi merupakan

A. udara panas dari sinar matahari

☒ B. *Hydrilla sp* menghasilkan O₂

C. *Hydrilla sp* menghasilkan CO₂

D. air mengandung O₂

22. Fotosintesis menghasilkan glukosa dan oksigen. Zat gula diangkut melalui jaringan....

A. xilem

B. stomata

~~B.~~ floem

D. korteks

23. Proses fotosintesis terjadi pada bagian sel yang dinamakan

A. klorofil

~~B.~~ kloroplas

B. mitokondria

D. inti sel

24. Fungsi klorofil pada proses fotosintesis adalah untuk ...

A. Mengubah CO₂ untuk diubah menjadi glukosa

B. Membebaskan oksigen dari karbohidrat

~~C.~~ Menyerap sinar terutama sinar hijau

D. Menyerap energi cahaya untuk diubah menjadi energi kimia

25. Bagian akar yang berfungsi menyerap air dari dalam tanah adalah ...

A. pembuluh xilem

~~B.~~ rambut akar

B. epidermis

D. kapitra

26. Berikut ini manakah fungsi akar?

A. menegakkan tumbuhan pada tempat tumbuhan

~~B.~~ menyerap air dan mineral dalam tanah

C. tempat berlangsungnya fotosintesis

D. tempat menyimpan cadangan makanan.

27. Stomata pada daun tumbuhan yang terapung diatas air terdapat pada ...

A. permukaan daun bagian atas

C. permukaan daun bagian atas dan bawah

~~B.~~ permukaan daun bagian bawah

D. ujung dan tepi daun

28. Pada fotosintesis, reaksi pengikatan CO₂ berlangsung di dalam...

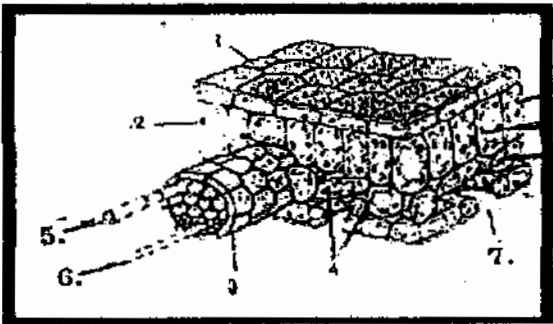
A. Klorofil

C. amiloplas

~~B.~~ Kloroplas

D. Sitoplasma

Untuk nomor 29 - 30 perhatikan gambar berikut ini!

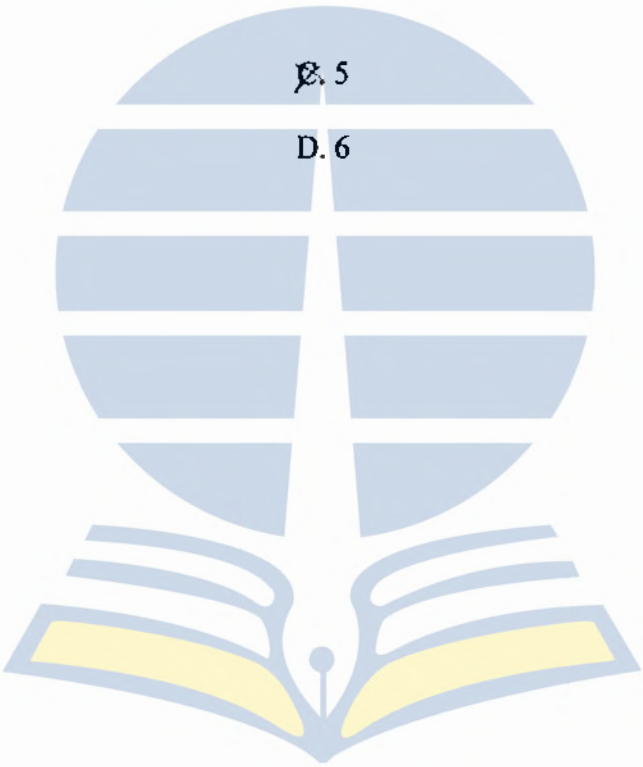


29. Hasil fotosintesis diangkut ke bagian lain melalui nomor

- A. 4
- B. 5
- C. 6
- D. 7

30. Air dan garam mineral untuk proses fotosintesis disalurkan melalui nomor

- A. 3
- B. 4
- C. 5
- D. 6



**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
MODEL CTL TERINTEGRASI METODE EKSPERIMEN
POST TEST**

Nama Siswa :

Kelas :

Sekolah :

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat dengan memberikan tanda cross (X) pada salah satu jawaban a,b,c atau d!

1. / Proses fotosintesis terjadi pada bagian sel yang dinamakan

- | | |
|--|----------------|
| ☒ A. Klorofil | C. mitokondria |
| B. Kloroplas | D. inti sel |

2. / Pernyataan berikut yang benar tentang fotosintesis adalah ...

- ☒ A. Suatu proses yang berlawanan dengan pernafasan.
- ☒ B. Selalu memerlukan cahaya.
- C. Hanya terjadi pada tumbuhan tingkat tinggi.
- D. Selalu menghasilkan uap air yang dilepaskan ke udara.

3. / Tumbuhan hijau disebut autotrof karena

- | | |
|-------------------------------|---|
| A. mengambil zat hara sendiri | ☒ C. mampu membuat makanan sendiri |
| B. mempunyai zat hijau daun | D. mengambil bahan makanan dari hewan |

4. / Bahan fotosintesis yang diambil dari udara sekitar adalah....

- | | |
|-------------|--|
| A. Oksigen | ☒ C. karbondioksida |
| B. Nitrogen | D. Karbonmonoksida |

5. Energi yang digunakan untuk proses fotosintesis adalah....
- ☒ A. cahaya matahari C. energi kimia
- B. energi potensial D. energi alam
6. Tumbuhan yang menyimpan cadangan makanan di akar adalah....
- ☒ A. singkong dan kentang C. dahlia dan wortel
- B. bawang dan singkong D. gadung dan keladi
7. Hewan yang langsung memanfaatkan tumbuhan sebagai sumber energi disebut.....
- A. Karnivora C. dekomposer
- B. Oemnivora ☒ D. Herbivora
8. Jaringan pada daun yang paling banyak terdapat khloroplas adalah....
- ☒ A. Epidermis C. Spons
- B. Palisade D. Kutikula
9. Percobaan ingenhouzs bertujuan untuk membuktikan bahwa fotosintesis....
- A. terjadi pada tumbuhan air ☒ B. menghasilkan oksigen
- B. menghasilkan amilum D. memerlukan air
10. Air pada tabung reaksi berkurang karena
- A. menguap melalui tabung reaksi ☒ B. digunakan untuk fotosintesis
- B. terdesak oleh gelembung udara D. diserap oleh tumbuhan air
11. Fotosintesis merupakan perubahan energi
- A. cahaya menjadi energi mekanik C. cahaya menjadi energi kimia
- B. cahaya menjadi energi kinetik ☒ D. kimia menjadi energi kimia

12. Proses fotosintesis terjadi pada bagian sel yang dinamakan

- ☒ A. klorofil
B. mitokondria
C. kloroplas
D. inti sel

13. Reaksi gelap pada fotosintesis dinamakan demikian karena...

- A. tidak dapat berlangsung siang hari
B. berlangsung di tempat gelap
C. memerlukan energi cahaya
D. terjadi terutama malam hari

14. Yang tidak diperlukan untuk proses fotosintesis adalah...

- ☒ A. air
B. oksigen
C. karbon dioksida
D. sinar matahari

15. Faktor yang tidak berpengaruh dalam meningkatkan aktivitas fotosintesis yaitu...

- A. penambahan intensitas sinar merah
B. penambahan konsentrasi CO₂
C. penambahan konsentrasi O₂ udara
D. suhu optimum fotosintesis

16. Pada fotosintesis, reaksi pengikatan CO₂ berlangsung di dalam...

- A. Klorofil
B. Kloroplas
C. Stomata
D. sitoplasma

17. Tempat energi cahaya berubah menjadi energi kimia dalam sel berlangsung dalam organel...

- A. mitokondria
B. Nukleus
C. ribosom
D. kloroplas

18. Oksigen yang dihasilkan pada fotosintesis terbentuk pada...

- A. reaksi terang saat fotolisis berlangsung
B. reaksi terang saat sensibilitas

C. reaksi gelap saat berlangsung oksidasi CO₂

~~D.~~ reaksi gelap saat berlangsung fiksasi oksidasi

19. Pada fotosintesis yang berlangsung di dalam kloroplas terjadi proses-proses :

A. penguraian air oleh energi cahaya matahari

B. perubahan energi cahaya menjadi energi kimia

~~C.~~ pengikatan karbon dioksida dari udara

D. pengikatan oksigen dari udara

20. Fungsi klorofil pada proses fotosintesis adalah...

~~A.~~ CO₂ untuk diubah menjadi glukosa

B. Membebaskan oksigen dari karbohidrat

C. Menyerap sinar terutama sinar hijau

D. Menyerap energi cahaya untuk diubah menjadi energi kimia

21. Perhatikan perangkat percobaan fotosintesis berikut ini!



Dari hasil percobaan, gelembung dalam tabung reaksi merupakan

A. udara panas dari sinar matahari ~~C.~~ *Hydrilla sp* menghasilkan O₂

B. *Hydrilla sp* menghasilkan CO₂ D. air mengandung O₂

22. Fotosintesis menghasilkan glukosa dan oksigen. Zat gula diangkut melalui jaringan....

- A. xilem
~~C.~~ floem
 B. stomata
 D. korteks

23. Proses fotosintesis terjadi pada bagian sel yang dinamakan

- A. klorofil
~~B.~~ mitokondria
 C. kloroplas
 D. inti sel

24. Fungsi klorofil pada proses fotosintesis adalah untuk ...

- A. Mengubah CO₂ untuk diubah menjadi glukosa
 B. Membebaskan oksigen dari karbohidrat
 C. Menyerap sinar terutama sinar hijau
~~D.~~ Menyerap energi cahaya untuk diubah menjadi energi kimia

25. Bagian akar yang berfungsi menyerap air dari dalam tanah adalah ...

- A. pembuluh xilem
 B. epidermis
~~C.~~ rambut akar
 D. kapita

26. Berikut ini manakah fungsi akar?

- A. menegakkan tumbuhan pada tempat tumbuhan
~~B.~~ menyerap air dan mineral dalam tanah
 C. tempat berlangsungnya fotosintesis
 D. tempat menyimpan cadangan makanan.

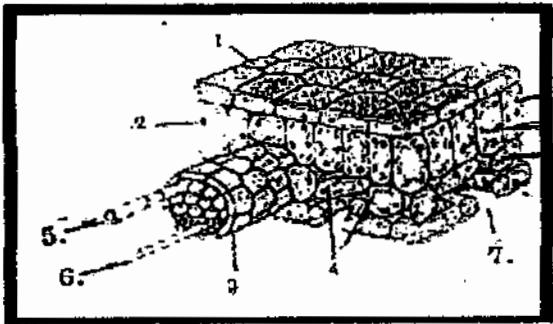
27. Stomata pada daun tumbuhan yang terapung diatas air terdapat pada ...

- A. permukaan daun bagian atas
~~B.~~ permukaan daun bagian atas dan bawah
 C. permukaan daun bagian bawah
 D. ujung dan tepi daun

28. Pada fotosintesis, reaksi pengikatan CO₂ berlangsung di dalam...

- A. Klorofil
~~B.~~ Kloroplas
 C. amiloplas
 D. Sitoplasma

Untuk nomor 29 - 30 perhatikan gambar berikut ini!

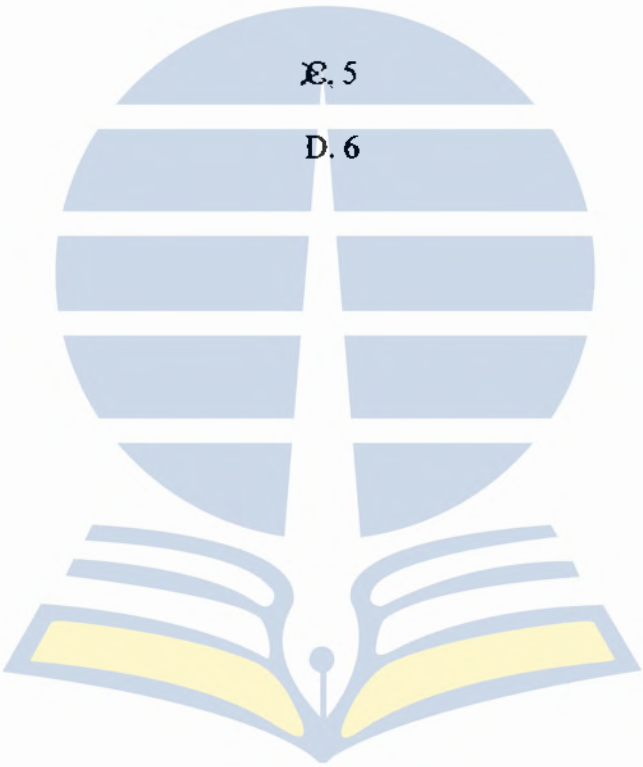


29. Hasil fotosintesis diangkut ke bagian lain melalui nomor

- A. 4
- ~~B. 5~~
- C. 6
- D. 7

30. Air dan garam mineral untuk proses fotosintesis disalurkan melalui nomor

-
- A. 3
- ~~B. 5~~
- B. 4
- D. 6



83

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
MODEL CTL TERINTEGRASI METODE EKSPERIMEN
POST TEST**

Nama Siswa :

Kelas :

Sekolah :

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat dengan memberikan tanda cross (X) pada salah satu jawaban a,b,c atau d!

1. / Proses fotosintesis terjadi pada bagian sel yang dinamakan

- | | |
|------------------------|----------------|
| A. Klorofil | C. mitokondria |
| B. Kloroplas | D. inti sel |

2. / Pernyataan berikut yang benar tentang fotosintesis adalah ...

- A. Suatu proses yang berlawanan dengan pernafasan.
- ~~B.~~ Selalu memerlukan cahaya.
- C. Hanya terjadi pada tumbuhan tingkat tinggi.
- D. Selalu menghasilkan uap air yang dilepaskan ke udara.

3. / Tumbuhan hijau disebut autotrof karena

- | | |
|-------------------------------|---|
| A. mengambil zat hara sendiri | C. mampu membuat makanan sendiri |
| B. mempunyai zat hijau daun | D. mengambil bahan makanan dari hewan |

4. / Bahan fotosintesis yang diambil dari udara sekitar adalah....

- | | |
|-------------|------------------------------|
| A. Oksigen | C. karbondioksida |
| B. Nitrogen | D. Karbonmonoksida |

5. Energi yang digunakan untuk proses fotosintesis adalah....
- ~~A.~~ cahaya matahari C. energi kimia
B. energi potensial D. energi alam
6. Tumbuhan yang menyimpan cadangan makanan di akar adalah....
- ~~A.~~ singkong dan kentang C. dahlia dan wortel
B. bawang dan singkong D. gadung dan keladi
7. Hewan yang langsung memanfaatkan tumbuhan sebagai sumber energi disebut.....
- A. Karnivora C. dekomposer
B. Omnivora ~~D.~~ Herbivora
8. Jaringan pada daun yang paling banyak terdapat khloroplas adalah....
- A. Epidermis C. Spons
~~B.~~ Palisade D. Kutikula
9. Percobaan ingenhousz bertujuan untuk membuktikan bahwa fotosintesis....
- A. terjadi pada tumbuhan air ~~B.~~ menghasilkan oksigen
B. menghasilkan amilum D. memerlukan air
10. Air pada tabung reaksi berkurang karena
- A. menguap melalui tabung reaksi ~~B.~~ digunakan untuk fotosintesis
B. terdesak oleh gelembung udara D. diserap oleh tumbuhan air
11. Fotosintesis merupakan perubahan energi
- A. cahaya menjadi energi mekanik ~~B.~~ cahaya menjadi energi kimia
B. cahaya menjadi energi kinetik D. kimia menjadi energi kimia

- C. reaksi gelap saat berlangsung oksidasi CO₂
- D. reaksi gelap saat berlangsung fiksasi oksidasi

19. Pada fotosintesis yang berlangsung di dalam kloroplas terjadi proses-proses :

- A. penguraian air oleh energi cahaya matahari
- ☒ B. perubahan energi cahaya menjadi energi kimia
- C. pengikatan karbon dioksida dari udara
- D. pengikatan oksigen dari udara

20. Fungsi klorofil pada proses fotosintesis adalah...

- ☒ A. CO₂ untuk diubah menjadi glukosa
- B. Membebaskan oksigen dari karbohidrat
- C. Menyerap sinar terutama sinar hijau
- D. Menyerap energi cahaya untuk diubah menjadi energi kimia

21. Perhatikan perangkat percobaan fotosintesis berikut ini!

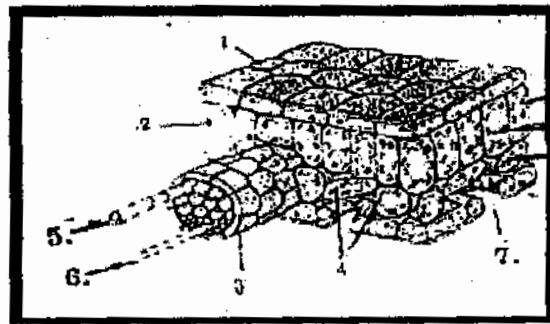


Dari hasil percobaan, gelembung dalam tabung reaksi merupakan

- A. udara panas dari sinar matahari
- ☒ B. *Hydrilla sp* menghasilkan O₂
- C. *Hydrilla sp* menghasilkan CO₂
- D. air mengandung O₂

22. Fotosintesis menghasilkan glukosa dan oksigen. Zat gula diangkut melalui jaringan....

Untuk nomor 29 - 30 perhatikan gambar berikut ini!



29. Hasil fotosintesis diangkut ke bagian lain melalui nomor

- A. 4 ~~C. 6~~
B. 5 D. 7

30. Air dan garam mineral untuk proses fotosintesis disalurkan melalui nomor

... .

- A. 3 ~~C. 5~~
B. 4 D. 6

