

**PERBANDINGAN HASIL BELAJAR SISWA DENGAN PENERAPAN
MODEL *THE POWER OF TWO* DAN MODEL TPS PADA KONSEP
PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN DI MTsS
KEUTAPANG DUA ACEH BESAR**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

DESI SANTALIA

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah
Jurusan Tadris Biologi (TBL)
NPM : 1105170001



**FAKULTAS TARBIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH
BANDA ACEH
1437 H/2016 M**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah Universitas
Muhammadiyah Aceh Sebagai salah Satu
Beban Studi Program Sarjana (S-1)
Dalam Ilmu Tarbiyah**

Diajukan Oleh:

DESI SANTALIA
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah
Jurusan Pendidikan Biologi
NIM : 1105170001

Disetujui Oleh:

Pembimbing Pertama,



ULIA HANUM, M.Si

Pembimbing Kedua,



ELIYANTI, S.Pd.I

Telah Dinilai oleh Panitia Sidang Munaqosyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah Universitas Muhammadiyah Aceh
Dinyatakan Lulus dan Diterima Sebagai Tugas
Akhir Penyelesaian Program Sarjana (S1)
Dalam Ilmu Tarbiyah

Pada Hari/Tanggal

Senin, 15 Maret 2016 M
06 Jumadil akhir 1437 H

di

Banda Aceh

PANITIA SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI

Ketua,


Dr. Hasanuddin, M.Si

Sekretaris,


Eliyanti, S.Pd.I

Anggota,


Ulia Hanum, M.Si

Anggota


Fatemah Rosma, S.Pd.i., M.Pd

Mengetahui:

Dekan Fakultas Tarbiyah

Universitas Muhammadiyah aceh



Drs. H. Umar Ali Aziz, MA



KATA PENGANTAR

Assalamualaikum, wr.wb

Syukur Alhamdulillah penulis lafadhkan kehadiran Allah S.w.t, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulisan skripsi dengan judul “Perbandingan Hasil Belajar Siswa Dengan Penerapan Model *The Power of Two* dan TPS Pada Konsep Pertumbuhan dan Perkembangan di MTsS Keutapang Dua Aceh Besar” telah dapat penulis selesaikan. Salawat dan salam tidak lupa pula penulis haturkan kepada junjungan alam Nabi Muhammad S.a.w yang menjadi teladan bagi seluruh umat manusia.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak terwujud tanpa bantuan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini izinkanlah penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang setinggi-tingginya kepada:

1. Ibu Ulia Hanum, M.Si selaku pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini;
2. Ibu Eliyanti, S.Pd.I selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini;
3. Bapak Dekan, pembantu Dekan beserta stafnya yang telah ikut membantu kelancaran penulisan skripsi ini;
4. Ayahanda dan ibunda beserta keluarga atas dorongan dan do'a restu serta pengorbanan yang tidak bernilai kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ini;

5. Terimakasih juga kepada rekan-rekan sejawat dan seluruh mahasiswa jurusan Biologi, terutama angkatan 2011 yang telah memberikan saran-saran dan bantuan moral yang sangat membantu penulisan skripsi ini.

Sesungguhnya penulis tidak sanggup membalas semua kebaikan dan dorongan semangat yang telah bapak, ibu, serta teman-teman berikan semoga Allah S.w.t membalas semua kebaikan ini.

Penulis telah berusaha semaksimal mungkin dalam menyelesaikan skripsi ini namun kesempurnaan bukanlah milik manusia, jika terdapat kesalahan dan kekurangan dalam penulisan skripsi ini kami sangat mengharapkan kritik dan saran untuk perbaikan di masa yang akan datang.

Banda Aceh, Desember 2015

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
ABSTRAK	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
E. Hipotesis	5
F. Metode Penelitian	6
1. Rancangan Penelitian	6
2. Populasi dan Sampel	6
G. Teknik pengumpulan data	7
H. Teknik analisis data	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	11
A. Model pembelajaran	11
B. Pembelajaran kooperatif	16
C. Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar	19
D. Materi pertumbuhan dan perkembangan	25
E. Penerapan model <i>the power of two</i> dan TPS dalam pembelajaran biologi	29
1. Penerapan Model <i>the power of two</i> pada pembelajaran Biologi	31
2. Penerapan Pembelajaran TPS dalam pembelajaran Biologi	36
BAB III HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	39
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	39
B. Hasil Penelitian	40
C. Pembahasan	46
BAB IV PENUTUP	48
A. Kesimpulan	48
B. Saran-saran	48
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Perbedaan kelompok belajar kooperatif tradisional	18
3.1 Saranan dan Prasarana MTsSKeutapang dua	39
3.2 Daftar guru dan Pegawai MTsS Keutapang dua	40
3.3 Nilai siswa kelas The Power of Two dan kelas TPS.....	40
3.4 Daftar distribusi frekwensi kelas the power of two	41
3.5 daftar distibusi frekwensi nilai kelas siswa kelas TPS	42
3.6 Daftar distribusi frekwensi nilai siswa kelas TPS.....	44

DAFTAR LAMPIRAN

1. Instrument penelitian RPP dan soal tes
2. Foto-foto penelitian
3. Surat keputusan pembimbing
5. Surat izin penelitian dari kampus
6. Surat balasan dari MTsS Keutapang dua.

ABSTRAK

Penelitian ini berjudul “Perbandingan Hasil Belajar Siswa Dengan Penerapan Model *The Power of two* dan Model TPS pada Konsep Pertumbuhan dan Perkembangan di MTsS Keutapang dua Aceh Besar” Adapun yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah Apakah ada perbedaan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan penerapan model *The Power Of Two* dan model TPS Pada Konsep Pertumbuhan dan Perkembangan di MTsS Keutapang dua Aceh Besar. Sampel dalam penelitian ini adalah. Sampel yang terpilih disini adalah siswa kelas VIII¹ sebagai kelas *The Power Of Two* dan VIII² sebagai kelas TPS dengan jumlah 23 orang siswa setiap lokal. Teknik pengumpulan data tes dan observasi, teknik analisis data menggunakan uji-t. Hasil penelitian ini adalah adanya perbandingan hasil belajar pengujian data menunjukkan nilai rata-rata peningkatan ketuntasan belajar pada siswa dengan menggunakan model pembelajaran *The Power of Two* dan siswa kelas TPS dengan menggunakan model TPS. Nilai rata-rata kelas *The power of two* 78,52 nilai kelas TPS 74,39 hal ini menunjukkan kelas *The Power of Two* lebih tinggi dibandingkan kelas TPS. Hasil analisis serta dilakukan pengujian hipotesis pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, $dk = 1.68$ diperoleh $t_{hitung} = 4,91$ dan $t_{tabel} 1,68$ menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4,91 > 1,68$, Sehingga hipotesis alternatif (H_a) diterima. Ini berarti bahwa ada perbandingan hasil belajar dengan penerapan model *The Power of Two* dan model TPS di MTsS Keutapang dua Aceh Besar.

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan faktor yang sangat penting dalam kehidupan manusia untuk meningkatkan kesejahteraan, kecakapan dan keterampilan menuju ke arah yang lebih baik. Sesuai dengan tujuan pembangunan di bidang pendidikan yaitu menciptakan manusia terdidik dan terampil untuk meningkatkan sumber daya manusia bagi kepentingan pembangunan bangsa dan negara di segala bidang. Untuk itu kebijakan pembangunan di bidang pendidikan menjadi prioritas utama pemerintah dengan menyediakan berbagai sarana dan fasilitas pendidikan yang memadai dalam rangka peningkatan mutu pendidikan biologi.¹

Pelaksanaan proses pendidikan dan pengajaran yang diterapkan di seluruh tanah air, sudah tentu tidak terlepas tuntutan zaman dan kebutuhan pendidikan yang cenderung melibatkan seluruh strata sistem kemasyarakatan dalam suatu proses interaksi dan komunikasi yang berimbang sebagai penjabaran operasional fungsi strategi bagi dunia pendidikan mulai dari jenjang pendidikan dasar sampai pendidikan tinggi. Proses pembelajaran sangat penting untuk pencapaian tujuan pendidikan yang telah ditetapkan. Hal ini diperlukan berbagai faktor penunjang seperti adanya lingkungan pendidikan dan alat pendidikan dan tujuan pendidikan serta pelaksanaan pendidikan itu sendiri.

¹ Depdiknas, *Model-model Pembelajaran IPA*. (Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Dasar menengah 2004).

Faktor utama penyebab kurangnya pemahaman siswa terhadap konsep biologi di karenakan pembelajaran masih terpusat pada guru. Ketika guru mengajarkan mata pelajaran biologi khusus nya konsep pertumbuhan dan perkembangan, siswa hanya menerima apa yang disampaikan oleh guru tanpa memahami makna dari apa yang telah dipelajari. Di samping itu model pembelajaran yang digunakan oleh guru adalah model pembelajaran yang didominasi dengan ceramah dan masih terbatas pada keterampilan mengerjakan soal pemahaman konsep kepada siswa. Cara ini kurang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Oleh karena itu, diperlukan cara yang tepat untuk materi yang akan diajarkan sehingga proses pembelajaran akan mencapai hasil yang efektif, efisien dan bermutu.²

Pembelajaran Kooperatif dimaksudkan agar menjadi kebiasaan guru yang bersifat tidak hanya aktif guru, tetapi juga sering membiarkan adanya siswa yang mendominasi kelompok atau menggantungkan diri pada kelompok menjadi *fasilitator*. Dengan penerapan model pembelajaran kooperatif dapat mengubah kegiatan pembelajaran *ego - involvement*, menjadi *task - involvement*, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif serta dapat membangkitkan minat siswa untuk belajar menemukan sendiri serta bekerja sama dan mengomunikasikan hasil belajarnya, dan 3. Siswa semakin aktif serta kooperatif.³ menyenangkan. Model-

² Mulyasa, *Kurikulum Berbasis Kompetensi*, (Bandung: Rosda Karya, 2006), hal.107.

³ Sanjaya, Wina, *Strategi Pembelajaran*. (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2008). hal.

model pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran yang disesuaikan dengan karakteristik materi. Pembelajaran kooperatif berbeda dengan strategi pembelajaran yang lain. Perbedaan tersebut dapat dilihat dari pembelajaran yang lebih menekankan pada proses kerja sama dalam kelompok. Banyak alternatif model pembelajaran yang dapat dilaksanakan dalam proses pembelajaran, salah satunya model *Kooperatif tipe the Power of Two*.

Rendahnya hasil belajar sangat tergantung metode dan cara mengajar yang dilakukan oleh guru, hal ini berbanding terbalik dengan apa yang diinginkan, penerapan model pembelajaran konvensional di sekolah sangat mendominasi hal ini dikarenakan metode konvensional selain mudah diajarkan ditambah lagi dengan faktor kebiasaan guru mengajar. Nilai rata-rata siswa tidak mencapai KKM yang telah ditetapkan oleh sekolah adalah ≥ 75 oleh sebab itulah penulis ingin menerapkan metode belajar *The power of two* dan TPS untuk melihat sejauh mana peningkatan kedua model pembelajaran tersebut.

The Power of two adalah strategi Pembelajaran yang diawali dengan mengajukan pertanyaan. Diharapkan pertanyaan yang dikembangkan adalah pertanyaan yang membutuhkan pemikiran kritis. Mintalah kepada peserta didik secara perorangan untuk menjawab pertanyaan yang diterimanya. Setelah semua menyelesaikan jawabannya, mintalah kepada peserta didik mencari pasangan.⁴

TPS seperti namanya "*hinking*", pembelajaran ini diawali dengan guru mengajukan pertanyaan atau isu terkait dengan pelajaran untuk dipikirkan oleh peserta didik, "*Pairing*" guru meminta peserta didik berpasang-pasangan sedangkan

⁴ Suprijono. *Cooperatif Learning*. (Surabaya:Pustaka Belajar.2010). hal.100.

“Sharing” hasil diskusi intersubjektif di tiap-tiap pasangan hasilnya dibicarakan dengan pasangan seluruh kelas.⁵

Berdasarkan latar belakang masalah di atas tertarik untuk melakukan penelitian, dengan judul “Perbandingan Hasil Belajar Siswa dengan Penerapan Model *The Power Of Two* dan Model TPS pada Konsep Pertumbuhan dan Perkembangan di MTsS Keutapang dua Aceh Besar”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah maka permasalahan secara umum penelitian ini adalah apakah ada perbedaan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan penerapan model *The Power Of Two* dan model TPS Pada Konsep Pertumbuhan dan Perkembangan di MTsS Keutapang dua Aceh Besar.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa dengan penerapan model *The Power Of Two* dan model TPS Pada Konsep Pertumbuhan dan Perkembangan di MTsS Keutapang dua Aceh Besar.

D. Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat pelaksanaan penelitian ini digunakan sebagai umpan balik guru untuk melaksanakan proses pembelajaran di kelas, sebagai landasan perbaikan pemilihan model dan variasi belajar. Selain itu juga dapat memberikan manfaat bagi guru/siswa sebagai berikut:

⁵ *Ibid...* hal. 91.

F. Metode Penelitian

1. Rancangan Penelitian

Setiap penelitian memerlukan metode penelitian tertentu yang sesuai dengan masalah yang akan diteliti. Rancangan penelitian yang dilakukan ini yaitu dengan menggunakan rancangan penelitian deskriptif yang bersifat kuantitatif. Menurut Suharsimi⁷ penelitian dengan pendekatan pre eksperimen atau quasi eksperimen yaitu eksperimen yang tidak sebenarnya maksud eksperimen jenis ini belum memenuhi persyaratan ilmiah mengikuti peraturan-peraturan tertentu⁷. Data kuantitatif yang diperoleh untuk mengetahui ketuntasan siswa. Dengan rancangan penelitian ini, diharapkan berbagai data dan informasi yang berhubungan dengan perbedaan hasil belajar siswa pada materi pertumbuhan dan perkembangan menggunakan model kooperatif Tipe *The Power of two* dengan tipe TPS dapat dikumpul dan dianalisa.

Tabel 1.1. Rancangan Penelitian

Kelas	Perlakuan	Tes Hasil Belajar
VIII ¹	<i>Model Kooperatif The Power of Two</i>	Tes
VIII ²	<i>Model Kooperatif TPS</i>	Tes

2. Populasi dan Sampei

a) Populasi

Populasi merupakan seluruh elemen-elemen yang menjadi objek penelitian dalam sebuah penelitian.⁸

⁷ Suharsimi Arikunro, *Prosedur Penelitian suatu pendekatan praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hal. 83.

⁸ Kartini Hartono, *Pengantar Metodologi Research Sosisologi*, (Bandung: Alumni, 1974), hal 116.

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian.⁹ Dalam penelitian ini populasinya adalah seluruh siswa kelas VIII MTsS Keutapang dua Aceh Besar. Jumlah murid siswa 60 orang terdiri dari 3 kelas.

b) Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.¹⁰ Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan melihat faktor heterogenitas kemampuan siswa artinya dalam satu kelas, mempunyai siswa yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Sehingga sampel yang terpilih disini adalah siswa kelas VIII¹ sebagai kelas *The Power Of Two* dan VIII² sebagai kelas TPS dengan jumlah 23 orang siswa setiap lokal.

G. Teknik pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah:

a) Tes

Soal tes terdiri dua untuk kelas *The power of two* dan kelas TPS diberikan setelah pembelajaran dengan menggunakan *The Power Of Two* dan TPS diberikan dengan materi pertumbuhan dan perkembangan. Soal dikembangkan oleh peneliti dalam materi pertumbuhan dan perkembangan sebanyak 20 butir dalam bentuk pilihan ganda. Option sebanyak 4 jawaban berupa huruf a, b, c dan d.

⁹ Arikunto, s. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2010). hal. 173.

¹⁰ *Ibid...*, 174.

b) Observasi

Observasi adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara melakukan pengamatan¹¹. Pengamatan tidak terlibat ini, hanya mendapatkan gambaran objeknya sejauh penglihatan dan terlepas pada saat tertentu tersebut, tidak dapat merasakan keadaan sesungguhnya terjadi pada observasi.¹²

Observasi dilakukan untuk mengamati kegiatan di kelas selama kegiatan pembelajaran berlangsung kegiatan yang di amati meliputi aktivitas peneliti sebagai pengajar dan aktivitas siswa dalam pembelajaran. Observasi dimaksudkan untuk mengetahui adanya kesesuaian antara perencanaan dan pelaksanaan tindakan. Melalui pengamatan dapat di ketahui bagaimana sikap dan perilaku siswa dalam melakukan proses belajar. Observasi harus dilakukan pada saat proses kegiatan itu berlangsung.¹³ Observasi dilaksanakan oleh peneliti, untuk melihat aktivitas siswa dalam belajar dan aktivitas guru dinilai oleh teman peneliti saat peneliti sedang memberikan pembelajaran.

H. Teknik Analisis Data

a. Hasil tes

Data yang dikumpulkan dari hasil tes yang diperoleh, kemudian diolah menggunakan statistik untuk melihat bagaimana pengaruh pelaksanaan model

¹¹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), hal.133.

¹²P. Joko Subagyo, *Metode Penelitian dalam Teori dan Praktek* (Jakarta : PT. Rincka Cipta, 2004), hal. 66.

¹³ Sudjana, N. *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*. (Bandung:PT Remaja Rosdakarya, 2005). hal. 84.

pembelajaran *the power of two* dan TPS terhadap hasil belajar belajar siswa MTsS Kutapang dua Aceh Besar.

- a. Data yang telah terkumpul kemudian diolah dengan menggunakan statistik uji-t pada taraf 5 % ($\alpha = 0,05$). Pengolahan ini bermula dari nilai rata-rata, varians, hingga pengujian hipotesis. Adapun prosedur yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Menentukan rentang (R) adalah data terbesar dikurangi data terkecil.
2. Menentukan banyak kelas interval dengan menggunakan aturan struges yaitu:

$K = 1 + 3,3 \log n$, dimana n menyatakan banyaknya data.

3. Menentukan panjang kelas interval (P) = $\frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}}$

- b. Untuk data yang telah disusun dalam distribusi frekuensi, rata-rata di hitung dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Dengan:

$\bar{X}$ = skor rata-rata

f_i = frekuensi interval

x_i = nilai tengah

- a. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini dapat digunakan statistik uji-t yang sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \dots\dots\dots 14$$

t = harga t yang dicari

$\bar{X}_1$ = rata-rata nilai tes dari kelompok *the power of two*

$\bar{X}_2$ = rata-rata nilai tes dari kelompok TPS

S = simpangan baku kedua kelompok

n_1 = jumlah siswa kelompok *The power of two*

n_2 = jumlah siswa TPS.

Untuk menguji statistik uji-t di atas di gunakan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Kriteria pengujian didapat dari daftar distribusi student t dengan dk = (n – 1) dan peluang (1 – α). Jadi tolak H_0 jika $t \geq t_{1-\alpha}$.

Penulisan skripsi ini berpedoman pada buku “Pedoman Penulisan Karya Ilmiah Fakultas Tarbiyah Muhammadiyah Aceh Banda Aceh yang diterbitkan tahun 2008.

¹⁴Sugiono. *Metode Penelitian pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2009), hal. 273.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Model Pembelajaran

1. Pengertian model pembelajaran

Strategi adalah suatu kegiatan pembelajaran yang harus dikerjakan guru dan siswa agar tujuan pembelajaran dapat dicapai secara efektif dan efisien.¹⁵ Upaya mengimplementasikan rencana pembelajaran yang telah disusun dalam kegiatan nyata agar tujuan yang telah disusun dapat tercapai secara optimal, maka diperlukan suatu metode yang digunakan untuk merealisasikan strategi yang telah ditetapkan. Dengan demikian, bisa terjadi satu strategi pembelajaran menggunakan beberapa metode. Misalnya, untuk melaksanakan strategi ekspositori bisa digunakan metode ceramah sekaligus metode Tanya jawab atau bahkan diskusi dengan memanfaatkan sumber daya yang tersedia termasuk menggunakan media pembelajaran. Oleh sebab itu, strategi berbeda dengan metode. Strategi menunjukkan pada sebuah perencanaan untuk mencapai sesuatu, sedangkan metode adalah cara yang dapat digunakan untuk melaksanakan strategi. Dengan kata lain, strategi adalah *a plan of operation achieving something* sedangkan metode adalah *a way in achieving something*.

Pendekatan dapat diartikan sebagai titik tolak atau sudut pandang kita terhadap proses pembelajaran. Istilah pendekatan merujuk kepada pandangan tentang terjadinya suatu proses yang sifatnya masih sangat umum. Terdapat dua pendekatan dalam pembelajaran yaitu pendekatan yang terdapat pada guru (*teacher centered*

¹⁵ Kemp, Jerold E. *Instructional Design*. (Belmont, California), 132.

approaches) dan pendekatan yang berpusat pada siswa (*student centered approaches*). Pendekatan yang berpusat pada guru menurunkan strategi pembelajaran langsung (*direct instruction*), pembelajaran deduktif atau pembelajaran ekspositori. Sedangkan, pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa menurunkan strategi pembelajaran inkuiri dan diskoveri serta pembelajaran induktif.

Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi perancang pembelajaran dan para guru dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran.¹⁶

Istilah model pembelajaran mempunyai makna yang lebih luas dari pada strategi, metode, atau prosedur. Model pembelajaran mempunyai empat ciri khusus yang tidak dimiliki oleh strategi, metode, atau prosedur. Ciri-ciri tersebut adalah: (1) rasional teoretiklogis yang disusun oleh para pencipta atau pengembangnya; (2) landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana siswa belajar (tujuan pembelajaran yang akan dicapai); (3) tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil; (4) lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat tercapai.¹⁷

Sedangkan model-model pembelajaran sendiri biasanya disusun berdasarkan berbagai prinsip atau teori pengetahuan. Para ahli menyusun model pembelajaran

¹⁶Trianto. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Inovatif*, (Surabaya:Kencana, 2011), hal.3.

¹⁷ Ibid...,hal. 5.

berdasarkan prinsip-prinsip pembelajaran, teori-teori psikologis, sosiologis, analisis sistem, atau teori-teori lain yang mendukung.¹⁸

Model pembelajaran berdasarkan teori belajar yang dikelompokkan menjadi empat model pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Model pembelajaran dapat dijadikan pola pilihan, artinya para guru boleh memilih model pembelajaran yang sesuai dan efisien untuk mencapai tujuan pendidikan.

2. Dasar pertimbangan pemilihan model pembelajaran

Sebelum menentukan pembelajaran yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran, ada beberapa hal yang harus dipertimbangkan guru dalam memilihnya yaitu:

- a. Pertimbangan terhadap tujuan yang hendak dicapai. Pertanyaan-pertanyaan yang dapat diajukan adalah
 - 1) Bagaimana kompleksitas tujuan pembelajaran yang ingin dicapai?
 - 2) Apakah untuk mencapai tujuan itu memerlukan keterampilan akademik?
- b. Pertimbangan yang berhubungan dengan bahan atau materi pembelajaran
 - 1) Apakah materi itu berupa fakta, konsep, hukum atau teori tertentu
 - 2) Apakah untuk mempelajari materi pembelajaran itu memerlukan prasyarat atau tidak
 - 3) Apakah tersedia bahan atau sumber-sumber yang relevan untuk mempelajari materi itu.

¹⁸Joyce, Bruce dan Marsha Weil. *Models Teaching, Fifth Edition*. (USA: Allyn and Bacon A Simon dan Scuster Company, 1996), hal.132.

c. Pertimbangan dari sudut peserta didik atau siswa

- 1) Apakah model pembelajaran sesuai dengan tingkat kematangan peserta didik?
- 2) Apakah model pembelajaran itu sesuai dengan minat, bakat dan kondisi peserta didik?
- 3) Apakah model pembelajaran itu sesuai dengan gaya belajar peserta didik?

d. Pertimbangan lainnya yang bersifat nonteknis

- 1) Apakah untuk mencapai tujuan hanya cukup dengan satu model saja?
- 2) Apakah model pembelajaran yang kita tetapkan dianggap satu-satunya model yang dapat digunakan?
- 3) Apakah model pembelajaran itu memiliki nilai efektivitas atau efisiensi?

3. Pola-pola pembelajaran

Belajar adalah proses perubahan tingkah lak sebagai hasil dari pengalamannya dalam berinteraksi dengan lingkungan. Belajar bukan hanya sekedar menghadapi, melainkan suatu proses mental yang terjadi dalam diri seseorang.¹⁹

Pembelajaran pada hakikatnya merupakan suatu proses interaksi antara guru dengan siswa, baik interaksi secara langsung seperti kegiatan tatap muka maupun secara tidak langsung, yaitu dengan menggunakan berbagai media pembelajaran. Disadari oleh adanya perbedaan interaksi tersebut, maka kegiatan pembelajaran dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai pola pembelajaran.²⁰

¹⁹ Rusman. *Model-Model Pembelajaran*, (Jakarta:PT. Raja Grafindo.2011), hal.134.

²⁰ *Ibdi....*, hal .134.

Ciri-ciri suatu model pembelajaran adalah unsur-unsur yang harus ada dalam model pembelajaran, yaitu sintakmatik, sistem sosial, prinsip reaksi, dampak instruksional dan dampak pengiring. Sintakmatik adalah tahap-tahap kegiatan dari model tersebut. Sistem sosial adalah situasi dan norma yg berlaku dalam model tersebut. Prinsip reaksi adalah pola kegiatan yang menggambarkan cara guru melihat dan memperlakukan para siswanya, termasuk cara merespon siswa. Sistem pendukung adalah segala sarana, bahan dan alat yg diperlukan untuk melaksanakan model tersebut.

Dampak intruksional atau pembelajaran adalah hasil belajar yang dicapai langsung siswa dengan cara mengarahkan siswa pada tujuan yang diharapkan. Dampak pengiring adalah hasil belajar siswa lainnya yang dihasilkan melalui proses pembelajaran, sebagai akibat terciptanya suasana belajar yang dialami langsung siswa tanpa pengarahan dari instruktur atau pembelajar. Berkaitan dengan strategi belajar mengajar fisika, yang mengarah pada hakikat pembelajaran proses dan produk, maka pada kegiatan belajar ini tidak akan menyajikan ciri-ciri untuk seluruh model pembelajaran yang telah disebutkan di atas. tetapi hanya beberapa model pembelajaran yang dipikirkan sesuai dengan hakikat pembelajaran fisika. Seperti telah diuraikan sebelumnya bahwa model pembelajaran digunakan untuk mewujudkan agar beberapa tujuan pembelajaran dalam suatu RPP dapat tercapai dengan efektif dan efisien.

Dalam setiap tujuan pembelajaran memuat prilaku (behavior) yang dalam prilaku itu memuat kata kerja operasional dan materi. Berkaitan dengan karakter materi fisika, maka kelompok model pembelajaran yang dipikirkan sebagian besar

sesuai adalah kelompok pengolahan informasi. Namun bukan berarti, kelompok model yang lain tidak bisa digunakan untuk pembelajaran fisika.

4. Ciri-ciri model pembelajaran

Menurut Rusman model pembelajaran memiliki ciri-ciri sebagai berikut.

- a. Berdasarkan teori pendidikan dan teori belajar dari ahli tertentu. Sebagai contoh, model penelitian kelompok disusun oleh Herbert Thelen dan berdasarkan teori Jhon Dewey. Model ini dirancang untuk melatih partisipasi dalam kelompok secara demokratis.
- b. Mempunyai misi atau tujuan pendidikan tertentu, misalnya model berfikir induktif dirancang untuk mengembangkan proses berfikir induktif.
- c. Dapat dijadikan pedoman untuk perbaikan kegiatan belajar mengajar di kelas misalnya model *synectic* dirancang untuk memperbaiki kreativitas dalam pelajaran mengarang.
- d. Memiliki bagian-bagian model yang dinamakan: (1) urutan langkah-langkah pembelajaran (syntax) (2) adanya prinsip-prinsip reaksi, (3) sistem sosial dan (4) sistem pendukung, keempat bagian tersebut merupakan pedoman praktis bila guru akan melaksanakan suatu model pembelajaran.
- e. Memiliki dampak sebagai akibat terapan model pembelajaran, dampak tersebut meliputi (1) dampak pembelajaran yaitu hasil belajar yang dapat diukur, (2) dampak pengiring yaitu hasil belajar jangka panjang.
- f. Membuat persiapan mengajar (desain intruksional) dengan pedoman model pembelajaran yang dipilihnya.²¹

Jadi dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran sudah diteliti oleh para ahli dan proses belajarnya lebih memfokuskan kepada siswa, guru hanya sebagai fasilitator ditambah lagi ciri-ciri model pembelajaran memiliki ciri seperti adanya prinsip belajar dan langkah-langkah model pembelajaran.

B. Pembelajaran Kooperatif

Seorang guru sebelum melakukan kegiatan pembelajaran terlebih dahulu membuat desain/perencanaan pembelajaran. Dalam mengembangkan pembelajaran.

²¹ Ibd.,..., hal. 136.

Seorang guru harus menggunakan model desain yang dianggap cocok untuk dikembangkan.

Proses pembelajaran berpusat pada siswa (*Student centered*) dibandingkan kegiatan yang berpusat pada guru (*teacher Centered*). Selanjutnya, pembelajaran kooperatif adalah konsep yang lebih luas meliputi semua jenis kerja kelompok termasuk bentuk-bentuk yang lebih dipimpin oleh guru atau diarahkan oleh guru.²²

Pembelajaran kooperatif (*cooperatif learning*) adalah pendekatan pembelajaran yang berfokus pada penggunaan kelompok kecil siswa untuk bekerja sama dalam memaksimalkan kondisi belajar untuk mencapai tujuan belajar.²³

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran dimana siswa lebih aktif dari pada guru. Guru hanya mengarahkan atau berperan sebagai fasilitator. Siswa dituntut untuk saling bekerjasama dan berkelompok. Sehingga semua siswa dalam kelas menjadi lebih aktif dalam mengikuti proses belajar.

Pembelajaran kooperatif berbeda dengan strategi pembelajaran yang lain. Perbedaan tersebut dapat dilihat dari proses pembelajaran yang lebih menekankan pada proses kerja sama dalam kelompok. Tujuan yang ingin dicapai tidak hanya kemampuan akademik dalam artian penguasaan materi pelajaran, tetapi juga ada unsur kerja sama untuk penguasaan materi tersebut. Adanya kerjasama inilah yang menjadi ciri khas *cooperative learning*.

²² Suprijono, Agus. *Cooperatif Learning*. (Yogyakarta:Pustaka Belajar.2010), hal.54.

²³ Sugianto, H. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. (Surakarta:Yuma Pustaka, 2010), hal.37.

Karakteristik atau ciri-ciri pembelajaran dapat dijelaskan sebagai yaitu Pembelajaran secara tim, didasarkan pada manajemen kooperatif, Kemauan untuk bekerja sama, keterampilan untuk bekerja sama.²⁴

Menurut Kunandar²⁵ Ada beberapa perbedaan pembelajaran kooperatif akan dijelaskan dalam tabel berikut ini:

Tabel 2.1 Perbedaan kelompok belajar kooperatif dan tradisional

<i>Kelompok Belajar Kooperatif</i> (1)	<i>Kelompok Belajar Tradisional</i> (2)
Adanya saling ketergantungan positif, saling membantu, dan saling memberikan motivasi sehingga ada interaksi promotif	Guru sering membiarkan adanya siswa yang menominasi kelompok atau menggantungkan diri pada kelompok
Adanya akuntabilitas individual yang mengukur penguasaan materi pelajaran tiap anggota kelompok, dan kelompok diberi umpan balik tentang hasil belajar para anggotanya sehingga dapat saling mengetahui siapa yang memerlukan bantuan dan siapa yang dapat memberikan bantuan	Akuntabilitas individual sering diabaikan sehingga tugas-tugas sering diborong oleh salah seorang anggota kelompok, sedangkan anggota kelompok lainnya “enak-enak saja” di atas keberhasilan temannya yang dianggap “pemborong”
Kelompok belajar heterogen, baik dalam kemampuan akademik, jenis kelamin, ras, etnik, dan sebagainya sehingga dapat saling mengetahui siapa yang memerlukan bantuan siapa yang dapat memberikan bantuan	Kelompok belajar biasanya homogen
Ketua kelompok dipilih secara demokratis atau bergilir untuk memberikan pengalaman memimpin bagi para anggota kelompok Keterampilan sosial yang diperlukan dalam kerja gotong-royong seperti kepemimpinan, kemampuan	Ketua kelompok sering ditentukan oleh guru atau kelompok dibiarkan untuk memilih ketuanya dengan cara masing-masing. Keterampilan sosial sering tidak secara langsung diajarkan

²⁴ Rusman. *Model-Model Pembelajaran...*, hal.207.

²⁵ Kunandar, *Penelitian Tindakan Kelas*, (Jakarta, Rajagrafindo Persada.2011), hal. 273.

berkomunikasi, mempercayai orang lain dan mengelola konflik secara langsung diajarkan	
Pada saat belajar kooperatif sedang berlangsung, guru terus melakukan pemantauan melalui observasi dan melakukan intervensi jika terjadi masalah dalam kerja sama anatar anggota kelompok.	Pemantuan melalui observasi dan intervensi sering tidak dilakukan oleh guru pada saat belajar kelompok sedang berlangsung.
Guru memerhatikan secara langsung proses kelompok yang terjadi dalam kelompok-kelompok belajar	Guru sering tidak memerhatikan proses kelompok yang terjadi dalam kelompok-kelompok belajar
Penekanan tidak hanya penyelesaian tugas tetapi juga hubungan interpersonal (hubungan antar pribadi yang saling menghargai).	Penekanan sering hanya pada penyelesaian tugas.

C. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari segi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Evaluasi hasil belajar merupakan proses untuk menentukan nilai belajar siswa melalui kegiatan penilaian atau pengukuran hasil belajar. Dari segi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya penggal dan puncak proses belajar.²⁶

Menurut Bloom dalam Supriyono²⁷ menyatakan “hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotor. Domain kognitif adalah *knowledge* (pengetahuan, ingatan), *application* (menerapkan), *analysis* (menguraikan, menentukan hubungan), *synthesis* (mengorganisasikan, merencanakan, membentuk bangunan baru), *evaluation* (menilai)”. Sementara, menurut Lindgren dalam

²⁶ Dimiyati. *Belajar dan pembelajaran*. (Jakarta:PT Rineka Cipta, 2002), hal.3.

²⁷ Supriyono, Agus. *Cooperatif Learning*. (Surabaya:Pustaka Belajar.2010), hal.6.

Suprijono menyatakan, “hasil belajar meliputi kecakapan, informasi, pengertian dan sikap”²⁸

Menurut Slameto,²⁹ Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar, yang dikelompokkan menjadi dua yaitu sebagai berikut:

1. Faktor Internal

Sebagaimana telah dijelaskan diatas, bahwa faktor intern adalah faktor yang bersumber dari dalam diri individu yang sedang melakukan kegiatan belajar. Menurut slameto³⁰ faktor intern ini dapat dibagi ke dalam tiga faktor, yaitu faktor fisiologis, faktor psikologis, dan faktor kelelahan.

a. Faktor fisiologis

Faktor fisiologis merupakan salah satu faktor yang bersumber dari dalam diri siswa yang berkaitan langsung dengan anggota tubuhnya, antara lain yang menyangkut dengan kesehatan. Sehat berarti suatu kondisi fisik yang bebas dari segala macam penyakit. Kesehatan fisik/fisiologis seseorang siswa sangat berpengaruh terhadap prestasi belajarnya. Jika kesehatan fisik kurang baik, maka akan menimbulkan kebosanan, kebencian dan merasa kurang senang terhadap kegiatan belajar. Kegiatan belajar yang dilakukan atas dasar tidak senang akan mengakibatkan kurangnya konsentrasi sehingga belajar yang dilakukan akan sia-sia.

²⁸ Ibid..., hal.7.

²⁹ Slameto, s. *Pengantar Administrasi Pendidikan* (Jakarta : Gunung Agung, 2003), hal. 67.

³⁰ Ibid..., hal. 56.

b. Faktor Psikologis

Faktor psikologis juga sangat berpengaruh bagi keberhasilan seseorang dalam belajar. Ada beberapa macam faktor yang tergolong ke dalam psikologis, antara lain sebagai berikut :

1) Intelegensi

Intelegensi merupakan kemampuan dasar yang dimiliki seseorang siswa. Siswa yang mempunyai tingkat intelegensi tinggi akan lebih mampu belajar dibandingkan dengan siswa yang mempunyai tingkat intelegensi rendah. Hamalik mengatakan bahwa:siswa yang kurang cerdas menunjukkan ciri-ciri belajar lebih lamban, memerlukan banyak latihan, membutuhkan waktu yang lebih lama untuk maju, tidak mampu melakukan abstraksi. Siswa yang cerdas akan belajar lebih cepat, dan tidak membutuhkan waktu yang lebih lama, dan cepat sekali dapat melakukan abstraksi sesuatu masalah. Secara umum intelegensi itu dapat dijelaskan sebagai berikut : 1) kemampuan berpikir abstrak, 2) kemampuan untuk menangkap hubungan-hubungan, dan 3) kemampuan untuk menyesuaikan diri terhadap situasi baru.

2) Bakat

Bakat merupakan kemampuan bawaan yang sangat perlu dikembangkan dan dilatih melalui belajar, sehingga siswa akan memperoleh hasil yang lebih nyata. Bakat akan turut menentukan tinggi rendahnya prestasi belajar yang dicapai. Siswa yang berbakat dalam suatu mata pelajaran kemungkinan besar ia akan memperoleh prestasi yang lebih baik dan

memuaskan. Dilain pihak, bagi siswa yang tidak berbakat dalam suatu pelajaran yang dipelajarinya, cenderung memperoleh prestasi yang kurang memuaskan. Seseorang akan lebih berhasil kalau dia belajar dalam lapangan yang sesuai dengan bakatnya, demikian pula dalam lapangan kerja, seseorang akan lebih berhasil kalau dia bekerja dalam lapangan yang sesuai dengan bakatnya³¹.

3) Minat

Faktor minat dapat mempengaruhi keberhasilan seseorang siswa dalam mengikuti sesuatu mata pelajaran. Minat merupakan bahagian yang tidak dapat dipisahkan dengan prestasi belajar yang dicapai siswa. Dengan adanya minat, maka dapat menimbulkan perhatian siswa dalam proses belajar mengajar. Pelajaran yang menarik perhatian siswa akan lebih mudah dipahami dan lebih yakin di dalam mempelajari materi pelajaran tersebut. Menurut Slameto³² mengartikan bahwa:

Minat besar pengaruhnya terhadap belajar. karena bila bahan pelajaran yang dipelajari tidak sesuai dengan minat siswa, siswa tidak akan belajar dengan sebaik- baiknya, karena tidak ada daya tarik baginya. Ia segan untuk belajar, tidak memperoleh kepuasan dari pelajaran itu. Bahan pelajaran yang menarik minat siswa, lebih mudah dihafalkan dan disimpan, karena minat menambah kegiatan belajar.

4) Motivasi

Motivasi merupakan suatu dorongan dari dalam diri seseorang siswa untuk melakukan suatu perbuatan ataupun kegiatan dalam

³¹ Sardiman, Arief. *Media Pendidikan, Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatan*. (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2008), hal.16.

³² *Ibid....*, hal. 45.

mencapai tujuan, dimana perbuatan itu sendiri selalu didasari oleh suatu motif. Keberhasilan siswa dalam belajar sangat dipengaruhi oleh kuat atau lemahnya motivasi yang timbul dari dirinya. Apabila motivasi kuat, akan timbul semangat belajar yang tinggi dan apabila motivasi lemah atau tidak ada sama sekali, maka akan mengurangi semangat dalam belajar.

Slameto, mengatakan bahwa : “dalam proses belajar haruslah diperhatikan apa yang dapat mendorong siswa agar dapat belajar dengan baik atau padanya mempunyai motif untuk berfikir dan memusatkan perhatian, merencanakan dan melaksanakan kegiatan yang berhubungan/menunjang belajar”. Dengan demikian jelaslah bahwa motivasi didalam belajar sangat penting diperhatikan agar siswa dapat belajar dengan baik, sesuai dengan apa yang diharapkan³³.

5) Perhatian

Perhatian adalah keaktifan jiwa yang terjadi semata-mata tertuju pada suatu objek. Misalnya didepan kelas seorang guru sedang menerangkan materi pelajaran biologi, maka para siswa harus benar-benar dapat memusatkan perhatiannya terhadap materi pelajaran yang sedang diterangkan oleh gurunya tersebut tanpa dipengaruhi oleh hal-hal lain yang dapat mengganggu perhatiannya. Dengan demikian materi pelajaran matematika yang diterangkan gurunya tidak akan dapat dipahaminya dengan baik, mengatakan bahwa : “Untuk dapat menjamin hasil belajar yang baik, maka siswa harus mempunyai perhatian terhadap bahan yang

³³ *Ibid....*, hal. 46.

dipelajarinya, jika bahan pelajaran tidak menjadi perhatian siswa, maka timbullah kebosanan, sehingga ia tidak lagi suka belajar”.³⁴

2. Faktor Eksternal

Faktor ini berasal dari luar individu yang belajar, meliputi faktor alam fisik, lingkungan, sarana fisik dan non fisik, pengajar serta strategi pembelajaran yang dipilih pengajar dalam menunjang proses belajar mengajar, faktor eksternal terdiri dari faktor faktor keluarga dan faktor sekolah.

a. Faktor keluarga

Faktor keluarga merupakan salah satu faktor eksternal yang dapat mempengaruhi terhadap keberhasilan studi para siswa. Faktor - faktor yang timbul dari dalam diri keluarga sangat banyak macamnya, antara lain keadaan ekonomi keluarga yang rendah. Hal ini sangat berpengaruh terhadap keberhasilan siswa dalam belajar. Sebab banyak sekali kebutuhan-kebutuhan belajar siswa kurang terpenuhi apabila siswa tersebut berasal dari keluarga yang kurang mampu. Keadaan ekonomi keluarga erat hubungannya dengan belajar anak. Anak yang sedang belajar selain harus terpenuhi kebutuhan pokoknya, misalnya makan, pakaian, perlindungan, kesehatan dan lain - lain, juga membutuhkan fasilitas belajar seperti ruang belajar, meja, kursi, penerangan, alat tulis menulis. Buku-buku dan lain-lain. Fasilitas belajar itu hanya dapat terpenuhi jika keluarga mempengaruhi cukup uang. Jika anak hidup dalam keluarga yang miskin, kebutuhan pokok anak kurang terpenuhi, akibatnya kesehatan anak terganggu, sehingga belajar anak juga terganggu.

³⁴ *Ibid...*, hal. 56.

b. Faktor Sekolah

Walaupun sekolah merupakan pusat pemberian pengetahuan bagi para siswa, namun di dalam nya terdapat banyak faktor yang menghambat seseorang siswa didalam memperoleh prestasi tinggi. Misalnya saja kedisiplinan sekolah yang merupakan suatu faktor yang sangat erat hubungannya dengan kerajinan para siswa maupun kedisiplinan para karyawan sekolah. Kehidupan disekolah merupakan jembatan antara kehidupan masyarakat dan juga merupakan lanjutan pendidikan dalam keluarga. Keinginan dan kehidupan masyarakat merupakan perwujudan, karena itu tujuan pendidikan keluarga harus sejalan dengan tujuan hidup yang diinginkan di lingkungan masyarakat. Faktor sekolah yang mempengaruhi belajar ini mencakup metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, disiplin sekolah, pelajaran dan waktu sekolah, standar pelajaran, keadaan gedung, metode belajar serta tugas rumah.

D. Materi Pertumbuhan Dan Perkembangan

Pertumbuhan dan perkembangan merupakan hasil interaksi antara faktor luar dan faktor dalam. Faktor luar antara lain makanan, air, cahaya, dan lingkungan. Faktor dalam antara lain genetis yang ada di dalam gen dan hormon yang merangsang pertumbuhan.³⁵

1. Faktor Luar

Faktor luar atau faktor lingkungan adalah faktor yang ada di sekeliling organisme. Faktor lingkungan ini misalnya makanan, air cahaya, suhu, oksigen, dan kelembapan. Aktivitas makhluk hidup juga ikut mempengaruhi pertumbuhan dan

³⁵ Syamsuri, Biologi Untuk Kelas VII (Jakarta: Erlangga, 2006), hal 2.

perkembangan. Misalnya, berolah raga menyebabkan otot-otot berkembang dengan baik.

a. Makanan dan Air

Hewan dan tumbuhan memperoleh makanan dengan cara yang berbeda. Makanan tersebut berupa unsur atau senyawa kimia. Zat makanan diperlukan sebagai sumber energi dan sumber materi untuk sintesis berbagai komponen sel yang diperlukan selama pertumbuhan. Hewan mendapatkan makanan dari tumbuhan dan hewan lain. Tumbuhan dapat membuat makanannya sendiri melalui fotosintesis. Tumbuhan membutuhkan zat organik yang umumnya diambil dari dalam tanah dalam bentuk ion, dan CO_2 diambil dari udara. Beberapa unsur dibutuhkan dalam jumlah banyak, unsur-unsur tersebut dinamakan unsur makro atau makronutrien, misalnya C (Karbon), P (Fosforus), dan Mg (Magnesium). Sedangkan unsur-unsur yang dibutuhkan dalam jumlah sedikit disebut unsur mikro atau mikronutrien, misalnya Zn (zink), Mn (mangan), dan Ca (Kalsium).

Tumbuhan yang kekurangan makanan akan terhambat pertumbuhannya. Contohnya, kekurangan zat besi dan magnesium mengakibatkan klorosis. Klorosis menyebabkan tumbuhan berwarna pucat dan akhirnya mati. Kekurangan fosforus mengakibatkan daun berbecak kemerahan yang selanjutnya menyebabkan daun cepat rusak.

Pengambilan garam mineral dari dalam tanah pada umumnya bersamaan dengan pengambilan air. Air sangat berperan penting sebagai bahan pelarut bagi kebanyakan reaksi dalam tubuh makhluk hidup. Pada tumbuhan, kekurangan air

akan meningkatkan sintesis absisin, yaitu suatu hormon yang dapat menghambat pertumbuhan tumbuhan lain seperti auksi, giberelin, dan sitokinin, akan terhambat.

b. Cahaya

Cahaya diperlukan oleh semua makhluk hidup. Pada tumbuhan, cahaya dibutuhkan dalam fotosintesis. Oleh karena itu, cahaya berpengaruh langsung pada ketersediaan makanan. Profil dibentuk dari hasil fotosintesis dan berpengaruh secara langsung terhadap pertumbuhan setiap organ atau terhadap keseluruhan tumbuhan. Tumbuhan yang tidak terkena cahaya tidak dapat membentuk klorofil, akibatnya daun menjadi pucat. Sebaliknya, jika intensitas cahaya terlalu tinggi, klorofil akan rusak.

c. Suhu

Semua makhluk hidup memerlukan suhu tertentu untuk kelangsungan hidupnya. Suhu mempengaruhi kerja enzim. Pada tumbuhan, perubahan suhu dapat mempengaruhi pertumbuhan, reproduksi, fotosintesis, respirasi dan transpirasi. Suhu yang terlalu tinggi atau terlalu rendah akan menghambat proses tersebut. Suhu optimum untuk pertumbuhan tumbuhan adalah $10-38^{\circ}\text{C}$. umumnya tumbuhan tidak dapat tumbuh dibawah suhu 0°C dan di atas 45°C .

Hewan berdarah dingin (poikilotermik) harus berjemur untuk menaikkan suhu tubuhnya agar proses metabolisme di dalam tubuhnya dapat berlangsung. Suhu tubuh normal bagi manusia adalah $36,89^{\circ}\text{C}$ dan naik turunnya berkisar antara $36,11^{\circ}\text{C}$. jika suhu tubuh terlalu rendah atau lebih tinggi dari itu, tubuh terasa tidak nyaman.

d. Oksigen

Oksigen diperlukan untuk pernapasan makhluk hidup. Oksigen digunakan untuk membakar zata makanan yang menghasilkan energi. Energi tersebut digunakan untuk tumbuh, bergerak, berpikir, dan melakukan kegiatan lainnya. Tanah yang gembur banyak mengandung oksigen yang diperlukan untuk pernapasan tumbuhan.

e. Kelembapan

Pada tumbuhan, udara yang lembap mencegah proses penguapan air, sehingga penyerapan air dan garam mineral dari dalam tanah semakin sedikit. Jika kelembapan udara rendah, penguapan akan meningkat sehingga penyerapan air dan garam mineral terlarut pun semakin banyak. Keadaan ini akan memacu pertumbuhan.

Kandungan zat organik di dalam tanah juga dipengaruhi oleh kelembapan tanah. Semakin tinggi kandungan bahan organik dalam tanah, makin banyak pula jumlah air yang dapat diikat. Keadaan ini membuat struktur tanah menjadi lebih gembur.

2. Faktor dalam

Faktor dalam adalah faktor yang terdapat di dalam tubuh organisme. Faktor dalam antara lain gen dan hormon yang merangsang pertumbuhan.

a. Gen

Gen terdapat pada kromosom dan bertanggung jawab dalam pewarisan sifat melalui perkembangbiakan. Gen juga berperan sebagai pembawa kode untuk

membentuk protein, enzim, dan hormon. Ketiganya penting dalam reaksi metabolisme untuk mengatur pertumbuhan.

Setiap sel hidup pada organisme akan mewarisi perangkat genetis dari induknya. Informasi genetis yang diterima oleh setiap sel pada saat pembelahan sel harus tepat agar setiap organ dapat berkembang dengan tepat. Jadi, pola pertumbuhan dan perkembangan di tentukan oleh gen.

b. Hormon

Hormon mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup. Hormon pada tumbuhan disebut fitohormon. Peran hormon tumbuhan adalah merangsang pertumbuhan, pembelahan, dan pemanjangan sel. Contoh fitohormon antara lain auksin, giberelin, etilen, asam traumatin, dan kalin. Ada pula hormon yang menghambat pertumbuhan, misalnya asam absisat.

Pada manusia, hormon pertumbuhan atau somatotrof juga berperan penting dalam pertumbuhan. Hormon ini mempengaruhi penambahan tinggi seseorang. Orang yang kekurangan hormon ini menjadi kerdil. Sebaliknya, orang yang kelebihan hormon ini akan mengalami pertumbuhan raksasa atau gigantisme. Hormon somatotrof juga dapat meningkatkan pembelahan sel, sintesis protein, dan pertumbuhan tulang. Hormon ini diproduksi oleh kelenjar pituitari bagian depan.

E. Penerapan Model *The Pwer Of Two* dan TPS pada pembelajaran Biologi

Belajar sebagai konsep mendapatkan pengetahuan dalam praktiknya yang banyak dianut. Secara tradisional yang dimaksud dengan belajar adalah suatu proses Guru bertindak sebagai pengajar yang berusaha memberikan ilmu pengetahuan sebanyak-banyaknya sedangkan peserta didik giat mengumpulkan atau

menerimanya. Proses belajar mengajar ini banyak didominasi aktivitas menghafal. Peserta didik sudah belajar jika mereka sudah hafal dengan hal-hal yang telah dipelajarinya. Sudah barang tentu pengertian belajar seperti ini secara esensial belum memadai. Berikut akan dijelaskan beberapa pengertian belajar.

Belajar dan mengajar merupakan “suatu proses perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungan dalam memenuhi kebutuhan hidupnya”. Secara tradisional belajar diartikan sebagai upaya seseorang untuk mendapatkan atau menempuh pengetahuan. Belajar sering disamakan dengan menghafal, yang diutamakan adalah menumpulkan pengetahuan dan ilmu. Sedangkan mengajar diartikan sebagai upaya penyampaian pengetahuan yang dilaksanakan oleh guru kepada peserta didik, dalam rangka menciptakan sistem lingkungan yang memungkinkan terjadinya proses belajar secara aktif³⁶.

Disamping itu Hamalik juga mengemukakan sebagai berikut:

“Belajar tidak hanya mata pelajaran, tetapi juga penyusunan, kebiasaan, persepsi, kesenangan atau minat, penyesuaian sosial, bermacam-macam keterampilan lain dan cita-cita. Disamping itu belajar juga merupakan suatu perubahan dalam pelaksanaan tugas yang terjadi dari hasil berbagai pengalaman dan tidak sangkut pautnya dengan kematangan secara rohaniah, kelelahan, motivasi, perubahan dalam stimulus atau faktor samar-samar lainnya yang tidak berhubungan langsung dengan kegiatan belajar”³⁷.

Belajar berhubungan dengan perubahan tingkah laku seseorang terhadap sesuatu situasi tertentu yang disebabkan oleh pengalamannya yang berulang-ulang dalam situasi itu dimana perubahan tingkah laku itu tidak dapat dijelaskan atau

³⁶ Slameto, S. *Pengantar Administrasi Pendidikan* (Jakarta : Gunung Agung, 2003), hal. 2

³⁷ Hamalik, *perencanaan pengajaran berdasar pendekatan sistem*. (Jakarta:PT Bumi Aksara, 2005), hal. 145.

dasar-dasar kecenderungan respon pembawaan, kematangan, pengaruh obat, dan sebagainya.³⁸

Tujuan belajar sebenarnya sangat banyak dan bervariasi. Tujuan belajar yang eksplisit diusahakan untuk dicapai dengan tindakan instruksional yang biasanya berbentuk pengetahuan dan keterampilan. Sementara, tujuan belajar sebagai hasil yang menyertai tujuan belajar intruksional. Bentuknya berupa, kemampuan berfikir kritis dan kreatif, sikap terbuka dan demokratis, menerima orang lain, dan sebagainya. Tujuan ini merupakan konsekuensi logis dari peserta didik menghidupi suatu sistem lingkungan belajar tertentu.³⁹

1 . Penerapan Model *The Pwer Of Two* pada pembelajaran Biologi

The power of two adalah salah satu cara yang dapat digunakan oleh siswa untuk dapat belajar mengolah pikiran sendiri. Guru diharapkan mengembangkan atau mencari alternatif yang digunakan untuk membimbing strategi belajar siswa. Pada dasarnya tidak ada strategi yang paling ideal. Masing-masing strategi mempunyai kelebihan dan kekurangan sendiri. Hal ini sangat bergantung pada tujuan yang hendak dicapai, pengguna strategi (guru), ketersediaan fasilitas, dan kondisi siswa.

Proses belajar akan lebih efektif jika guru mengkondisikan agar setiap siswa terlibat secara aktif dan terjadi hubungan yang dinamis dan saling mendukung antara siswa satu dengan siswa yang lain. Terdapat beberapa strategi belajar yang dapat digunakan siswa agar siswa aktif secara kolektif, misalnya: strategi belajar tim

³⁸ Purwanto. *Psikologi Pendidikan*, (Bandung:Rosda Karya.2007), hal. 155.

³⁹ Suprijono, Agus. *Cooperatif Learning*. (Surabaya:Pustaka Belajar.2010), hal.5.

pendengar, strategi membuat catatan terbimbing (*guided note taking*), strategi pembelajaran terbimbing, perdebatan aktif (*active debate*), strategi poin-kounterpoint, strategi kekuatan berdua (*the power of two*), dan pertanyaan kelompok (*team quiz*). Dari beberapa jenis strategi kelompok tersebut, penulis memfokuskan pada strategi kekuatan berdua (*the power of two*).

Strategi belajar kekuatan berdua (*the power of two*) termasuk bagian dari belajar kooperatif adalah belajar dalam kelompok kecil dengan menumbuhkan kerja sama secara maksimal melalui kegiatan pembelajaran oleh teman sendiri dengan anggota dua orang di dalamnya untuk mencapai kompetensi dasar.⁴⁰

Belajar kekuatan berdua (*the power of two*) adalah kegiatan dilakukan untuk meningkatkan belajar kolaboratif dan mendorong munculnya keuntungan dari sinergi itu, sebab dua orang tentu lebih baik daripada satu. Prosedur strategi ini sebagai berikut:

1. Guru memberi peserta didik satu atau lebih pertanyaan yang membutuhkan refleksi dan pikiran.
2. Guru meminta peserta didik untuk menjawab pertanyaan sendiri-sendiri.
3. Setelah semua melengkapi jawabannya, guru membentuk siswa ke dalam pasangan dan meminta mereka untuk berbagi (*sharing*) jawabannya dengan jawaban yang dibuat teman yang lain.
4. Guru meminta pasangan tersebut tadi untuk membuat jawaban baru untuk masing-masing pertanyaan dengan memperbaiki respons masing-masing individu.
5. Ketika semua pasangan selesai menulis jawaban baru, guru membandingkan jawaban dari masing-masing pasangan ke pasangan yang lain.⁴¹

⁴⁰ Mafatih, Ahmad Bisyr Hadi. *Makalah Strategi Belajar Dengan Cara Kooperatif (Bidang Studi IPS, 2007)*. hal. 75.

⁴¹ *Ibid...*, hal.8.

a. Aplikasi *The power of two* dalam pembelajaran biologi

Model *The power of two* berarti menggabungkan kekuatan dua kepala. Menggabungkan dua kepala dalam hal ini adalah membentuk kelompok kecil, yaitu masing-masing siswa berpasangan. Kegiatan ini dilakukan agar munculnya suatu sinergi yakni dua kepala lebih baik dari satu.⁴²

Model belajar kekuatan berdua (*The power of two*) termasuk bagian dari belajar kooperatif adalah belajar dalam kelompok kecil dengan menumbuhkan kerja sama secara maksimal melalui kegiatan pembelajaran oleh teman sendiri dengan anggota dua orang di dalamnya untuk mencapai kompetensi dasar". Model belajar kekuatan berdua (*The power of Two*) adalah kegiatan dilakukan untuk meningkatkan belajar kolaboratif dan mendorong munculnya keuntungan dari sinergi itu, sebab dua orang tentu lebih baik daripada satu". Prosedur model pembelajaran ini sebagai berikut:

- 1) Guru memberi peserta didik satu atau lebih pertanyaan yang membutuhkan refleksi dan pikiran.
- 2) Guru meminta peserta didik untuk menjawab pertanyaan sendiri-sendiri.
- 3) Setelah semua melengkapi jawabannya, guru membentuk siswa ke dalam pasangan dan meminta mereka untuk berbagi (*sharing*) jawabannya dengan jawaban yang dibuat teman yang lain.
- 4) Guru meminta pasangan tadi untuk membuat jawaban baru untuk masing-masing pertanyaan dengan memperbaiki respons masing-masing individu.

⁴² Silberman, *Active Learning: 101 Strategi Pembelajaran Aktif* (Bandung : Nusamedia, 2006), hal. 173

- 5) Ketika semua pasangan selesai menulis jawaban baru, guru membandingkan jawaban dari masing-masing pasangan ke pasangan yang lain.

b. Langkah-langkah Pembelajaran *The power of Two*

Penerapan strategi belajar “Kekuatan Berdua” (*The power of two*) dengan langkah-langkah/prosedur yang dilakukan guru sebagai berikut:

- 1) Langkah pertama, membuat problem. Dalam proses belajar, guru memberikan satu atau lebih pertanyaan kepada peserta didik yang membutuhkan refleksi (perenungan) dalam menentukan jawaban.
- 2) Langkah kedua, guru meminta peserta didik untuk merenung dan menjawab pertanyaan sendiri-sendiri.
- 3) Langkah ketiga, guru membagi peserta didik berpasang-pasangan. Pasangan kelompok ditentukan menurut daftar urutan absen atau bisa juga diacak. Dalam proses belajar setelah semua peserta didik melengkapi jawabannya, bentuklah ke dalam pasangan dan mintalah mereka untuk berbagi (*sharing*) jawaban dengan yang lain.
- 4) Langkah keempat, guru meminta pasangan untuk berdiskusi mencari jawaban baru. Dalam proses belajar, guru meminta siswa untuk membuat jawaban baru untuk masing-masing pertanyaan dengan memperbaiki respon masing-masing individu.
- 5) Langkah kelima, guru meminta peserta untuk mendiskusikan hasil *sharing*nya. Dalam proses pembelajaran, siswa diajak untuk berdiskusi secara klasikal untuk membahas permasalahan yang belum jelas atau yang kurang dimengerti. Semua pasangan membandingkan jawaban dari masing-masing pasangan ke pasangan yang lain. Untuk mengakhiri pembelajaran guru bersama-sama dengan peserta didik menyimpulkan materi pembelajaran.⁴³

c. Kelebihan dan Kelemahan model pembelajaran *The power of two*

1. Kelebihan Strategi Pembelajaran *The Power of Two*

Sebagai suatu strategi pembelajaran, strategi pembelajaran *the power of two* mempunyai beberapa keunggulan diantaranya:

⁴³ Snaky Hujair H. *Metode dan Strategi Pembelajaran Berorientasi pada Pemberdayaan Peserta Didik*. 2009 (Skripsi).

- a) Siswa tidak terlalu menggantung guru, akan tetapi dapat menambah kepercayaan kemampuan berfikir sendiri, menemukan informasi dari berbagai sumber dan belajar dari siswa lain.
- b) Mengembangkan kemampuan mengungkapkan ide atau gagasan dengan kata-kata secara verbal dan dengan membandingkan ide-ide atau gagasan-gagasan orang lain.
- c) Membantu anak agar dapat bekerja sama dengan orang lain, dan menyadari segala keterbatasannya serta menerima segala kekurangannya.
- d) Membantu siswa untuk lebih bertanggung jawab dalam melaksanakan tugasnya.
- e) Meningkatkan motivasi dan memberikan rangsangan untuk berfikir.
- f) Meningkatkan prestasi akademik sekaligus kemampuan sosial.

2. Kelemahan Strategi Pembelajaran *The Power of Two*

Di samping memiliki keunggulan, strategi pembelajaran *the power of two* juga memiliki kelemahan diantaranya:

- a) Kadang-kadang bisa terjadi adanya pandangan dari berbagai sudut bagi masalah yang dipecahkan, bahkan mungkin pembicaraan menjadi menyimpang, sehingga memerlukan waktu yang panjang.
- b) Dengan adanya pembagian kelompok secara berpasang-pasangan dan *shering* antar pasangan membuat pembelajaran kurang kondusif.
- c) Dengan adanya kelompok, siswa yang kurang bertanggung jawab dalam tugas, membuat mereka lebih mengandalkan pasangannya

sehingga mereka bermain-main sendiri tanpa mau mengerjakan tugas.

2. Penerapan Pembelajaran TPS (*Think Pair Share*) dalam Pembelajaran Biologi

a. Pengertian

Model think pair share ini berkembang dari penelitian belajar kooperatif dan waktu tunggu. Pertama kali dikembangkan oleh Frang Lyman dan Koleganya di universitas Maryland sesuai menyatakan bahwa think pair share merupakan suatu cara yang efektif untuk membuat variasi suasana pola diskusi kelas. Dengan asumsi bahwa semua resitasi atau diskusi membutuhkan pengaturan untuk mengendalikan kelas secara keseluruhan, dan prosedur yang digunakan dalam think pair share dapat memberi siswa lebih banyak waktu berpikir, untuk merespon dan saling membantu. Guru memperkirakan hanya melengkapi penyajian singkat atau siswa membaca tugas, atau situasi yang menjadi tanda tanya . Sekarang guru menginginkan siswa mempertimbangkan lebih banyak apa yang telah dijelaskan dan dialami .Guru memilih menggunakan *think-pair-share* untuk membandingkan tanya jawab kelompok keseluruhan.

b. Langkah-langkah model pembelajaran TPS

Langkah 1 : Berpikir (*thinking*)

Guru mengajukan suatu pertanyaan atau masalah yang dikaitkan dengan pelajaran, dan meminta siswa menggunakan waktu beberapa menit untuk berpikir sendiri jawaban atau masalah.

Langkah 2 : Berpasangan (*pairing*)

Selanjutnya guru meminta siswa untuk berpasangan dan mendiskusikan apa yang telah mereka peroleh. Interaksi selama waktu yang disediakan dapat menyatukan jawaban jika suatu pertanyaan yang diajukan menyatukan gagasan apabila suatu masalah khusus yang diidentifikasi. Secara normal guru memberi waktu tidak lebih dari 4 atau 5 menit untuk berpasangan.

Langkah 3 : Berbagi (*sharing*)

Pada langkah akhir, guru meminta pasangan-pasangan untuk berbagi dengan keseluruhan kelas yang telah mereka bicarakan. Hal ini efektif untuk berkeliling ruangan dari pasangan ke pasangan dan melanjutkan sampai sekitar sebagian pasangan mendapat kesempatan untuk melaporkan. Model Pembelajaran Think Pair and Share menggunakan metode diskusi berpasangan yang dilanjutkan dengan diskusi pleno. Dengan model pembelajaran ini siswa dilatih bagaimana mengutarakan pendapat dan siswa juga belajar menghargai pendapat orang lain dengan tetap mengacu pada materi/tujuan pembelajaran.⁴⁴

Menurut Supridjono Langkah-langkah model pembelajaran *Think Pair and Share* adalah sebagai berikut:

1. Guru menyampaikan inti materi dan kompetensi yang ingin dicapai.
2. Siswa diminta untuk berfikir tentang materi permasalahan yang disampaikan guru.
3. Siswa diminta berpasangan dengan teman sebelahnya (kelompok 2 orang) dan mengutarakan hasil pemikiran masing-masing.
4. Guru memimpin pleno kecil diskusi, tiap kelompok mengemukakan hasil diskusinya.

⁴⁴ Suprijono, Agus. *Cooperatif Learning*. ..., hal.91.

5. Berawal dari kegiatan tersebut, Guru mengarahkan pembicaraan pada pokok permasalahan dan menambah materi yang belum diungkapkan para siswa.⁴⁵

⁴⁵ *Ibid...*, hal.92.

BAB III

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MTsS Keutapang dua Aceh Besar, sekolah ini dipimpin oleh Bapak Drs. Mukhtaruddin, M.SI. Penelitian ini dilaksanakan selama 2 hari yaitu tanggal 30 s/d 2 Desember 2015. Adapun batas wilayah di MTsS Keutapang dua adalah sebagai berikut:

- Sebelah utara berbatasan dengan rumah
- Sebelah selatan berbatasan dengan perumahan penduduk
- Sebelah barat berbatasan dengan rumah
- Sebelah timur berbatasan dengan toko-toko

Adapun jenis sarana dan prasarana yang ada MTsS Keutapangdua Aceh Besar sebagai berikut :

Tabel 3.1 Sarana dan Prasarana MTsS Keutapang dua Aceh Besar

No	Nama Sarana	Jumlah	Keadaan
1	Kantor Kepala	1 Ruang	Baik
2	Kantor Dewan Guru	1 Ruang	Baik
3	Ruang Belajar	10 Ruang	Baik
4	Ruang Pustaka	1 Ruang	Baik
5	Ruang Tata Usaha	1 Ruang	Baik
6	Lab IPA, Kimia, niologi, fisikia	1 Ruang	Baik
8	Ruang WC	4 Ruang	Baik
9	Ruang Bimpen	1 Ruang	Baik
10	Kantin	1 Ruang	Baik
11	Mushola	1 Ruang	Baik

Sumber data: Dokumentasi pada MTsS Tahun 2015

Tenaga pengajar atau guru dan pegawai yang ada pada MTsS Keutapang berjumlah 31 Orang, guru tetap 16 orang dan pegawai tidak tetap 15 orang.

Sedangkan mengenai jumlah guru Biologi adalah 3 orang. Selanjutnya mengenai guru dan pegawai yang ada di MTsS Keutapang dua dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.2 Daftar Guru dan Pegawai MTsS Keutapang dua Aceh Besar

No	Keadaan Guru	Jumlah
1	Guru Tetap	16 orang
3	Pegawai Tidak tetap	15 orang
	Jumlah	31 orang

Sumber: Dokumentasi MTsS Keutapang Tahun 2015

Berikut adalah data tentang guru biologi di MTS Keutapang dua Tahun 2015 yaitu:

Tabel 3.3 Data Guru Biologi

No	Nama	Mengajar di Kelas	GT/GTT
1	Muliati S.Pd	VII dan IX	GT
2	Sunnati S.Pd.I	VIII	GTT
3	Yuyuk Sutri, S.Pd	VIII	GTT

Sumber: Dokumentasi MTsS Tahun 2015

B. Hasil Penelitian

Penelitian dan pengumpulan data dilakukan di MTsS Keutapang dua Aceh Besar. Data yang dikumpulkan penulis dalam penelitian ini yaitu berupa data hasil belajar siswa yang diperoleh dengan menggunakan instrumen tes hasil belajar.

1. Hasil Belajar Siswa antara Model Pembelajaran TPT dan TPS Pada Materi Pertumbuhan dan Perkembangan di MTsS Keutapang dua Aceh Besar

Hasil belajar siswa dalam penerapan model *The Power of two* dan TPS pada materi pertumbuhan dan perkembangan ini diketahui dengan menganalisis data hasil kelas VIII¹ (*The power of two*) dan kelas VIII² (TPS). Adapun hasil kelas VIII¹ dan VIII² adalah:

Tabel 3.4 Nilai Siswa Kelas *The power of two* Dan Kelas TPS

No	Nama Siswa	Kelas <i>The Power of two</i>	Nama Siswa	Kelas TPS
		Nilai		Nilai
1	AM	80	HH	70
2	AM	80	TR	70
3	DF	70	AD	85
4	DN	65	AR	60
5	GT	80	AA	80
6	HA	85	HB	60
7	IM	70	HF	70
8	MR	70	HL	75
9	MKF	75	MU	70
10	MR	70	MF	75
11	MF	70	NR	75
12	MF	80	PS	80
13	MN	85	RN	80
14	NAJ	90	SW	90
15	NA	90	TT	80
16	RG	70	WA	70
17	NAN	75	AG	60
18	MH	70	MR	70
19	RS	90	IT	70
20	EE	70	YR	90
21	MI	95	NU	70
22	SP	65	KA	60
23	MA	70	ZU	65
Jumlah (Σ)		1765		1675
Rata-Rata $\bar{x}$		76,73		72,82

2. Pengolahan data Kelas *The Power of two*

Nilai kelas VIII¹ dengan menggunakan pembelajaran kooperatif *The Power of Two* pada konsep pertumbuhan dan perkembangan yaitu :

Rentang = Data terbesar – Data terkecil

$$= 95 - 65$$

$$= 30$$

$$\begin{aligned}
 \text{Banyak kelas} &= 1 + (3,3) \log n \\
 &= 1 + (3,3) \log 23 \\
 &= 1 + 4,488 \\
 &= 5,49 \text{ (banyak kelas dibulatkan ke atas menjadi 6)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Panjang kelas} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak kelas}} \\
 &= \frac{30}{6} \\
 &= 5
 \end{aligned}$$

Tabel 3.5. Daftar Distribusi Frekwensi kelas *The Power of two*

Nilai Tes	Titik Tengah (x_i)	Frekuensi (f_i)	$f_i x_i$	x_i^2	$f_i x_i^2$
65-69	67	2	134	4489	8978
70-74	72	9	648	5184	46656
75-79	77	2	154	5929	11858
80-84	82	4	328	6724	26896
85-89	87	2	174	7569	15138
90-95	92	4	368	8464	33856
Jumlah		23	1806		143382

$$\begin{aligned}
 \bar{x}_1 &= \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \\
 &= \frac{1806}{23} \\
 &= 78,52
 \end{aligned}$$

Untuk mencari simpangan baku maka digunakan rumus sebagai berikut :

$$s_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$= \frac{23(143382) - (1806)^2}{23(22)}$$

$$= \frac{3297786 - 3261636}{506}$$

$$= \frac{36150}{506}$$

$$s_1^2 = \sqrt{71,44}$$

$$s_1^2 = 8,45$$

3. Pengolahan Data Kelas TPS

Mencari rata-rata adalah sebagai berikut:

Rentang = Data terbesar – Data terkecil

$$= 90 - 60$$

$$= 30$$

Banyak kelas = $1 + (3,3) \log n$

$$= 1 + (3,3) \log 23$$

$$= 5,49$$

(banyak kelas dibulatkan ke atas menjadi 6)

$$\begin{aligned}
 \text{Panjang kelas} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak kelas}} \\
 &= \frac{30}{6} \\
 &= 5
 \end{aligned}$$

Maka berdasarkan data di atas penulis akan menyusun tabel distribusi frekuensi sebagai berikut:

Tabel 3.6 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Siswa Kelas TPS

Nilai Tes	Titik Tengah (xi)	Frekuensi (fi)	$f_i x_i$	x_i^2	$f_i x_i^2$
60-64	62	4	248	3844	15376
65-69	67	1	67	4489	4489
70-74	72	8	576	5184	41472
75-79	77	3	231	5929	17787
80-84	82	4	328	6724	26896
85-90	87	3	261	7569	22707
Jumlah		23	1711		128727

$$\begin{aligned}
 \bar{x}_2 &= \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \\
 &= \frac{1711}{23} \\
 &= 74.39
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 s_2^2 &= \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{23(128727) - (1711)^2}{23(22)} \\
 &= \frac{2960721 - 2927521}{506}
 \end{aligned}$$

$$= \frac{33200}{506}$$

$$s_2^2 = \sqrt{65,61}$$

$$s_2^2 = 8,1$$

Berdasarkan hasil perhitungan nilai kedua kelas tersebut kelas *the power of two* dan kelas TPS diperoleh rata-ratanya yaitu, untuk kelas *the power of two* rata-ratanya $X_1 = 78,52$ dan varians $S_1^2 = 8,45$ sedangkan untuk kelas TPS diperoleh nilai rata-ratanya $X_2 = 74,39$ dan varians $S_2^2 = 8,1$. Hal ini menunjukkan nilai rata-rata kelas *the power of two* lebih tinggi dibandingkan dengan nilai kelas TPS.

4. Pengujian Hipotesis

Hipotesis diuji dengan menggunakan rumus t-hitung. Selanjutnya penulis menentukan nilai t-hitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{t-hitung} &= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \\ &= \frac{78,52 - 74,39}{\sqrt{\frac{8,45}{23} + \frac{8,1}{23}}} \\ &= \frac{78,52 - 74,39}{\sqrt{0,36 + 0,35}} \\ &= \frac{4,13}{\sqrt{0,71}} \\ &= \frac{4,13}{0,84} \end{aligned}$$

$$= 4,91$$

Dengan taraf signifikan = 0,05 dan untuk mengetahui t maka ditentukan derajat kebebasan (dk) sebagai berikut:

$$\begin{aligned} dk &= n_1 + n_2 - 1 \\ &= 23 + 23 - 1 \\ &= 45 \end{aligned}$$

Maka dari tabel diperoleh $t_{\text{tabel}} = 1.68$

Penguji hipotesis dilakukan pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan berdasarkan hasil penelitian diperoleh $t_{\text{hitung}} = 4,91$ dan $t_{\text{tabel}} = 1,68$. Hal ini menunjukkan bahwa nilai $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ bahwa hipotesis alternative (H_a) yang berbunyi “ terdapat perbedaan hasil belajar siswa melalui model *The Power of Two* pada konsep pertumbuhan dan perkembangan di MTsS Keutapang Dua Aceh Besar ”. Dapat diterima dengan baik.

C. Pembahasan

Model pembelajaran *The Powe of Two* mudah di serap oleh siswa. Model *the power of two* dapat mengembangkan kemampuan berfikir sendiri dan menemukan informasi mengenai materi pertumbuhan dan perkembangan dibandingkan dengan model pembelajaran TPS hal ini didukung oleh hasil belajar siswa di MTsS Keutapang II Aceh Besar yaitu nilai rata-rata hasil belajar pada siswa kelas VIII¹ dengan menggunakan model *The Power of two* adalah 78.52 sedangkan hasil rata-rata belajar siswa kelas VIII² dengan menggunakan TPS adalah 74.39, hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada kelas *the power of two* lebih tinggi dari pada kelas TPS.

Hasil ini juga diperkuat dari hasil analisis uji-t bahwa $t_{hitung} = 4,91$ dan t_{tabel} 1,68 menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4,91 > 1,68$. Berdasarkan hasil analisis tersebut jelas bahwa penggunaan model pembelajaran *The Power of Two* bahwa ada perbedaan kelas *the power of two* dan TPS, kelas *the power of two* lebih tinggi dibandingkan dengan kelas TPS dengan penggunaan model pembelajaran *Kooperatif*.

Perbandingan hasil belajar siswa juga tidak terlepas dari peran guru selaku peranan penting dalam proses kegiatan belajar mengajar, guru yang mempunyai sikap dan kepribadian yang baik serta memiliki pengetahuan yang tinggi sangat mendukung untuk mampu mengendalikan suasana belajar, sehingga efektivitas pembelajaran dapat tercapai. sikap dan kepribadian guru, tinggi rendahnya pengetahuan yang dimiliki guru, dan bagaimana cara guru itu mengajarkan pengetahuan kepada anak didiknya merupakan faktor penting dalam menentukan bagaimana hasil belajar dapat dicapai oleh anak.⁴⁶ Selain itu, kondisi lingkungan sekolah seperti letak gedung sekolah, profesionalisme guru, metode yang diterapkan, serta sarana dan prasarana yang disediakan disekolah sangat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Lingkungan sekolah merupakan lingkungan kedua untuk mendapatkan pendidikan setelah lingkungan keluarga. Oleh karena itu segala hal yang menyangkut dalam pengelolaan proses belajar mengajar perlu diatur sedemikian rupa untuk mencapai hasil belajar yang memuaskan.⁴⁷

⁴⁶ Purwanto. *Psikologi Pendidikan*, (Bandung:Rosda Karya, 2007), hal.78.

⁴⁷ Winkel. W.S. *Psikologi pengajaran*, (Yogyakarta: Gramedia, 2009), hal.89.

BAB IV

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang penulis laksanakan tentang perbandingan model pembelajaran *The Power of Two* dan TPS pada materi pertumbuhan dan perkembangan di MTsS Aceh Besar, maka dapat dibuat kesimpulan dan saran-saran sebagai berikut:

A. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar siswa pada kelas *The power of two* lebih tinggi (78, 52) dari pada kelas TPS (74,39). Adanya perbedaan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model *the power of two* dan model TPS juga ditunjukkan dari hasil analisis Uji-t yaitu $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($4.91 > 1.68$), sehingga hipotesis yang diajukan diterima.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disimpulkan di atas, dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan perlu dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Setelah peneliti melakukan penelitian pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran *The Power of Two* pada materi pertumbuhan dan perkembangan membawa dampak positif terhadap hasil belajar siswa, maka diharapkan kepada guru agar dapat menerapkan model ini dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan.
2. Kepada pihak sekolah disarankan dapat menyediakan sarana dan prasarana yang dapat mendukung kelancaran proses belajar mengajar.

3. Kepada peneliti yang lain agar dapat meneliti penelitian ini dengan pokok bahasan yang berbeda agar dapat dijadikan sebagai studi perbandingan dalam meningkatkan kualitas pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, s. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 2010.
- , S. *Manajemen Penelitian*, edisi revisi Jakarta ; Rineka Cipta, 2006.
- Dimiyati, *Belajar dan pembelajaran*. Jakarta:PT Rineka Cipta, 2002
- Depdiknas, *Model-model Pembelajaran IPA*. Jakarta : Direktorat Jendral Pendidikan Dasar menengah, 2004.
- Hamalik, Oemar. *perencanaan pengajaran berdasar pendekatan sistem*. PT Bumi Aksara:Jakarta, 2005.
- Joko Subagyo, *Metode Penelitian dalam Teori dan Praktek*, Jakarta : PT. Rineka Cipta, 2004.
- Joyce, Bruce dan Marsha Weil. *Models Teaching, Fifth Edition*. (USA: Allyn and Bacon A Simon dan Scuster Company, 1996.
- Kartini Hartono, *Pengantar Metodologi Research Sosisologi*, Bandung:Alumni, 1974
- Kunandar, *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta:PT Raja Grafindo, 2008.
- Kemp, Jerold E. *Instructional Design*. Belmont, California.
- Margono, S. *Metodologi Peneitian Pendidikan*.Jakarta:PT Asdi Mahasatya, 2003.
- Mafatih, Ahmad Bisyr Hadi. 2007. *Makalah Strategi Belajar Dengan Cara Kooperatif (Bidang Studi IPS)*. <http://media.diknas.go-id>. Diakses pada tanggal 28 Agustus 2008.
- Mulyasa, *Kurikulum Berbasis Kompetensi*, Bandung:Rosda Karya, 2006.
- Purwanto. *Psikologi Pendidikan*, Bandung:Rosda Karya, 2007.
- Rusman, *Model-model Pembelajaran*, PT:Rineka Cipta, 2001.
- Sardiman, Arief. *Media Pendidikan, Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2008.
- Slameto, s. *Pengantar Administrasi Pendidikan* Jakarta : Gunung Agung. 2003.
- Sudjana, N. *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung:PT Remaja Rosdakarya, 2005.

- Sanjaya, Wina. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2008.
- Sugiono. *Metode Penelitian pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Bandung: Alfabeta, 2009.
- Sugianto, H. *Model-model pembelajaran inovatif*. Surakarta: Yuma Pustaka, 2010.
- Ramadhan, T. (2009). *Strategi Belajar Kekuatan Berdua (The Power of Two) dalam Pembelajaran Matematika*. <http://tarmizi.wordpress.com>. (30 Juni 2010).
- Sukardi. *Metode penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta PT. Bumi Aksara, 2010
- Suprijono, A. *Cooperatif Learning*. Surabaya: Pustaka Belajar, 2010.
- Sanaky, Hujair H. (2006). *Metode dan Strategi Pembelajaran Berorientasi pada Pemberdayaan Peserta Didik*. <http://sanaky.com>. Diakses pada tanggal 2 Maret 2008.
- Syamsuri. *IPA Biologi untuk SMP kelas VII*. Jakarta : Erlangga, 2006.
- Silberman, M. *Active Learning: 101 Strategi Pembelajaran Aktif*, (terjemahan Raisul Muttaqien) Bandung : Nusamedia, 2006.
- Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*, Jakarta: Kencana, 2011.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP-I)

Sekolah : MTss Keutapang Dua

Mata Pelajaran : IPA Terpadu

Kelas / Semester : VIII / I

➤ **Standar Kompetensi :**

1. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia.

➤ **Kompetensi Dasar**

Menganalisis pentingnya pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup.

➤ **Indikator** :

- ✓ Menyebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup
- ✓ Menyimpulkan perbedaan pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup

➤ **Tujuan Pembelajaran**

- ✓ Mendeskripsikan pengertian pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup
- ✓ Membedakan antara pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup
- ✓ Mendeskripsikan faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup

➤ **Materi Pembelajaran**

1. Faktor-faktor yang mempengaruhi Pertumbuhan

Pertumbuhan dan perkembangan merupakan hasil interaksi antara faktor luar dan faktor dalam. Faktor luar antara lain makanan, air, cahaya, dan

lingkungan. Faktor dalam antara lain sifat genetis yang ada di dalam gen dan hormone yang merangsang pertumbuhan

➤ **Metode Pembelajaran**

1. Model Pembelajaran : Pembelajaran Kooperatif (C.L.)
2. Metode : *The power of two*

➤ **Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran**

No	Uraian Kegiatan	Pengolahan	
		Waktu	Siswa
1	Kegiatan awal ✓ Memberi salam, berdoa mengabsen (jika jam pertama) ✓ Memotivasi siswa ✓ Membagi kelompok	10 menit	klasikal
2	Kegiatan Inti ✓ Guru menginformasikan kompetensi yang akan dicapai sambil menggali pengetahuan awal peserta didik melalui pertanyaan atau tanya jawab tentang pertumbuhan dan perkembangan ✓ Guru membuat masalah ✓ Guru meminta peserta didik untuk merenung dan menjawab pertanyaan sendiri-sendiri ✓ Guru membagi peserta didik berpasang-pasangan ✓ Guru meminta pasangan untuk berdiskusi mencari jawaban baru	50 menit	klasikal

	✓ Guru meminta peserta untuk mendiskusikan hasil sharingnya.		
3	Kegiatan Akhir	10 menit	
	✓ Guru beserta peserta didik melakukan diskusi kelas untuk menarik kesimpulan ✓ Guru memberikan pengembangan konsep ✓ Guru membimbing siswa membuat rangkuman hasil pembelajaran ✓ Guru memberikan penghargaan pada kelompok terbaik ✓ Guru memberikan tes lisan pemikiran penguasaan konsep ✓ Guru memberikan tugas untuk pertemuan berikutnya sesuai pembagian kelompok tentang salah satu ciri-ciri makhluk hidup untuk dipresentasikan pada pertemuan berikutnya		klasikal
jumlah		70 menit	

➤ **Sumber, Media, Alat/Bahan Belajar**

1. Alat dan bahan yang digunakan
2. Sumber belajar

Istamar Syamsuri, 2006

➤ **Penilaian**

1. Teknik Penilaian

- Tes tertulis

➤ **Bentuk Penilaian**

- Pilihan ganda

- Lembaran Pengesahan

➤ **Instrumen**

Soal terlampir

Kunci Jawaban dan skor/bobot nilai (terlampir)

Menyetujui,
Guru Biologi



Yayuk Sutri H, S.Pd

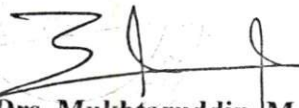
Aceh Besar, 3 Desember 2015

Peneliti



Desi Santalia
NPM:1105170001

Mengetahui,
Kepala Madrasah



Drs. Mukhtaruddin, M.S.I
NIP. 196406181999031002

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP-II)

Sekolah : MTss Keutapang Dua

Mata Pelajaran : IPA Terpadu

Keias / Semester : VIII /I

➤ **Standar Kompetensi :**

1. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia.

➤ **Kompetensi Dasar**

Menganalisis pentingnya pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup.

➤ **Indikator :**

- ✓ Menyebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup
- ✓ Menyimpulkan perbedaan pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup

➤ **Tujuan Pembelajaran**

- ✓ Mendeskripsikan pengertian pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup
- ✓ Membedakan antara pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup
- ✓ Mendeskripsikan faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup

➤ **Materi Pembelajaran**

2. Faktor-faktor yang mempengaruhi Pertumbuhan

Pertumbuhan dan perkembangan merupakan hasil interaksi antara faktor luar dan faktor dalam. Faktor luar antara lain makanan, air, cahaya, dan

lingkungan. Faktor dalam antara lain sifat genetis yang ada di dalam gen dan hormone yang merangsang pertumbuhan

➤ **Metode Pembelajaran**

1. Model Pembelajaran : Pembelajaran Kooperatif (C.L.)
2. Metode : *TPS*

➤ **Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran**

No	Uraian Kegiatan	Pengolahan	
		Waktu	Siswa
1	Kegiatan awal ✓ Memberi salam, berdoa mengabsen (jika jam pertama) ✓ Memotivasi siswa ✓ Membagi kelompok	10 menit	klasikal
2	Kegiatan Inti ✓ Guru menginformasikan kompetensi yang akan dicapai sambil menggali pengetahuan awal peserta didik melalui pertanyaan atau tanya jawab tentang pertumbuhan dan perkembangan ✓ Guru membuat masalah ✓ Guru meminta peserta didik untuk merenung dan menjawab pertanyaan sendiri-sendiri ✓ Guru membagi peserta didik berpasang-pasangan ✓ Guru meminta pasangan untuk berdiskusi mencari jawaban baru	50 menit	klasikal

	✓ Guru meminta peserta untuk mendiskusikan hasil sharingnya.		
3	Kegiatan Akhir	10 menit	
	✓ Guru beserta peserta didik melakukan diskusi kelas untuk menarik kesimpulan ✓ Guru memberikan pengembangan konsep ✓ Guru membimbing siswa membuat rangkuman hasil pembelajaran ✓ Guru memberikan penghargaan pada kelompok terbaik ✓ Guru memberikan tes lisan pemikiran penguasaan konsep ✓ Guru memberikan tugas untuk pertemuan berikutnya sesuai pembagian kelompok tentang salah satu ciri-ciri makhluk hidup untuk dipresentasikan pada pertemuan berikutnya		klasikal
jumlah		71 menit	

➤ **Sumber, Media, Alat/Bahan Belajar**

3. Alat dan bahan yang digunakan

4. Sumber belajar

Istamar Syamsuri, 2006

➤ **Penilaian**

1. Teknik Penilaian

- Tes tertulis

➤ **Bentuk Penilaian**

- Pilihan ganda

- Lembaran Pengesahan

➤ **Instrumen**

Soal terlampir

Kunci Jawaban dan skor/bobot nilai (terlampir)

Menyetujui,
Guru Biologi



Sunnati, S.Pd.I

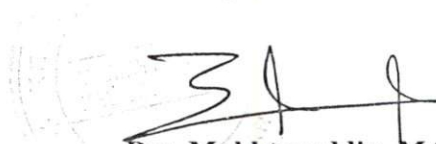
Aceh Besar, 3 Desember 2015

Peneliti



Desi Santalia
NPM:1105170001

Mengetahui,
Kepala Madrasah



Drs. Mukhtaruddin, M.S.I
NIP. 196406181999031002

Soa-soal Test menggunakan model *The Power of Two*

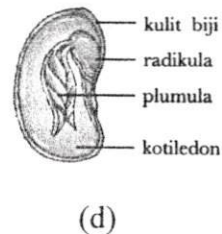
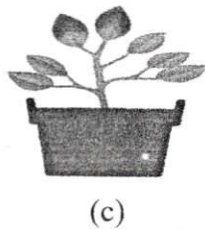
Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan memberikan tanda silang (x) pada salah satu jawaban yang kamu anggap benar.

1. Pada tumbuhan tertentu selain mengalami pertumbuhan primer juga mengalami pertumbuhan sekunder. Pertumbuhan ini disebabkan oleh aktivitas.....
 - a. Nutrisi
 - b. PH
 - c. Jaringan cambium
 - d. Unsur hara
2. Pernyataan di bawah ini yang kurang tepat adalah....

	Pertumbuhan	Perkembangan
a	Bertambahnya ukuran seperti panjang, lebar, volume dan massa	Suatu proses menuju kedewasaan
b	Bersifat kuantitatif	Bersifat kualitatif
c	Irreversibel	Reversibel
d	Faktor hereditas	Faktor hormon

3. Cahaya dapat bersifat sebagai penghambat (*inhibitor*) pada proses pertumbuhan, hal ini terjadi karena.....
 - a. Tumbuhan sedang tidak membutuhkan cahaya
 - b. Tumbuhan sedang mengalami proses pembuahan
 - c. Cahaya tidak dalam kondisi normal
 - d. Cahaya dapat memacu difusi auksin
4. Pertumbuhan sekunder dapat dijumpai pada tumbuhan
 - a. Tumbuhan paku
 - b. Tumbuhan lumut
 - c. Tumbuhan dikotil
 - d. Tumbuhan monokotil

5. Faktor yang melibatkan hormon dan gen yang akan mengontrol pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan. Adalah faktor....
- Faktor pertumbuhan
 - Faktor internal
 - Faktor eksternal
 - Faktor perkembangan
6. Perhatikan gambar di bawah manakah tanaman dibawah ini yang kekurangan fosfat:



7. Kerjasama antara sitokinin, geberelin, dan auksin berfungsi untuk....
- Memperkecil dominasi apical
 - Membantu pembelahan di daerah meristem
 - Menunda pengguguran daun, bunga, buah
 - Membantu proses pertumbuhan dan tunas pada kultur jaringan
8. Yang **bukan** termasuk daerah pertumbuhan primer pada ujung akar dan ujung batang adalah.....
- Daerah pembelahan sel
 - Daerah perpanjangan sel
 - Daerah diferensiasi sel
 - Daerah perkembangan sel

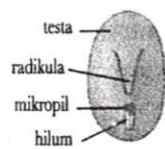
9. Hubungan vitamin dengan pertumbuhan tanaman adalah....
- Perangsang pertumbuhan
 - Inhibitor pertumbuhan
 - Tidak berpengaruh
 - Kofaktor
10. Hormon yang mempengaruhi pertumbuhan batang adalah....
- Kaulokalin
 - Giberelin
 - Rizokalin
 - Sitokinin
11. Dalam bidang pertanian manfaat fitohormon adalah....
- Mengekstraksi gen untuk rekayasa genetika
 - Membunuh serangga/hama yang memakan tanaman
 - Meningkatkan struktur tanah
 - Meningkatkan kualitas dan kuantitas pertanian
12. Di bawah ini yang bukan merupakan fungsi hormon tanaman adalah...
- Hormon mengontrol pematangan buah
 - Hormon merangsang pertumbuhan akar yang dipotong
 - Hormon menumbuhkan tanaman ke arah cahaya
 - Hormon membunuh rumput liar
13. Pembentukan bunga dirangsang oleh hormon....
- Etilen
 - Auksin
 - Giberelin
 - Anthokalin

14. Apabila tumbuhan terluka, hormon yang berperan memperbaiki luka adalah....
- Etilen
 - Giberelin
 - Traumalin
 - Sitokinin
15. Tumbuhan yang masa pertumbuhannya kekurangan cahaya matahari akan mengalami
- Kerdil
 - Etiolasi
 - Klorosis
 - Kematian
16. Pertumbuhan pada tumbuhan dipengaruhi oleh faktor internal di bawah ini. adalah....
- pH
 - gen
 - cahaya
 - oksigen
17. Pembentukan xylem dan floem, pembentukannya dirangsang oleh hormon
- Etilen
 - Auksin
 - Giberelin
 - Sitokinin

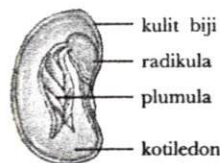
18. Pada saat musim kemarau. Tanaman jati akan beradaptasi dengan cara merangas. Gejala ini dipengaruhi oleh hormon

- a. Auksin
- b. Etilen
- c. Giberelin
- d. Asam absisat

19. Hilangkan kulit biji (testa) kacang tanah, kacang kedelai, atau kacang-kacangan yang lain.



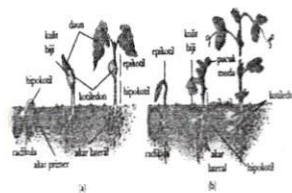
(a)



(b)



(c)



(d)

Manakah gambar diatas tersebut yang memiliki biji dikotil

- a. a dan d
- b. c dan a
- c. d dan c
- d. a dan b

20. Faktor internal yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman yaitu

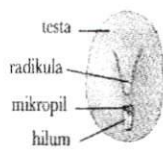
- a. Cahaya
- b. Fisiologis
- c. Kadar air
- d. Nutrisi

Soa-soal Test menggunakan model TPS

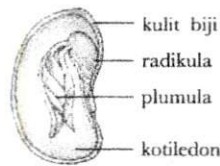
Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan memberikan tanda silang (x) pada salah satu jawaban yang kamu anggap benar.

1. Pertumbuhan pada tumbuhan dipengaruhi oleh faktor internal di bawah ini.
adalah....
 - a. pH
 - b. gen
 - c. cahaya
 - d. oksigen
2. Pembentukan xilem dan floem, pembentukannya dirangsang oleh hormon
 - a. Etilen
 - b. Auksin
 - c. Giberelin
 - d. Sitokinin
3. Pada saat musim kemarau. Tanaman jati akan beradaptasi dengan cara merangas. Gejala ini dipengaruhi oleh hormon
 - a. Auksin
 - b. Etilen
 - c. Giberelin
 - d. Asam absisat

4. Hilangkan kulit biji (testa) kacang tanah, kacang kedelai, atau kacang-kacangan yang lain.



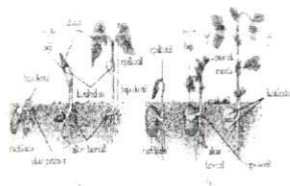
(a)



(b)



(c)



(d)

Manakah gambar diatas tersebut yang memiliki biji dikotil

- a. a dan d
 - b. c dan a
 - c. d dan c
 - d. a dan b
5. Faktor internal yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman yaitu
- a. Cahaya
 - b. Fisiologis
 - c. Kadar air
 - d. Nutrisi
6. Kerjasama antara sitokinin, geberelin, dan auksin berfungsi untuk....
- a. Memperkecil dominasi apical
 - b. Membantu pembelahan di daerah meristem
 - c. Menunda pengguguran daun, bunga, buah
 - d. Membantu proses pertumbuhan dan tunas pada kultur jaringan

7. Yang **bukan** termasuk daerah pertumbuhan primer pada ujung akar dan ujung batang adalah....
 - a. Daerah pembelahan sel
 - b. Daerah perpanjangan sel
 - c. Daerah diferensiasi sel
 - d. Daerah perkembangan sel
8. Hubungan vitamin dengan pertumbuhan tanaman adalah....
 - a. Perangsang pertumbuhan
 - b. Inhibitor pertumbuhan
 - c. Tidak berpengaruh
 - d. Kofaktor
9. Hormon yang mempengaruhi pertumbuhan batang adalah....
 - a. Kaulokalin
 - b. Giberelin
 - c. Rizokalin
 - d. Sitokinin
10. Dalam bidang pertanian manfaat fitohormon adalah....
 - a. Mengekstraksi gen untuk rekayasa genetika
 - b. Membunuh serangga/hama yang memakan tanaman
 - c. Meningkatkan struktur tanah
 - d. Meningkatkan kualitas dan kuantitas pertanian
11. Di bawah ini yang bukan merupakan fungsi hormon tanaman adalah...
 - a. Hormon mengontrol pematangan buah
 - b. Hormon merangsang pertumbuhan akar yang dipotong
 - c. Hormon menumbuhkan tanaman ke arah cahaya
 - d. Hormon membunuh rumput liar

12. Pembentukan bunga dirangsang oleh hormon....
- a. Etilen
 - b. Auksin
 - c. Giberelin
 - d. Anthokalin
13. Apabila tumbuhan terluka, hormon yang berperan memperbaiki luka adalah....
- a. Etilen
 - b. Giberelin
 - c. Traumalin
 - d. Sitokinin
14. Tumbuhan yang masa pertumbuhannya kekurangan cahaya matahari akan mengalami
- a. Kerdil
 - b. Etiolasi
 - c. Klorosis
 - d. Kematian
15. Pada tumbuhan tertentu selain mengalami pertumbuhan primer juga mengalami pertumbuhan sekunder. Pertumbuhan ini disebabkan oleh aktivitas.....
- a. Nutrisi
 - b. PH
 - c. Jaringan cambium
 - d. Unsur hara

16. Pernyataan di bawah ini yang kurang tepat adalah....

	Pertumbuhan	Perkembangan
a	Bertambahnya ukuran seperti panjang, lebar, volume dan massa	Suatu proses menuju kedewasaan
b	Bersifat kuantitatif	Bersifat kualitatif
c	Irreversibel	Reversibel
d	Faktor hereditas	Faktor hormon

17. Cahaya dapat bersifat sebagai penghambat (*inhibitor*) pada proses pertumbuhan, hal ini terjadi karena.....

- a. Tumbuhan sedang tidak membutuhkan cahaya
- b. Tumbuhan sedang mengalami proses pembuahan
- c. Cahaya tidak dalam kondisi normal
- d. Cahaya dapat memacu difusi auksin

18. Pertumbuhan sekunder dapat dijumpai pada tumbuhan

- a. Tumbuhan paku
- b. Tumbuhan lumut
- c. Tumbuhan dikotil
- d. Tumbuhan monokotil

19. Faktor yang melibatkan hormon dan gen yang akan mengontrol pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan. Adalah faktor....

- a. Faktor pertumbuhan
- b. Faktor internal
- c. Faktor eksternal
- d. Faktor perkembangan

20. Perhatikan gambar di bawah manakah tanaman dibawah ini yang kekurangan fosfat:



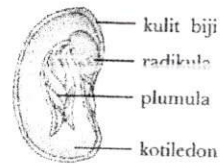
(a)



(b)



(c)



(d)

LEMBAR JAWABAN

Mata Pelajaran	: BIOLOGI
Satuan Pendidikan	: MTsS
Program	: IPA

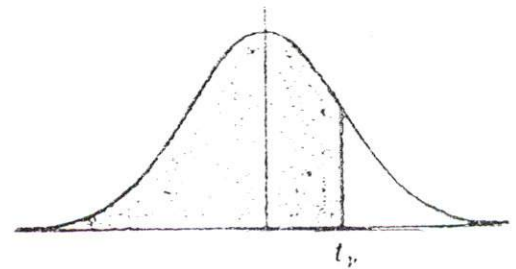
1. A B C D
2. A B C D
3. A B C D
4. A B C D
5. A B C D
6. A B C D
7. A B C D
8. A B C D
9. A B C D
10. A B C D
11. A B C D
12. A B C D
13. A B C D
14. A B C D
15. A B C D
16. A B C D
17. A B C D
18. A B C D
19. A B C D
20. A B C D

DAFTAR G

Nilai Persentil
Untuk Distribusi t

$v = dk$

(Bilangan Dalam Badan Daftar
Menyatakan t_p)



v	$t_{0.995}$	$t_{0.99}$	$t_{0.975}$	$t_{0.95}$	$t_{0.90}$	$t_{0.80}$	$t_{0.75}$	$t_{0.70}$	$t_{0.60}$	$t_{0.55}$
1	63.66	31.82	12.71	6.31	3.08	1.376	1.000	0.727	0.525	0.158
2	9.92	6.96	4.30	2.92	1.89	1.061	0.816	0.617	0.289	0.112
3	5.84	4.54	3.18	2.35	1.64	0.978	0.765	0.581	0.277	0.107
4	4.60	3.75	2.78	2.13	1.53	0.941	0.711	0.569	0.271	0.111
5	4.03	3.36	2.57	2.02	1.48	0.920	0.727	0.559	0.267	0.112
6	3.71	3.14	2.45	1.91	1.41	0.906	0.718	0.553	0.265	0.111
7	3.50	3.00	2.38	1.90	1.42	0.896	0.711	0.549	0.263	0.110
8	3.36	2.90	2.31	1.86	1.40	0.889	0.703	0.546	0.262	0.110
9	3.25	2.82	2.26	1.83	1.38	0.883	0.703	0.543	0.261	0.109
10	3.17	2.76	2.23	1.81	1.37	0.879	0.700	0.542	0.260	0.109
11	3.11	2.72	2.20	1.80	1.36	0.876	0.697	0.540	0.260	0.109
12	3.06	2.68	2.18	1.78	1.36	0.873	0.695	0.539	0.259	0.108
13	3.01	2.65	2.16	1.77	1.35	0.870	0.694	0.538	0.259	0.108
14	2.98	2.62	2.14	1.76	1.34	0.868	0.692	0.537	0.258	0.108
15	2.95	2.60	2.13	1.75	1.34	0.866	0.691	0.536	0.258	0.108
16	2.92	2.58	2.12	1.75	1.34	0.865	0.690	0.535	0.258	0.108
17	2.90	2.57	2.11	1.74	1.33	0.863	0.689	0.534	0.257	0.108
18	2.88	2.55	2.10	1.73	1.33	0.862	0.688	0.534	0.257	0.107
19	2.86	2.54	2.09	1.73	1.33	0.861	0.688	0.533	0.257	0.107
20	2.84	2.53	2.09	1.72	1.32	0.860	0.687	0.533	0.257	0.107
21	2.83	2.52	2.08	1.72	1.32	0.859	0.686	0.532	0.257	0.107
22	2.82	2.51	2.07	1.72	1.32	0.858	0.686	0.532	0.256	0.107
23	2.81	2.50	2.07	1.71	1.32	0.858	0.685	0.532	0.256	0.107
24	2.80	2.49	2.06	1.71	1.32	0.857	0.685	0.531	0.256	0.107
25	2.79	2.48	2.06	1.71	1.32	0.856	0.684	0.531	0.256	0.107
26	2.78	2.48	2.06	1.71	1.32	0.856	0.684	0.531	0.256	0.107
27	2.77	2.47	2.05	1.70	1.31	0.855	0.684	0.531	0.256	0.107
28	2.76	2.47	2.05	1.70	1.31	0.855	0.683	0.530	0.256	0.107
29	2.76	2.46	2.04	1.70	1.31	0.854	0.683	0.530	0.256	0.107
30	2.75	2.46	2.04	1.70	1.31	0.854	0.683	0.530	0.256	0.107
40	2.70	2.42	2.02	1.68	1.30	0.851	0.681	0.529	0.255	0.106
60	2.66	2.39	2.00	1.67	1.30	0.848	0.679	0.527	0.254	0.106
120	2.62	2.36	1.98	1.66	1.29	0.845	0.677	0.526	0.254	0.106
∞	2.58	2.33	1.96	1.645	1.28	0.842	0.674	0.524	0.253	0.106

Sumber : Statistical Tables for Biological, Agricultural and Medical Research, Fisher, R.A. dan Yates, F.,
Table III, Oliver & Boyd Ltd, Edinburgh.



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH - ACEH
FAKULTAS TARBIYAH
(STATUS TERAKREDITASI)

Jalan Muhammadiyah No. 91 Bathoh Lueng Bata Telepon/Fax. (0651) 27569
BANDA ACEH 23245

SURAT PERNYATAAN
PERTANGGUNG JAWABAN PENULISAN SKRIPSI

Yang bertanggung jawab dibawah ini:

Nama : Desi Santalia
NPM/Angkatan : 1105170001
Jurusan : Tarbiyah Biologi

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Skripsi saya yang segera diuji adalah benar-benar hasil pekerjaan saya sendiri bukan hasil jiplakan
2. Apabila di kemudian hari terbukti/dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya siap menanggung resiko **dibatalkan kelulusan sidang penelitian skripsi** oleh Fakultas Tarbiyah Universitas Muhammadiyah Aceh.

Demikianlah surat pernyataan saya perbuat dengan sebenar-benarnya.

Mengetahui,
Pembimbing I,

Ulia Hanum, M.Si

Banda Aceh, 29 Juli 2016
Yang Menerangkan
Mahasiswa ybs,

Desi Santalia

Kajur: Tarbiyah Biologi

Ulia Hanum, M.Si



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH - ACEH

FAKULTAS TARBIYAH

(STATUS TERAKREDITASI)

Jalan Muhammadiyah No. 91 Bathoh Lueng Bata Telepon/Fax. (0651) 27569
BANDA ACEH 23245

SURAT KEPUTUSAN

Nomor : 489 /UM.M5/Q/Fatar/2015

Dekan Fakultas Tarbiyah Universitas Muhammadiyah Aceh,

- Menimbang: a. Bahwa untuk kelancaran ujian-ujian Skripsi pada Fakultas Tarbiyah Universitas Muhammadiyah Aceh, maka dipandang perlu menunjuk Pembimbing Skripsi mahasiswa yang bersangkutan;
- b. Yang namanya tercantum dalam Surat Keputusan ini dipandang mampu dan cakap serta memenuhi syarat untuk diangkat dalam jabatan pembimbing Skripsi.

- Mengingat : 1. Keputusan Dirjen Binbaga Islam tentang Pedoman Pelaksanaan Ujian Negara Program S1 PTAIS No. 05/E/89;
2. Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi Nomor: 043/ BAN-PT/ Ak-XIIV/ S1/ I/ 2011 tentang Status, Nilai, Peringkat, dan Masa Berlaku Hasil Akreditasi Program Sarjana di Perguruan Tinggi
3. Keputusan Tim Pengesahan Proposal Skripsi Mahasiswa Fakultas Tarbiyah Universitas Muhammadiyah Aceh tanggal **10 April 2015**

MEMUTUSKAN :

- Menetapkan : 1. Menunjuk saudara : 1. **Ulia Hanum, M. Si**
Sebagai Pembimbing I.
2. **Eliyanti, S. Pd. I**
Sebagai Pembimbing II.

Untuk membimbing Skripsi :

N A M A : Desi Santalia

N P M : 1105170001

J U R U S A N : Tadris Biologi

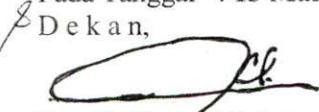
J U D U L : Perbandingan Hasil Belajar Siswa dengan Penerapan Model *The Power Of Two* dan Model *Think Pair Share* Pada Konsep Pertumbuhan dan Perkembangan di MTsS Keutapang Aceh Besar

2. Kepada Pembimbing yang tercantum namanya diberikan honorarium menurut peraturan yang berlaku;
3. Surat Keputusan ini hanya berlaku satu tahun sejak tanggal ditetapkan.
4. Segala sesuatu akan dirubah dan ditetapkan kembali sebagaimana mestinya apabila terdapat kekeliruan kemudian hari.

Ditetapkan di : Banda Aceh.

Pada Tanggal : **13 Mai 2015**

D e k a n,


Drs. H. Umar Ali Aziz, MA

Tembusan :

1. Rektor Universitas Muhammadiyah Aceh.
2. Koordinator Kopertais Wilayah V Aceh.
3. Mahasiswa Yang bersangkutan.

DOKUMENTASI HASIL PENELITIAN



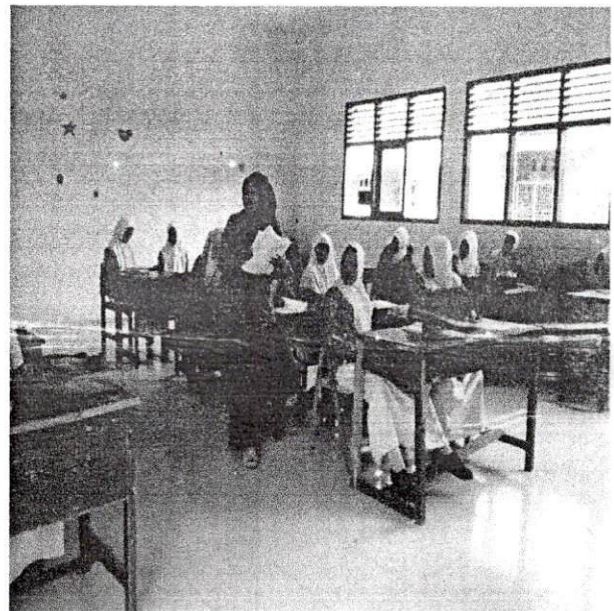
Gambar 1 Guru Membuka pelajaran



Gambar 2 Guru menjelaskan pelajaran



Gambar 3 siswa bertanya kepada guru



Gambar 4 membagikan soal tes



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH - ACEH
FAKULTAS TARBIYAH
(STATUS TERAKREDITASI)

Jalan Muhammadiyah No. 91 Bathoh Lueng Bata Telepon/Fax. (0651) 27569
BANDA ACEH 23245

Nomor : /007 /UM. M5/Q/Fatar/2015. Banda Aceh, 30 November 2015
Lampiran : --
Hal : Mohon Izin untuk mengumpulkan
Data Menyusun Skripsi

Kepada Yth :
Sdr. Kepala MTsS Ketapang Dua
Kab. Aceh Besar

Di-
Tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Dengan Hormat. Dekan Fakultas Tarbiyah Universitas Muhammadiyah Aceh dengan ini memohon agar kiranya bapak memberi izin dan bantuan kepada :

Nama : **Desi Santalia**
NPM : 1105170001
Jurusan : Tadris Biologi
Semester : IX (Sembilan)
Alamat : Jln. Muhammadiyah Gampong Batoh
Kec. Lueng Bata Banda Aceh

Untuk mengumpulkan data pada :
MTsS Ketapang Dua Aceh Besar dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studinya pada Fakultas Tarbiyah Universitas Muhammadiyah Aceh, yang berjudul:

"Perbandingan Hasil Belajar Siswa dengan Penerapan Model The Power Of Two dan Model TPS pada Konsep Pertumbuhan dan Perkembangan di MTs Ketapang Dua Aceh Besar"

Demikianlah harapan kami, atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalam

An. Dekan,
Kabag. Tata Usaha

Mailisman Cut Salihin, S.Ag., M.Pd



KEMENTERIAN AGAMA
MADRASAH TSANAWIYAH
KEUTAPANG DUA
KECAMATAN DARUL IMARAH KABUPATEN ACEH BESAR
Email : Mtskeutapangdua@gmail.com
NSM : 121211060019 – NPSN : 10100346

Jln. Hadiah No. 4A Perumnas Lambheu Kec. Darul Imarah Kabupaten Aceh Besar Kode Pos : 23352

SURAT KETERANGAN
Nomor : MTs. 01.04.27/157/2015

Saya yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Madrasah Tsanawiyah Keutapang Dua Kecamatan Darul Imarah Kabupaten Aceh Besar dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Desi Santalia
NPM : 1105170001
JURUSAN : Tadris Biologi

Benar ianya telah melakukan penelitian di Mts Keutapang Dua sejak tanggal 1 s.d 2 Desember 2015, sesuai dengan surat Dekan Fakultas Tarbiyah UNMUHA Banda Aceh No. 007/UM.M5/Q/FATAR/2015, Tanggal 30 November 2015 Dengan Judul Penelitiannya "PERBANDINGAN HASIL BELAJAR SIWA DENGAN PENERAPAN MODEL THE POWER OF TWO DAN MODEL TPS PADA KONSEP PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN DI MTS KEUTAPANG DUA ACEH BESAR"

Demikianlah surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya agar dapat dipergunakan seperlunya.

Keutapang Dua, 3 Desember 2015
Kepala,

Drs. Mukhtaruddin, M.S.I
NIP. 19640618 199903 1 002

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama Lengkap : Desi Santalia
2. Tempat/Tanggal Lahir : Pante Rakyat, 05 April 1992
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Agama : Islam
5. Kebangsaan : Indonesia/Suku Jawa
6. Status : Kawin
7. Pekerjaan : Mahasiswa
8. Alamat : Darussalam
9. Nama Orang Tua :
 - a. Ayah : M. Nizar (ALM)
 - b. Ibu : Misnik
 - c. Pekerjaan : -
 - d. Alamat : Abdya
10. Riwayat Pendidikan :
 - a. SD Negeri 1 : Pante Rakyat Tahun 2004
 - b. SMP Negeri 1 : Babahrot Berijazah Tahun 2007
 - c. SMA Negeri 1 : Babahrot Tahun 2010
 - d. Perguruan Tinggi : S1 Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah
Universitas Muhammadiyah Aceh Masuk tahun
2011s/d sekarang

Banda Aceh, 14 Maret 2016



Desi Santalis

NPM: 1105170001