



TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER (TAPM)

PERBEDAAN PENINGKATAN HASIL BELAJAR IPA DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY* DAN INKUIRI TERBIMBING PADA SISWA KELAS V SDN PADANGSIDIMPUAN SELATAN



UNIVERSITAS TERBUKA

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

Disusun Oleh :

MASNA DEWI

NIM. 500626963

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS TERBUKA

JAKARTA

2019

ABSTRACT

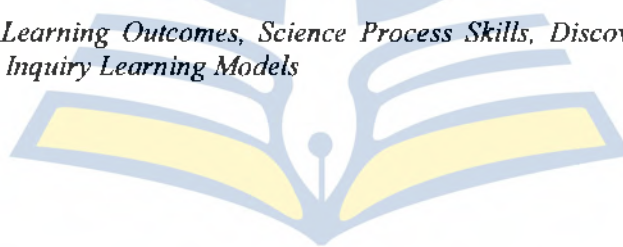
THE DIFFERENCES OF SCIENCE LEARNING OUTCOMES AND SCIENCE PROCESS SKILLS IMPROVEMENT BETWEEN DISCOVERY AND GUIDED INQUIRY LEARNING MODELS IN GRADE V OF SDN PADANGSIDIMPUAN SELATAN

Masna Dewi
masnadewi64@gmail.com

Graduate Studies Program
Indonesia Open University

This study aims to analyze the improvement of students' science learning outcomes and science process skills whom taught with Discovery Learning Models and Guided Inquiry. This study is a quasi-experimental research. The population is all the fifth grade students at SDN Padangsidimpuan Selatan. The technique of determining the sample using Purposive Sampling so that the sample is two classes of V class at SDN 200215 Padangsidimpuan and V_B class at SDN 200206 Padangsidimpuan. The instrument used is a test about science learning outcomes and science process skills observation sheet. The data analysis used is a Independent Samples T-Test with two tailed. The results showed that: (1) there is a difference of students' science learning outcomes whom taught with Discovery Learning Models and Guided Inquiry; (2) there is a difference of students' science process skills whom taught with Discovery Learning Models and Guided Inquiry; (3) students' science learning outcomes whom taught with Discovery Learning Models has the increased is higher than Guided Inquiry; and (4) students' science process skills whom taught with Discovery Learning Models is better than Guided Inquiry.

Keywords: *Science Learning Outcomes, Science Process Skills, Discovery Learning Models, Guided Inquiry Learning Models*



ABSTRAK

PERBEDAAN PENINGKATAN HASIL BELAJAR IPA DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS MELALUI MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY DAN INKUIRI TERBIMBING PADA SISWA KELAS V SDN PADANGSIDIMPUAN SELATAN

Masna Dewi
masnadewi64@gmail.com

Program Pascasarjana
Universitas Terbuka

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peningkatan hasil belajar IPA dan Keterampilan proses sains siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Discovery* dan Inkuiri Terbimbing. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu. Populasi penelitian yaitu seluruh siswa kelas V yang sekolah di SDN Padangsidempuan Utara. Teknik penentuan sampel menggunakan *Sampling Purposive* sehingga ditentukan sampel penelitian hanya dua kelas yaitu kelas V di SDN 200215 Padangsidempuan dan V_B di SDN 200206 Padangsidempuan. Instrumen yang digunakan yaitu tes hasil belajar IPA dan lembar observasi keterampilan proses sains. Analisis data yang digunakan adalah uji-t dua arah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1)terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar IPA siswa kelas V yang diajar dengan model pembelajaran *Discovery* dan Inkuiri Terbimbing; (2) terdapat perbedaan peningkatan Keterampilan proses sains siswa kelas V yang diajar dengan model pembelajaran *Discovery* dan Inkuiri Terbimbing; (3) hasil belajar IPA siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Discovery* mempunyai peningkatan skor lebih tinggi daripada Inkuiri Terbimbing; dan (4)Keterampilan proses sains siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Discovery* lebih baik daripada Inkuiri Terbimbing.

Kata kunci: Hasil belajar IPA, Keterampilan proses sains, model pembelajaran *Discovery*, model pembelajaran Inkuiri Terbimbing

UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
MAGISTER PENDIDIKAN DASAR

PERNYATAAN

TAPM yang berjudul Perbedaan Peningkatan Hasil Belajar IPA dan Keterampilan Proses Sains Melalui Model Pembelajaran *Discovery* dan Inkuiri Terbimbing Pada Siswa Kelas V SDN Padangsidempuan Selatan adalah karya sendiri, dan seluruh sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiat), maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Medan, Februari 2018
Yang Menyatakan



(Masna Dewi)
NIM. 500626963

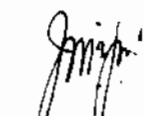
PERSETUJUAN TAPM

Judul TAPM : Perbedaan Peningkatan Hasil Belajar IPA dan Keterampilan Proses Sains Melalui Model Pembelajaran *Discovery* dan Inkuiri Terbimbing Pada Siswa Kelas V SDN Padangsidempuan Selatan
Nama : Masna Dewi, S.Pd.I.
NIM : 500626963
Program Studi : Pendidikan Dasar
Hari/Tanggal : Selasa/ 16 Oktober 2018

Menyetujui:

Pembimbing II,

Pembimbing I,



Isti Rokhiyah, M.A., Ph.D.
NIP. 196207161988012001

Dr. Kms. M. Amin Fauzi, M.Pd.
NIP. 196406291993031001

Penguji Ahli:


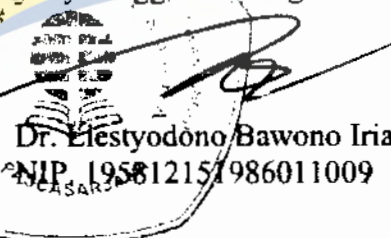
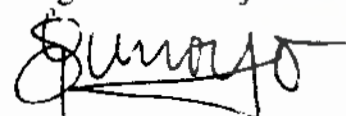


Prof. Dra. Udan Kusmawan, M.A., P.h.D.
NIP. 196904051994031002

Mengetahui:

Ketua Bidang MIPK
Program Pascasarjana

Kepala Pusat Pengelolaan dan
Penyelenggaraan Program Pascasarjana



Dr. Suroyo, M.Sc.
NIP. 195604141986091001

Dr. Elestyodono Bawono Irianto, M.Si.
NIP. 195812151986011009

**UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN DASAR**

PENGESAHAN

Nama : Masna Dewi, S.Pd.I.
NIM : 500626963
Program Studi : Pendidikan Dasar
Judul TAPM : Perbedaan Peningkatan Hasil Belajar IPA dan Keterampilan
Proses Sains Melalui Model Pembelajaran *Discovery* dan Inkuiri
Terbimbing Pada Siswa Kelas V SDN Padangsidempuan Selatan

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Tugas Akhir Program Magister
(TAPM) Pendidikan Dasar Program Pascasarjana Universitas Terbuka pada:

Hari/Tanggal : Selasa/ 16 Oktober 2018

Waktu : 08.30 s.d. selesai

Dan telah dinyatakan LULUS.

PANITIA PENGUJI TAPM

Ketua Komisi Penguji

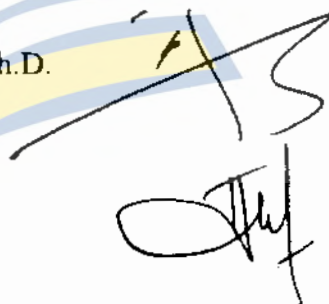
Tanda Tangan

Nama : Dr. Ir. Amalia Sapriati, M.A.



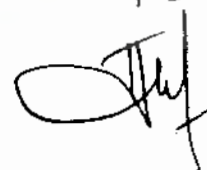
Penguji Ahli

Nama : Prof. Drs. Udan Kusmawan, M.A., Ph.D.



Pembimbing I

Nama : Dr. Kms. M. Amin Fauzi, M.Pd.



Pembimbing II

Nama : Isti Rokhiyah, M.A., Ph.D.



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji dan syukur penulis hadiahkan kehadirat Allah SWT. atas rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir program magister yang berjudul “Perbedaan Peningkatan Hasil Belajar IPA dan Keterampilan Proses Sains Melalui Model Pembelajaran *Discovery* dan Inkuiri Terbimbing Pada Siswa Kelas V SDN Padangsidempuan Selatan”. Penulisan tugas akhir program magister ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Master Pendidikan pada Program Pascasarjana Universitas Terbuka. Penulisan tugas akhir program magister tidak terlepas dari kesulitan yang dihadapi. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir program magister ini, yaitu kepada:

1. Bapak Prof. Drs. Ojat Darajat, M.Bus., Ph.D. selaku Rektor Universitas Terbuka.
2. Bapak Dr. Liestyodono Bawono Irianto, M.Si. selaku Kepala Pusat Pengelolaan dan Penyelenggaraan Program Pascasarjana Universitas Terbuka.
3. Bapak Dr. Suroyo, M.Sc. selaku Ketua Bidang Ilmu Pendidikan dan Keguruan pada Program Pascasarjana Universitas Terbuka.
4. Ibu Dra. Sondang P Pakpahan, M.A. selaku Kepala UPBJJ-UT Medan
5. Bapak Dr. Kms M. Amin Fauzi, M.Pd. dan Ibu Isti Rokhiyah, M.A., Ph.D. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan tugas akhir program magister.
6. Bapak/Ibu dosen program studi Magister Pendidikan Dasar yang telah memberikan pengetahuan dan pengalamannya kepada penulis.
7. Pegawai Program Pascasarjana Universitas Terbuka, khususnya yang berada di wilayah UPBJJ-UT Medan yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan administrasi dan memberikan banyak informasi.

Tugas akhir program magister ini mungkin kiranya mempunyai banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis harapkan kritik dan saran yang dapat menyempurnakan tugas akhir program magister ini.

Medan, Februari 2018
Penulis

Masna Dewi, S.Pd.I.
NIM. 500626963

RIWAYAT HIDUP

Nama : Masna Dewi, S.Pd.I.
NIM : 500626963
Program Studi : Pendidikan Dasar
Tempat/Tanggal Lahir : Padangsidempuan/ 05 November 1964

Riwayat Pendidikan : Lulus di SD Negeri 1 Pasar Matanggor pada tahun 1975
Lulus di SMP Negeri 2 Padangsidempuan pada tahun 1979
Lulus di SPG Negeri 17 Padangsidempuan pada tahun 1982
Lulus di PERTINU Padangsidempuan pada tahun 2007

Riwayat Pekerjaan : Tahun 1983 s/d 2003 sebagai guru di SD Impres Simaninggir
Kecamatan Sosopan
Tahun 2003 s/d 2008 sebagai kepala sekolah di SDN 142425
Padangsidempuan
Tahun 2008 s/d 2012 sebagai kepala sekolah di SDN 200104
Padangsidempuan
Tahun 2012 s/d 2015 sebagai kepala sekolah di SDN 200206
Padangsidempuan
Tahun 2015 s/d sekarang sebagai kepala sekolah di SDN
200215 Padangsidempuan

Medan, Februari 2018

Masna Dewi, S.Pd.I.
NIM. 500626963

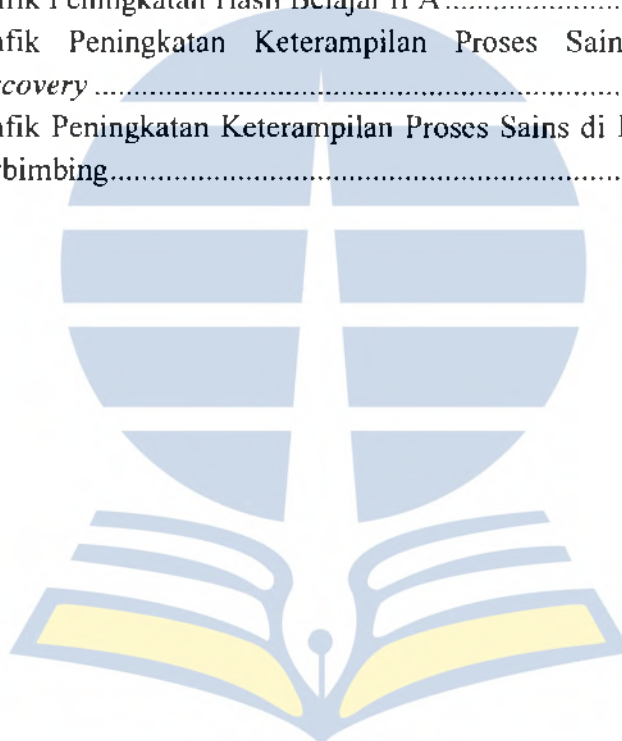
DAFTAR ISI

	Halaman
Abstract.....	i
Abstrak.....	ii
Lembar Pernyataan.....	iii
Lembar Layak Uji.....	iv
Lembar Persetujuan.....	v
Lembar Pengesahan.....	vi
Kata Pengantar.....	vii
Riwayat Hidup.....	viii
Daftar Isi.....	ix
Daftar Bagan.....	xi
Daftar Tabel.....	xii
Daftar Lampiran.....	xiii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah.....	11
C. Tujuan Penelitian.....	12
D. Kegunaan Penelitian.....	13
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	14
A. Kajian Teori.....	14
1. Model Pembelajaran <i>Discovery</i>	14
2. Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing.....	21
3. Hasil Belajar IPA.....	28
4. Keterampilan Proses Sains.....	32
5. Teori Belajar Pendukung.....	36
B. Penelitian Relevan.....	39
C. Kerangka Berpikir.....	43
D. Hipotesis Penelitian.....	47
E. Definisi Operasional Variabel.....	47
BAB III. METODE PENELITIAN.....	49
A. Desain Penelitian.....	49
B. Populasi dan Sampel Penelitian.....	50
C. Instrumen Penelitian.....	51
1. Tes Hasil Belajar IPA.....	51
2. Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains.....	52

D. Prosedur Pengumpulan Data.....	53
E. Metode Analisis Data	56
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian.....	59
1. Analisis Data Pretes Hasil Belajar IPA.....	59
2. Analisis Data Postes Hasil Belajar IPA	62
3. Analisis Data Keterampilan Proses Sains	63
4. Uji Hipotesis Statistik	63
5. Analisis Peningkatan Hasil Belajar IPA	66
6. Analisis Peningkatan Keterampilan Proses Sains.....	67
B. Pembahasan Penelitian	69
1. Perbedaan Peningkatan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V yang diajar menggunakan Model Pembelajaran <i>Discovery</i> dan Inkuiri Terbimbing.....	69
2. Perbedaan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas V yang diajar menggunakan Model Pembelajaran <i>Discovery</i> dan Inkuiri Terbimbing.....	73
3. Peningkatan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V yang diajar menggunakan Model Pembelajaran <i>Discovery</i> dan Inkuiri Terbimbing.....	77
4. Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas V yang diajar menggunakan Model Pembelajaran <i>Discovery</i> dan Inkuiri Terbimbing.....	79
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	82
B. Saran	83
DAFTAR PUSTAKA.....	85

DAFTAR BAGAN

		Halaman
Bagan 2.1	: Langkah-langkah Model Pembelajaran <i>Discovery</i>	18
Bagan 2.2	: Langkah-langkah Model Inkuiri Terbimbing	25
Bagan 2.3	: Proses Fotosintesis	36
Bagan 3.1	: Prosedur Penelitian	55
Bagan 4.1	: Histogram Hasil Uji Normalitas Data di Kelas <i>Discovery</i>	60
Bagan 4.2	: Histogram Hasil Uji Normalitas Data di Kelas Inkuiri Terbimbing	61
Bagan 4.3	: Grafik Peningkatan Hasil Belajar IPA	66
Bagan 4.4	: Grafik Peningkatan Keterampilan Proses Sains di Kelas <i>Discovery</i>	67
Bagan 4.5	: Grafik Peningkatan Keterampilan Proses Sains di Kelas Inkuiri Terbimbing.....	68



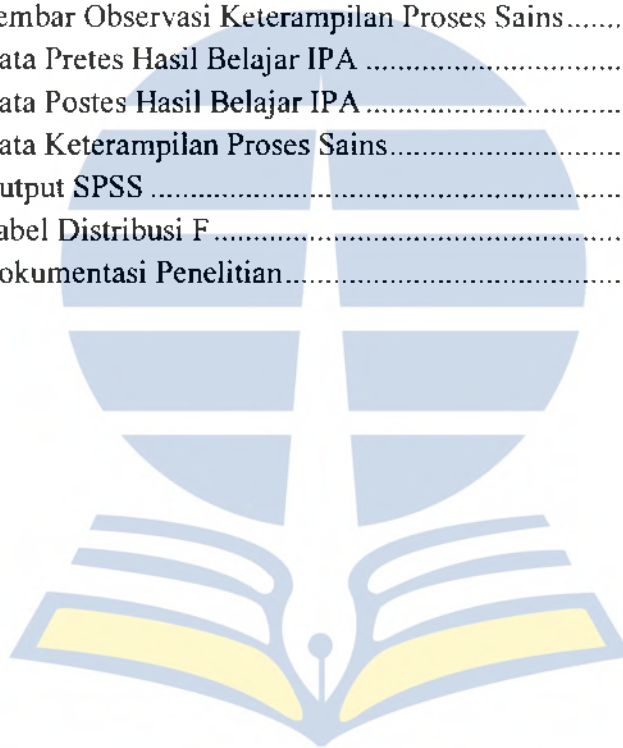
DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 : Nilai IPA Siswa SDN 200206 Padangsidempuan	3
Tabel 2.1 : Langkah-langkah Model Pembelajaran <i>Discovery</i>	19
Tabel 2.2 : Langkah-langkah Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing	26
Tabel 2.3 : Perbedaan Langkah-langkah Pembelajaran <i>Discovery</i> dan Inkuiri Terbimbing	28
Tabel 2.4 : Indikator dan Penerapan Keterampilan Proses Sains.....	35
Tabel 3.1 : Desain Penelitian	49
Tabel 3.2 : Populasi Penelitian.....	50
Tabel 3.3 : Kisi-Kisi Tes Hasil Belajar IPA.....	51
Tabel 3.4 : Kisi-Kisi Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains.....	52
Tabel 3.5 : Keterkaitan Perolehan Data	58
Tabel 4.1 : Data Pretes Hasil Belajar IPA.....	59
Tabel 4.2 : Hasil Uji Normalitas	60
Tabel 4.3 : Hasil Uji Homogenitas Data	62
Tabel 4.4 : Data Postes Hasil Belajar IPA	62
Tabel 4.5 : Data Keterampilan Proses Sains	63
Tabel 4.6 : Hasil Uji Hipotesis Statistik Pertama.....	64
Tabel 4.7 : Hasil Uji Hipotesis Statistik Kedua	65
Tabel 4.8 : Peningkatan Hasil Belajar IPA	66
Tabel 4.9 : Peningkatan Keterampilan Proses Sains.....	67



DAFTAR LAMPIRAN

		Halaman
Lampiran 1	Silabus Pembelajaran.....	91
Lampiran 2a	RPP Model Pembelajaran <i>Discovery</i>	94
Lampiran 2b	RPP Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing	100
Lampiran 3a	Lembar Kerja Siswa (<i>Discovery</i>)	106
Lampiran 3b	Lembar Kerja Siswa (Inkuiri Terbimbing).....	112
Lampiran 4	Tes Hasil Belajar IPA.....	118
Lampiran 5	Kunci Jawaban Tes Hasil Belajar IPA dan Penskorannya	119
Lampiran 6	Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains.....	120
Lampiran 7a	Data Pretes Hasil Belajar IPA	122
Lampiran 7b	Data Postes Hasil Belajar IPA	124
Lampiran 7c	Data Keterampilan Proses Sains.....	126
Lampiran 8	Output SPSS	128
Lampiran 9	Tabel Distribusi F.....	131
Lampiran 10	Dokumentasi Penelitian.....	132



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dunia pendidikan memiliki tujuan yang harus dicapai dalam proses pembelajarannya. Pasal 3 Undang- Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa tujuan pendidikan nasional adalah untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Oleh karena itu, pendidikan tidak hanya ditekankan pada penguasaan materi, tetapi juga ditekankan pada penguasaan kecakapan atau keterampilan yang sesuai dengan materi pelajaran. Begitu juga dengan mata pelajaran IPA di SD. Dalam dokumen KTSP disebutkan bahwa ruang lingkup bahan kajian IPA di SD secara umum meliputi dua aspek yaitu kerja ilmiah (keterampilan) dan pemahaman konsep. Tujuan pembelajaran IPA di SD menurut panduan KTSP (dalam Depdiknas, 2006: 48) secara terperinci yaitu:

- (1) memperoleh keyakinan terhadap kebesaran Tuhan YME berdasarkan keberadaan, keindahan, dan keteraturan alam ciptaan-Nya;
- (2) mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep IPA yang bermanfaat dan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari;
- (3) mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi dan masyarakat;
- (4) mengembangkan ketrampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan;
- (5) meningkatkan kesadaran untuk berperan serta dalam memelihara, menjaga dan melestarikan lingkungan alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan; dan
- (7) memperoleh

bekal pengetahuan, konsep dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP atau MTs.

Pendidikan IPA dijadikan sebagai usaha manusia untuk memahami alam semesta melalui pengamatan yang tepat, menggunakan prosedur yang benar dan penalaran yang sah. Dengan belajar IPA, seseorang dituntut untuk memahami konsep-konsep IPA melalui pengamatan alam sekitar dan melatih keterampilan proses sains nya dalam menerapkan teori pada lingkungan nyata. UNESCO (dalam Sukmadinata, 2005:46) merumuskan 4 pilar belajar yaitu: belajar mengetahui (*learning to know*), belajar berkarya (*learning to do*), belajar hidup bersama (*learning to live together*), dan belajar berkembang secara utuh (*learning to be*). Keempat pilar belajar ini merupakan acuan penting bagi guru dalam melaksanakan proses pembelajaran siswa.

Secara konseptual, ruang lingkup dan tujuan belajar IPAsangat ideal, namun dalam implementasinya menunjukkan bahwa pembelajaran IPA yang dilakukan oleh guru dalam rangka pencapaian tujuan pembelajaran seperti yang dituangkan dalam dokumen kurikulum masih belum menunjukkan kemajuan yang signifikan. Salah satunya dapat ditandai oleh masih dominannya penggunaan metode ceramah. Pendidik masih menganut pola pembelajaran yang hanya men-transmisi pengetahuan, masih kurang dalam menstimulasi peserta didik untuk belajar secara aktif, akibatnya IPA diajarkan hanya sebagai sekumpulan fakta, konsep, atau teori (*body of knowledge*).

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan oleh peneliti di kelas V SDN 200206 Padangsidempuan, menunjukkan bahwa hasil belajar IPA siswa masih

rendah. Hal tersebut diperoleh dari hasil murni ujian semester ganjil siswa kelas V SDN 200206 Padangsidimpun Tahun Pelajaran 2016/2017 mata pelajaran IPA sebelum digabung dengan nilai sehari-hari yang disajikan pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1
Nilai IPA Siswa SDN 200206 Padangsidimpun

No.	Kelas	Siswa Tuntas	Tidak Tuntas	Presentase Ketuntasan
1	V _A	18	16	52,94%
2	V _B	22	17	56,41%
Keseluruhan		40	33	54,79%

sumber : (Tata Usaha SDN 200206 Padangsidimpun Tahun Pelajaran 2016/2017)

Berdasarkan tabel 1.1, diperoleh bahwa di kelas V_A sebanyak 18 siswa dari 34 atau 52,94% siswa yang tuntas belajar IPA, di kelas V_B sebanyak 22 siswa dari 39 siswa atau 56,41% siswa yang tuntas belajar IPA, dan secara keseluruhan hanya 40 dari 73 siswa kelas V SDN 200206 Padangsidimpun atau 54,79% siswa yang tuntas belajar IPA. Hal ini membuktikan bahwa nilai siswa masih berada di bawah syarat ketuntasan kelulusan kelas yaitu 80% siswa pada setiap kelas harus mencapai nilai 70 atau nilai di atas KKM. Jika siswa mempunyai hasil belajar IPA yang rendah di waktu SD maka besar kemungkinan dia juga akan gagal di SMP karena hasil belajar merupakan gambaran dari ketercapaian tujuan belajar, dan salah satu tujuan belajar IPA di SD adalah memperoleh bekal pengetahuan, konsep dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP atau MTs. Dengan demikian, hasil belajar IPA harus ditingkatkan dengan berbagai cara namun tetap pembelajaran haruslah menyenangkan bagi siswa.

Selain rendahnya hasil belajar IPA, pada observasi awal juga ditemukan bahwa keterampilan proses sains siswa kelas V SDN 200206 Padangsidimpun

juga rendah. Hal tersebut diperoleh dari hasil wawancara peneliti dengan wali kelas V_B yang disimpulkan sebagai berikut:

Keterampilan proses sains siswa masih rendah karena model pembelajaran yang diterapkan adalah pembelajaran langsung sehingga tidak ada kegiatan-kegiatan ilmiah ketika mempelajari IPA. Sehari-harinya, siswa hanya mendengarkan penjelasan guru mengenai konsep IPA, mengobservasi ke lapangan hanya sebatas mengetahui bentuk atau bagian dari tumbuhan dan hewan tanpa adanya kegiatan eksperimen atau percobaan, dan hanya beberapa siswa yang tuntas belajar IPA yang berani aktif dalam kegiatan tanya jawab. (Narasumber: Samsidar, 10.45, 02 Februari 2017)

Dari hasil wawancara diperoleh bahwa rendahnya keterampilan proses sains dikarenakan siswa tidak memenuhi indikator dari keterampilan proses sains ketika belajar tentang IPA.

Harlen dan Cavandies (dalam Samatowa, 2011:101-102) berpendapat bahwa “keterampilan proses merupakan rute dimana anak-anak mengeksplorasi dan mendapatkan bukti-bukti yang mereka gunakan dalam mengembangkan ide-ide”. Menurut Settlage & Southerland (1998) keterampilan proses sains mempunyai beberapa keterampilan dasar, yaitu: (1) Pengamatan (*Observation*); (2) Kesimpulan (*Inference*); (3) Pengelompokan (*Classification*); (4) Pengukuran (*Measurement*); (5) Ramalan (*Prediction*); dan (6) Komunikasi (*Communication*). Menurut Tawil & Lilasari (2014) indikator keterampilan proses sains, yaitu: (1) mengamati; (2) mengelompokkan; (3) menafsirkan; (4) meramalkan; (5) melakukan komunikasi; (6) mengajukan pertanyaan; (7) mengajukan hipotesis; (8) merencanakan percobaan; (9) menggunakan alat/bahan/sumber; (10) menerapkan konsep; dan (11) melaksanakan percobaan.

Dengan demikian, maka disimpulkan bahwa keterampilan proses sains adalah keterampilan siswa dalam memahami, mengembangkan dan menemukan konsep IPA yang ditandai dengan penerapan metode ilmiah. Contoh dari keterampilan proses sains yang diharapkan adalah kemampuan siswa dalam 6 hal yaitu: (1) siswa melakukan pengamatan proses perubahan air dan karbondioksida menjadi karbohidrat serta proses fotosintesisnya yang disajikan dalam bentuk bagan; (2) siswa meramalkan bahwa air diperoleh melalui akar, karbondioksida masuk dari udara melalui stomata, dan cahaya materi diserap menjadi klorofil; (3) siswa mengajukan pertanyaan mengenai proses percobaan yang akan dilakukan; (4) siswa menggunakan alat dan bahan yang telah disediakan dan sesuai dengan rancangan percobaan; (5) siswa berkomunikasi dengan teman sekelompok atau bahan dengan teman satu kelas untuk menemukan generalisasi atau pembuktian kebenaran bagan berdasarkan hasil percobaan; dan (6) siswa melakukan percobaan sesuai proses dan menghasilkan produk yang sesuai prediksi atau peramalan.

Dari hasil wawancara juga ditemukan bahwa permasalahan mengenai rendahnya hasil belajar IPA dan keterampilan proses sains siswa kelas V SDN 200206 Padangsidempuan dikarenakan model pembelajaran yang digunakan guru yaitu pembelajaran langsung (*direct instruction*) dianggap kurang sesuai dengan pencapaian tujuan pembelajaran IPA di SD.

Dalam mempelajari IPA, sudah ada berbagai model pembelajaran yang diunggulkan yang telah diuji secara empiris berdasarkan penelitian terdahulu yang relevan. Dua diantara berbagai model pembelajaran tersebut adalah model pembelajaran *Discovery* dan *Inkuiri Terbimbing*. Berbagai penelitian

menganggap bahwa model pembelajaran *Discovery* dan Inkuiri Terbimbing dapat membimbing siswa untuk memperoleh pengalaman secara langsung dengan mencari dan menemukan sendiri pengetahuannya. Dengan demikian, siswa akan memperoleh hasil belajar IPA dan keterampilan proses sains yang tinggi. Namun, guru di kelas V SDN 200206 Padangsidempuan belum pernah menerapkan salah satu ataupun kedua model pembelajaran *Discovery* dan Inkuiri Terbimbing ketika mempelajari tentang IPA.

Model pembelajaran *Discovery* merupakan salah satu model pembelajaran kognitif yang dikembangkan oleh Bruner. Belajar bermakna dapat terjadi melalui belajar penemuan karena belajar penemuan memiliki struktur informasi yang kuat. Beberapa penelitian sebelumnya yang relevan dengan penerapan model Pembelajaran *Discovery* dalam meningkatkan hasil belajar secara kognitif, keterampilan proses sains maupun sikap ilmiah siswa, yaitu: Penelitian yang dilakukan oleh Sirda (2015) membuktikan bahwa “pembelajaran dengan penerapan model *Discovery Learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada aspek kognitif atau penguasaan konsep”. Widiadnyana, dkk (2014:10) menyimpulkan bahwa ada perbedaan nilai rata-rata pemahaman konsep dan sikap ilmiah siswa yang signifikan antara kelompok siswa yang belajar dengan *Discovery Learning* dengan kelompok siswa yang belajar dengan model pengajaran langsung. Martaida, et.al (2017:1) menyimpulkan bahwa “*The cognitive ability of students applying discovery learning model is better than cognitive ability of students with conventional learning*”. Ketiga hasil penelitian tersebut membuktikan bahwa model pembelajaran *Discovery* dapat memberikan pengaruh bahkan

meningkatkan hasil belajar siswa, baik pada ranah pengetahuan (kemampuan), sikap maupun keterampilannya.

Salah satu model pembelajaran yang memberikan kesempatan bagi siswa untuk menemukan sendiri pengetahuannya serta berperan aktif dalam pembelajaran sehingga mampu memahami konsep dengan baik dan mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah adalah model pembelajaran Inkuiri. Sund & Trowbridge (dalam Opara & Oguzor, 2010:188-198) mengemukakan mengenai macam-macam model pembelajaran Inkuiri, yaitu: “(1) Inkuiri Terbimbing; (2) Inkuiri yang dimodifikasi; (3) Inkuiri bebas; (4) Mengundang ke dalam Inkuiri; dan (5) Inkuiri Pendekatan Peranan”. Sanjaya (2008:202-203) menjelaskan bahwa pendekatan inkuiri terbagi menjadi tiga jenis berdasarkan besarnya intervensi atau bimbingan yang diberikan guru kepada siswanya, yaitu:

(1) inkuiri terbimbing, yaitu: pembelajaran inkuiri dimana guru membimbing siswa melakukan kegiatan dengan memberi pertanyaan awal dan mengarahkan pada suatu diskusi. Guru mempunyai peran aktif dalam menentukan permasalahan dan tahap-tahap pemecahannya; (2) Inkuiri bebas, yaitu pembelajaran inkuiri dimana siswa seolah-olah bekerja seperti ilmuwan. Siswa diberi kebebasan menentukan permasalahan untuk diselidiki, menemukan dan menyelesaikan masalah secara mandiri, merancang prosedur atau langkah-langkah yang diperlukan, namun harus sesuai dengan materi yang dibahas; (3) Inkuiri bebas yang dimodifikasi merupakan kolaborasi atau modifikasi dari inkuiri terbimbing dan inkuiri bebas. Pada inkuiri ini, siswa tidak dapat memilih atau menentukan masalah untuk diselidiki secara sendiri, namun menerima masalah dari guru dan tetap memperoleh bimbingan. Namun bimbingan yang diberikan lebih sedikit dari Inkuiri terbimbing, tidak terstruktur, bahkan siswa diminta untuk berusaha secara mandiri sebelum diberikan bimbingan oleh guru.

Inkuiri terbimbing dalam bahasa Inggris dikenal dengan *Guided Inquiry*.

Zion & Sadeh (2007) “state that inquiry based learning has three levels:

(1) *Structured inquiry*: The teacher structures the problem and the processes; (2) *Guided inquiry*: The teacher asks the question and students construct the solution process; and (3) *Open inquiry*: Students determine the problems in the given context and try to solve them". Jiang & McComas (2015) mengemukakan bahwa "*Inquiry based teaching has some varieties, such as guided inquiry and open ones*".

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) memberikan pengaruh bahkan dapat meningkatkan hasil belajar IPA dan keterampilan proses sainsnya. Penelitian Maxwell, et.al (2015:2) mengemukakan bahwa "*Students in the IBL group scored higher than students in the traditional group on the academic achievement posttest, although not statistically significant. Students who received IBL instruction showed a slight statistically insignificant decrease in their positive attitudes towards science but higher engagement as compared to students who received traditional instruction*". Hasil penelitian Nupita (2013) menunjukkan bahwa "hasil belajar IPA siswa dengan model pembelajaran penemuan terbimbing sesuai dengan harapan penelitian". Almunasher, et.al (2016:34) membuktikan bahwa "*Students in the guided-condition achieved significantly higher scores when compared with their peers in the teacher-directed condition. The results showed significant, scoring differences in the answers to the questions in the multiple-choice section in favour of the guided-condition*".

Dari uraian di atas, maka inkuiri terbimbing cocok digunakan bagi siswa yang kurang berpengalaman belajar dengan pendekatan inkuiri atau dapat dikatakan sesuai digunakan untuk siswa pemula seperti siswa sekolah dasar.

Siswa sekolah dasar belum mampu berpikir sebagaimana ilmuwan, sehingga selama proses belajar berlangsung membutuhkan pedoman sesuai dengan yang diperlukan seperti percobaan yang ditentukan secara terstruktur pada Lampiran 3a. Guru banyak memberikan bimbingan pada tahap awal inkuiri terbimbing, kemudian mengurangi bimbingan pada tahap-tahap berikutnya namun tetap mengamati proses percobaan atau proses berlangsungnya inkuiri terbimbing. Sementara pada inkuiri bebas ataupun inkuiri bebas yang dimodifikasikan, guru cenderung hanya mengamati proses inkuiri tanpa memberikan bimbingan terlebih dahulu, apalagi membuat bimbingan terstruktur dalam bentuk lembar kerja siswa.

Dengan demikian, maka model pembelajaran Inkuiri yang cocok diterapkan di sekolah dasar adalah model pembelajaran Inkuiri Terbimbing. Hal tersebut dikarenakan pada pelaksanaan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing, siswa melakukan kegiatan Inkuiri berdasarkan LKS dengan adanya bimbingan atau petunjuk dari guru. Pada jenis Inkuiri lainnya, siswa melakukan kegiatan Inkuiri berdasarkan atau tanpa LKS dan guru hanya memberikan petunjuk sebelum siswa melakukan kegiatan Inkuiri atau petunjuk pengerjaan LKS, sedangkan pada saat Inkuiri dilakukan, guru hanya mengamati dan menilai kegiatan yang dilakukan siswa. Hal tersebut juga tergambar dari definisi pembelajaran Inkuiri Terbimbing yang dipaparkan beberapa ahli. Menurut Sanjaya (2008:200) "Pembelajaran Inkuiri Terbimbing yaitu suatu model pembelajaran inkuiri yang dalam pelaksanaannya guru menyediakan bimbingan atau petunjuk cukup luas kepada siswa". Sugianto (2012:2) mengatakan bahwa "kegiatan inkuiri terbimbing merupakan salah satu

solusi untuk dapat mengaktifkan siswa. Siswa mendapatkan pengalaman langsung dan mengembangkan kemampuan berfikirnya dengan menganalisis hasil dari kegiatan laboratorium yang merupakan hasil penyelesaian masalah yang diajukan oleh guru”.

Penelitian Shieh & Yu (2016:833) membuktikan bahwa “(1) *Guided discovery instruction would affect learning achievement; (2) Guided discovery instruction would influence learning retention; and (3) learning achievement presents significantly positive effects on learning retention*”. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa *Discovery* memberikan pengaruh dan dampak positif terhadap prestasi dan retensi belajar. Penelitian Maxwell, et.al (2015:2) mengemukakan bahwa “*Students in the IBL group scored higher than students in the traditional group on the academic achievement posttest, although not statistically significant. Students who received IBL instruction showed a slight statistically insignificant decrease in their positive attitudes towards science but higher engagement as compared to students who received traditional instruction*”. Pendapat tersebut dapat diartikan bahwa hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran Inkuiri lebih tinggi daripada siswa yang menerima pengajaran tradisional, dan keterlibatan siswa (proses belajar sainsnya) juga lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang menerima pengajaran tradisional. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Mahulae, et.al (2017) dalam *IOSR-Journal of Research & Method in Education* menunjukkan bahwa “*the science process skill of students using inquiry training learning model better than conventional learning, The science process skill of students who have high average of scientific attitude better than students who have the*

low average of scientific attitude, and there was interaction between the inquiry training learning model and conventional learning with scientific attitude to improve physics students' science process skill".

Dari uraian di atas, maka disimpulkan bahwa hasil belajar IPA dan keterampilan proses sains siswa V SDN 200206 Padangsidimpuan harus ditingkatkan karena berkaitan dengan keberhasilan mereka dalam mempelajari IPA, memahami konsep IPA, dan terampil menggunakan IPA. Dari uraian di atas juga disimpulkan bahwa model pembelajaran *Discovery* dan Inkuiri Terbimbing dianggap dapat menjadikan mata pelajaran IPA sebagai mata pelajaran yang menyenangkan dan mudah dipahami, sehingga hasil belajar IPA dan keterampilan proses sains siswa akan terbina sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diharapkan. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan membandingkan peningkatan hasil belajar IPA dan keterampilan proses sains pada kedua model pembelajaran tersebut dengan judul penelitian **"Perbedaan Peningkatan Hasil Belajar IPA dan Keterampilan Proses Sains Siswa melalui Model Pembelajaran *Discovery* dan Inkuiri Terbimbing Pada Siswa Kelas V SDN Padangsidimpuan Selatan"**.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah, maka masalah yang diteliti pada penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar IPA siswa kelas V yang diajar dengan model pembelajaran *Discovery* dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing ?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan keterampilan proses sains siswa kelas V yang diajar dengan model pembelajaran *Discovery* dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing ?
3. Bagaimanakah peningkatan hasil belajar IPA siswa kelas V yang diajar dengan model pembelajaran *Discovery* dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing ?
4. Bagaimanakah peningkatan keterampilan proses sains siswa kelas V yang diajar dengan model pembelajaran *Discovery* dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing ?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis:

1. Perbedaan peningkatan hasil belajar IPA siswa kelas V yang diajar dengan model pembelajaran *Discovery* dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing.
2. Perbedaan peningkatan keterampilan proses sains siswa kelas V yang diajar dengan model pembelajaran *Discovery* dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing.

3. Peningkatan hasil belajar IPA siswa kelas V yang diajar dengan model pembelajaran *Discovery* dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing.
4. Peningkatan keterampilan proses sains siswa kelas V yang diajar dengan model pembelajaran *Discovery* dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing.

D. Kegunaan Penelitian

1. Kegunaan Teoritis

Kegunaan teoritis yaitu memperoleh kebenaran empiris mengenai hasil belajar IPA, keterampilan proses sains, model pembelajaran *Discovery* dan Inkuiri Terbimbing.

2. Kegunaan Praktis

- a. Guru, sebagai sumbangsih mengenai model pembelajaran inovatif yang dapat meningkatkan hasil belajar IPA dan keterampilan proses sains siswa.
- b. Siswa, sebagai pengalaman baru dalam pembelajaran IPA dan meningkatkan hasil belajar IPA dan keterampilan proses sainsnya.
- c. Peneliti lain, sebagai bahan referensi dalam mengadakan penelitian pada permasalahan yang sama.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Model Pembelajaran *Discovery*

a. Definisi Model Pembelajaran *Discovery*

Joyce & Weil (2011) mengemukakan bahwa model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain. Arends (2013:26) menyeleksi enam model pembelajaran yang sering dan praktis digunakan guru dalam mengajar, yaitu: presentasi, pengajaran langsung, pengajaran konsep, pembelajaran kooperatif, pengajaran berdasarkan masalah, dan diskusi kelas. Model pembelajaran *Discovery* termasuk ke dalam kategori pengajaran berdasarkan masalah karena siswa lebih aktif menemukan pengetahuan dari masalah yang diberikan guru.

Model pembelajaran *Discovery* berasal dari kata *Discovery* yang artinya menemukan. Saefuddin (2014:56) mendefinisikan bahwa model pembelajaran *Discovery* adalah sebuah proses pembelajaran yang terjadi bila siswa tidak disajikan dalam bentuk akhirnya, tetapi melalui proses menemukan. Siswa diharapkan mengorganisasi sendiri pengalaman belajarnya. Arends menjelaskan *Discovery learning* menekankan pada pengalaman belajar aktif yang berpusat pada siswa, atau prinsip yang tidak diketahui dan masalah yang dikaji oleh siswa direkayasa oleh guru.

Model pembelajaran *Discovery* merupakan suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya. Menurut Mulyasa (2014:134) berpendapat bahwa *Discovery learning* merupakan model pembelajaran untuk menemukan sesuatu yang bermakna dalam pembelajaran. Kemendikbud (2015) menyatakan bahwa *Discovery learning* lebih menekankan pada ditemukannya konsep atau prinsip yang sebelumnya tidak diketahui, masalah yang dihadapkan kepada siswa semacam masalah yang direkayasa oleh guru.

Berdasarkan berbagai pendapat-pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Discovery* adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa dengan cara memberikan masalah kepada siswa untuk dipecahkan melalui berbagai kegiatan seperti mengidentifikasi, mencari informasi, dan kemudian membentuk apa yang telah mereka ketahui dan mereka pahami dalam satu bentuk akhir.

Teori yang mendasari *Discovery learning* ini adalah Dewey (1964) yang menyatakan bahwa pembelajaran merupakan kegiatan dimana pengetahuan dan ide muncul sebagai akibat dari interaksi siswa yang satu dengan lainnya dan mereka mampu membangun pengetahuan mereka sendiri melalui pengalaman mereka. Dewey yakin bahwa siswa secara alami termotivasi untuk belajar secara aktif dan sekolah hanya sebatas memberikan pelayanan belajar. Ia percaya bahwa perkembangan mental dapat dicapai melalui interaksi sosial.

Pada model pembelajaran *Discovery* bahan ajar tidak disajikan dalam bentuk akhir, peserta didik dituntut untuk melakukan berbagai kegiatan menghimpun informasi, membandingkan, mengkategorikan, menganalisis, mengintegrasikan, mereorganisasikan bahan, serta membuat kesimpulan-kesimpulan. Menurut Bruner (dalam Arends, 2012:402) pembelajaran *Discovery* merupakan sebuah model pembelajaran yang menekankan pentingnya membantu peserta didik untuk memahami struktur ide-ide kunci suatu disiplin ilmu, kebutuhan akan keterlibatan aktif peserta didik dalam proses belajar, dan keyakinan bahwa pembelajaran sejati terjadi melalui *Personal Discovery* (penemuan pribadi). Bruner (dalam Kemendikbud, 2015:38) juga mengatakan bahwa proses belajar akan berjalan dengan baik dan kreatif jika guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan, atau pemahaman melalui contoh-contoh yang ia jumpai dalam kehidupannya. Dalam kaitannya dengan pendidikan Oemar Malik (dalam Illahi, 2012:29) menyatakan bahwa *Discovery* adalah proses pembelajaran yang menitikberatkan pada mental intelektual pada anak didik dalam memecahkan berbagai persoalan yang dapat diterapkan di lapangan.

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Discovery* adalah pembelajaran yang menekankan pada pentingnya pemahaman terhadap suatu konsep dalam pembelajaran melalui keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Adapun tujuan pembelajaran *Discovery*, menurut Hosnan (2014:284) yaitu:

(a) Siswa memiliki kesempatan untuk terlibat aktif dalam pembelajaran; (b) Siswa belajar menemukan pola dalam situasi konkret maupun abstrak serta dapat meramalkan informasi tambahan yang diberikan oleh guru; (c) Siswa belajar merumuskan strategi tanya jawab yang tidak rancu dan menggunakan tanya jawab untuk memperoleh informasi yang bermanfaat; (d) Membantu siswa untuk membentuk cara kerja bersama yang efektif, saling berbagi informasi, serta mendengar dan menggunakan ide-ide orang lain; (e) Keterampilan-keterampilan, konsep-konsep, dan prinsip-prinsip yang dipelajari lebih bermakna; dan (f) Keterampilan yang dipelajari lebih mudah ditransfer untuk aktivitas baru dan diaplikasikan dalam situasi belajar yang baru.

Dari pendapat Hosnan maka tujuan pembelajaran *Discovery* pada penelitian ini selain berkaitan dengan uji hipotesis penelitian tetapi juga secara konteks yaitu untuk menjadikan siswa agar lebih terlibat aktif dalam menemukan pengetahuan baru yaitu sains secara konsep dan menjadikan siswa lebih terampil dalam menerapkan proses ilmiah yaitu sains secara proses. Dengan kata lain, tujuan dari pembelajaran *Discovery* dari penelitian ini adalah agar siswa mempunyai hasil belajar IPA dan keterampilan proses sains siswa yang baik.

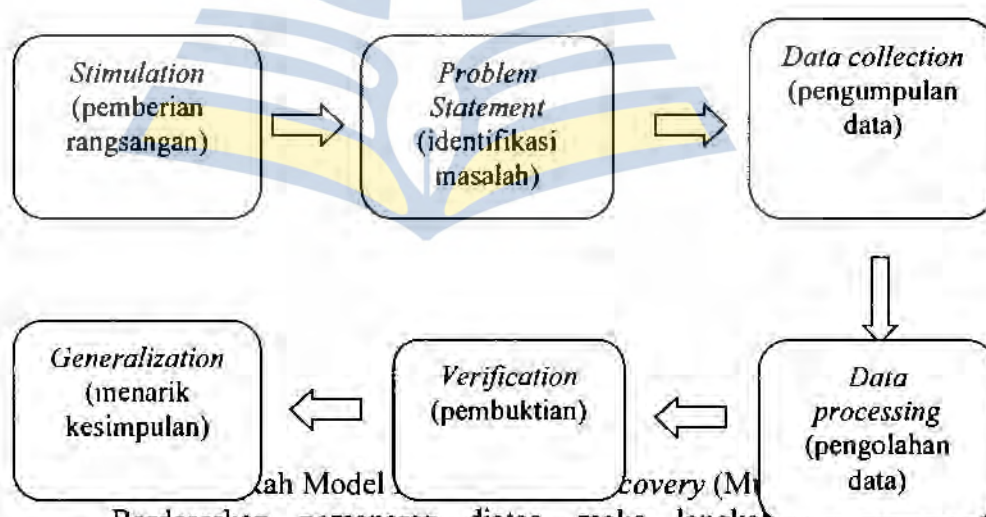
b. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Discovery*

Roger Schank and Chip Cleary (dalam Castonova, 2002:4) mengemukakan bahwa "*have proposed five main architectures for categorizing the architectures for discovery learning. The five architectures are: 1) case-based learning, 2) incidental learning, 3) learning by exploring/conversing, 4) learning by reflection, and 5) simulation-based learning. By utilizing these architectures, teachers can build activities to allow their students to discover the desired concepts*". Hanafiah & Suhana (dalam Arifin dkk, 2013:2) menyebutkan beberapa

langkah yang harus diperhatikan dalam model Pembelajaran *Discovery*, diantaranya:

(1) Mengidentifikasi kebutuhan siswa; (2) Seleksi pendahuluan terhadap konsep yang akan dipelajari; (3) seleksi bahan atau masalah yang akan dipelajari; (4) Menentukan peran yang akan dilakukan masing-masing siswa; (5) Mengecek pemahaman siswa terhadap masalah yang akan diselidiki dan ditemukan; (6) Mempersiapkan setting kelas; (7) Mempersiapkan fasilitas yang diperlukan; (8) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan penyelidikan dan penemuan; (9) Menganalisis sendiri atas data temuannya; (10) Merangsang terjadinya dialog interaktif antarsiswa; (11) Memberi penguatan kepada siswa untuk giat dalam melakukan penemuan; dan (12) Memfasilitasi siswa dalam merumuskan prinsip-prinsip dan generalisasi atas hasil temuannya.

Mulyasa (2014:134) dalam bukunya menyimpulkan enam prosedur pembelajaran *Discovery* menggunakan pendekatan *scientific* sebab *Discovery learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang sangat disarankan dalam model pembelajaran kurikulum 2013, adapun bagan dari langkah-langkah model pembelajaran *Discovery* disajikan pada Bagan 2.1.



Berdasarkan pemaparan diatas, maka langkah-langkah model Pembelajaran *Discovery* pada penelitian ini disajikan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1
Langkah-langkah Model Pembelajaran *Discovery*

Langkah-Langkah	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Fase 1 <i>Stimulation</i> (pemberian rangsangan)	Langkah 1 : Menunjukkan gambar/skema/video yang berkaitan dengan materi kemudian memberikan sedikit gambaran mengenai media yang ditampilkan	Langkah 1: Siswa mengamati dengan seksama video yang ditampilkan kemudian mencatat bagian-bagian yang ingin ditanya
Fase 2 <i>Problem Statement</i> (Identifikasi Masalah)	Langkah 2 : Mempertegas jawaban yang diberikan siswa	Langkah 2: Bertanya mengenai hal yang mereka ingin ketahui kemudian jawaban dijawab oleh teman
	Langkah 3 : Memberikan masalah melalui jawaban yang dibuat siswa	Langkah 3 : Mempersiapkan alat dan bahan eksperimen.
Fase 3 <i>Data Collection</i> (Pengumpulan Data)	Langkah 4 : Mengawasi dan memfasilitasi serta membimbing jalannya proses pembelajaran yang dilakukan siswa	Langkah 4: Melakukan eksperimen terkait masalah yang disajikan, membaca sumber lain seperti RPAL; mengamati objek/kejadian; wawancara dengan narasumber.
Fase 4 <i>Data Processing</i> (Pengolahan Data)	-	Langkah 5: Mengolah data yang telah diuji dengan cara mengklasifikasikannya, mengaitkannya dengan teori.
Fase 5 : <i>Verification</i> (Pembuktian)	-	Langkah 6 : Masing-masing kelompok memeriksa kebenaran hasil yang telah mereka dapat, baik berupa dengan teman sekelompok, lain kelompok, diskusi, dan kemudian menyimpulkannya
Fase 6 : <i>Generalization</i> (Menarik Kesimpulan)	Langkah 5 : Menyimpulkan jawaban yang telah diberikan siswa	Langkah 7 : Menyajikan laporan dalam bentuk gambar, laporan tertulis terkait proses dan hasil penelitian melalui presesntasi
	Langkah 6 : Melakukan evaluasi akhir secara individual sebagai evaluasi akhir pelaksanaan kegiatan	Langkah 8 : Mengadakan tanya jawab seputar hasil penelitian siswa
		Langkah 9 : Menyelesaikan soal secara individual terkait materi

Sumber: (Kemendikbud, 2015) dan telah dimodifikasi sesuai dengan tujuan penelitian

c. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Discovery*

Setiap pelaksanaan model pembelajaran mempunyai kelebihan dan kekurangan tertentu, begitu juga dengan model pembelajaran *Discovery*.

Joyce & Weil (2011) berpendapat bahwa: "kelebihan model pembelajaran

Discovery antara lain: (1) rasa ingin tahu siswa terpenuhi, (2) pengetahuan yang didapat bertahan lama dalam kehidupan siswa, (3) meningkatkan prestasi siswa, dan (4) meminimalkan kegiatan menghafal. Sedangkan kekurangannya yaitu: (1) tidak semua materi dapat menerapkan model pembelajaran *Discovery*, (2) membutuhkan banyak waktu dan persiapan, dan (3) membutuhkan kelas dalam ukuran yang besar dikarenakan pembelajaran dilakukan secara berkelompok dan eksperimen". Saefuddin (2014:57) menambahkan kelebihan model Pembelajaran *Discovery* adalah:

(1) membantu siswa memperbaiki dan meningkatkan ketrampilan-ketrampilan dan proses-proses kognitif, (2) pengetahuan yang diperoleh sangat pribadi dan ampuh karena menguatkan pengertian, ingatan, dan transfer, (3) menimbulkan rasa senang karena tumbuhnya rasa menyelidiki, (4) siswa berkembang dengan cepat sesuai dengan kecepatannya sendiri, (5) siswa melibatkan akalanya dan memotivasi sendiri, (6) siswa memperkuat konsep dirinya karena memperoleh kepercayaan dalam kerja sama, (7) berpusat pada siswa dan guru berperan sama-sama aktif mengeluarkan gagasan-gagasan, (8) menghilangkan skeptisme (keragu-raguan) karena mengarah pada kebenaran final dan tertentu atau pasti, (9) mengembangkan ingatan dan transfer pada situasi proses belajar yang baru, (10) mendorong siswa berpikir dan bekerja atas inisiatif sendiri, (11) mendorong siswa berpikir intuisi dan merumuskan hipotesis sendiri, (12) memberikan keputusan yang bersifat intrinsik, (13) situasi proses belajar mengajar menjadi lebih semangat, (14) proses belajar meliputi sesama aspeknya siswa menuju pada pembentukan manusia seutuhnya, (15) meningkatkan tingkat penghargaan terhadap siswa, (16) siswa belajar dengan memanfaatkan berbagai sumber belajar, (17) mengembangkan bakat dan kecakapan individu, dan (18) menimbulkan asumsi bahwa ada kesiapan pikiran untuk belajar.

Kekurangan dari model ini menurut Saefuddin (2014:57) antara lain:

(1) model ini tidak efisien untuk mengajar jumlah siswa yang banyak karena membutuhkan waktu yang lama, (2) harapan-harapan yang terkandung dapat buyar jika guru dan siswa terbiasa dengan cara belajar

yang lama, (3) lebih cocok untuk mengembangkan pemahaman, dan (4) kurang fasilitas untuk mengukur gagasan yang dikemukakan oleh siswa.

Berdasarkan kelebihan dan kekurangan model pembelajaran *Discovery*, maka diusahakan dalam penelitian ini untuk dimaksimalkan kelebihan dari model pembelajaran *Discovery* dan diminimalisir kekurangannya, sehingga tercapai proses dan hasil belajar yang optimal dan sesuai dengan tujuan penelitian.

2. Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

a. Definisi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Menurut Jauhari (2011:65) "*Inquiry* sebenarnya berasal dari kata *to inquire* yang berarti ikut serta, atau terlibat, dalam mengajukan pertanyaan-pertanyaan, mencari informasi, dan melakukan penyelidikan". Inkuiri juga dapat diartikan sebagai proses bertanya dan mencari tahu jawaban terhadap pertanyaan ilmiah yang diajukannya. Pertanyaan ilmiah adalah pertanyaan yang dapat mengarahkan pada kegiatan penyelidikan terhadap obyek pertanyaan. Dengan kata lain, Inkuiri adalah suatu proses untuk memperoleh dan mendapatkan informasi dengan melakukan observasi dan eksperimen untuk mencari jawaban atau memecahkan masalah terhadap pertanyaan atau rumusan masalah dengan menggunakan kemampuan berfikir kritis dan logis. Sund & Trowbridge (dalam Opara & Oguzor, 2010:188-198) mengemukakan mengenai macam-macam model pembelajaran inkuiri, yaitu: "(1) Inkuiri Terbimbing ; (2) Inkuiri yang dimodifikasi; (3) Inkuiri bebas; (4) Mengundang ke dalam Inkuiri; dan (5)

Inkuiri Pendekatan Peranan”. Sanjaya (2008:202-203) menjelaskan bahwa pendekatan inkuiri terbagi menjadi tiga jenis berdasarkan besarnya intervensi atau bimbingan yang diberikan guru kepada siswanya, yaitu:

(1) inkuiri terbimbing, yaitu: pembelajaran inkuiri dimana guru membimbing siswa melakukan kegiatan dengan memberi pertanyaan awal dan mengarahkan pada suatu diskusi. Guru mempunyai peran aktif dalam menentukan permasalahan dan tahap-tahap pemecahannya; (2) Inkuiri bebas, yaitu pembelajaran inkuiri dimana siswa seolah-olah bekerja seperti ilmuwan. Siswa diberi kebebasan menentukan permasalahan untuk diselidiki, menemukan dan menyelesaikan masalah secara mandiri, merancang prosedur atau langkah-langkah yang diperlukan, namun harus sesuai dengan materi yang dibahas; (3) Inkuiri bebas yang dimodifikasi merupakan kolaborasi atau modifikasi dari inkuiri terbimbing dan inkuiri bebas. Pada inkuiri ini, siswa tidak dapat memilih atau menentukan masalah untuk diselidiki secara sendiri, namun menerima masalah dari guru dan tetap memperoleh bimbingan. Namun bimbingan yang diberikan lebih sedikit dari Inkuiri terbimbing, tidak terstruktur, bahkan siswa diminta untuk berusaha secara mandiri sebelum diberikan bimbingan oleh guru.

Inkuiri terbimbing dalam bahasa Inggris dikenal dengan *Guided Inquiry*. Zion & Sadeh (2007) “state that inquiry based learning has three levels: (1) *Structured inquiry: The teacher structures the problem and the processes;* (2) *Guided inquiry: The teacher asks the question and students construct the solution process;* and (3) *Open inquiry: Students determine the problems in the given context and try to solve them*”. Jiang & McComas (2015) mengemukakan bahwa “*Inquiry based teaching has some varieties, such as guided inquiry and open ones*”.

Dari uraian di atas, maka inkuiri terbimbing digunakan bagi siswa yang kurang berpengalaman belajar dengan pendekatan inkuiri atau dapat dikatakan sesuai digunakan untuk siswa pemula seperti siswa sekolah dasar. Siswa sekolah dasar belum mampu berpikir sebagaimana ilmuwan,

sehingga selama proses belajar berlangsung membutuhkan pedoman sesuai dengan yang diperlukan seperti percobaan yang ditentukan secara terstruktur pada Lampiran 3a. Guru banyak memberikan bimbingan pada tahap awal inkuiri terbimbing, kemudian mengurangi bimbingan pada tahap-tahap berikutnya namun tetap mengamati proses percobaan atau proses berlangsungnya inkuiri terbimbing. Sementara pada inkuiri bebas ataupun inkuiri hebas yang dimodifikasikan, guru cenderung hanya mengamati proses inkuiri tanpa memberikan bimbingan terlebih dahulu, apalagi membuat bimbingan terstruktur dalam bentuk lembar kerja siswa.

Dengan demikian, maka model pembelajaran Inkuiri yang cocok diterapkan di sekolah dasar adalah model pembelajaran Inkuiri Terbimbing. Hal tersebut dikarenakan pada pelaksanaan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing, siswa melakukan kegiatan Inkuiri berdasarkan LKS dengan adanya bimbingan atau petunjuk dari guru. Pada jenis Inkuiri lainnya, siswa melakukan kegiatan Inkuiri berdasarkan atau tanpa LKS dan guru hanya memberikan petunjuk sebelum siswa melakukan kegiatan Inkuiri atau petunjuk pengerjaan LKS, sedangkan pada saat Inkuiri dilakukan, guru hanya mengamati dan menilai kegiatan yang dilakukan siswa. Hal tersebut juga tergambar dari definisi pembelajaran Inkuiri Terbimbing yang dipaparkan beberapa ahli. Menurut Sanjaya (2008:200) "Pembelajaran Inkuiri Terbimbing yaitu suatu model pembelajaran inkuiri yang dalam pelaksanaannya guru menyediakan bimbingan atau petunjuk cukup luas kepada siswa". Sugianto (2012:2) mengatakan bahwa "kegiatan inkuiri terbimbing merupakan salah satu

solusi untuk dapat mengaktifkan siswa. Siswa mendapatkan pengalaman langsung dan mengembangkan kemampuan berfikirnya dengan menganalisis hasil dari kegiatan laboratorium yang merupakan hasil penyelesaian masalah yang diajukan oleh guru”.

Berdasarkan uraian di atas, maka disimpulkan bahwa model pembelajaran Inkuiri Terbimbing adalah pembelajaran yang berusaha untuk mengembangkan cara berpikir ilmiah siswa dengan adanya bimbingan dari guru. Model ini menempatkan siswa lebih banyak belajar sendiri atau dalam bentuk kelompok guna memecahkan permasalahan yang diberikan guru. Siswa dibiasakan untuk membuktikan suatu materi pelajaran dengan melakukan penyelidikan sendiri. Dengan begitu, siswa mendapatkan pengalaman langsung dan dapat mengembangkan kemampuan berfikirnya. Namun, dalam model pembelajaran Inkuiri Terbimbing guru harus tetap memberikan pengarahan dan bimbingan kepada siswa dalam kegiatan-kegiatannya. Selain itu, guru juga harus menyediakan kesempatan bimbingan atau petunjuk yang cukup luas kepada siswa.

b. Langkah-langkah Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

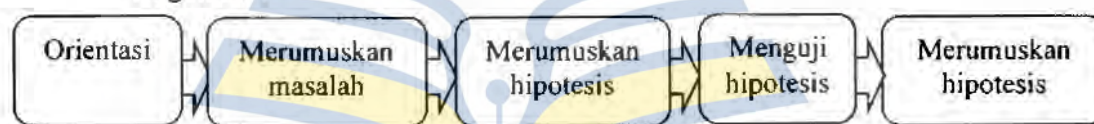
Adapun tahapan dan prosedur pelaksanaan Inkuiri Terbimbing menurut Sanjaya (2008:202-205) yaitu:

- (1) Orientasi. Pada langkah ini guru mengkondisikan siswa siap melaksanakan proses pembelajaran., guru merangsang dan mengajak siswa untuk berfikir memecahkan masalah. Keberhasilan model Inkuiri Terbimbing sangat tergantung pada kemauan siswa untuk beraktivitas menggunakan kemampuannya dalam memecahkan masalah, tanpa kemauan dan kemampuan itu tidak akan mungkin proses pembelajaran akan berjalan dengan lancar;
- (2) Merumuskan

masalah. Persoalan atau masalah yang disajikan adalah persoalan yang menantang siswa untuk berfikir memecahkan teka-teki itu. Dikatakan teka-teki dalam rumusan masalah yang dikaji disebabkan masalah itu tentu ada jawabannya dan siswa didorong untuk mencari jawaban yang tepat. Proses mencari jawaban itulah yang sangat berharga sebagai upaya mengembangkan mental proses berfikir; (3) Merumuskan hipotesis adalah merumuskan jawaban sementara dari suatu permasalahan yang sedang dikaji. Guru menanyakan kepada siswa gagasan mengenai hipotesis yang mungkin. Dari semua gagasan yang ada, dipilih salah satu hipotesis yang relevan dengan permasalahan yang diberikan; (4) Mengumpulkan data. Proses pengumpulan data bukan hanya memerlukan motivasi yang kuat dalam belajar, akan tetapi juga membutuhkan dan kemampuan menggunakan potensi berfikirnya; (5) Menguji hipotesis. Yang terpenting dalam menguji hipotesis adalah mencari tingkat keyakinan siswa atas jawaban yang diberikan. Menguji hipotesis juga mengembangkan kemampuan berfikir rasional. Kebenaran jawaban yang diberikan bukan hanya berdasarkan argumentasi, akan tetapi harus didukung oleh data yang ditemukan dan dapat dipertanggungjawabkan; dan (6) Merumuskan kesimpulan merupakan proses mendeskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis dan merupakan langkah terakhir dalam penerapan model Inkuiri Terbimbing di dalam pembelajaran.

Hamruni (2012) berpendapat bahwa “langkah-langkah model pembelajaran Inkuiri Terbimbing terdiri atas lima yaitu disajikan pada

Bagan 2.2:



Bagan 2.2

Langkah-langkah Model Inkuiri Terbimbing (Hamruni, 2012)

Dari uraian di atas, maka langkah-langkah model pembelajaran Inkuiri Terbimbing yang diterapkan pada penelitian ini disajikan pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2
Langkah-langkah Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Langkah-Langkah Pembelajaran	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Fase 1 Orientasi	Langkah 1: Menjelaskan secara singkat mengenai topik, tujuan pembelajaran dan pentingnya mempelajari topik tersebut Langkah 2: Menjelaskan tentang kegiatan yang akan dilakukan mengenai topik yang diberikan dan hasil belajar yang akan dicapai	Langkah 1: Mendengarkan guru dan memperhatikan langkah-langkah yang harus dikerjakan dan hasil belajar yang akan dicapai
Fase 2 Merumuskan masalah	Langkah 3: Memperhatikan setiap siswa dan memberikan bimbingan jika ada siswa yang belum memahami cara merumuskan masalah	Langkah 2: Membaca topik yang diberikan guru dan menganalisis materinya Langkah 3: Merumuskan masalah yang terdapat pada topik
Fase 3 Merumuskan hipotesis	Langkah 4: Mengajukan pertanyaan yang mendorong siswa untuk merumuskan berbagai perkiraan kemungkinan jawaban terhadap masalah yang telah dirumuskan siswa	Langkah 4: Merumuskan hipotesis atau perkiraan kemungkinan satu jawaban yang paling tepat terhadap masalah yang telah dirumuskan
Fase 4 Mengumpulkan data	Langkah 5: Memperhatikan setiap siswa dan memberikan bimbingan jika ada siswa yang belum memahami cara mengumpulkan data	Langkah 5: Mengumpulkan data melalui berbagai percobaan atau eksperimen yang telah dirancang oleh guru.
Fase 5 Menguji hipotesis	Langkah 6: Memperhatikan setiap siswa dan memberikan bimbingan jika ada siswa yang belum memahami cara menguji hipotesis	Langkah 6: Menguji hipotesis dengan menentukan jawaban yang dianggap benar sesuai data atau informasi yang diperoleh
Fase 6 Merumuskan kesimpulan	Langkah 7: Mengatur jalannya tanya jawab dan memberikan kesimpulan yang akurat dengan data yang jelas	Langkah 7: Mendeskrripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis Langkah 8: Melakukan tanya jawab atau adu argumen dengan siswa lainnya mengenai deskripsi temuan tersebut

c. **Kelebihan dan kekurangan Inkuiri Terbimbing**

Kelebihan dan kelemahan model Inkuiri Terbimbing menurut

Halimah (2008:85) adalah:

Kelebihan model Inkuiri Terbimbing, yaitu: (a) menekankan pada proses pengolahan informasi oleh peserta didik sendiri; (b) membuat konsep diri peserta didik bertambah dengan penemuan yang

diperoleh; (c) memiliki kemungkinan untuk memperbaiki dan memperluas keterampilan dalam proses kognitif peserta didik; (d) penemuan-penemuan yang diperoleh peserta didik menjadi kepemilikannya dan sangat sulit untuk dilupakan; dan (e) tidak menjadikan guru sebagai satu-satunya sumber belajar dengan cara memanfaatkan berbagai jenis sumber belajar. Sedangkan kelemahan model Inkuiri Terbimbing, yaitu: (a) kurang sesuainya dengan kelas yang berjumlah besar; (b) memerlukan fasilitas yang memadai; (c) sangat sulit mengubah cara belajar peserta didik dari kebiasaan menerima informasi dari guru berubah menjadi aktif mencari dan menemukannya sendiri; dan (d) kebebasan yang diberikan kepada peserta didik tidak selamanya dapat dimanfaatkan secara optimal, dan bahkan terkadang peserta didik malah bingung memanfaatkannya.

Setiap model pembelajaran mempunyai kelebihan dan kelemahan tersendiri. Oleh karena itu, diharapkan guru mengetahui kelebihan dan kelemahan setiap model pembelajaran sehingga kelebihan yang dimiliki model pembelajaran dapat ditingkatkan dan kelemahan yang ditimbulkan oleh model pembelajaran dapat diminimalisir. Dengan demikian, apabila guru ingin menggunakan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing maka terlebih dahulu memahami kelebihan dan kelemahannya.

Setiap model pembelajaran mempunyai perbedaan. Perbedaan model pembelajaran *Discovery* dan Inkuiri Terbimbing terlihat jelas dari langkah-langkah pembelajaran yang disajikan pada Tabel 2.3:

Tabel 2.3
Perbedaan Langkah-langkah Pembelajaran *Discovery* dan Inkuiri Terbimbing

Fase atau Langkah-langkah Pembelajaran	<i>Discovery</i>	Inkuiri Terbimbing
Fase 1	Pemberian rangsangan	Orientasi
Fase 2	Identifikasi Masalah	Merumuskan masalah
Fase 3	Pengumpulan Data	Merumuskan hipotesis
Fase 4	Pengolahan Data	Mengumpulkan data
Fase 5	Pembuktian	Menguji hipotesis
Fase 6	-	Merumuskan kesimpulan

3. Hasil Belajar IPA

a. Definisi Hasil Belajar IPA

Menurut pandangan konstruktivisme, belajar adalah upaya untuk membangun pemahaman atas dasar pengalaman yang dialami siswa. Oleh sebab itu, belajar menurut pandangan ini merupakan proses untuk memberikan pengalaman nyata bagi siswa. Hamalik (dalam Arfiliani, 2014:21) menyajikan dua definisi umum belajar, yaitu: (1) belajar adalah memperteguh kelakuan melalui pengalaman; dan (2) belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku individu melalui interaksi dengan lingkungannya. Dengan demikian, belajar adalah perubahan tingkah laku yang tetap karena adanya proses pengalaman seseorang dengan lingkungannya.

Menurut pandangan konstruktivisme, belajar adalah upaya untuk membangun pemahaman atau persepsi atas dasar pengalaman yang dialami siswa. Oleh sebab itu, belajar menurut pandangan ini merupakan proses untuk memberikan pengalaman nyata bagi siswa dan mencapai hasil belajar IPA yang sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Keberhasilan peserta didik dalam proses pembelajaran IPA yang disebut dengan hasil belajar IPA dilihat dari keberhasilan siswa mencapai

tujuan pembelajaran khususnya pada ranah kognitif. Apriana (2014:38) menyimpulkan bahwa hasil belajar adalah hasil yang diperoleh siswa setelah mengalami proses belajar sebagai dampak dari penggunaan model pengajaran tertentu yang dapat diamati dan diukur dalam bentuk perubahan dan bentuk pengetahuan, sikap dan keterampilan. Jihad dan Asep (2013:14) menyimpulkan bahwa hasil belajar merupakan pencapaian bentuk perubahan perilaku yang cenderung menetap dari proses belajar yang dilakukan dalam waktu tertentu.

Hasil belajar merupakan hasil akhir pengambilan keputusan mengenai tinggi rendahnya nilai yang diperoleh siswa selama mengikuti proses pembelajaran. Hasil belajar dikatakan tinggi apabila tingkat kemampuan siswa bertambah dari hasil sebelumnya. Hasil sering dipergunakan dalam arti yang sangat luas yakni untuk bermacam-macam aturan terhadap apa yang telah dicapai oleh murid, misalnya ulangan harian, tugas-tugas pekerjaan rumah, tes lisan yang dilakukan selama pelajaran berlangsung, tes akhir semester dan sebagainya. Dalam penelitian ini, hasil belajar yang dimaksudkan adalah hasil tes setelah diadakannya proses pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas, maka disimpulkan bahwa hasil belajar IPA adalah kemampuan yang telah dicapai siswa (pada ranah kognitif, afektif dan psikomotorik) setelah mengalami proses belajar IPA. Hasil belajar kognitif IPA diperoleh dari ujian tertulis maupun ujian lisan yang dilakukan secara rutin (bulanan, mid, semester) maupun yang tidak rutin (kuis harian dan tes hasil belajar). Hasil belajar afektif IPA diperoleh dari observasi sikap siswa ketika proses pembelajaran IPA sedang berlangsung. Hasil

belajar psikomotorik Ipa berkaitan dengan keterampilan dan kemampuan bertindak siswa dalam proses pembelajaran di kelas, yang diperoleh dari pengamatan atau observasi ketika siswa melakukan kegiatan percobaan. Hasil belajar IPA pada penelitian ini sebatas pada hasil belajar IPA ranah kognitif, karena hasil belajar IPA ranah psikomotorik pada penelitian ini digantikan dengan keterampilan proses sains.

b. Faktor-faktor yang mempengaruhi Hasil Belajar IPA

Keberhasilan dalam mempelajari IPA dipengaruhi berbagai faktor. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar menurut Slameto (2013:17) yaitu: “(1) Faktor Internal adalah faktor-faktor yang berasal dari dalam diri individu, dan (2) Faktor Eksternal adalah faktor-faktor yang berasal dari luar diri individu”. Menurut Slameto (2013:18) “faktor-faktor internal meliputi faktor fisiologis dan faktor psikologis. Faktor-faktor fisiologis adalah faktor-faktor yang berhubungan dengan kondisi fisik individu yaitu keadaan jasmani dan keadaan fungsi jasmani/fisiologis. Faktor-faktor psikologis adalah keadaan psikologis seseorang yang dapat mempengaruhi proses belajar yaitu kecerdasan siswa, motivasi, minat, sikap dan bakat”.

Purwanto (2007:102) mengungkapkan bahwa “berhasil atau tidaknya belajar itu tergantung pada bermacam faktor. Adapun faktor-faktor itu dapat dibedakan menjadi dua golongan, yaitu: faktor individu (kematangan atau pertumbuhan, kecerdasan, motivasi dan faktor pribadi), dan faktor sosial (keluarga, guru dan cara mengajarnya, sarana prasarana, dan motivasi)”. Menurut Djamarah (2002:143-144) “faktor-faktor eksternal meliputi lingkungan sosial dan non sosial. Lingkungan sosial

adalah pergaulan siswa dengan orang lain disekitarnya, sikap dan perilaku orang disekitar siswa dan sebagainya. Lingkungan non sosial meliputi faktor alamiah (lingkungan tempat tinggal siswa), faktor Instrumenal (fasilitas sekolah, dan faktor materi pelajaran).

Berdasarkan penjelasan faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa di atas dapat disimpulkan bahwa ada dua faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa, yaitu faktor internal yang berasal dari dalam diri siswa dan faktor eksternal yaitu faktor yang berasal dari pergaulan siswa dengan lingkungan sekitar, dan yang tidak kalah penting adalah faktor tempat tinggal, fasilitas belajar, serta materi pelajaran yang menerapkan ke siswa merupakan faktor-faktor yang juga mempengaruhi hasil belajar siswa.

4. Keterampilan Proses Sains

a. Definisi Keterampilan Proses Sains

Menurut Indrawati (dalam Trianto, 2010) keterampilan proses merupakan keseluruhan keterampilan ilmiah yang terarah yang dapat digunakan untuk menemukan suatu konsep atau prinsip atau teori, untuk mengembangkan konsep yang telah ada sebelumnya, ataupun untuk melakukan penyangkalan terhadap suatu penemuan. Dimiyati dan Mudjiono (2013) mengemukakan bahwa keterampilan proses dapat memberikan rangsangan ilmu pengetahuan, sehingga siswa dapat memahami fakta dan konsep ilmu pengetahuan dengan baik. Harlen dan Cavandies (dalam Samatowa, 2011:101-102) berpendapat bahwa "keterampilan proses merupakan rute dimana anak-anak mengeksplorasi

dan mendapatkan bukti-bukti yang mereka gunakan dalam mengembangkan ide-ide". Keterampilan proses memiliki peran khusus dalam membangun konsep dan menyimpulkan bahwa jika anak-anak tidak berinteraksi dengan hal-hal yang ilmiah, maka ide yang mereka bentuk mungkin tidak ilmiah dalam arti tidak memiliki bukti yang benar-benar pas. Pembelajaran sains, di dalamnya proses ilmiah harus dikembangkan pada siswa sebagai pengalaman yang bermakna.

Mengajarkan keterampilan proses pada siswa berarti memberi kesempatan kepada mereka untuk melakukan sesuatu bukan hanya membicarakan sesuatu tentang sains. Pemahaman konsep sains tidak hanya mengutamakan hasil (produk) saja, tetapi proses untuk mendapatkan konsep tersebut juga sangat penting dalam membangun pengetahuan siswa. Keterampilan ilmiah dan sikap ilmiah memiliki peran yang penting dalam menemukan konsep sains. Siswa dapat membangun gagasan baru sewaktu mereka berinteraksi dengan suatu gejala.

Menurut Widayanto (2009) keterampilan proses sains juga diartikan sebagai kemampuan atau kecakapan untuk melaksanakan suatu tindakan dalam belajar sains sehingga menghasilkan konsep, teori, prinsip, hukum maupun fakta atau bukti. Kumari & Rao (2008) mengemukakan keterampilan proses sains merupakan seperangkat kemampuan yang dipindahkan sesuai dengan banyak disiplin ilmu yang mencerminkan sifat ilmuan. Keterampilan proses perlu dikembangkan melalui pengalaman-pengalaman langsung sebagai pengalaman pembelajaran. Melalui pengalaman langsung seseorang dapat lebih menghayati proses atau

kegiatan yang sedang dilakukan. Pembentukan gagasan dan pengetahuan siswa ini tidak hanya bergantung pada karakteristik objek, tetapi juga bergantung pada bagaimana siswa memahami objek atau memproses informasi sehingga diperoleh dan dibangun suatu gagasan baru.

Berdasarkan uraian di atas, maka disimpulkan bahwa keterampilan proses sains adalah keterampilan siswa dalam memahami, mengembangkan dan menemukan konsep IPA yang ditandai dengan penerapan metode ilmiah.

b. Indikator Keterampilan Proses Sains

Rustaman (2005) mengemukakan bahwa "keterampilan proses sains merupakan keterampilan ilmiah yang melibatkan keterampilan kognitif atau intelektual, manual dan sosial yang diperlukan untuk memperoleh dan mengembangkan fakta, konsep dan prinsip IPA. Keterampilan kognitif atau intelektual terlibat karena dengan melakukan keterampilan proses siswa menggunakan pikirannya". Menurut Settlage & Southerland (1998) keterampilan proses sains mempunyai beberapa keterampilan dasar, yaitu: (1) Pengamatan (*Observation*); (2) Kesimpulan (*Inference*); (3) Pengelompokan (*Classification*); (4) Pengukuran (*Measurement*); (5) Ramalan (*Prediction*); dan (6) Komunikasi (*Communication*). Tawil & Lilasari (2014) mengemukakan penerapan keterampilan proses sains dalam pembelajaran didasarkan pada: (1) percepatan perubahan IPTEK; (2) pengalaman intelektual, emosional, dan fisik dibutuhkan untuk mendapatkan hasil belajar maksimal; (3) penanaman sikap dan nilai sebagai pencari kebenaran ilmu; dan (4) pengenalan terhadap tata cara pemrosesan dan perolehan kebenaran ilmu yang bersifat sementara.

Dengan demikian, maka disimpulkan bahwa keterampilan proses sains adalah keterampilan-keterampilan ilmiah yang dimiliki siswa untuk memperoleh pengetahuan dan pemahaman mengenai gejala alam dengan prinsip dan konsep sains. Penerapannya disajikan pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4
Indikator dan Penerapan Keterampilan Proses Sains

No	Indikator	Penerapan
1	Mengamati (Observasi)	Mengumpulkan, menggunakan fakta yang relevan
2	Mengelompokkan (Klasifikasi)	Mencatat, mencari perbedaan, persamaan, mengontraskan ciri-ciri, membandingkan, mencari dasar, pengelompokkan.
3	Manafsirkan (Interpretasi)	Menghubungkan hasil pengamatan, menemukan pola, menyimpulkan, keteraturan
4	Meramalkan (Prediksi)	Menggunakan pola hasil pengamatan, mengemukakan apa yang mungkin terjadi pada keadaan yang belum terjadi
5	Melakukan Komunikasi	Mendeskripsikan, menggambarkan data empiris hasil percobaan, pengamatan dengan grafik/ tabel/diagram, menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis dan jelas, menjelaskan hasil percobaan, membaca grafik/ tabel/diagram, mendiskusikan hasil kegiatan
6	Mengajukan Pertanyaan	Bertanya apa, bagaimana, dan mengapa, meminta penjelasan, mengajukan pertanyaan berdasarkan latar belakang hipotesis
7	Mengajukan Hipotesis	Mengetahui, bahwa ada lebih dari satu kemungkinan penjelasan dari suatu kejadian, suatu penjelasan perlu diuji kebenarannya dengan memperoleh bukti lebih banyak, melakukan cara pemecahan masalah
8	Mencanakan Percobaan (Penyelidikan)	Menentukan alat, bahan, atau sumber, yang akan digunakan; menentukan variabel atau faktor-faktor penentu; menentukan apa yang akan diatur, diamati, dicatat; menentukan apa yang akan dilaksanakan berupa langkah kerja
9	Menggunakan Alat /Bahan / Sumber	Memakai alat dan bahan atau sumber; mengetahui alasan mengapa menggunakan alat atau bahan/sumber
10	Menerapkan konsep	Menggunakan konsep/prinsip yang telah dipelajari dalam situasi baru, dan pada pengalaman baru untuk menjelaskan apa yang sedang terjadi
11	Melaksanakan Percobaan (Penyelidikan)	Penilaian proses dan hasil belajar menuntut teknik dan cara-cara penilaian yang lebih komprehensif. Aspek belajar yang dinilai harus mencakup aspek kognitif, afektif, psikomotorik.

Sumber: (Tawil & Lilasari, 2014)

Berdasarkan uraian di atas, maka keterampilan proses sains siswa pada penelitian ini adalah keterampilan yang diperoleh siswa setelah proses sains yaitu percobaan mengidentifikasi cara tumbuhan hijau membuat makanan melalui model pembelajaran *Discovery* maupun model pembelajaran Inkuiri Terbimbing. Contoh dari keterampilan proses sains yang diharapkan adalah kemampuan siswa dalam 6 hal yaitu: (1) siswa melakukan pengamatan proses pengubahan air dan karbondioksida menjadi karbohidrat serta proses fotosintesisnya yang disajikan dalam bentuk bagan; (2) siswa meramalkan bahwa air diperoleh melalui akar, karbondioksida masuk dari udara melalui stomata, dan cahaya materi diserap menjadi klorofil; (3) siswa mengajukan pertanyaan mengenai proses percobaan yang akan dilakukan; (4) siswa menggunakan alat dan bahan yang telah disediakan dan sesuai dengan rancangan percobaan; (5) siswa berkomunikasi dengan teman sekelompok atau bahan dengan teman satu kelas untuk menemukan generalisasi atau pembuktian kebenaran bagan berdasarkan hasil percobaan; dan (6) siswa melakukan percobaan sesuai proses dan menghasilkan produk yang sesuai prediksi atau peramalan. Contoh materi pada penelitian ini yang berkaitan dengan keterampilan proses sains siswa lebih singkat disajikan pada Bagan 2.3.



Bagan 2.3
Proses Fotosintesis

5. Teori Belajar Pendukung

Model *Discovery* dan Inkuiri Terbimbing berlandaskan pada dua teori belajar yaitu teori belajar Bruner dan teori belajar Vygotsky.

a. Teori belajar Bruner

Bruner (dalam Budiningsih, 2012) mengemukakan bahwa “Pembelajaran harus memberikan kebebasan kepada siswa untuk belajar sendiri melalui aktivitas menemukan (*Discovery*)”. Bruner (dalam Wahyuni, 2015:58) menganggap bahwa belajar penemuan sesuai dengan sendirinya memberi hasil yang paling baik.berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna.

Pembelajaran menurut Bruner adalah siswa belajar melalui keterlibatan aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip dalam memecahkan masalah dan guru berfungsi sebagai motivator dalam mendapatkan pengalaman yang memungkinkan mereka menemukan dan memecahkan masalah.Pemecahan masalah dalam teori Bruner sangat sesuai dengan pembelajaran berdasarkan masalah, yaitu tahap ketiga membantu siswa memecahkan masalah. Hampir semua orang melalui ketiga sistem keterampilan untuk menyatakan kemampuan-kemampuannya secara sempurna. Bruner memberikan nama ketiga sistem keterampilannya sebagai tiga tahap penyajian. Ketiga tahapan itu adalah tahap enaktif, tahap ikonik, dan tahap simbolik.

Dari uraian di atas, maka proses belajar akan berjalan dengan baik jika guru mampu memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan pengetahuannya sendiri namun dalam arahan dan bimbingan guru. Uraian

proses pembelajaran tersebut sama seperti proses pada model pembelajaran *Discovery*.

b. Teori belajar Vygotsky

Menurut Vygotsky (dalam Ibrahim dan Nur, 2004:18) “proses pembentukan dan pengembangan pengetahuan anak tidak terlepas dari faktor interaksi sosialnya”. Melalui interaksi sosial dengan teman dan lingkungan, seorang anak akan terbantu perkembangan intelektualnya. Vygotsky (dalam Slavin, 2008) mengemukakan empat prinsip, yaitu adanya: “(1) percakapan pribadi; (2) zona perkembangan proksimal; (3) perancangan; dan (4) pembelajaran kerja sama”.

Menurut Vygotsky (dalam Wahyuni, 2015:61) bahwa proses pembelajaran akan terjadi jika anak bekerja atau menangani tugas-tugas yang belum dipelajari, namun tugas-tugas tersebut masih berada dalam jangkauan mereka yang disebut dengan *zone of proximal development*, yakni daerah tingkat perkembangan sedikit di atas daerah perkembangan seseorang saat ini. Selain penekanan pada aspek sosial, ide penting dari Vygotsky yang lain adalah adanya *scaffolding*, yakni pemberian bantuan kepada anak dalam tahap-tahap awal perkembangannya dan mengurangi bantuan tersebut serta memberikan kesempatan kepada anak untuk mengambil alih tanggungjawab yang semakin besar segera setelah anak dapat melakukannya. Dalam penelitian ini, tanggungjawab yang dimaksud dilaksanakan melalui model Inkuiri Terbimbing dan Pembelajaran *Discovery*.

Menurut Nur dan Wikandari (dalam Trianto, 2010:39) penafsiran terhadap ide-ide Vygotsky diantaranya adalah siswa seharusnya diberikan

tugas-tugas yang kompleks, sulit, realitas, dan kemudian diberikan bantuan secukupnya untuk menyelesaikan tugas-tugas tersebut. hal tersebut bertujuan agar siswa terbiasa menyelesaikan tugas-tugas yang kompleks, namun masih berada dalam zone of proximal development siswa. berikan kesempatan pada siswa untuk berusaha memecahkan tugas kompleks tersebut sendiri, namun guru tetap membimbing siswa dengan memberikan scaffolding.

Model pengajaran berdasarkan teori Vygotsky yakni: (a) siswa melakukan tugas yang telah dipelajari; (b) siswa dibantu oleh guru atau teman sebaya yang berinteraksi dengan siswa tersebut untuk membantunya memasuki zona perkembangan proksimal baru (tugas-tugas yang belum dipelajari yang ada dalam batas-batas kemampuan siswa) dengan berdasarkan tugas baru yang telah dipelajari.

B. Penelitian Relevan

Penelitian yang relevan dengan variabel penelitian diantaranya yaitu penelitian yang dilakukan oleh: Widiadnyana, dkk (2014:10) menyimpulkan bahwa ada perbedaan nilai rata-rata pemahaman konsep dan sikap ilmiah siswa yang signifikan antara kelompok siswa yang belajar dengan *Discovery Learning* dengan kelompok siswa yang belajar dengan model pengajaran langsung. Ilmi, dkk (2012:47) membuktikan bahwa “penerapan metode pembelajaran *Guided Discovery* berpengaruh terhadap keterampilan proses sains siswa”. Kumalasari, dkk (2015:85) menyimpulkan bahwa “Keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model *discovery learning* lebih baik daripada hasil belajar siswa pada kelas

kontrol yang tidak menggunakan model *discovery learning*". Rafiqah (2016:20) membuktikan bahwa "terdapat perbedaan antara hasil belajar kelas XI IPA 1 dan kelas XI IPA 2 sehingga model *Guided Inquiry* lebih unggul dibanding Model *Discovery Learning*". Susanti, dkk (2016:40) menyimpulkan bahwa "Penerapan model pembelajaran *Discovery* berpengaruh signifikan terhadap keterampilan sains siswa kelas VIIIA SMP Advent Palu pada mata pelajaran biologi. Penerapan model pembelajaran *Discovery* berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa kelas VIII A SMP Advent Palu pada mata pelajaran biologi". Penelitian terdahulu tersebut membuktikan hal yang sama bahwa *Discovery Learning* memberikan pengaruh dan meningkatkan aspek kognitif atau pemahaman konsep. Pada penelitian ini aspek kognitif diperoleh dari hasil belajar IPA. Penelitian ini juga merujuk dari kedua penelitian tersebut sehingga diteliti pengaruh dari *Discovery Learning* dalam meningkatkan hasil belajar IPA.

Bamiro (2015:1) membuktikan bahwa "*the use of guided discovery and think-pair-share strategies had great potential for improving achievement in chemistry and science learning generally*". Hasil penelitian Shieh & Yu (2016:833) membuktikan bahwa "(1) *Guided discovery instruction would affect learning achievement; (2) Guided discovery instruction would influence learning retention; and (3) learning achievement presents significantly positive effects on learning retention*". Hasil penelitian ini membuktikan bahwa *Discovery* memberikan pengaruh dan dampak positif terhadap prestasi dan retensi belajar. Martaida, et.al (2017:1) menyimpulkan bahwa "*The cognitive*

ability of students applying discovery learning model is better than cognitive ability of students with conventional learning”.

Namun, bukan hanya *Discovery Learning* yang terbukti dapat meningkatkan hasil belajar IPA ataupun keterampilan proses sains siswa tetapi penemuan terbimbing atau Inkuiri Terbimbing juga menunjukkan hal yang tidak jauh berbeda. Penelitian Maxwell, et.al (2015:2) mengemukakan bahwa *“Students in the IBL group scored higher than students in the traditional group on the academic achievement posttest, although not statistically significant. Students who received IBL instruction showed a slight statistically insignificant decrease in their positive attitudes towards science but higher engagement as compared to students who received traditional instruction”.* Ergul, et.al (2011:48) menyimpulkan bahwa *“Study was conducted during the two semesters. Results of the study showed that use of inquiry based teaching methods significantly enhances students’ science process skills and attitudes”.* Hutahaean, et.al (2017:29) menyimpulkan hasil penelitiannya bahwa *“the understanding of the concept of students applying scientific inquiry learning model using macromedia flash better than the students’ concept understanding with conventional learning”.*

Hasil penelitian Sababiyah, dkk (2013:1) menyimpulkan bahwa *“terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing secara simultan terhadap peningkatan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep IPA pada siswa kelas V Gugus 03 Wanasaba Lombok Timur”.* Santiasih, dkk (2013:1) menunjukkan bahwa *“terdapat perbedaan hasil belajar IPA secara signifikan antara siswa yang mengikuti model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan*

model pembelajaran konvensional”. Fatmi & Sahyar (2014:51) mengemukakan hasil penelitian bahwa “keterampilan proses sains siswa yang diberi model pembelajaran Inkuiri terbimbing lebih baik dari pada pembelajaran konvensional”. Hariyadi & Rahayu (2016:1572) menyimpulkan bahwa “keterampilan proses yang dibelajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis lingkungan lebih tinggi daripada siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional, dan penguasaan konsep IPA siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis lingkungan lebih tinggi daripada siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional”.

Artana, dkk (2015:1) mengemukakan bahwa “terdapat perbedaan hasil belajar pada mata pelajaran IPA antara peserta didik yang mengikuti model pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan peserta didik yang mengikuti model pembelajaran langsung”. Almunasher, et.al (2016:34) membuktikan bahwa “*Students in the guided-condition achieved significantly higher scores when compared with their peers in the teacher-directed condition. The results showed significant, scoring differences in the answers to the questions in the multiple-choice section in favour of the guided-condition*”. Duran & Dokme (2016:2887) membuktikan bahwa “*science and technology learning supported with the guided activities developed in line with the IBL approach have significant effects on students' critical-thinking skills in science and technology courses*”.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Ghumdia (2016) dalam *International Journal of Scientific Research* mengungkapkan bahwa: “*inquiry-based method*

was more effective in fostering students' acquisition of science process skills than the lecture method. this study recommends that inquiry strategy should be adapted as viable strategy for studying abstract concepts in biology". Hasil penelitian yang dilakukan oleh Mahulae, et.al (2017) dalam *IOSR-Journal of Research & Method in Education* menunjukkan bahwa *"the science process skill of students using inquiry training learning model better than conventional learning. The science process skill of students who have high average of scientific attitude better than students who have the low average of scientific attitude, and there was interaction between the inquiry training learning model and conventional learning with scientific attitude to improve physics students' science process skill"*.

Dari uraian di atas, maka Model Pembelajaran *Discovery* dan *Inkuiri Terbimbing* secara teoritis dan empiris memberikan pengaruh terhadap hasil belajar IPA dan keterampilan proses sains, namun belum terbukti secara jelas apakah kedua model pembelajaran tersebut mempunyai perbedaan atau tidak terhadap hasil belajar IPA dan keterampilan proses sains. Oleh karena itu, peneliti merujuk pada penelitian tersebut untuk melakukan penelitian lain yang secara khusus akan meneliti tentang perbedaan peningkatan hasil belajar IPA dan keterampilan proses Sains melalui model pembelajaran *Discovery* dan *Inkuiri Terbimbing* pada siswa kelas V SDN Padangsidempuan Selatan.

C. Kerangka Berpikir

1. Perbedaan Peningkatan Hasil Belajar IPA Pada Model Pembelajaran *Discovery* dan *Inkuiri Terbimbing*

Tolak ukur dari suksesnya suatu pembelajaran dikarenakan adanya peningkatan hasil belajar. Peningkatan adalah proses bertambahnya kuantitas

maupun kualitas. Begitu juga halnya dalam pembelajaran Matematika, dibutuhkan peningkatan terhadap hasil belajar matematis baik dari segi kognitif maupun afektinya.

Informasi yang paling penting dalam pembuatan keputusan tentang keberhasilan proses belajar mengajar di kelas adalah hasil belajar. Hasil belajar adalah suatu kemampuan yang dimiliki siswa setelah siswa tersebut menerima pengalaman belajarnya. Hasil belajar ditunjukkan dengan berbagai aspek seperti perubahan, pemahaman, persepsi, dan motivasi. Hasil belajar dapat ditingkatkan melalui usaha yang dilakukan secara sistematis yang mengarah kepada perubahan positif yang kemudian disebut dengan proses belajar. Akhir dari proses belajar adalah perolehan suatu hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa di kelas terkumpul dalam himpunan hasil belajar kelas. Semua hasil belajar tersebut merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru, tindak mengajar di akhiri dengan proses evaluasi hasil belajar, sedangkan dari sisi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya proses belajar dari awal hingga akhir.

Memperoleh hasil belajar IPA yang optimal dibutuhkan pemilihan model pembelajaran yang tepat, diharapkan melalui model pembelajaran yang tepat dapat membantu siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran IPA. Dalam pencapaian tujuan pembelajaran IPA sangat ditentukan oleh kualitas pengalamann dan proses selama proses pembelajaran berlangsung. Untuk itu dalam pembelajaran IPA perlu juga diperhatikan kegiatan-kegiatan ilmiah yang berprinsip pada keterampilan proses sains, sehingga memberikan kesempatan pada siswa bekerja dengan ilmu pengetahuan, tidak sekedar

menceritakan-menceritakan atau mendengarkan cerita tentang ilmu pengetahuan. Struktur kognitif siswa akan tumbuh manakala pengalaman dalam proses pembelajarannya menuntut aktivitas siswa secara penuh untuk mencari permasalahan dan menemukan jawaban sendiri dari permasalahan tersebut. Di sisi yang lain, siswa merasa bahagia sebab mereka aktif dan tidak menjadi pembelajar yang pasif.

Dalam pembelajaran terdapat beragam metode dan model pembelajaran yang dapat menunjang peningkatan hasil belajar siswa. Salah satunya adalah model pembelajaran Inkuiri Terbimbing. Model Inkuiri Terbimbing merupakan cara penyajian materi yang dianggap sesuai dalam pembelajaran IPA, dengan rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. Proses berfikir itu sendiri biasanya dilakukan melalui tanya jawab antara guru dan siswa.

Pembelajaran *Discovery* merupakan model pembelajaran yang mengikutsertakan siswa dalam pembelajaran, mulai dari perencanaan sampai dengan pelaksanaannya, sehingga pembelajaran tidak hanya didominasi oleh guru tetapi siswa juga menjadi bagian dalam pembelajaran tersebut. Dalam pembelajaran *Discovery* (penemuan) kegiatan atau pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa sehingga siswa dapat menemukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip melalui proses mentalnya sendiri. Dalam menemukan konsep, siswa melakukan pengamatan, menggolongkan, membuat dugaan, menjelaskan, menarik kesimpulan dan sebagainya untuk menemukan beberapa konsep atau prinsip.

Dengan demikian, maka model pembelajaran Inkuiri Terbimbing dan *Discovery* dianggap dapat mempengaruhi bahkan dapat meningkatkan hasil belajar IPA siswa. Dalam penelitian ini secara khusus mengenai hasil belajar IPA mengenai hasil fotosintesis dan proses tumbuhan membuat makanannya sendiri. Namun belum ditemukan secara jelas mengenai model pembelajaran yang lebih unggul antara model pembelajaran Inkuiri Terbimbing dan *Discovery* dalam mempengaruhi bahkan meningkatkan hasil belajar IPA untuk konsep proses tumbuhan membuat makanannya sendiri atau fotosintesis. Sehingga pada penelitian ini dilakukan pembatasan penelitian hanya mengetahui dan menganalisis apakah kedua model tersebut mempunyai perbedaan yang signifikan dalam mempengaruhi hasil belajar IPA siswa atau tidak.

2. Perbedaan Peningkatan Keterampilan Proses Sains Pada Model Pembelajaran *Discovery* dan Inkuiri Terbimbing

Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa namun tetap dibutuhkan peran guru dalam hal sebagai fasilitator atau pembimbing. Berdasarkan langkah-langkahnya maka pada Inkuiri Terbimbing, siswa berperan aktif membuktikan konsep sains, bahkan merasa tertantang untuk melakukan percobaan sehingga rasa keingintahuan mereka dapat terpenuhi melalui Inkuiri Terbimbing. Hal tersebut hampir sama dengan model pembelajaran *Discovery*, karena siswa juga berperan aktif dalam menemukan atau membuktikan konsep sains melalui pengamatan atau percobaan.

Keterampilan proses sains adalah keterampilan-keterampilan ilmiah yang dimiliki oleh siswa untuk memperoleh sesuatu yang baru tentang pengetahuan dan pemahaman mengenai gejala alam dengan prinsip dan konsep sains. Keterampilan proses sains tersebut dapat dilatih dan diperoleh siswa jika pembelajaran dilakukan dengan memahami gejala alam bahkan membuktikan kebenaran konsep sains melalui pengamatan atau percobaan secara langsung.

Dengan demikian, maka model pembelajaran Inkuiri Terbimbing dan *Discovery* dianggap dapat mempengaruhi bahkan dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Dalam penelitian ini secara khusus mengenai keterampilan siswa dalam mengidentifikasi cara tumbuhan membuat makanannya sendiri yaitu fotosintesis. Namun belum ditemukan secara jelas mengenai model pembelajaran yang lebih unggul antara model pembelajaran Inkuiri Terbimbing dan *Discovery* dalam mempengaruhi bahkan meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Sehingga pada penelitian ini dilakukan pembatasan penelitian hanya mengetahui dan menganalisis apakah kedua model tersebut mempunyai perbedaan yang signifikan dalam mempengaruhi keterampilan proses sains siswa atau tidak.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini yaitu:

1. Terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar IPA siswa kelas V yang diajar dengan model pembelajaran *Discovery* dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing.
2. Terdapat perbedaan peningkatan keterampilan proses sains siswa kelas V yang diajar dengan model pembelajaran *Discovery* dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing.

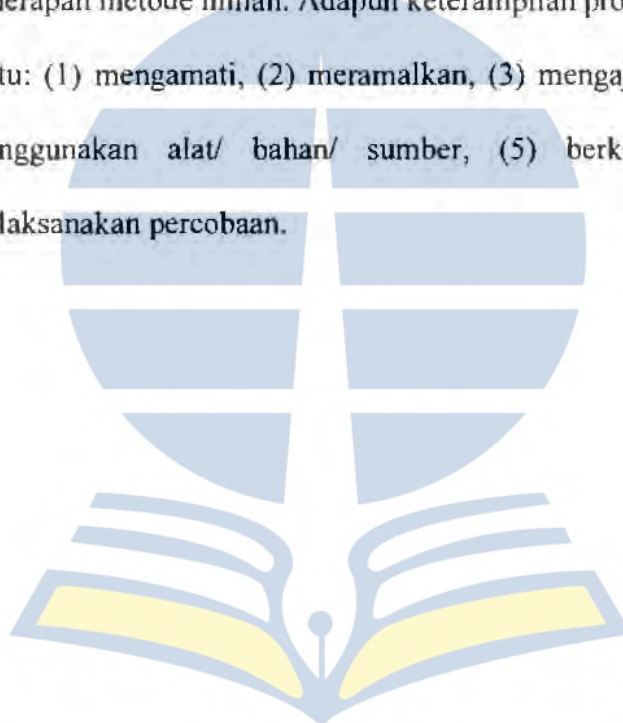
E. Definisi Operasional Variabel

Variabel bebas pada penelitian ini, yaitu: model *Discovery* dan Inkuiri Terbimbing. Variabel terikat pada penelitian ini, yaitu: hasil belajar IPA dan keterampilan proses sains. Berikut definisi dari setiap variabel:

1. Model pembelajaran *Discovery* adalah pembelajaran yang menekankan pada pentingnya pemahaman suatu konsep dalam pembelajaran melalui keterlibatan siswa secara aktif. Langkah-langkah pembelajaran *Discovery* yaitu: pemberian rangsangan, identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, pembuktian, dan menarik kesimpulan.
2. Model pembelajaran Inkuiri Terbimbing adalah pembelajaran yang berusaha untuk mengembangkan cara berpikir ilmiah siswa dengan adanya bimbingan dari guru. Langkah-langkah Inkuiri Terbimbing, yaitu: orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan merumuskan kesimpulan.
3. Hasil belajar IPA adalah kemampuan yang telah dicapai siswa (pada ranah kognitif, afektif dan psikomotorik) setelah mengalami proses belajar IPA.

Namun pada penelitian ini, hasil belajar IPA yang diteliti hanya sebatas pada ranah kognitifnya saja karena untuk ranah psikomotorik termasuk ke dalam keterampilan proses sains. Adapun indikator hasil belajar IPA yang diteliti, yaitu: (1) menghafal, (2) memahami, (3) mengaplikasikan, dan (4) menganalisis.

4. Keterampilan proses sains adalah keterampilan siswa dalam memahami, mengembangkan dan menemukan konsep IPA yang ditandai dengan penerapan metode ilmiah. Adapun keterampilan proses sains yang diteliti, yaitu: (1) mengamati, (2) meramalkan, (3) mengajukan pertanyaan, (4) menggunakan alat/ bahan/ sumber, (5) berkomunikasi, dan (6) melaksanakan percobaan.



BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan *Quasi-Eksperimental Research* karena penelitian ini belum menerapkan penelitian eksperimen sungguh-sungguh yang meneliti seluruh aspek pengaruh, tetapi pada penelitian ini hanya diteliti variabel atau aspek pengaruh yang telah ditetapkan untuk diteliti. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Wibawa, dkk. (2014:8.21) bahwa:

dalam *Quasi-Eksperimental*, peneliti menggunakan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen, namun tidak secara acak memasukkan para partisipan ke dalam dua kelompok tersebut (misalnya, mereka bisa saja berada dalam satu kelompok utuh yang tidak dapat dibagi-bagi lagi).

Pada penelitian ini ditetapkan dua kelompok sampel. Kelompok siswa yang menggunakan model pembelajaran *Discovery* dan kelompok siswa yang menggunakan model Inkuiri Terbimbing. Adapun desain pada penelitian ini disajikan pada Tabel 3.1:

Tabel 3.1

Desain Penelitian

Pretes	Perlakuan	Postes
O	X ₁	O
O	X ₂	O

Sumber: (Wibawa, dkk, 2014:8.22) dan telah disesuaikan dengan tujuan penelitian

Keterangan:

- X₁ : Model Pembelajaran *Discovery*
- X₂ : Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing
- O : Tes hasil belajar IPA

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Sugiyono (2013:80-81) berpendapat bahwa “populasi adalah obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya, sedangkan sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. Populasi dalam penelitian adalah seluruh siswa kelas V yang sekolah di SDN Padangsidempuan Selatan disajikan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2
Populasi Penelitian

No	Nomor SDN Padangsidempuan Selatan	Siswa Kelas V	No	Nomor SDN Padangsidempuan Selatan	Siswa Kelas V
1	200201	59	13	200213	36
2	200202	24	14	200214	55
3	200203	45	15	200215	32
4	200204	34	16	200216	30
5	200205	59	17	200217	26
6	200206	48	18	200218	10
7	200207	21	19	200219	30
8	200208	81	20	200220	60
9	200209	28	21	200221	40
10	200210	47	22	200222	78
11	200211	81	23	200223	50
12	200212	70	Jumlah		1044

sumber : (Dinas Pendidikan Kota Padangsidempuan Tahun 2017)

Dikarenakan jumlah populasi terlalu banyak maka dilakukanlah penarikan sampel yang representatif. Penarikan sampel pada penelitian ini akan dilakukan dengan teknik *Sampling Purposive*. Menurut Sugiyono (2013:124) “*Sampling Purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu”. Oleh karena itu, pertimbangan dalam penentuan sampel pada penelitian ini yaitu sekolah yang berada pada satu kecamatan Padangsidempuan Selatan dan alamatnya yang paling dekat dengan SDN 200206 Padangsidempuan (tempat

ditemukan masalah pada observasi awal), dan sekolah yang juga menerapkan kurikulum KTSP untuk siswa kelas V.

Dengan demikian, sampel yang dianggap memenuhi kriteria tersebut SDN 200206 Padangsidempuan dan SDN 200215 Padangsidempuan. Adapun jumlah sampel pada penelitian ini sebanyak 60 orang yang terdiri dari 28 siswa kelas V_B di SDN 200206 Padangsidempuan yang menerapkan model pembelajaran *Discovery* dan 32 siswa kelas V di SDN 200215 Padangsidempuan yang menerapkan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing. Penerapan model pembelajaran tersebut ditetapkan berdasarkan hasil pengacakan yang dilakukan langsung oleh kedua wali kelas.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes hasil belajar IPA dan lembar observasi keterampilan proses sains.

1. Tes Hasil Belajar IPA

Tes hasil belajar disusun berdasarkan indikator ataupun tujuan pembelajaran IPA pada kelas yang dieksperimentasikan. Kisi-kisi tes hasil belajar IPA disajikan pada Tabel 3.3:

Tabel 3.3
Kisi-Kisi Tes Hasil Belajar IPA

Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	Item Soal Sesuai Kognitif					Banyak Soal
			C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	
2.1.Mengidentifikasi cara tumbuhan hijau membuat makanan	Tumbuhan hijau	Mengidentifikasi cara dan kegunaan tumbuhan hijau membuat makanannya sendiri.	2	1	3	4	5	5
		Menjelaskan tempat tumbuhan menyimpan cadangan makanan.						

sumber: contoh tabel dari (Samirah, 2016), isi soal dari (Sulistiyanto dan Wiyono, 2008), dan telah dimodifikasi sesuai tujuan penelitian.

2. Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains

Lembar observasi keterampilan proses sains disusun berdasarkan kisi-kisi instrumen yang disajikan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4
Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains

No	Indikator	Deskriptor	Skor
1	Pengamatan	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati suatu kejadian • Mengidentifikasi persamaan dan perbedaan • Mengumpulkan bukti • Membaca alat ukur 	5
		Tiga deskriptor terpenuhi	4
		Dua deskriptor terpenuhi	3
		Satu deskriptor terpenuhi	2
		Tidak ada deskriptor terpenuhi	1
2	Meramalkan	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan yang mungkin terjadi pada hasil percobaan dengan sangat baik 	5
		<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan yang mungkin terjadi pada hasil percobaan dengan baik 	4
		<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan yang mungkin terjadi pada hasil percobaan dengan cukup baik 	3
		<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan yang mungkin terjadi pada hasil percobaan dengan kurang baik 	2
		<ul style="list-style-type: none"> • Tidak mampu menjelaskan yang mungkin terjadi pada hasil percobaan dengan tidak baik 	1
3	Mengajukan pertanyaan	<ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan berlatar belakang hipotesis • Mengajukan pertanyaan apa • Mengajukan pertanyaan mengapa • Mengajukan pertanyaan bagaimana • Mengajukan pertanyaan meminta penjelasan 	5
		Empat deskriptor terpenuhi	4
		Tiga deskriptor terpenuhi	3
		Dua deskriptor terpenuhi	2
		Satu deskriptor terpenuhi	1
4	Menggunakan alat/bahan	<ul style="list-style-type: none"> • Memakai alat/bahan, dan mengetahui cara menggunakannya dengan sangat baik 	5
		<ul style="list-style-type: none"> • Memakai alat/bahan dan mengetahui cara menggunakannya dengan baik 	4
		<ul style="list-style-type: none"> • Memakai alat/bahan dan mengetahui cara menggunakannya dengan cukup baik 	3
		<ul style="list-style-type: none"> • Memakai alat/bahan dan mengetahui cara menggunakannya dengan kurang baik 	2
		<ul style="list-style-type: none"> • Memakai alat/bahan dan mengetahui cara menggunakannya dengan tidak baik 	1

No	Indikator	Deskriptor	Skor
5	Berkomunikasi	<ul style="list-style-type: none"> • Berani mempresentasikan hasil percobaan. • Melakukan tanya jawab antar kelompok • Menyampaikan isi tabel dengan baik • Menyampaikan isi grafik dengan baik 	5
		Tiga deskriptor terpenuhi	4
		Dua deskriptor terpenuhi	3
		Satu deskriptor terpenuhi	2
		Tidak ada deskriptor terpenuhi	1
6	Melakukan percobaan	<ul style="list-style-type: none"> • Mengetahui yang hendak dilakukan • Mengetahui yang dicari • Mengetahui alat dan bahan yang diperlukan • Mengetahui langkah kerja dengan benar 	5
		Tiga deskriptor terpenuhi	4
		Dua deskriptor terpenuhi	3
		Satu deskriptor terpenuhi	2
		Tidak ada deskriptor terpenuhi	1

sumber : (Samirah, 2016) dan telah dimodifikasi sesuai tujuan penelitian

D. Prosedur Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data terdiri dari tiga tahapan, yaitu:

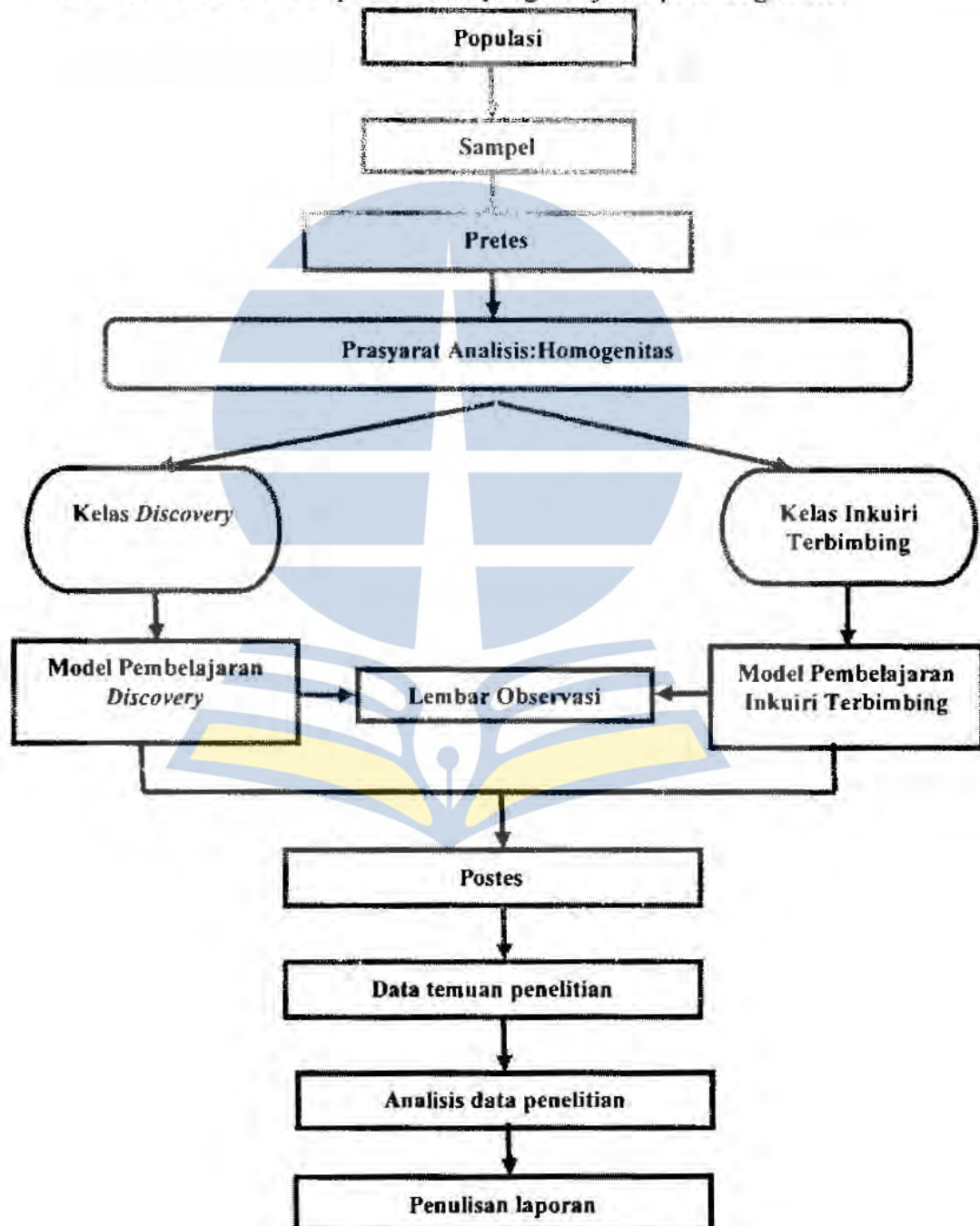
1. Tahap Persiapan dan Perencanaan
 - a. Peneliti melakukan observasi dan wawancara awal di SDN 200206 Padangsidempuan.
 - b. Peneliti melakukan konsultasi kepada dosen pembimbing.
 - c. Peneliti menentukan kelas yang dijadikan sampel.
 - d. Peneliti menyusun proposal penelitian, instrumen penelitian (hasil belajar IPA dan lembar observasi keterampilan proses sains), dan merancang RPP sesuai dengan model pembelajaran dan materi yang akan dipelajari.
2. Tahap Pelaksanaan

- a. Peneliti memberikan pretes di kelas V_B SDN 200206 Padangsidempuan pada hari Kamis 22 November 2017 dan di kelas V SDN 200215 Padangsidempuan pada hari Rabu 21 November 2017.
- b. Peneliti menguji normalitas dan homogenitas data pretes.
- c. Peneliti menerapkan model pembelajaran *Discovery* dan Inkuiri Terbimbing sesuai RPP, serta mengobservasi keterampilan proses sains pada setiap kali pertemuan. Pertemuan pertama dilakukan pada hari Selasa 28 November 2017 di kelas V_B SDN 200206 Padangsidempuan, dan hari Senin 27 November 2017 di kelas V SDN 200215 Padangsidempuan. Pertemuan kedua dilakukan pada hari Kamis 30 November 2017 di kelas V_B SDN 200206 Padangsidempuan, dan hari Rabu 29 November 2017 di kelas V SDN 200215 Padangsidempuan. Hal tersebut dikarenakan jadwal IPA di kelas V_B SDN 200206 Padangsidempuan berada pada hari Selasa dan Kamis, sedangkan di kelas V SDN 200215 Padangsidempuan pada hari Senin dan Rabu.
- d. Peneliti memberikan postes di kelas V_B SDN 200206 Padangsidempuan pada hari Kamis 7 Desember 2017 dan di kelas V SDN 200215 Padangsidempuan pada hari Rabu 6 Desember 2017.
- e. Peneliti menganalisis data hasil pretes, postes dan lembar observasi untuk mengetahui perbedaan peningkatan hasil belajar IPA dan keterampilan proses sains yang diajar dengan model pembelajaran *Discovery* dan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing.

3. Tahap Pembuatan Laporan

- a. Peneliti menyusun hasil analisis data dan pembahasannya.
- b. Peneliti menyusun kesimpulan dan saran.

Langkah-langkah penelitian yang terdapat pada prosedur penelitian dibuat dalam bentuk *Road Map* Penelitian yang disajikan pada Bagan 3.1:



Bagan 3.1
Prosedur Penelitian

E. Metode Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini menggunakan uji peningkatan dan uji hipotesis statistik. Uji peningkatan menggunakan rumus gain score sedangkan uji hipotesis statistik menggunakan uji-t dua arah.

1. Uji Peningkatan

Peningkatan hasil belajar IPA dan keterampilan proses sains dianalisis menggunakan uji *gain score*, yaitu:

$$\text{Gain score} = \text{Postes} - \text{Pretes}$$

Keterangan:

Gain score : skor peningkatan

Pretes : skor hasil tes awal sebelum digunakan model pembelajaran

Postes : skor hasil tes akhir setelah digunakan model pembelajaran

Pada penelitian ini, pengujian *gain score* menggunakan SPSS yang dilakukan dengan menu *ANALYZE-COMPUTE* sebagaimana pendapat dari Widhiarso (2011:1) "menghitung *gain score* menggunakan SPSS dilakukan dengan cara: klik *ANALYZE-COMPUTE*, pada target variabel tulis *gain* dan buat persamaan *pos-pre*". Perolehan *gain score* dianalisis menggunakan narasi deskriptif berdasarkan peningkatan skor pada hasil belajar IPA dan keterampilan proses sains pada kedua kelas *Discovery*.

2. Uji Hipotesis Statistik

Uji hipotesis statistik bertujuan untuk menguji kebenaran hipotesis penelitian. Uji hipotesis statistik menggunakan *Independent Samples Test* (uji-t) dua arah berbantuan *software SPSS 16.0 for windows*. Matondang (2013:169) berpendapat bahwa:

dalam lingkup uji-t untuk pengujian hipotesis 2-sampel bebas, maka ada 1 hal yang perlu mendapat perhatian, yaitu apakah ragam populasi (ingat: ragam populasi, bukan ragam sampel) diasumsikan homogen (sama) atau tidak. Bila ragam populasi diasumsikan sama maka uji-t yang digunakan adalah uji-t dengan asumsi ragam homogen, sedangkan bila ragam populasi dari 2-sampel tersebut tidak diasumsikan homogen maka yang lebih tepat adalah menggunakan uji-t dengan ragam tidak homogen.

Oleh karena itu, sebelum data diuji hipotesis statistiknya maka data tersebut harus diuji homogenitasnya. Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui homogen tidaknya varians data atau ragam tidaknya populasi data. Uji homogenitas menggunakan rumus *Lavene* berbantuan *software SPSS 16.0 for windows*. Kriteria pengujian homogenitas yaitu apabila nilai nilai *significance* (sig.) lebih besar dari α ($=0,05$) dan F_{hitung} (statistic) lebih kecil dari F_{tabel} ($=3,992$) maka H_0 diterima. Menurut Matondang (2013:87) hipotesis pengujian homogenitas yaitu:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \quad (\text{variens data homogen})$$

$$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \quad (\text{variens data tidak homogen})$$

Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan rumus *Independent Samples Test* (uji-t) dua arah berbantuan *software SPSS 16.0 for windows* karena data berasal dari dua sampel yang berbeda (dua kelas *Discovery*) dan meneliti terdapat perbedaan atau tidak pada kedua datanya tanpa melihat mana yang lebih baik. Kriteria pengujian yang digunakan adalah jika nilai *sign. 2 tailed* lebih besar dari α ($=0,05$) maka H_0 diterima. Menurut Sugiyono (2013:103) hipotesis statistik dirumuskan sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 : rata-rata (populasi) dengan model pembelajaran *Discovery*.

μ_2 : rata-rata (populasi) dengan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing.

Dari uraian di atas, makarumusan masalah, hipotesis, data, instrumen dan uji statistik pada penelitian ini disajikan secara ringkas pada Tabel 3.5:

Tabel 3.5
Keterkaitan Perolehan Data

No	Rumusan Masalah	Hipotesis ke-	Instrumen Penelitian	Uji Statistik
1	Apakah terdapat perbedaan rata-rata peningkatan hasil belajar IPA siswa kelas V yang diajar dengan model pembelajaran <i>Discovery</i> dan Inkuiri Terbimbing ?	1	Pretes dan Postes	<i>Independent Samples Test (uji-t)</i>
2	Apakah terdapat perbedaan rata-rata peningkatan keterampilan proses sains siswa kelas V yang diajar dengan model pembelajaran <i>Discovery</i> dan Inkuiri Terbimbing ?	2	Lembar observasi keterampilan proses sains	<i>Independent Samples Test (uji-t)</i>
3	Bagaimanakah peningkatan hasil belajar IPA siswa kelas V yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Discovery</i> dan Inkuiri Terbimbing ?	-	Pretes dan Postes	<i>N-Gain</i>
4	Bagaimanakah peningkatan keterampilan proses sains siswa kelas V yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Discovery</i> dan Inkuiri Terbimbing ?	-	Lembar observasi keterampilan proses sains	<i>N-Gain</i>

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Data pada penelitian ini diperoleh dari setelah memberikan tes hasil belajar IPA berupa pretes dan postes, serta setelah melakukan observasi mengenai keterampilan proses sains siswa kelas V_B di SDN 200206 Padangsidempuan dan siswa kelas V di SDN 200215 Padangsidempuan. Kelas V_B di SDN 200206 Padangsidempuan menerapkan model pembelajaran *Discovery* dan kelas V di SDN 200215 Padangsidempuan menerapkan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing.

1. Analisis Data Pretes Hasil Belajar IPA

Data pretes hasil belajar IPA siswa di kelas *Discovery* dan kelas Inkuiri Terbimbing disajikan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1
Data Pretes Hasil Belajar IPA

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation	Variance
Pretes_ <i>Discovery</i>	28	39.13	73.91	1573.93	56.21	10.38	107.72
Pretes_Inkuiri Terbimbing	32	34.78	78.26	1804.35	56.39	11.87	140.85

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar IPA siswa di kelas *Discovery* (=56,21) hampir sama dengan kelas Inkuiri Terbimbing (=56,39). Dengan demikian, maka data kelas *Discovery* dan kelas Inkuiri Terbimbing dapat dikatakan relatif sama jika dianalisis berdasarkan rata-rata pretes hasil belajar IPA, namun hal tersebut belum membuktikan bahwa kedua kelas telah

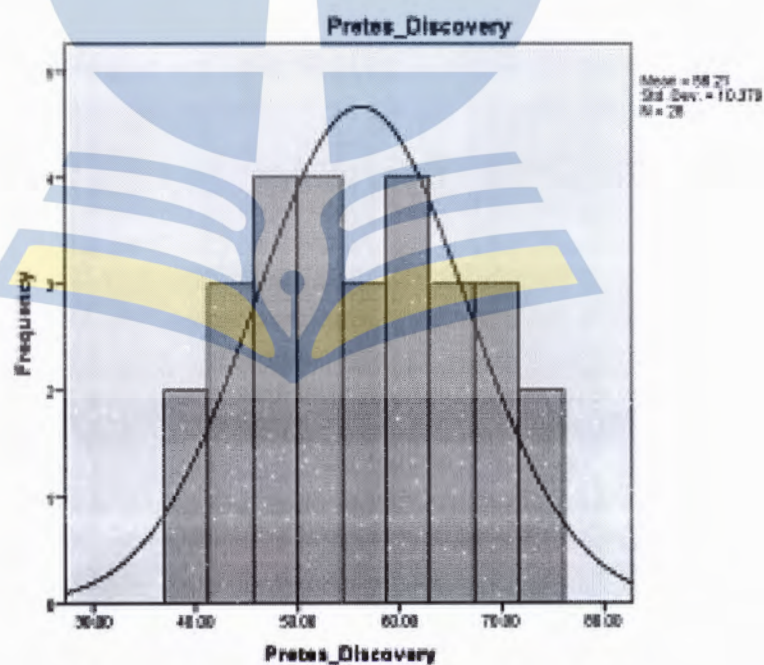
memenuhi uji prasyarat analisis, yaitu: normal dan homogen. Oleh karena itu, dilakukan uji normalitas dan homogenitas data.

a. Hasil Uji Normalitas Data

Uji normalitas menggunakan rumus *Shapiro-Wilk*. Hal tersebut dikarenakan data berbentuk skala interval dan sampel penelitian berjumlah kurang dari 100. Kriteria pengujian, yaitu: apabila nilai *significance* (sig.) lebih besar dari α ($=0,05$) maka H_0 diterima. Hasil perhitungan normalitas disajikan pada Tabel 4.2, Bagan 4.1 dan Bagan 4.2.

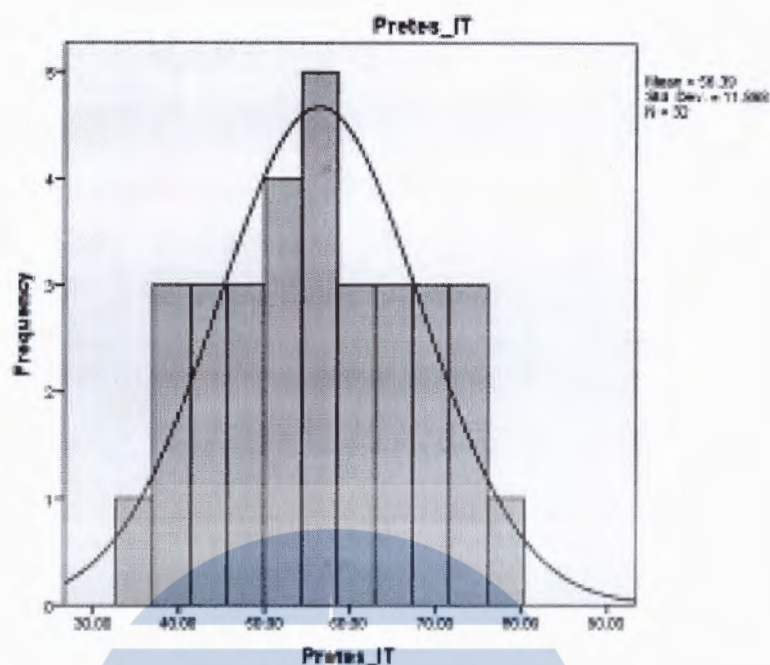
Tabel 4.2
Hasil Uji Normalitas Data

Model	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Discovery	.955	28	.260
Inkuiri Terbimbing	.966	32	.398



Bagan 4.1

Histogram Hasil Uji Normalitas Data di Kelas Discovery



Bagan 4.2

Histogram Hasil Uji Normalitas Data di Kelas Inkuiri Terbimbing

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa data pretes hasil belajar IPA pada kelas *Discovery* memperoleh sig ($=0,260$) dan pada kelas Inkuiri Terbimbing memperoleh sig ($=0,398$). Signifikansi (sig) kedua data tersebut lebih besar dari α ($=0,05$) sehingga H_0 diterima. Oleh karena itu disimpulkan bahwa sebaran data di kelas *Discovery* dan kelas Inkuiri Terbimbing berdistribusi normal. Hal tersebut juga sesuai dengan Bagan 4.1 dan Bagan 4.2. yang menunjukkan bahwa kurva pada kedua histogram membentuk kurva normal. Dengan demikian, maka satu prasyarat analisis uji-t telah terbukti bahwa data berdistribusi normal.

b. Hasil Uji Homogenitas Data

Uji homogenitas menggunakan rumus *Levene*. Hal tersebut dikarenakan pada penelitian ini hanya terdapat 2 kelompok sampel. Kriteria pengujian, yaitu: apabila nilai *significance* (sig.) lebih besar dari α ($=0,05$)

dan F_{hitung} (statistic) lebih kecil dari F_{tabel} ($=3,992$) maka H_0 diterima. Hasil perhitungan homogenitas disajikan pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3
Hasil Uji Homogenitas Data

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.359	1	58	.551

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa data pretes hasil belajar IPA memperoleh sig ($=0,551$) lebih besar dari α ($=0,05$), dan F_{hitung} ($0,359$) lebih kecil dari F_{tabel} ($=3,992$) sehingga H_0 diterima. Oleh karena itu, maka terbukti bahwa satu prasyarat analisis uji-t telah terbukti bahwa data bervariasi homogen.

Dengan demikian, maka uji hipotesis pada penelitian ini dapat menggunakan uji *Independent Samples Test* (uji-t) karena data telah terbukti berdistribusi normal dan bervariasi homogen.

2. Analisis Data Postes Hasil Belajar IPA

Data postes hasil belajar IPA siswa di kelas *Discovery* dan kelas *Inkuiri Terbimbing* disajikan pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4
Data Postes Hasil Belajar IPA

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation	Variance
Postes_ <i>Discovery</i>	28	65.22	100.00	2313.04	82.61	10.45	109.19
Postes_ <i>Inkuiri Terbimbing</i>	32	60.87	95.65	2439.15	76.22	9.69	93.87

Tabel 4.4 menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar IPA siswa di kelas *Discovery* ($=82,61$) lebih tinggi dari kelas *Inkuiri Terbimbing* ($=76,22$). Dengan demikian, maka hasil belajar IPA di kelas *Discovery* dan kelas *Inkuiri Terbimbing* terbukti berbeda, namun perbedaan hasil belajar IPA tersebut

belum tentu dikarenakan perbedaan *treatment*. Oleh karena itu, dilakukan uji hipotesis untuk menjawab rumusan masalah penelitian secara tepat.

3. Analisis Data Keterampilan Proses Sains

Data keterampilan proses sains siswa di kelas *Discovery* dan kelas Inkuiri Terbimbing disajikan pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5
Data Keterampilan Proses Sains

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation	Variance
KPS_ <i>Discovery</i>	28	80.00	100.00	2506.68	89.52	7.13	50.80
KPS_Inkuiri Terbimbing	32	66.67	100.00	2540.01	79.37	9.41	88.48

Tabel 4.5 menunjukkan bahwa rata-rata keterampilan proses sains siswa di kelas *Discovery* (=89,52) lebih tinggi dari kelas Inkuiri Terbimbing (=79,37). Dengan demikian, maka keterampilan proses sains di kelas *Discovery* dan kelas Inkuiri Terbimbing terbukti berbeda, namun perbedaan keterampilan proses sains tersebut belum tentu dikarenakan perbedaan *treatment*. Oleh karena itu, dilakukan uji hipotesis untuk menjawab rumusan masalah secara tepat.

4. Uji Hipotesis Statistik

Uji hipotesis menggunakan rumus *Independent Samples Test* (uji-t) dua arah. Hal tersebut dikarenakan sampel berasal dari dua kelompok utuh dan menganalisis perbedaan hasil *treatment* pada kedua kelompok tersebut tanpa mengunggulkan salah satu *treatment*. Kriteria pengujian yaitu apabila nilai *significance* (sig. 2-tailed) lebih kecil dari α (=0,05) maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Pada penelitian ini ada dua hipotesis yang diuji, yaitu:

a. Uji Hipotesis Statistik Pertama

Adapun rumusan hipotesis statistiknya, yaitu:

$$H_0 : \mu A_1 = \mu A_2$$

$$H_a : \mu A_1 \neq \mu A_2$$

Hasil perhitungan uji hipotesis statistik disajikan pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6
Hasil Uji Hipotesis Statistik Pertama

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Postes	Equal variances assumed	.334	.565	2.455	58	.017	6.38	2.60	1.18	11.59
	Equal variances not assumed			2.443	55.53	.018	6.38	2.61	1.15	11.63

Tabel 4.6 menunjukkan bahwa nilai *significance* (=0,017) lebih kecil dari α (=0,05) sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar IPA siswa kelas V yang diajar menggunakan model *Discovery* dan Inkuiri Terbimbing. Perbandingan rata-rata skor hasil belajar IPA setelah diberikan *treatment* juga mendukung hasil uji hipotesis statistik. Rata-rata hasil belajar IPA siswa di kelas *Discovery* yang menggunakan model *Discovery* (=82,61) lebih tinggi daripada kelas Inkuiri Terbimbing yang menggunakan model Inkuiri Terbimbing (=76,22). Dengan demikian, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar IPA siswa kelas V yang diajar dengan model pembelajaran *Discovery* dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing.

b. Uji Hipotesis Statistik Kedua

Adapun rumusan hipotesis statistik kedua, yaitu:

$$H_0 : \mu B_1 = \mu B_2$$

$$H_a : \mu B_1 \neq \mu B_2$$

Hasil perhitungan uji hipotesis statistik disajikan pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7
Hasil Uji Hipotesis Statistik Kedua

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
KPS	Equal variances assumed	2.02	.160	4.656	58	.000	10.15	2.18	5.79	14.52
	Equal variances not assumed			4.743	56.9	.000	10.15	2.14	5.86	14.43

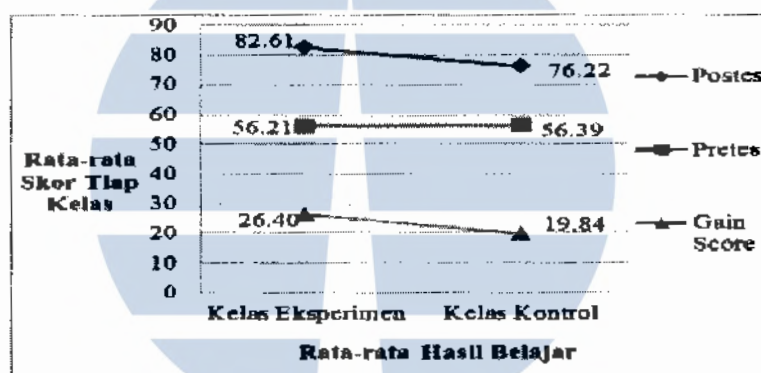
Tabel 4.7 menunjukkan bahwa nilai *significance* (=0,00) lebih kecil dari α (=0,05) sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan keterampilan proses sains siswa kelas V yang diajar menggunakan model *Discovery* dan Inkuiri Terbimbing. Perbandingan rata-rata keterampilan proses sains setelah diberikan *treatment* juga mendukung hasil uji hipotesis statistik. Rata-rata keterampilan proses sains siswa di kelas *Discovery* yang menggunakan model *Discovery* (=89,52) lebih tinggi daripada kelas Inkuiri Terbimbing yang menggunakan model Inkuiri Terbimbing (=79,37). Dengan demikian, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan keterampilan proses sains siswa kelas V yang diajar dengan model pembelajaran *Discovery* dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing.

5. Analisis Peningkatan Hasil Belajar IPA

Analisis peningkatan skor hasil belajar IPA menggunakan uji *gain score*. Uji *gain score* dilakukan untuk mengukur peningkatan hasil belajar IPA berdasarkan indikator keterampilan pemecahan masalah karena hasil belajar IPA pada penelitian ini merupakan hasil belajar pada ranah psikomotorik. Hasil perhitungan uji *gain score* disajikan pada Tabel 4.8 dan Bagan 4.3.

Tabel 4.8
Peningkatan Hasil Belajar IPA

	Kelas <i>Discovery</i>	Kelas Inkuiri Terbimbing
Postes	82.61	76.22
Pretes	56.21	56.39
Gain Score	26.40	19.84



Bagan 4.3

Grafik Peningkatan Hasil Belajar IPA

Tabel 4.8 dan Bagan 4.3 menunjukkan bahwa pada:

1. data pretes, hasil belajar IPA siswa di kelas *Discovery* (=56,21) lebih rendah dari siswa di kelas Inkuiri Terbimbing (=19,84),
2. data postes, hasil belajar IPA siswa di kelas *Discovery* (=82,61) lebih tinggi dari siswa di kelas Inkuiri Terbimbing (=76,22),

Dengan demikian, maka hasil belajar IPA pada kedua kelas mengalami peningkatan, namun peningkatan keduanya berbeda. Peningkatan skor hasil belajar IPA siswa di kelas *Discovery* (=26,40) lebih tinggi dari siswa di kelas Inkuiri Terbimbing (=19,84). Dari uraian tersebut, maka disimpulkan bahwa

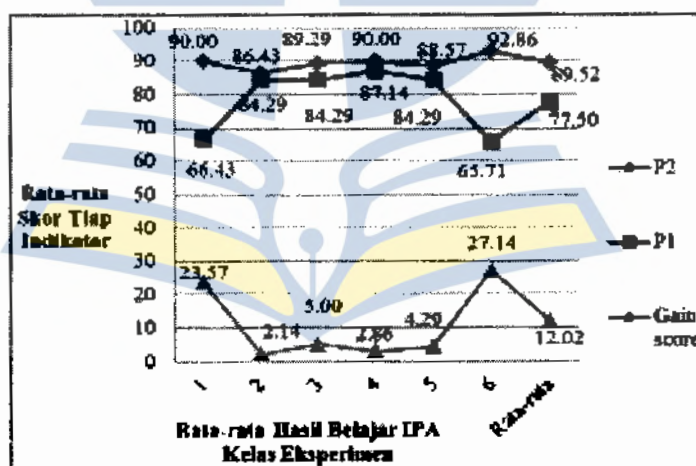
hasil belajar IPA siswa yang menggunakan model Pembelajaran *Discovery* mempunyai peningkatan skor yang lebih tinggi daripada Inkuiri Terbimbing.

6. Analisis Peningkatan Keterampilan Proses Sains

Analisis peningkatan keterampilan proses sains menggunakan uji *gain score*. Hasil perhitungan uji *gain score* disajikan pada Tabel 4.9, Bagan 4.4 dan Bagan 4.5.

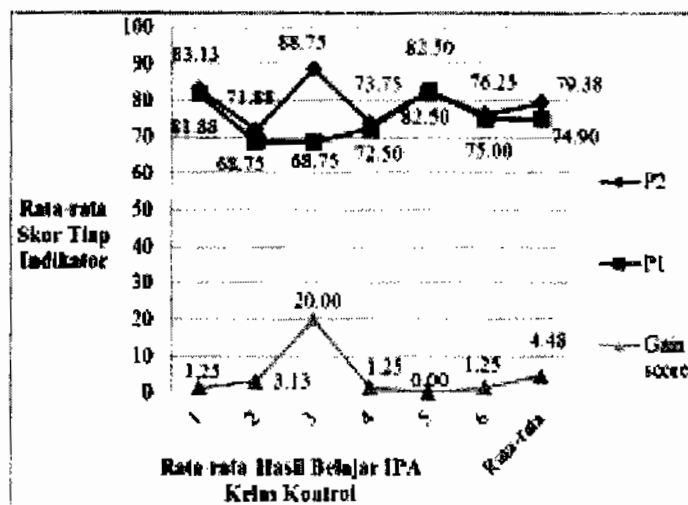
Tabel 4.9
Peningkatan Keterampilan Proses Sains

No.	Indikator	<i>Discovery</i>			Inkuiri Terbimbing		
		P2	P1	Gainscore	P2	P1	Gainscore
1.	mengamati	90,00	66,43	23,57	83,13	81,88	1,25
2.	meramalkan	86,43	84,29	2,14	71,88	68,75	3,13
3.	mengajukan pertanyaan	89,29	84,29	5,00	88,75	68,75	20,00
4.	menggunakan alat/bahan	90,00	87,14	2,86	73,75	72,50	1,25
5.	berkomunikasi	88,57	84,29	4,29	82,50	82,50	0,00
6.	melaksanakan percobaan	92,86	65,71	27,14	76,25	75,00	1,25
Rata-rata		89,52	77,50	12,02	79,38	74,90	4,48



Bagan 4.4

Grafik Peningkatan Keterampilan Proses Sains di Kelas *Discovery*



Bagan 4.5

Grafik Peningkatan Keterampilan Proses Sains di Kelas Inkuiri Terbimbing

Tabel 4.9, Bagan 4.4 dan Bagan 4.5 menunjukkan bahwa peningkatan rata-rata keterampilan proses sains pada:

1. Indikator pertama, yaitu: kemampuan mengamati (melakukan pengamatan) pada siswa kelas *Discovery* (=23,57) lebih tinggi dari kelas Inkuiri Terbimbing (=1,25).
2. Indikator kedua, yaitu: kemampuan meramalkan pada siswa kelas *Discovery* (=2,14) lebih rendah dari kelas Inkuiri Terbimbing (=3,13).
3. Indikator ketiga, yaitu: kemampuan mengajukan pertanyaan pada siswa kelas *Discovery* (=5,00) lebih rendah dari kelas Inkuiri Terbimbing (=20,00).
4. Indikator keempat, yaitu: kemampuan menggunakan alat/bahan pada siswa kelas *Discovery* (=2,86) lebih tinggi dari kelas Inkuiri Terbimbing (=1,25).
5. Indikator kelima, yaitu: kemampuan berkomunikasi pada siswa kelas *Discovery* (=4,29) lebih tinggi dari kelas Inkuiri Terbimbing (=0,00).

6. Indikator keenam, yaitu: kemampuan melakukan percobaan pada siswa kelas *Discovery* (=27,14) lebih tinggi dari kelas Inkuiri Terbimbing (=4,48).

Tabel 4.9, Bagan 4.4 dan Bagan 4.5 menunjukkan bahwa peningkatan keterampilan proses sains di kelas *Discovery* (=12,02) lebih tinggi dari siswa di kelas Inkuiri Terbimbing (=4,48). Dari hasil uji *gain score* diperoleh bahwa: (1) peningkatan skor keterampilan proses sains tertinggi di kelas *Discovery* berada pada indikator keenam yaitu melaksanakan percobaan (=49,40), sedangkan di kelas Inkuiri Terbimbing berada pada indikator ketiga yaitu mengajukan pertanyaan (=44,71), dan (2) peningkatan skor keterampilan proses sains terendah di kelas *Discovery* berada pada indikator kedua yaitu meramalkan (=49,40), sedangkan di kelas Inkuiri Terbimbing berada pada indikator kelima yaitu berkomunikasi (=44,71). Dengan demikian, maka disimpulkan bahwa keterampilan proses sains siswa yang menggunakan model Pembelajaran *Discovery* mempunyai peningkatan skor yang lebih tinggi daripada Inkuiri Terbimbing.

B. Pembahasan Penelitian

1. **Perbedaan peningkatan hasil belajar IPA siswa kelas V yang diajar dengan model pembelajaran *Discovery* dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing.**

Dari hasil penelitian di peroleh bahwa perbandingan rata-rata skor hasil belajar IPA setelah diberikan *treatment* juga mendukung hasil uji hipotesis statistik. Rata-rata hasil belajar IPA siswa di kelas *Discovery* yang menggunakan model *Discovery* (=82,61) lebih tinggi daripada kelas Inkuiri

Terbimbing yang menggunakan model Inkuiri Terbimbing (=76,22). Dengan demikian di peroleh bahwa terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar IPA siswa kelas V yang diajar dengan model pembelajaran *Discovery* dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing dari hasil uji hipotesis pertama di peroleh bahwa nilai *significance* (=0,017) lebih kecil dari α (=0,05) sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar IPA siswa kelas V yang diajar menggunakan model *Discovery* dan Inkuiri Terbimbing.

Menurut Vygotsky (dalam Ibrahim dan Nur, 2004:18) “proses pembentukan dan pengembangan pengetahuan anak tidak terlepas dari faktor interaksi sosialnya”. Melalui interaksi sosial dengan teman dan lingkungannya, seorang anak akan terbantu perkembangan intelektualnya. Vygotsky (dalam Slavin, 2008) mengemukakan empat prinsip pembelajaran yaitu adanya: “ (1) percakapan pribadi; (2) zona perkembangan proksimal; (3) perancahan; dan (4) pembelajaran kerja sama”.

Menurut Vygotsky (dalam Wahyuni, 2015:61) bahwa proses pembelajaran akan terjadi jika anak bekerja atau menangani tugas-tugas yang belum dipelajari, namun tugas-tugas tersebut masih berada dalam jangkauan mereka yang disebut dengan *zone of proximal development*, yakni daerah tingkat perkembangan sedikit di atas daerah perkembangan seseorang saat ini. Selain penekanan pada aspek sosial, ide penting dari Vygotsky yang lain adalah adanya *scaffolding*, yakni pemberian bantuan kepada anak dalam tahap-tahap awal perkembangannya dan mengurangi bantuan tersebut serta memberikan kesempatan kepada anak untuk mengambil alih tanggungjawab yang semakin

besar segera setelah anak dapat melakukannya. Dalam penelitian ini, tanggungjawab yang dimaksud dilaksanakan melalui model Inkuiri Terbimbing dan Pembelajaran *Discovery*.

Menurut Nur dan Wikandari (dalam Trianto, 2010:39) penafsiran terhadap ide-ide Vygotsky diantaranya adalah siswa seharusnya diberikan tugas-tugas yang kompleks, sulit, realitas, dan kemudian diberikan bantuan secukupnya untuk menyelesaikan tugas-tugas tersebut. hal tersebut bertujuan agar siswa terbiasa menyelesaikan tugas-tugas yang kompleks, namun masih berada dalam zone of proximal development siswa. berikan kesempatan pada siswa untuk berusaha memecahkan tugas kompleks tersebut sendiri, namun guru tetap membimbing siswa dengan memberikan scaffolding.

Keberhasilan dalam mempelajari IPA dipengaruhi berbagai faktor. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar menurut Slameto (2013:17) yaitu: “(1) Faktor Internal adalah faktor-faktor yang berasal dari dalam diri individu, dan (2) Faktor Eksternal adalah faktor-faktor yang berasal dari luar diri individu”. Menurut Slameto (2013:18) “faktor-faktor internal meliputi faktor fisiologis dan faktor psikologis. Faktor-faktor fisiologis adalah faktor-faktor yang berhubungan dengan kondisi fisik individu yaitu keadaan jasmani dan keadaan fungsi jasmani/fisiologis. Faktor-faktor psikologis adalah keadaan psikologis seseorang yang dapat mempengaruhi proses belajar yaitu kecerdasan siswa, motivasi, minat, sikap dan bakat”.

Hasil penelitian ini juga didukung hasil penelitian terdahulu yang relevan, diantaranya yaitu: Sirda (2015) membuktikan bahwa “pembelajaran dengan

penerapan model *Discovery Learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada aspek kognitif atau penguasaan konsep”. Widiadnyana, dkk (2014:10) menyimpulkan bahwa ada perbedaan nilai rata-rata pemahaman konsep dan sikap ilmiah siswa yang signifikan antara kelompok siswa yang belajar dengan *Discovery Learning* dengan kelompok siswa yang belajar dengan model pengajaran langsung. Martaida, et.al (2017:1) menyimpulkan bahwa “*The cognitive ability of students applying discovery learning model is better than cognitive ability of students with conventional learning*”. Hasil penelitian Shieh & Yu (2016:833) membuktikan bahwa “(1) *Guided discovery instruction would affect learning achievement; (2) Guided discovery instruction would influence learning retention; and (3) learning achievement presents significantly positive effects on learning retention*”. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa *Discovery* memberikan pengaruh dan dampak positif terhadap prestasi dan retensi belajar.

Hasil penelitian Nupita (2013) menunjukkan bahwa “hasil belajar IPA siswa dengan model pembelajaran penemuan terbimbing sesuai dengan harapan penelitian”. Artana, dkk (2015:1) mengemukakan bahwa “terdapat perbedaan hasil belajar pada mata pelajaran IPA antara peserta didik yang mengikuti model pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan peserta didik yang mengikuti model pembelajaran langsung ($F=29,293$ dan $\text{sig}=0,000$; $p < 0,05$)”. Almunasher, et.al (2016:34) membuktikan bahwa “*Students in the guided-condition achieved significantly higher scores when compared with their peers in the teacher-directed condition. The results showed significant, scoring differences in the answers to the questions in the multiple-choice section in*

favour of the guided-condition". Penelitian tersebut membuktikan bahwa siswa yang diajarkan dengan Inkuiri Terbimbing mencapai nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan pengajaran langsung.

Dari uraian maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar IPA siswa kelas V yang diajar menggunakan model *Discovery* dan Inkuiri Terbimbing.

2. Perbedaan Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas V Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran *Discovery* Dan Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Dari hasil penelitian di peroleh bahwa nilai *sig.* ($=0,00$) lebih kecil dari α ($=0,05$) sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan keterampilan proses sains siswa kelas V yang diajar menggunakan model *Discovery* dan Inkuiri Terbimbing. Perbandingan rata-rata keterampilan proses sains setelah diberikan *treatment* juga mendukung hasil uji hipotesis statistik. Rata-rata keterampilan proses sains siswa di kelas *Discovery* yang menggunakan model *Discovery* ($=89,52$) lebih tinggi daripada kelas Inkuiri Terbimbing yang menggunakan model Inkuiri Terbimbing ($=79,37$). Dengan demikian, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan keterampilan proses sains siswa kelas V yang diajar dengan model pembelajaran *Discovery* dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing. Perbedaan terjadi karena adanya perbedaan *treatment* yang yang di berikan, yaitu : Model pembelajaran *Discovery Learning* dan Model pembelajaran Inkuiri Terbimbing.

Pembelajaran menurut Bruner adalah siswa belajar melalui keterlibatan aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip dalam memecahkan masalah

dan guru berfungsi sebagai motivator dalam mendapatkan pengalaman yang memungkinkan mereka menemukan dan memecahkan masalah. Pemecahan masalah dalam teori Bruner sangat sesuai dengan pembelajaran berdasarkan masalah, yaitu tahap ketiga membantu siswa memecahkan masalah. Sejalan dengan pendapat Vygotsky (dalam Ibrahim dan Nur, 2004:18) “proses pembentukan dan pengembangan pengetahuan anak tidak terlepas dari faktor interaksi sosialnya”. Melalui interaksi sosial dengan teman dan lingkungannya, seorang anak akan terbantu perkembangan intelektualnya.

Menurut Settlage & Southerland (1998) keterampilan proses sains mempunyai beberapa keterampilan dasar, yaitu: (1) Pengamatan (*Observation*); (2) Kesimpulan (*Inference*); (3) Pengelompokan (*Classification*); (4) Pengukuran (*Measurement*); (5) Ramalan (*Prediction*); dan (6) Komunikasi (*Communication*). Tawil & Lilasari (2014) mengemukakan penerapan keterampilan proses sains dalam pembelajaran didasarkan pada: (1) percepatan perubahan IPTEK; (2) pengalaman intelektual, emosional, dan fisik dibutuhkan untuk mendapatkan hasil belajar maksimal; (3) penanaman sikap dan nilai sebagai pencarian kebenaran ilmu; dan (4) pengenalan terhadap tata cara pemrosesan dan perolehan kebenaran ilmu yang bersifat sementara. Dengan demikian, maka disimpulkan bahwa keterampilan proses sains adalah keterampilan-keterampilan ilmiah yang dimiliki siswa untuk memperoleh pengetahuan dan pemahaman mengenai gejala alam dengan prinsip dan konsep sains.

Hasil penelitian ini juga didukung basil penelitian terdahulu yang relevan, diantaranya yaitu Sembiring (2015) menyimpulkan bahwa “terdapat pengaruh

model pembelajaran terhadap keterampilan proses sains ($P = 0,000$)". Oleh karena itu, pada penelitian ini diberikan *treatment* berupa model pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan keterampilan proses sains, bukan sekedar model pembelajaran konvensional atau model pembelajaran yang biasa digunakan guru dan kenyataannya keterampilan proses sains siswa menjadi tidak terlatih dan masih rendah. Selain keterampilan proses sains siswa, juga ada yang penting untuk ditingkatkan yaitu hasil belajar IPA sebagai aspek kognitif IPA. Martaida, et.al (2017:1) menyimpulkan bahwa "*The cognitive ability of students applying discovery learning model is better than cognitive ability of students with conventional learning*". Pendapat tersebut dapat membuktikan bahwa kemampuan kognitif siswa yang menerapkan model pembelajaran *Discovery* lebih baik daripada pembelajaran konvensional.

Penelitian Maxwell, et.al (2015:2) mengemukakan bahwa "*Students in the IBL group scored higher than students in the traditional group on the academic achievement posttest, although not statistically significant. Students who received IBL instruction showed a slight statistically insignificant decrease in their positive attitudes towards science but higher engagement as compared to students who received traditional instruction*". Pendapat tersebut dapat diartikan bahwa hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran Inkuiri lebih tinggi daripada siswa yang menerima pengajaran tradisional, dan keterlibatan siswa (proses belajar sainsnya) juga lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang menerima pengajaran tradisional. Ergul, et.al (2011:48) menyimpulkan bahwa "*Study was conducted during the two semesters. Results of the study showed that use of inquiry based teaching methods significantly*

enhances students' science process skills and attitudes". Hasil penelitian tersebut membuktikan bahwa Inkuiri secara signifikan meningkatkan keterampilan proses dan sikap sains siswa.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Ghumdia (2016) dalam *International Journal of Scientific Research* mengungkapkan bahwa: "*inquiry-based method was more effective in fostering students' acquisition of science process skills than the lecture method. this study recommends that inquiry strategy should be adapted as viable strategy for studying abstract concepts in biology*". Hasil penelitian yang dilakukan oleh Mahulae, et.al (2017) dalam *IOSR-Journal of Research & Method in Education* menunjukkan bahwa "*the science process skill of students using inquiry training learning model better than conventional learning, The science process skill of students who have high average of scientific attitude better than students who have the low average of scientific attitude, and there was interaction between the inquiry training learning model and conventional learning with scientific attitude to improve physics students' science process skill*".

Dari uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan keterampilan proses sains siswa kelas V yang diajar dengan model pembelajaran *Discovery* dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing.

3. Peningkatan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran *Discovery* Dan Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa peningkatan hasil belajar IPA di kelas *Discovery* (=26,40) lebih tinggi dari siswa di kelas Inkuiri Terbimbing (=19,84).

Oleh karena itu, maka terlihat bahwa hasil belajar IPA siswa yang menggunakan model pembelajaran *Discovery* mengalami peningkatan skor sebesar 26,40 sedangkan siswa yang menggunakan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing hanya mengalami peningkatan skor sebesar 1984. Dengan demikian, maka disimpulkan bahwa hasil belajar IPA siswa yang menggunakan model pembelajaran *Discovery* mempunyai peningkatan skor yang lebih tinggi daripada hasil belajar IPA siswa yang menggunakan model Inkuiri Terbimbing.

Bruner (dalam Wahyuni, 2015:58) menganggap bahwa belajar penemuan sesuai dengan sendirinya memberi hasil yang paling baik.berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna. Pembelajaran menurut Bruner adalah siswa belajar melalui keterlibatan aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip dalam memecahkan masalah dan guru berfungsi sebagai motivator dalam mendapatkan pengalama yang memungkinkan mereka menemukan dan memecahkan masalah. Pemecahan masalah dalam teori Bruner sangat sesuai dengan pembelajaran berdasarkan masalah, yaitu tahap ketiga membantu siswa memecahkan masalah. Oleh karena itu, untuk meningkatkan hasil belajar siswa perlu menggunakan model pembelajaran *discovery Learning* dan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar menurut Slameto (2013:17) yaitu: “(1) Faktor Internal adalah faktor-faktor yang berasal dari dalam diri individu, dan (2) Faktor Eksternal adalah faktor-faktor yang berasal dari luar diri individu”. Menurut Slameto (2013:18) “faktor-faktor internal meliputi faktor fisiologis dan faktor psikologis. Faktor-faktor fisiologis adalah faktor-faktor yang

berhubungan dengan kondisi fisik individu yaitu keadaan jasmani dan keadaan fungsi jasmani/fisiologis. Faktor-faktor psikologis adalah keadaan psikologis seseorang yang dapat mempengaruhi proses belajar yaitu kecerdasan siswa, motivasi, minat, sikap dan bakat". Purwanto (2007:102) mengungkapkan bahwa "berhasil atau tidaknya belajar itu tergantung pada bermacam faktor. Adapun faktor-faktor itu dapat dibedakan menjadi dua golongan, yaitu: faktor individu (kematangan atau pertumbuhan, kecerdasan, motivasi dan faktor pribadi), dan faktor sosial (keluarga, guru dan cara mengajarnya, sarana prasarana, dan motivasi)". Secara garis besar dapat terlihat hasil pembelajaran siswa lebih meningkat apabila menggunakan model *Discovery* dari pada Inkuiri Terbimbing.

Hasil penelitian ini juga didukung hasil penelitian terdahulu yang relevan, diantaranya yaitu: Nupita (2013) bahwa : Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa "hasil belajar IPA siswa dengan model pembelajaran penemuan terbimbing sesuai dengan harapan penelitian". Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar dengan sangat maksimal. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar siswa yaitu sebesar 91,89% siswa dapat mencapai nilai lebih dari 70, yang artinya bahwa sebanyak 91,89% siswa telah mencapai nilai KKM atau dikategorikan tuntas dalam mempelajari IPA".

Dari uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar IPA siswa yang menggunakan model Pembelajaran *Discovery* mempunyai peningkatan skor yang lebih tinggi daripada Inkuiri Terbimbing.

4. Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas V Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran *Discovery* Dan Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing.

Dari hasil penelitian di peroleh hasil bahwa peningkatan keterampilan proses sains di kelas *Discovery* (=12,02) lebih tinggi dari siswa di kelas Inkuiri Terbimbing (=4,48). Dengan demikian, maka disimpulkan bahwa keterampilan proses sains siswa yang menggunakan model Pembelajaran *Discovery* mempunyai peningkatan skor yang lebih tinggi daripada Inkuiri Terbimbing.

Menurut Vygotsky (dalam Ibrahim dan Nur, 2004:18) “proses pembentukan dan pengembangan pengetahuan anak tidak terlepas dari faktor interaksi sosialnya”. Melalui interaksi sosial dengan teman dan lingkungannya, seorang anak akan terbantu perkembangan intelektualnya. Vygotsky (dalam Slavin, 2008) mengemukakan empat prinsip pembelajaran yaitu adanya: “(1) percakapan pribadi; (2) zona perkembangan proksimal; (3) perancangan; dan (4) pembelajaran kerja sama”. Berdasarkan teori Vigotsky di rumuskan bahwa proses pembentukkan dan pengetahuan dalam belajar anak tidak terlepas dari sosialnya, sebab melalui interaksi sosial dengan teman dan lingkungannya anak alan terbantu perkembangan intelektualnya. Karena itu anak memerlukan model pembelajaran *Discoveri* dan Inkuiri terbimbing.

Rustaman (2005) mengemukakan bahwa “keterampilan proses sains merupakan keterampilan ilmiah yang melibatkan keterampilan kognitif atau intelektual, manual dan sosial yang diperlukan untuk memperoleh dan mengembangkan fakta, konsep dan prinsip IPA Keterampilan kognitif atau intelektual terlibat karena dengan melakukan keterampilan proses siswa menggunakan pikirannya”. Menurut Settlage & Southerland (1998) keterampilan proses sains mempunyai beberapa keterampilan dasar, yaitu: (1) Pengamatan (*Observation*); (2)Kesimpulan (*Inference*); (3) Pengelompokan (*Classification*); (4)

Pengukuran (*Measurement*); (5) Ramalan (*Prediction*); dan (6) Komunikasi (*Communication*). Tawil & Lilasari (2014) mengemukakan penerapan keterampilan proses sains dalam pembelajaran didasarkan pada: (1) percepatan perubahan IPTEK; (2) pengalaman intelektual, emosional, dan fisik dibutuhkan untuk mendapatkan hasil belajar maksimal; (3) penanaman sikap dan nilai sebagai pencarian kebenaran ilmu; dan (4) pengenalan terhadap tata cara pemrosesan dan perolehan kebenaran ilmu yang bersifat sementara. Dengan demikian, maka disimpulkan bahwa keterampilan proses sains adalah keterampilan-keterampilan ilmiah yang dimiliki siswa untuk memperoleh pengetahuan dan pemahaman mengenai gejala alam dengan prinsip dan konsep sains.

Di tinjau dari pencapaian indikator peningkatan rata-rata keterampilan proses sains kemampuan mengamati (melakukan pengamatan) pada siswa kelas *Discovery* (=23,57) lebih tinggi dari kelas Inkuiri Terbimbing (=1,25), kemampuan meramalkan pada siswa kelas *Discovery* (=2,14) lebih rendah dari kelas Inkuiri Terbimbing (=3,13), kemampuan mengajukan pertanyaan pada siswa kelas *Discovery* (=5,00) lebih rendah dari kelas Inkuiri Terbimbing (=20,00), kemampuan menggunakan alat/bahan pada siswa kelas *Discovery* (=2,86) lebih tinggi dari kelas Inkuiri Terbimbing (=1,25), kemampuan berkomunikasi pada siswa kelas *Discovery* (=4,29) lebih tinggi dari kelas Inkuiri Terbimbing (=0,00), kemampuan melakukan percobaan pada siswa kelas *Discovery* (=27,14) lebih tinggi dari kelas Inkuiri Terbimbing (=4,48). Oleh karena itu terbukti secara empirik bahwa keterampilan proses sains siswa yang di ajarkan melalui model pembelajaran *Discovery* mempunyai peningkatan skor lebih tinggi dari pada siswa yang di ajarkan melalui model pembelajaran Inkuiri terbimbing.



BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dikemukakan sebelumnya, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan, yaitu:

1. Terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar IPA siswa kelas V yang diajar dengan model pembelajaran *Discovery* dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing. Hal tersebut berdasarkan hasil uji hipotesis pertama dan perbandingan rata-rata hasil belajar. Hasil uji hipotesis diperoleh signifikansi ($=0,017$) lebih kecil dari α ($=0,05$) sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Perbandingan rata-rata hasil belajar IPA siswa di kelas *Discovery* ($=82,61$) lebih tinggi daripada kelas Inkuiri Terbimbing ($=76,22$).
2. Terdapat perbedaan peningkatan keterampilan proses sains siswa kelas V yang diajar dengan model pembelajaran *Discovery* dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing. Hasil uji hipotesis diperoleh signifikansi $=0,00$ lebih kecil dari α ($=0,05$) sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Perbandingan rata-rata keterampilan proses sains siswa di kelas *Discovery* ($=89,52$) lebih tinggi daripada kelas Inkuiri Terbimbing ($=79,37$).
3. Hasil belajar IPA siswa yang diajar dengan model Pembelajaran *Discovery* mempunyai peningkatan skor yang lebih tinggi daripada Inkuiri Terbimbing. Hal tersebut di peroleh dari hasil penelitian bahwa peningkatan hasil belajar IPA di kelas *Discovery* ($=26,40$) lebih tinggi dari

siswa di kelas Inkuiri Terbimbing (=19,84). Kelas *Discovery* menggunakan model *Discover Learning* sedang di kelas Inkuiri Terbimbing menggunakan model Inkuiri Terbimbing.

4. Keterampilan proses sains siswa yang diajar dengan model pembelajaran *discovery* mempunyai peningkatan skor lebih tinggi dari pada siswa yang diajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Hal tersebut berdasarkan peningkatan skor keterampilan proses sains pada: (1) Indikator keterampilan proses sains siswa kelas *Discovery* (=23,57) lebih tinggi dari kelas Inkuiri Terbimbing (=1,25); (2) indikator kemampuan meramalkan pada siswa kelas *Discovery* (=2,14) lebih rendah dari kelas Inkuiri Terbimbing (=3,13); (3) indikator kemampuan mengajukan pertanyaan pada siswa kelas *Discovery* (=5,00) lebih rendah dari kelas Inkuiri Terbimbing (=20,00); (4) indikator kemampuan menggunakan alat/bahan pada siswa kelas *Discovery* (=2,86) lebih tinggi dari kelas Inkuiri Terbimbing (=1,25); (5) indikator kemampuan berkomunikasi pada siswa kelas *Discovery* (=4,29) lebih tinggi dari kelas Inkuiri Terbimbing (=0,00); (6) indikator kemampuan melakukan percobaan pada siswa kelas *Discovery* (=27,14) lebih tinggi dari kelas Inkuiri Terbimbing (=4,48).

B. Saran

Berdasarkan temuan penelitian, maka terdapat beberapa saran yang dapat dianjurkan, yaitu:

1. Diharapkan kepada guru untuk memperhatikan kesesuaian model pembelajaran yang akan diterapkan dengan materi pembelajaran dan juga minat belajar siswa. Guru yang menerapkan model *Discovery Learning*

juga diharapkan untuk mempersiapkan media yang menarik dan mudah dipahami siswa, sehingga media tersebut bermanfaat sesuai dengan yang diharapkan. Guru yang akan mengajarkan tentang materi sains diharapkan untuk mengaitkan pembelajaran yang ada di lingkungan sekitar sekolah atau sekitar tempat tinggal siswa, sehingga pembelajaran IPA ataupun Sains tersebut dekat dengan siswa dan bermakna.

2. Diharapkan kepada siswa yang akan diterapkan model *Discovery Learning* agar lebih aktif belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajarannya sehingga diperoleh hasil belajar yang sesuai.
3. Diharapkan kepada peneliti untuk menyesuaikan keterkaitan variabel dependent dan independent, memilih sampel ataupun lokasi penelitian yang mempunyai fasilitas dan pihak yang mendukung, sehingga ketika penelitian tidak mengalami kesulitan yang berarti. Dan apabila peneliti lain melakukan penelitian dengan jenis penelitian dan instrumen yang sama namun sampelnya berbeda, maka diharapkan kecenderungan hasil penelitiannya tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Almuntasheri, S., Gillies, R.M., Wright, T. (2016). The Effectiveness of a Guided Inquiry-based, Teachers' Professional Development Programme on Saudi Students' Understanding of Density, *Science Education International*, Vol. 27 (1), pp: 16-39.
- Apriana. (2014). Efek Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Menggunakan Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar Sains Siswa Kelas V SD Negeri 101777 Saentis T.P.2014/2015. *Tesis*. Medan:PPs Universitas Negeri Medan.
- Arends, R.I. (2012). *Learning to Teach, Ninth Edition*. Central connecticut State University. Boston: McGraw-Hill.
- Arfiliani. (2014). Pengembangan Bahan Ajar Bentuk Komik dan Lembar Kerja Siswa dengan Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas III SD Negeri 060843 Kecamatan Medan Barat. *Tesis*. Medan: PPs Universitas Negeri Medan.
- Arifin, Z. (2013). Pengaruh Penggunaan Metode *Discovery Learning* Berbasis Media Realita Terhadap Hasil Belajar IPA. *Skripsi*. Surakarta. Universitas Sebelas Maret.
- Artana, I. M., Dantes, N., Lasmawan, I. W. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar IPA Ditinjau Dari Minat Belajar Siswa Kelas V SD Negeri di Gugus VI Kecamatan Abang Kabupaten Karangasem Tahun Pelajaran 2014/2015. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganeshha*. Vol. 5 Tahun 2015. Hal. 1-12.
- Bamiro, A.O. (2015). Effects of Guided Discovery and Think-Pair-Share Strategies on Secondary School Students' Achicvement in Chemistry. *Sage Open*. January-March 2015, pp: 1-7.
- Budiningsih, A. (2012). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Castonova, J.A. (2002). *Discovery Learning for the 21st Century : What is it and how does it compare to traditional learning in effectiveness in the 21stCentury*. *Journal of Technology and Teacher Education*. 1-12.
- Depdiknas. (2006). *Kurikulum Tingkat satuan Pendidikan (KTSP) untuk Sekolah Dasar/ MI*. Jakarta: Terbitan Depdiknas.
- Dewey, J. (1964). *Democracy and Education*. New York: The Macmillan. Company.
- Dimiyati., Mudjiono. (2002). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamarah. (2002). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Duran, M., Dokme, I. (2016). The Effect of The Inquiry-Based Learning Approach on Student's Critical-Thinking Skills. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, Vol. 12 (12) July 2016, pp: 2887-2908.
- Ergul, R., Simsekli, Y., Calis, S., Ozdilek, Z., Gocmencelebi, S., Sanli, M. (2011). The Effect of Inquiry-Based Science Teaching on Elementary School Students' Science Process Skills and Science Attitudes, *Bulgarian Journal of Science and Education Policy (BJSEP)*, Vol. 5 (1), pp: 48-68.
- Fatmi, N., Sahyar. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dan Kreativitas Terhadap Keterampilan Proses Sains Pada Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol. 3 (1) Juni 2014, Hal: 47-52.
- Ghumdia, A.A. (2016). Effect Of Inquiry-Based Teaching Strategy On Students' Science Process Skills Acquisition In Some Selected Biology Concepts In Secondary Shools In Borno State, *International Journal of Scientific Research*, Vol. 1 (2), 2016 : 96-106.
- Halimah, S. (2008). *Strategi Pembelajaran*. Bandung: Cipta Pustaka Media Perintis.
- Hamruni. (2012). *Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta: Insan Madani.
- Hariyadi, D., Rahayu, I.S. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Lingkungan Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep IPA Siswa Kelas VII Pada Materi Ekosistem. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian dan Pengembangan*. Vol. 1 (2) Agustus 2016, Hal: 1567-1574.
- Hosnan, M. (2014). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Hutahaean, R., Harahap, M.B., Derlina. (2017). The Effect of Scientific Inquiry Learning Model Using Macromedia Flash on Student's Concept Understanding and Science Process Skills in Senior High School, *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSR-JRME)*, Vol. 7 (4) 2017, pp: 29-37.
- Ibrahim, M. Nur., M. (2004). *Pembelajaran Berbasis Masalah*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Illahi, M.T. (2012). *Pembelajaran Discovery Strategy dan Mental: Vocational Skill*. Jogjakarta: Diva Press.
- Ilmi, A.N.A., Indrowati, M., Probosari, R.M. (2012). Pengaruh Penerapan Metode Pembelajaran *Guided Discovery* Berpengaruh Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Teras Boyolali. *Jurnal Pendidikan Biologi*, Vol. 4 (2) Mei 2012, Hal: 44-52.
- Jauhari, M. (2011). *Implementasi PAIKEM*. Jakarta: Prestasi Pustakarya.

- Jiang, F., McComas, W. F. (2015). The Effects of Inquiry Teaching on Student Science Achievement and Attitudes: Evidence from Propensity Score Analysis of PISA Data, *International Journal of Science Education*, Vol. 37 (3), 554-576. <http://dx.doi.org/10.1080/09500693.2014.1000426>.
- Jihad., Asep. (2013). *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo.
- Joyce., Weil. (2011). *Models Of Teaching*, Edisi Kedelapan. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Kemendikbud. (2015). *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013 Tahun 2015*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kumalasari, D., Sudarti., Lesmono, A.D. (2015). Dampak Model Discovery Learning Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar IPA-Fisika Siswa di MTs Negeri Jember 1. *Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol. 4 (1), Juni 2015, Hal: 80-86.
- Kumari, U.N., Rao, D.B. (2008). *Science Process Skill Of Students, Discovering*. New Delhi: Publishing House PVT.
- Martaida, T., Bukit, N., Ginting, E.V. (2017). The Effect of Discovery Learning Model on Student's Critical Thinking and Cognitive Ability in Junior High School, *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSR-JRME)*, Vol. 7 (1), pp: 1-8.
- Matondang, Z. (2013). *Statistika Pendidikan*. Medan: Unimed Press.
- Mahulae, P.S., Sirait, M., Sirait M. (2017). The Effect of Inquiry Training Learning Model Using PhET Media and Scientific Attitude on Students' Science Process, *IOSR-Journal of Research & Method in Education*, Vol. 7 (5), October 2017, pp: 24-29.
- Maxwell, D.O., Lambeth, D.T., Cox, J.T. (2015). Effects of using inquiry-based learning on science achievement for fifth-grade students. *Asia-Pasific Forum on Science Learning and Teaching*, Vol. 16 (1), pp:1-31.
- Mulyasa. (2014). *Guru dalam Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nupita, E. (2013). Penerapan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keterampilan Pemecahan Masalah IPA Pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Skripsi*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Opara, A. J., Oguzor, S. N. (2010). Inquiry instructional Method and The School Science Curriculum. *Currend Research Journal Of Social Sciences*.
- Pasal 3 Undang- Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.

- Purwanto, N. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Rafiqah, N. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Guided Inquiry dan Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol. 4 (1), Maret 2016, Hal: 20-24.
- Rusman. (2012). *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Bandung. Raja Grafindo Persada.
- Rustaman. (2005). *Strategi belajar Mengajar Biologi*. Bandung: UPI.
- Sabahiyah, A. A. I. N., Marhaeni, I. W., Suastra. (2013). Pengaruh pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep IPA Siswa Kelas V Gugus 03 Wanasabala Lombok Timur. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*. Vol. 03 Tahun 2013. Hal. 1-8.
- Saefuddin, A. (2014). *Pembelajaran Efektif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Samatowa, U. (2011). *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: Indeks.
- Samirah. (2016). Pengaruh Pembelajaran *Discovery* Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Kemampuan Kognitif IPA Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Tesis*. Medan: PPs Universitas Negeri Medan.
- Sanjaya, W. (2008). *Strategi pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media group.
- Santiasih, N.L., Marhaeni, A.A.I.N., Tika, I.N. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD No.1 Kerobokan Kecamatan Kuta Utara Kabupaten Badung Tahun Pelajaran 2013/2014. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, Vol. 3 Tahun 2013, Hal: 1-11.
- Sembiring, A. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Terhadap Penguasaan Konsep dan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Pada Mata Kuliah Ilmu Pengetahuan Lingkungan di Universitas Lancang Kuning Pekanbaru. *Tesis*. Medan: PPs Universitas Negeri Medan.
- Settlage, J., Southerland, S.A. (1998). *Teaching Science To Every Child*. New York: Routledge.
- Shieh, C.J., Yu, L. (2016). A Study On Information Technology Integrated Guided Discovery Instruction Towards Students' Learning Achievement And Learning Retention. *EURASIA Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, Vol. 12 (4) Apr 2016, pp: 833-842.
- Sirda, Z. (2015). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar IPS Materi Membaca Peta Lingkungan setempat Melalui Model *Discovery Learning* Pada Siswa Kelas

IV Semester 1 Tahun Pelajaran 2015/2016 di SD Negeri Jambo Labu Kecamatan Birem Bayeun Kabupaten Aceh Timur. *Tesis*. Pascasarjana.

- Slameto. (2013). *Belajar dan Faktor-faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Slavin, R.E. (2008). *Psikologi Pendidikan Teori dan Praktik*. Jakarta: Indeks
- Sudijono, A. (2011). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sugianto. (2012). Penerapan Model Kooperatif Group Investigation Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar. *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sulistanto, H., Wiyono, E. (2008). *Ilmu Pengetahuan Alam untuk SD dan MI Kelas V*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Sukmadinata, S. (2005). *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*. Bandung: Rosdakarya.
- Susanti, E., Jamhari, M., Suleman, S.M. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Keterampilan Sains dan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Tentang IPA Advent Palu. *Jurnal Sains dan Teknologi Tadulako*, Vol. 5 (3), Agustus 2016, Hal: 36-41.
- Tawil, M., Liliyasi. (2014). *Keterampilan-Keterampilan Sains dan Implementasinya dalam Pembelajaran IPA*. Makasar: Badan Penerbit UNM
- Trianto. (2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Usman, H. (2009). *Pengantar Statistika*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wahyuni, T. S. (2015). Pengaruh Metode Inquiry dan Discovery terhadap Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Sains Siswa Materi Pencemaran Lingkungan Pada SMA Negeri 1 Kualuh Selatan. *Tesis*. Medan: PPs Universitas Negeri Medan.
- Wibawa, B., Mahdiyah., Afgani, J. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan, Cetakan 3 Edisi 1*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- Widayanto. (2009). Pengembangan Keterampilan Proses dan Pemahaman Siswa Kelas X Melalui Kit Optik. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 5(1) Januari 2009. Diakses 04 September 2015.
- Widhiarso. (2011). *Mengaplikasikan Uji-t untuk Membandingkan Gain Score antar Kelompok dalam Eksperimen*. Yogyakarta: FPSI Universitas Gadjah Mada.

- Widiadnyana, I.W., Sadia, I.W., Suastra, I.W. (2014). Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Pemahaman Konsep IPA dan Sikap Ilmiah Siswa SMP. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, Vol 4 Tahun 2014, Hal: 10-22.
- Zion, M., Sadeh, I. (2007). Curiosity and open inquiry learning. *Journal of Biological Education*, 41(4), 162-169. <http://dx.doi.org/10.1080/00219266.2007.9656092>



Lampiran 1

Silabus Pembelajaran

Nama Sekolah :
 Mata Pelajaran : IPA
 Kelas/ Semester : V / 1 (Ganjil)
 Standar Kompetensi : 2. Memahami cara tumbuhan hijau membuat makanan

Kompetensi Dasar	Materi Pokok dan Uraian Materi	Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	Gagasan Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/ Alat
					Jenis Tagihan	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
2.1. Mengidentifikasi cara tumbuhan hijau membuat makanan	Tumbuhan hijau A. Pembuatan Makanan Pada Tumbuhan Hijau (Hlm.43)	<ul style="list-style-type: none"> o Kerja keras o Kreatif o Mandiri o Rasa ingin tahu o Percaya diri o Peduli lingkungan o Berorientasi tugas dan hasil o Berani mengambil resiko o Kepemimpinan 	<ul style="list-style-type: none"> o Memahami proses pembuatan makanan pada tumbuhan sebagai fotosintesis o Mengetahui bahan-bahan yang diperlukan tumbuhan untuk membuat makanan <ul style="list-style-type: none"> - air → diperoleh melalui akar - karbon dioksida → masuk dari udara melalui stomata dan lentisel - cahaya matahari → diserap oleh klorofil o Mengetahui proses pengubahan air dan karbondioksida menjadi karbohidrat (perhatikan Bagan 2.3) o Mengetahui hasil fotosintesis berupa <ul style="list-style-type: none"> - Karbohidrat - oksigen 	<ul style="list-style-type: none"> o Menjelaskan proses tumbuhan hijau membuat makanannya sendiri dengan bantuan cahaya matahari dan cahaya lain. o Menunjukkan tempat tumbuhan menyimpan cadangan makanan. 	Tugas Individu	Laporan dan unjuk kerja Uraian Objektif	Tugas 2.1 Hlm.46		Sumber: Buku IPA SD Kelas V Alat: -

Kompetensi Dasar	Materi Pokok dan Uraian Materi	Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	Gagasan Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/ Alat
					Jenis Tagihan	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
			<ul style="list-style-type: none"> o Mengetahui tempat menyimpan makanan cadangan pada tumbuhan dan memberikan contohnya <ul style="list-style-type: none"> - di dalam umbi - di dalam buah - dalam biji - di dalam batang 						
2.2. Mendeskripsikan ketergantungan manusia dan hewan pada tumbuhan hijau sebagai sumber makanan	<p>Tumbuhan Hijau</p> <p>B. Manusia dan hewan bergantung pada tumbuhan hijau. (Hlm.48)</p> <p>C. Keadaan dunia tanpa tumbuhan hijau. (Hlm.52)</p>	<ul style="list-style-type: none"> o Kerja keras o Kreatif o Mandiri o Rasa ingin tahu o Percaya diri o Peduli lingkungan o Berorientasi tugas dan hasil o Berani mengambil resiko o Kepemimpinan 	<ul style="list-style-type: none"> o Melakukan tugas 2.2 (Hlm.52) o Memahami tumbuhan hijau sebagai sumber makanan o Menyebutkan bagian tumbuhan yang dapat dimanfaatkan <ul style="list-style-type: none"> a. Daun-daunan <ul style="list-style-type: none"> - Singkong - Kangkung - Selada - Katuk b. Bunga-bunga <ul style="list-style-type: none"> - Bunga kol - Bunga turi - pisang - pepaya c. Buah-buahan <ul style="list-style-type: none"> - Jeruk - Apel - Jeruk - Avokad d. Umbi-umbian <ul style="list-style-type: none"> - Kentang 	<ul style="list-style-type: none"> o Mengidentifikasi bagian tumbuhan yang digunakan oleh manusia dan hewan untuk makanannya. o Menjelaskan pentingnya tumbuhan hijau bagi manusia dan hewan sebagai sumber energi. o Memprediksi yang akan terjadi bila di dunia ini tidak ada tumbuhan hijau. 	Tugas Individu	Laporan dan unjuk kerja	Tugas 2.2 Hlm.52		<p>Sumber: Buku IPA SD Kelas V</p> <p>Alat: -</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok dan Uraian Materi	Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	Gagasan Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/ Alat
					Jenis Tagihan	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
			<ul style="list-style-type: none"> - Wortel - Lobak e. Tunas <ul style="list-style-type: none"> - Taoge - Rebung f. Biji <ul style="list-style-type: none"> - Jagung - Beras - Gandu m - Kedelai o Mengetahui bahwa tumbuhan mempunyai manfaat sebagai <ul style="list-style-type: none"> a. Penyedap rasa <ul style="list-style-type: none"> - gula pasir → tebu - bumbu (merica, cengkeh, pala , kunyit, jahe) b. Obat-obatan <ul style="list-style-type: none"> - Pil kina (obat penyakit malaria) → kulit pohon kina c. Bahan sandang <ul style="list-style-type: none"> - Kain katun → serat kapas d. Peralatan rumah tangga <ul style="list-style-type: none"> - Kursi, meja → kayu dan bambu 						

Mengetahui,
Kepala Sekolah

(.....)
NIP.

Padangsidempuan,,
Guru Mapel IPA

(.....)
NIP.



Lampiran 2a

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SDN 200215 Padangsidempuan
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Kelas/Semester : V/ 1
Materi Pokok : Tumbuhan Hijau
Waktu : 4 x 45 menit (2 X pertemuan)
Model Pembelajaran : *Discovery*

A. Standar Kompetensi

2. Memahami cara tumbuhan hijau membuat makanan

B. Kompetensi Dasar

2.1 Mengidentifikasi cara tumbuhan hijau membuat makanan

C. Tujuan Pembelajaran**:

Pertemuan ke-1

- Siswa mampu menjelaskan proses pembuatan makanan pada tumbuhan sebagai fotosintesis
- Siswa mampu menggunakan bahan-bahan yang diperlukan tumbuhan untuk membuat makanan
 - air → diperoleh melalui akar
 - karbon dioksida → masuk dari udara melalui stomata dan lentisel
 - cahaya matahari → diserap oleh klorofil
- Siswa mampu menjelaskan proses pengubahan air dan karbondioksida menjadi karbohidrat
- Siswa mampu menjelaskan hasil fotosintesis berupa
 - Karbohidrat
 - oksigen

Pertemuan ke-2

- Siswa mampu menjelaskan tempat menyimpan makanan cadangan pada tumbuhan dan memberikan contohnya
 - di dalam umbi
 - di dalam buah
 - dalam biji
 - di dalam batang.

Karakter siswa yang diharapkan :

- *Kerja keras, Kreatif, Mandiri, Rasa ingin tahu. Peduli lingkungan.*

D. Materi Essensial

Pembuatan makanan pada tumbuhan hijau

- Proses tumbuhan hijau membuat makanan
- Pengaruh cahaya terhadap pertumbuhan tumbuhan hijau

E. Sumber dan Media Belajar

- Sumber : Buku IPA SD Relevan Kelas V
- Media : LKS, alat dan bahan eksperimen

F. Rincian Kegiatan Pembelajaran Siswa

<i>Pertemuan ke-1</i>	Alokasi Waktu
<p>1. Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Guru dan siswa memberi salam ○ Guru mengabsen kebadiran siswa <p>Fase Stimulation</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Guru menunjukkan tanaman atau tumbuhan yang beragam, kemudian menanyakan kepada siswa: <ul style="list-style-type: none"> a. mana yang termasuk tumbuhan hijau dan bukan tumbuhan hijau? b. mengapa demikian? ○ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini sebelum memberikan penguatan atau penjelasan yang lebih detail mengenai dua pertanyaan tersebut. ○ Siswa duduk berdasarkan kelompok yang telah dibentuk sebelumnya. 	(15 menit)
<p>2. Kegiatan Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Guru menjelaskan secara singkat perbedaan tumbuhan hijau dan bukan tumbuhan hijau, salah satunya adalah hanya tumbuhan hijau yang dapat membuat makanannya sendiri atau fotosintesis. <p>Fase Problem Statement</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya. ○ Siswa bertanya: <ul style="list-style-type: none"> a. Apa yang dimaksud dengan fotosintesis? b. Bagaimanakah cara tumbuhan hijau membuat makanannya sendiri? c. Apa makanan yang dihasilkan tumbuhan hijau melalui fotosintesis? ○ Guru memberikan arahan bahwa pertanyaan siswa tersebut akan dijawab melalui eksperimen yang akan mereka lakukan. ○ Siswa mengeluarkan alat dan bahan eksperimen sesuai dengan petunjuk guru pada pertemuan sebelumnya. ○ Guru memberikan LKS dan petunjuk bahwa siswa harus melakukan eksperimen sesuai LKS agar mereka memahami tentang fotosintesis dan bisa menjawab pertanyaan yang ada di LKS. ○ Guru menilai keterampilan proses sains setiap siswa menggunakan lembar observasi, mulai dari siswa mempersiapkan alat dan bahan, mengikuti prosedur dan sampai pada penyimpulan hasil eksperimen. <p>Fase Data Collection</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Siswa memahami proses pembuatan makanan pada tumbuhan sebagai fotosintesis melalui peta konsep. ○ Siswa melakukan eksperimen sesuai dengan LKS yang diberikan guru mengenai proses dan bahan yang diperlukan tumbuhan hijau untuk berfotosintesis: <ul style="list-style-type: none"> - air → diperoleh melalui akar - karbon dioksida → masuk dari udara melalui stomata dan lentisel - cahaya matahari → diserap oleh klorofil 	(70 menit)

<p>Fase Data Processing</p> <ul style="list-style-type: none"> o Siswa berdiskusi dalam kelompoknya untuk menjawab pertanyaan di LKS sesuai dengan hasil eksperimen yang mereka lakukan, yaitu: <ul style="list-style-type: none"> - Fotosintesis adalah proses tumbuhan hijau membuat makanannya sendiri. - Proses pengubahan air dan karbondioksida menjadi karbohidrat. - Makanan yang dihasilkan tumbuhan hijau adalah karbondioksida dan oksigen. - Bahan dan proses yang dilakukan tumbuhan hijau untuk menghasilkan karbondioksida. - Bahan dan proses yang dilakukan tumbuhan hijau untuk menghasilkan oksigen. <p>Fase Verification</p> <ul style="list-style-type: none"> o Masing-masing perwakilan kelompok mempresentasikan hasil eksperimen dan diskusi mereka secara bergantian. o Siswa dari kelompok lainnya memberikan tanggapan atau sanggahan mengenai hasil eksperimen dan diskusi kelompok lain yang dianggap kurang atau sudah sesuai dengan apa yang mereka hasilkan. <p>Fase Generalization</p> <ul style="list-style-type: none"> o Guru bersama siswa menyimpulkan jawaban yang paling benar dan eksperimen yang paling sesuai. o Beberapa siswa diminta untuk menggambarkan proses fotosintesis, dan membuat tabel mengenai bahan yang diperlukan untuk menghasilkan karbondioksida dan oksigen. o Guru bersama siswa melakukan tanya jawab mengenai hasil eksperimen. o Guru meluruskan kesalahan pemahaman dan memberikan penguatan. 	
<p>3. Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> o Guru memberikan tugas rumah. o Guru memberikan catatan mengenai alat dan bahan yang dibutuhkan untuk eksperimen selanjutnya. o Guru dan siswa memberi salam 	(5 menit)
<p>Pertemuan ke-2</p>	Alokasi Waktu
<p>1. Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> o Guru dan siswa memberi salam o Guru mengabsen kehadiran siswa <p>Fase Stimulation</p> <ul style="list-style-type: none"> o Siswa mengumpulkan tugas rumah. o Guru bertanya kepada siswa: <ul style="list-style-type: none"> a. Apa yang dimaksud dengan fotosintesis? b. Apa yang diperlukan tumbuhan hijau untuk menghasilkan karbondioksida? c. Apa yang diperlukan tumbuhan hijau untuk menghasilkan oksigen? o Guru menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini. o Siswa duduk berdasarkan kelompok yang telah dibentuk sebelumnya. 	(15 menit)
<p>2. Kegiatan Inti</p>	(70 menit)

<ul style="list-style-type: none"> ○ Guru menjelaskan secara singkat bahwa tumbuhan lain menghasilkan karbohidrat, dan karbohidrat yang dihasilkan digunakan tumbuhan itu sendiri untuk tumbuh, memperbanyak diri dan sebagai makanan cadangan. <p>Fase Problem Statement</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya. ○ Siswa bertanya: dimana tumbuhan menyimpan cadangan makanannya? Dan apa-apa saja contoh tumbuhannya? ○ Guru memberikan arahan bahwa pertanyaan siswa tersebut akan dijawab melalui eksperimen yang akan mereka lakukan. ○ Siswa mengeluarkan alat dan bahan eksperimen sesuai dengan petunjuk guru pada pertemuan sebelumnya. ○ Guru memberikan LKS dan petunjuk bahwa siswa harus melakukan eksperimen sesuai LKS agar mereka memahami tentang penyimpanan cadangan makanan pada tumbuhan dan bisa menjawab pertanyaan yang ada di LKS. ○ Guru menilai keterampilan proses sains setiap siswa menggunakan lembar observasi, mulai dari siswa mempersiapkan alat dan bahan, mengikuti prosedur dan sampai pada penyimpulan hasil eksperimen. <p>Fase Data Collection</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Siswa melakukan eksperimen sesuai LKS. <p>Fase Data Processing</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Siswa berdiskusi dalam kelompoknya untuk menjawab pertanyaan di LKS sesuai dengan hasil eksperimen yang mereka lakukan, yaitu: <ul style="list-style-type: none"> - Tempat tumbuhan menyimpan cadangan makanan - Tumbuhan yang menyimpan cadangan makanannya di dalam umbi - Tumbuhan yang menyimpan cadangan makanannya di dalam buah - Tumbuhan yang menyimpan cadangan makanannya di dalam biji - Tumbuhan yang menyimpan cadangan makanannya di dalam batang - Kegunaan masing-masing tumbuhan bagi manusia serta cara manusia menanam dan merawat tumbuhan tersebut <p>Fase Verification</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Masing-masing perwakilan kelompok mempresentasikan hasil eksperimen dan diskusi mereka secara bergantian. ○ Siswa dari kelompok lainnya memberikan tanggapan atau sanggahan mengenai hasil eksperimen dan diskusi kelompok lain yang dianggap kurang atau sudah sesuai dengan apa yang mereka hasilkan. <p>Fase Generalization</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Guru bersama siswa menyimpulkan jawaban yang paling benar dan eksperimen yang paling sesuai. ○ Beberapa siswa diminta untuk mengisi tabel dengan menempelkan gambar tumbuhan yang termasuk ke dalam tumbuhan yang menyimpan cadangan makanannya di dalam umbi, buah, biji ataupun batang. ○ Guru bersama siswa melakukan tanya jawab mengenai hasil eksperimen. ○ Guru meluruskan kesalahan pemahaman dan memberikan penguatan. 	
<p>3. Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Guru memberikan tugas rumah. ○ Guru memberikan catatan mengenai alat dan bahan yang dibutuhkan untuk eksperimen selanjutnya. 	(5 menit)

- o Guru dan siswa memberi salam

G. Penilaian:

Nilai Budaya dan Karakter Bangsa	Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen/ Soal
<ul style="list-style-type: none"> o Kerja keras : Perilaku yang menunjukkan upaya sungguh-sungguh dalam mengatasi berbagai hambatan belajar dan tugas,serta menyelesaikan tugas dengan sebaik-baiknya. o Kreatif : Berpikir dan melakukan sesuatu untuk menghasilkan cara atau hasil baru dari sesuatu yang telah dimiliki. o Mandiri : Sikap dan perilaku yang tidak mudah tergantung pada orang lain dalam menyelesaikan tugas-tugas. o Rasa ingin tahu : Sikap dan tindakan yang selalu berupaya untuk mengetahui lebih mendalam dan meluas dari sesuatu yang dipelajarinya, dilihat, dan didengar o Peduli Lingkungan : Sikap dan tindakan yang selalu berupaya mencegah kerusakan pada lingkungan alam di sekitarnya, dan mengembangkan upaya-upaya untuk memperbaiki kerusakan alam yang sudah terjadi. 	<ul style="list-style-type: none"> o Menjelaskan proses tumbuhan hijau membuat makanannya sendiri dengan bantuan cahaya matahari dan cahaya lain. o Menunjukkan tempat tumbuhan menyimpan cadangan makanan. 	Tugas Kelompok	Laporan dan unjuk kerja Laporan dan unjuk kerja	Terlampir di dalam LKS

FORMAT KRITERIA PENILAIAN

📁 PRODUK (HASIL DISKUSI)

No.	Aspek	Kriteria	Skor
1.	Konsep	<ul style="list-style-type: none"> * semua benar * sebagian besar benar * sebagian kecil benar * semua salah 	4 3 2 1

📁 PERFORMANSI

No.	Aspek	Kriteria	Skor
1.	Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> * Pengetahuan * kadang-kadang Pengetahuan * tidak Pengetahuan 	4 2 1
2.	Praktek	<ul style="list-style-type: none"> * aktif Praktek * kadang-kadang aktif * tidak aktif 	4 2 1
3.	Sikap	<ul style="list-style-type: none"> * Sikap 	4

	* kadang-kadang Sikap	2
	* tidak Sikap	1

LEMBAR PENILAIAN

No	Nama Siswa	Performan			Produk	Jumlah Skor	Nilai
		Pengetahuan	Praktek	Sikap			
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
10.							

CATATAN:

- ✎ Nilai = (Jumlah skor : jumlah skor maksimal) X 10.
- ✎ Untuk siswa yang tidak memenuhi syarat penilaian KKM maka diadakan Remedial.

Mengetahui
Kepala SDN 200215 Padangsidempuan

Padangsidempuan,.....2017

Guru Kelas V

Masna Dewi, S.Pd.I.
NIP: 19641105 198304 2 001

Penina Gultom, S.Pd.
NIP: 19660712 199306 2 001

Lampiran 2b

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SDN 200206 Padangsidimpuan
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Kelas/Semester : V/ 1
Materi Pokok : Tumbuhan Hijau
Waktu : 4 x 45 menit (2 X pertemuan)
Model Pembelajaran : Inkuiri Terbimbing

A. Standar Kompetensi

2. Memahami cara tumbuhan hijau membuat makanan

B. Kompetensi Dasar

2.1 Mengidentifikasi cara tumbuhan hijau membuat makanan

C. Tujuan Pembelajaran**:

Pertemuan ke-1

- Siswa mampu menjelaskan proses pembuatan makanan pada tumbuhan sebagai fotosintesis
- Siswa mampu menggunakan bahan-bahan yang diperlukan tumbuhan untuk membuat makanan
 - air → diperoleh melalui akar
 - karbon dioksida → masuk dari udara melalui stomata dan lentisel
 - cahaya matahari → diserap oleh klorofil
- Siswa mampu menjelaskan proses pengubahan air dan karbondioksida menjadi karbohidrat
- Siswa mampu menjelaskan hasil fotosintesis berupa
 - Karbohidrat
 - oksigen

Pertemuan ke-2

- Siswa mampu menjelaskan tempat menyimpan makanan cadangan pada tumbuhan dan memberikan, contohnya:
 - di dalam umbi
 - di dalam buah
 - dalam biji
 - di dalam batang.

Karakter siswa yang diharapkan :

- *Kerja keras, Kreatif, Mandiri, Rasa ingin tahu. Peduli lingkungan.*

D. Materi Essensial

Pembuatan makanan pada tumbuhan hijau

- Proses tumbuhan hijau membuat makanan
- Pengaruh cahaya terhadap pertumbuhan tumbuhan hijau

E. Sumber dan Media Belajar

- Sumber : Buku IPA SD Relevan Kelas V
- Media : LKS, alat dan bahan eksperimen

F. Rincian Kegiatan Pembelajaran Siswa

<i>Pertemuan ke-1</i>	Alokasi Waktu
<p>1. Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Guru dan siswa memberi salam ○ Guru mengabsen kehadiran siswa <p>Fase Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Guru menunjukkan tanaman atau tumbuhan yang beragam, kemudian menanyakan kepada siswa: <ul style="list-style-type: none"> a. mana yang termasuk tumbuhan hijau dan bukan tumbuhan hijau? b. mengapa demikian? ○ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini sebelum memberikan penguatan atau penjelasan yang lebih detail mengenai dua pertanyaan tersebut. ○ Siswa duduk berdasarkan kelompok yang telah dibentuk sebelumnya.. 	(15 menit)
<p>2. Kegiatan Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Guru menjelaskan secara singkat perbedaan tumbuhan hijau dan bukan tumbuhan hijau, salah satunya adalah hanya tumbuhan hijau yang dapat membuat makanannya sendiri atau fotosintesis. <p>Fase Merumuskan masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Guru membimbing siswa untuk membuat pertanyaan yang akan dijawab melalui eksperimen: <ul style="list-style-type: none"> a. Apa yang dimaksud dengan fotosintesis? b. Bagaimanakah cara tumbuhan hijau membuat makanannya sendiri? c. Apa makanan yang dihasilkan tumbuhan hijau melalui fotosintesis? <p>Fase Merumuskan hipotesis</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Guru membimbing siswa untuk menebak jawaban dari setiap pertanyaan tersebut atau dengan kata lain merumuskan hipotesis. ○ Guru memberikan LKS dan memberikan petunjuk bahwa siswa harus melakukan eksperimen sesuai LKS agar mereka memahami tentang fotosintesis, menjawab pertanyaan yang ada di LKS dan menguji kebenaran jawaban sementara siswa atau menguji hipotesis. <p>Fase Mengumpulkan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Guru menilai keterampilan proses sains setiap siswa menggunakan lembar observasi, mulai dari siswa mempersiapkan alat dan bahan, mengikuti prosedur dan sampai pada penyimpulan hasil eksperimen. ○ Guru membimbing siswa melakukan eksperimen sesuai dengan LKS yang diberikan guru mengenai proses dan bahan yang diperlukan tumbuhan hijau untuk berfotosintesis: <ul style="list-style-type: none"> - air → diperoleh melalui akar - karbon dioksida → masuk dari udara melalui stomata dan lentisel - cahaya matahari → diserap oleh klorofil <p>Fase Menguji hipotesis</p>	(70 menit)

<ul style="list-style-type: none"> ○ Guru membimbing siswa untuk berdiskusi dalam kelompoknya dalam menjawab pertanyaan di LKS sesuai dengan hasil eksperimen yang mereka lakukan, yaitu: <ul style="list-style-type: none"> - Fotosintesis adalah proses tumbuhan hijau membuat makanannya sendiri. - Proses pengubahan air dan karbondioksida menjadi karbohidrat. - Makanan yang dihasilkan tumbuhan hijau adalah karbondioksida dan oksigen. - Bahan dan proses yang dilakukan tumbuhan hijau untuk menghasilkan karbondioksida. - Bahan dan proses yang dilakukan tumbuhan hijau untuk menghasilkan oksigen. <p>Fase Kesimpulan</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Masing-masing perwakilan kelompok mempresentasikan hasil eksperimen dan diskusi mereka secara bergantian. ○ Siswa dari kelompok lainnya memberikan tanggapan atau sanggahan mengenai hasil eksperimen dan diskusi kelompok lain yang dianggap kurang atau sudah sesuai dengan apa yang mereka hasilkan. ○ Guru bersama siswa menyimpulkan jawaban yang paling benar dan eksperimen yang paling sesuai. ○ Beberapa siswa diminta untuk menggambarkan proses fotosintesis, dan membuat tabel mengenai bahan yang diperlukan untuk menghasilkan karbondioksida dan oksigen. ○ Guru bersama siswa melakukan tanya jawab mengenai hasil eksperimen. ○ Guru meluruskan kesalahan pemahaman dan memberikan penguatan. 	
<p>3. Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Guru memberikan tugas rumah. ○ Guru memberikan catatan mengenai alat dan bahan yang dibutuhkan untuk eksperimen selanjutnya. ○ Guru dan siswa memberi salam 	(5 menit)
<p>Pertemuan ke-2</p>	Alokasi Waktu
<p>1. Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Guru dan siswa memberi salam ○ Guru mengabsen kehadiran siswa <p>Fase Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Siswa mengumpulkan tugas rumah. ○ Guru bertanya kepada siswa: <ol style="list-style-type: none"> a. Apa yang dimaksud dengan fotosintesis? b. Apa yang diperlukan tumbuhan hijau untuk menghasilkan karbondioksida? c. Apa yang diperlukan tumbuhan hijau untuk menghasilkan oksigen? ○ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini. ○ Siswa duduk berdasarkan kelompok yang telah dibentuk sebelumnya.. 	(15 menit)
<p>2. Kegiatan Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Guru menjelaskan secara singkat bahwa tumbuhan lain menghasilkan karbohidrat, dan karbohidrat yang dihasilkan digunakan tumbuhan itu sendiri untuk tumbuh, memperbanyak diri dan sebagai makanan cadangan. 	(70 menit)

<p>Fase Merumuskan masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Guru membimbing siswa untuk membuat pertanyaan yang akan dijawab melalui eksperimen: dimana tumbuhan menyimpan cadangan makanannya? Dan apa-apa saja contoh tumbuhannya? <p>Fase Merumuskan hipotesis</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Guru membimbing siswa untuk menebak jawaban dari setiap pertanyaan tersebut atau dengan kata lain merumuskan hipotesis. ○ Guru memberikan LKS dan memberikan petunjuk bahwa siswa harus melakukan eksperimen sesuai LKS agar mereka memahami tentang fotosintesis, menjawab pertanyaan yang ada di LKS dan menguji kebenaran jawaban sementara siswa atau menguji hipotesis. <p>Fase Mengumpulkan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Guru menilai keterampilan proses sains setiap siswa menggunakan lembar observasi, mulai dari siswa mempersiapkan alat dan bahan, mengikuti prosedur dan sampai pada penyimpulan hasil eksperimen. ○ Guru membimbing siswa untuk melakukan eksperimen sesuai LKS. <p>Fase Menguji hipotesis</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Guru membimbing siswa untuk berdiskusi dalam kelompoknya dalam menjawab pertanyaan di LKS sesuai dengan hasil eksperimen yang mereka lakukan, yaitu: <ul style="list-style-type: none"> - Tempat tumbuhan menyimpan cadangan makanan - Tumbuhan yang menyimpan cadangan makanannya di dalam umbi - Tumbuhan yang menyimpan cadangan makanannya di dalam buah - Tumbuhan yang menyimpan cadangan makanannya di dalam biji - Tumbuhan yang menyimpan cadangan makanannya di dalam batang - Kegunaan masing-masing tumbuhan bagi manusia serta cara manusia menanam dan merawat tumbuhan tersebut <p>Fase Kesimpulan</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Masing-masing perwakilan kelompok mempresentasikan hasil eksperimen dan diskusi mereka secara bergantian. ○ Siswa dari kelompok lainnya memberikan tanggapan atau sanggahan mengenai hasil eksperimen dan diskusi kelompok lain yang dianggap kurang atau sudah sesuai dengan apa yang mereka hasilkan. ○ Guru bersama siswa menyimpulkan jawaban yang paling benar dan eksperimen yang paling sesuai. ○ Beberapa siswa diminta untuk mengisi tabel dengan menempelkan gambar tumbuhan yang termasuk ke dalam tumbuhan yang menyimpan cadangan makanannya di dalam umbi, buah, biji ataupun batang. ○ Guru bersama siswa melakukan tanya jawab mengenai hasil eksperimen. ○ Guru meluruskan kesalahan pemahaman dan memberikan penguatan. 	
<p>3. Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Guru memberikan tugas rumah. ○ Guru memberikan catatan mengenai alat dan bahan yang dibutuhkan untuk eksperimen selanjutnya. ○ Guru dan siswa memberi salam 	(5 menit)

G. Penilaian:

Nilai Budaya dan Karakter Bangsa	Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen/ Soal
<ul style="list-style-type: none"> ○ Kerja keras : Perilaku yang menunjukkan upaya sungguh-sungguh dalam mengatasi berbagai hambatan belajar dan tugas,serta menyelesaikan tugas dengan sebaik-baiknya. ○ Kreatif : Berpikir dan melakukan sesuatu untuk menghasilkan cara atau hasil baru dari sesuatu yang telah dimiliki ○ Mandiri : Sikap dan perilaku yang tidak mudah tergantung pada orang lain dalam menyelesaikan tugas-tugas ○ Rasa ingin tahu : Sikap dan tindakan yang selalu berupaya untuk mengetahui lebih mendalam dan meluas dari sesuatu yang dipelajarinya, dilihat, dan didengar ○ Peduli Lingkungan : Sikap dan tindakan yang selalu berupaya mencegah kerusakan pada lingkungan alam di sekitarnya, dan mengembangkan upaya-upaya untuk memperbaiki kerusakan alam yang sudah terjadi. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Menjelaskan proses tumbuhan hijau membuat makanannya sendiri dengan bantuan cahaya matahari dan cahaya lain. ○ Menunjukkan tempat tumbuhan menyimpan cadangan makanan. 	Tugas Kelompok	Laporan dan unjuk kerja Laporan dan unjuk kerja	Terlampir di dalam LKS

FORMAT KRITERIA PENILAIAN**☐ PRODUK (HASIL DISKUSI)**

No.	Aspek	Kriteria	Skor
1.	Konsep	* semua benar * sebagian besar benar * sebagian kecil benar * semua salah	4 3 2 1

☐ PERFORMANSI

No.	Aspek	Kriteria	Skor
1.	Pengetahuan	* Pengetahuan * kadang-kadang Pengetahuan * tidak Pengetahuan	4 2 1
2.	Praktek	* aktif Praktek * kadang-kadang aktif * tidak aktif	4 2 1
3.	Sikap	* Sikap * kadang-kadang Sikap * tidak Sikap	4 2 1

 **LEMBAR PENILAIAN**

No	Nama Siswa	Performan			Produk	Jumlah Skor	Nilai
		Pengetahuan	Praktek	Sikap			
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
10.							

CATATAN:

- ✎ *Nilai = (Jumlah skor : jumlah skor maksimal) X 10.*
- ✎ *Untuk siswa yang tidak memenuhi syarat penilaian KKM maka diadakan Remedial.*

Mengetahui
Kepala SDN 200206 Padangsidempuan

Padangsidempuan,.....2017

Guru Kelas V

Mastur Siregar, S.E.

NIP:

.....
NIP:

Lampiran 3a

Lembar Kerja Siswa (Model Pembelajaran *Discovery*)

Pertemuan : I

Kelas :

Kelompok :

Nama : 1..... 4.....
2..... 5.....
3..... 6.....

1. Di antara kedua jenis tanaman di bawah, manakah yang merupakan tumbuhan hijau dan yang bukan merupakan tumbuhan hijau? Mengapa demikian? (***Fase Stimulation***)

.....

.....

.....

.....

2. Apa yang dimaksud dengan fotosintesis? Bagaimanakah cara tumbuhan hijau membuat makanannya sendiri? Apa makanan yang dihasilkan tumbuhan hijau melalui fotosintesis? (***Fase Problem Statement***)
3. Untuk menjawab pertanyaan nomor 2 maka lakukan percobaan 1 dan percobaan 2 sesuai cara kerjanya! (***Fase Data Collection***)

Percobaan 1

Mengapa Tumbuhan Berwarna Hijau?

Berhati-hatilah dengan bahan spiritus atau alkohol yang mudah terbakar! Jauhkan dari nyala api! Setelah selesai melakukan kegiatan ini, cucilah tangan dengan sabun!

a. Alat dan Bahan

- 1) Gelas bening
- 2) Spiritus atau aseton atau alkohol 70% (bening)
- 3) Daun yang berwarna hijau

b. Cara Kerja

- 1) Goreskan kukumu pada daun yang berwarna hijau!



- 2) Isilah gelas bening dengan sedikit spiritus atau aseton atau alkohol 70%!
- 3) Masukkan daun yang telah tergores ke dalam gelas!
- 4) Amatilah apakah warna cairan berubah!
- 5) Kesimpulan apa yang dapat kamu peroleh dari kegiatan ini? Tulis hasil dan kesimpulannya!

Percobaan 2

Fotosintesis pada Tumbuhan Air

a. Alat dan Bahan

- 1) Hidrila/tanaman air
- 2) Gelas bening
- 3) Kertas karton
- 4) Mangkuk kaca atau bening yang berisi air

b. Cara Kerja

- 1) Isilah gelas dengan air, lalu masukkan hidrila ke dalamnya!
- 2) Tutuplah gelas dengan karton. Balikkan gelas dan masukkan gelas ke dalam mangkuk secara hati-hati!
- 3) Ambil kertas kartonnya!
- 4) Letakkan mangkuk itu di tempat yang mendapat cukup cahaya. Amati apa yang terjadi di dalam gelas tersebut!
- 5) Kesimpulan apa yang dapat kamu peroleh dari kegiatan ini? Tulis hasil dan kesimpulannya di buku tugasmu!



4. Isilah titik-titik di bawah ini sesuai dengan hasil percobaan yang kamu lakukan!
(Fase Data Processing)

Fotosintesis
adalah

.....
.....

Proses perubahan air dan karbondioksida
menghasilkan

.....

Makanan yang dihasilkan tumbuhan hijau
yaitu

.....

Bahan dan proses yang dilakukan tumbuhan hijau
yaitu

.....

.....

.....

.....

5. Perwakilan kelompok diminta untuk maju ke depan kelas mempresentasikan hasil percobaan yang terdapat pada jawaban pertanyaan nomor 4 dan menggambarkan prosesnya di papan tulis! **(Fase Verification)**

.....

.....

.....

6. Isilah titik-titik di bawah ini dengan kesimpulan yang kamu peroleh setelah dilakukan verifikasi data atau setelah dilakukan komunikasi secara diskusi kelas!
(Fase Generalization)

.....

.....

.....

.....



Lembar Kerja Siswa
(Model Pembelajaran *Discovery*)

Pertemuan : II

Kelas :

Kelompok :

Nama : 1..... 4.....
2..... 5.....
3..... 6.....

1. Apa yang dimaksud dengan fotosintesis? Apa yang diperlukan tumbuhan hijau untuk menghasilkan karbondioksida? Apa yang diperlukan tumbuhan hijau untuk menghasilkan oksigen? (*Fase Stimulation*)

.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. Dimana tumbuhan menyimpan cadangan makanannya? Dan apa-apa saja contoh tumbuhannya? (*Fase Problem Statement*)

3. Untuk menjawab pertanyaan nomor 2 maka lakukan percobaan di bawah ini sesuai cara kerjanya! (*Fase Data Collection*)

Tempat Penyimpanan Cadangan Makanan pada Tumbuhan

Tujuan Kegiatan

Agar kamu dapat mengetahui tempat penyimpanan cadangan makanan pada tumbuhan.

Alat dan Bahan

- Berbagai macam hasil tumbuhan, seperti singkong, kentang, dan apel
- Larutan yodium
- Pipet tetes



Langkah Kerja

1. Kumpulkan singkong, kentang, dan hasil tumbuhan lainnya.
2. Lumatkan bahan-bahan tersebut, kemudian tetesi dengan yodium.
3. Amati, apakah warnanya berubah menjadi hitam?

Diskusikanlah pertanyaan berikut untuk mendapatkan kesimpulan.

1. Ketika ditetesi yodium, apakah bagian-bagian tumbuhan yang kamu kumpulkan berubah menjadi hitam? Mengapa demikian?
 2. Adakah bagian tumbuhan yang tidak menjadi hitam ketika ditetesi yodium? Mengapa demikian?
4. Isilah titik-titik di bawah ini sesuai dengan hasil percobaan yang kamu lakukan!

(Fase Data Processing)

Tumbuhan yang menyimpan cadangan makanannya di dalam umbi, yaitu:

.....

.....

Tumbuhan yang menyimpan cadangan makanannya di dalam buah, yaitu:

.....

.....

Tumbuhan yang menyimpan cadangan makanannya di dalam biji, yaitu:

.....

.....

Tumbuhan yang menyimpan cadangan makanannya di dalam batang, yaitu:

.....
.....

Kegunaan masing-masing tumbuhan bagi manusia serta cara manusia menanam dan merawat tumbuhan tersebut, yaitu:

.....
.....
.....
.....

5. Perwakilan kelompok diminta untuk maju ke depan kelas mempresentasikan hasil percobaan yang terdapat pada jawaban pertanyaan nomor 4! (*Fase Verification*)
6. Isilah titik-titik di bawah ini dengan kesimpulan yang kamu peroleh setelah dilakukan verifikasi data atau setelah dilakukan komunikasi secara diskusi kelas! (*Fase Generalization*)

.....
.....
.....
.....
.....

Lampiran 3b

Lembar Kerja Siswa (Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing)

Pertemuan : I

Kelas :

Kelompok :

Nama : 1..... 4.....
2..... 5.....
3..... 6.....

1. Di antara kedua jenis tanaman di bawah, manakah yang merupakan tumbuhan hijau dan yang bukan merupakan tumbuhan hijau? Mengapa demikian? (*Fase Orientasi*)



.....
.....
.....
.....

2. Apa yang dimaksud dengan fotosintesis? Bagaimanakah cara tumbuhan hijau membuat makanannya sendiri? Apa makanan yang dihasilkan tumbuhan hijau melalui fotosintesis? (*Fase Merumuskan Masalah*)

.....
.....
.....
.....

3. Tuliskan jawaban sementara dari pertanyaan nomor 2 berdasarkan bagan fotosintesis! (*Fase Merumuskan Hipotesis*)

Fotosintesis
adalah

.....
.....

Makanan yang dihasilkan tumbuhan hijau
yaitu

.....

Bahan dan proses yang dilakukan tumbuhan hijau
yaitu

.....
.....
.....
.....

4. Untuk menjawab pertanyaan nomor 2 maka dilakukan percobaan 1 dan percobaan 2 sesuai cara kerjanya! (*Fase Mengumpulkan Data*)

Percobaan 1



Mengapa Tumbuhan Berwarna Hijau?

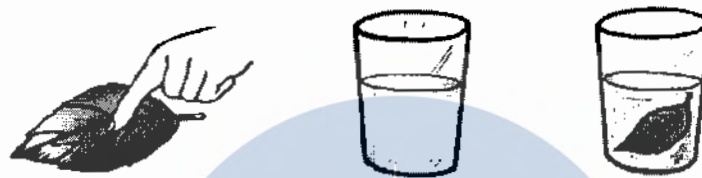
Berhati-hatilah dengan bahan spiritus atau alkohol yang mudah terbakar! Jauhkan dari nyala api! Setelah selesai melakukan kegiatan ini, cucilah tangan dengan sabun!

a. Alat dan Bahan

- 1) Gelas bening
- 2) Spiritus atau aseton atau alkohol 70% (bening)
- 3) Daun yang berwarna hijau

b. Cara Kerja

- 1) Goreskan kukumu pada daun yang berwarna hijau!



- 2) Isilah gelas bening dengan sedikit spiritus atau aseton atau alkohol 70%!
- 3) Masukkan daun yang telah tergores ke dalam gelas!
- 4) Amatilah apakah warna cairan berubah!
- 5) Kesimpulan apa yang dapat kamu peroleh dari kegiatan ini? Tulis hasil dan kesimpulannya!

Percobaan 2**Fotosintesis pada Tumbuhan Air****a. Alat dan Bahan**

- 1) Hidrila/tanaman air
- 2) Gelas bening
- 3) Kertas karton
- 4) Mangkuk kaca atau bening yang berisi air

b. Cara Kerja

- 1) Isilah gelas dengan air, lalu masukkan hidrila ke dalamnya!
- 2) Tutuplah gelas dengan karton. Balikkan gelas dan masukkan gelas ke dalam mangkuk secara hati-hati!
- 3) Ambil kertas kartonnya!
- 4) Letakkan mangkuk itu di tempat yang mendapat cukup cahaya. Amati apa yang terjadi di dalam gelas tersebut!
- 5) Kesimpulan apa yang dapat kamu peroleh dari kegiatan ini? Tulis hasil dan kesimpulannya di buku tugasmu!



5. Isilah titik-titik di bawah ini sesuai dengan hasil percobaan yang kamu lakukan!

(Fase Menguji Hipotesis)

Fotosintesis

adalah

.....

Proses perubahan air dan karbondioksida
 menghasilkan

.....

Makanan yang dihasilkan tumbuhan hijau
 yaitu

.....

Bahan dan proses yang dilakukan tumbuhan hijau
 yaitu

.....

-
6. Isilah titik-titik di bawah ini dengan kesimpulan yang kamu peroleh setelah dilakukan pengujian hipotesis! (*Fase Kesimpulan*)

.....

.....

.....

.....



Lembar Kerja Siswa
(Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing)

Pertemuan : II

Kelas :

Kelompok :

Nama : 1..... 4.....
2..... 5.....
3..... 6.....

1. Apa yang dimaksud dengan fotosintesis? Apa yang diperlukan tumbuhan hijau untuk menghasilkan karbondioksida? Apa yang diperlukan tumbuhan hijau untuk menghasilkan oksigen? (*Fase Orientasi*)

.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. Dimana tumbuhan menyimpan cadangan makanannya? Dan apa-apa saja contoh tumbuhannya? (*Fase Merumuskan Masalah*)

3. Tuliskan jawaban sementara dari pertanyaan nomor 2 berdasarkan konsep di buku teks! (*Fase Merumuskan Hipotesis*)

Tumbuhan yang menyimpan cadangan makanannya di dalam umbi, yaitu:

.....
.....

Tumbuhan yang menyimpan cadangan makanannya di dalam buah, yaitu:

.....
.....

Tumbuhan yang menyimpan cadangan makanannya di dalam biji, yaitu:

.....
.....

Tumbuhan yang menyimpan cadangan makanannya di dalam batang, yaitu:

.....
.....

Kegunaan masing-masing tumbuhan bagi manusia serta cara manusia menanam dan merawat tumbuhan tersebut, yaitu:

.....
.....
.....
.....
.....

4. Untuk menjawab pertanyaan nomor 2 maka lakukan percobaan di bawah ini sesuai cara kerjanya! (*Fase Mengumpulkan Data*)



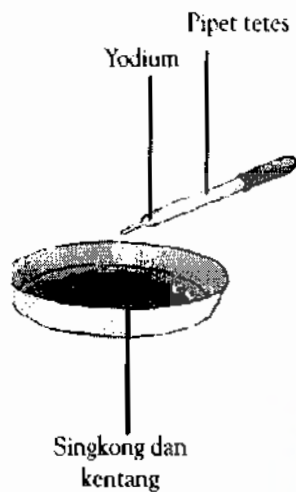
Tempat Penyimpanan Cadangan Makanan pada Tumbuhan

Tujuan Kegiatan

Agar kamu dapat mengetahui tempat penyimpanan cadangan makanan pada tumbuhan.

Alat dan Bahan

- Berbagai macam hasil tumbuhan, seperti singkong, kentang, dan apel
- Larutan yodium
- Pipet tetes



Langkah Kerja

1. Kumpulkan singkong, kentang, dan hasil tumbuhan lainnya.
2. Lumatkan bahan-bahan tersebut, kemudian tetesi dengan yodium.
3. Amati, apakah warnanya berubah menjadi hitam?

Diskusikanlah pertanyaan berikut untuk mendapatkan kesimpulan.

1. Ketika ditetesi yodium, apakah bagian-bagian tumbuhan yang kamu kumpulkan berubah menjadi hitam? Mengapa demikian?
2. Adakah bagian tumbuhan yang tidak menjadi hitam ketika ditetesi yodium? Mengapa demikian?

5. Isilah titik-titik di bawah ini sesuai dengan hasil percobaan yang kamu lakukan!

(Fase Menguji Hipotesis)

Tumbuhan yang menyimpan cadangan makanannya di dalam umbi, yaitu:

.....

.....

Tumbuhan yang menyimpan cadangan makanannya di dalam buah, yaitu:

.....
.....

Tumbuhan yang menyimpan cadangan makanannya di dalam biji, yaitu:

.....
.....

Tumbuhan yang menyimpan cadangan makanannya di dalam batang, yaitu:

.....
.....

Kegunaan masing-masing tumbuhan bagi manusia serta cara manusia menanam dan merawat tumbuhan tersebut, yaitu:

.....
.....
.....
.....
.....

6. Isilah titik-titik di bawah ini dengan kesimpulan yang kamu peroleh setelah dilakukan pengujian hipotesis! (*Fase Kesimpulan*)

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Lampiran 4

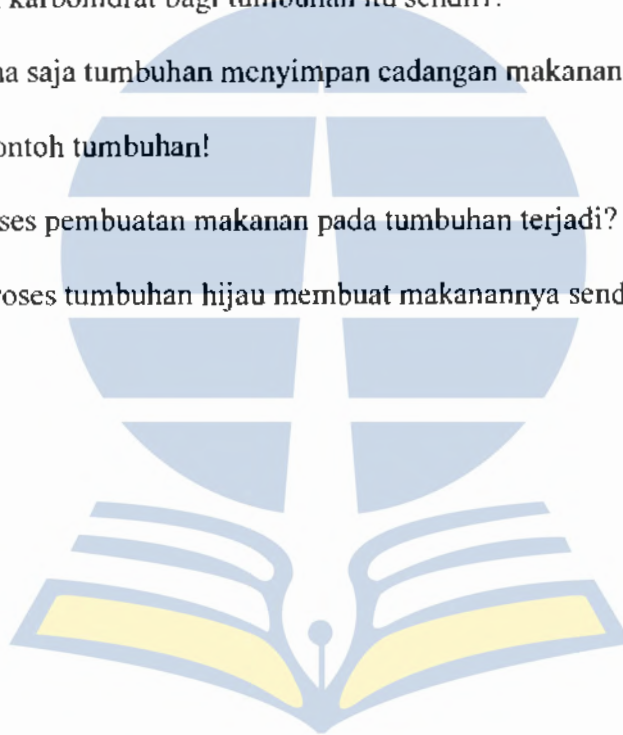
Tes Hasil Belajar IPA

Nama :

Kelas :

Petunjuk : Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar.

1. Proses tumbuhan hijau membuat makanannya sendiri disebut dengan apa? Dan apa makanan yang dihasilkan?
2. Apa kegunaan karbohidrat bagi tumbuhan itu sendiri?
3. Di bagian mana saja tumbuhan menyimpan cadangan makanannya? Berikan masing-masing satu contoh tumbuhan!
4. Kapankah proses pembuatan makanan pada tumbuhan terjadi? dan Mengapa?
5. Gambarkan proses tumbuhan hijau membuat makanannya sendiri!



Lampiran 5

Kunci Jawaban Tes Hasil Belajar IPA dan Penskorannya

No.	Pertanyaan	Jawaban	Skor	
1.	Proses tumbuhan hijau membuat makanannya sendiri disebut dengan apa? Dan apa makanan yang dihasilkan?	Fotosintesis	1	
		Karbohidrat	1	
2.	Apa kegunaan karbohidrat bagi tumbuhan itu sendiri?	Tumbuh	1	
		Memperbanyak diri	1	
		Cadangan makanan	1	
3.	Di bagian mana saja tumbuhan menyimpan cadangan makanannya? Berikan masing-masing satu contoh tumbuhan!	Umbi, contohnya: kentang, wortel, talas, singkong, bawang, ubi jalar (contohnya boleh salah satunya atau yang lain tapi sesuai dengan pertanyaan)	1 1	
		Buah, contohnya: apel, avokad, mangga, jeruk, nanas, pisang, pepaya, durian, anggur (contohnya boleh salah satunya atau yang lain tapi sesuai dengan pertanyaan)	1 1	
		Biji, contohnya: kacang tanah, kacang kedelai, kacang merah, kacang hijau (contohnya boleh salah satunya atau yang lain tapi sesuai dengan pertanyaan)	1 1	
		Batang, contohnya: tebu, sugu (contohnya boleh salah satunya atau yang lain tapi sesuai dengan pertanyaan)	1 1	
4.	Kapankah proses pembuatan makanan pada tumbuhan terjadi? Dan Mengapa!	Pada pagi hari / Pada siang hari / Pada sore hari.	1	
		Karena membutuhkan cahaya matahari.	1	
5.	Gambar proses tumbuhan hijau membuat makanannya sendiri!	Karbondioksida / CO ₂	1	
		Air / H ₂ O	1	
		Energi matahari / cahaya / klorofil	1	
		Karbohidrat	1	
		Oksigen / O ₂	1	
		Arah panah dan tanda + sesuai dengan gambar di bawah ini!	3	
Skor Maksimal			23	

Jawaban nomor 5.



$$\text{Skor} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{22} \times 100$$

Lampiran 6

Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains

Nama sekolah :
 Kelas / Semester : V / I (Ganjil)
 Materi Pokok : Tumbuhan Hijau
 Hari / Tanggal :

No	Nama siswa	Aspek Yang dinilai																				Skor											
		Pengamatan					Meramalkan					Mengajukan Pertanyaan					Menggunakan alat/bahan					Berkomunikasi					Melakukan Percobaan					Jumlah	%
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5							
1																																	
2																																	

$$\text{Presentase} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Kategori Penilaian :

- 80 % - 100% = Tinggi
- 60% - 79% = Sedang
- <59% = Rendah



Padangsidempuan,
 Observer.

(.....)

Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains

Nama sekolah :
 Kelas / Semester : V / I (Ganjil)
 Materi Pokok : Tumbuhan Hijau
 Hari / Tanggal :

No	Nama siswa	Aspek Yang dinilai																									Skor						
		Pengamatan					Meramalkan					Mengajukan Pertanyaan					Menggunakan alat/bahan					Berkomunikasi					Melakukan Percobaan					Jumlah	%
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
1																																	
2																																	

$$\text{Presentase} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Kategori Penilaian :

- 80 % - 100% = Tinggi
- 60% - 79% = Sedang
- <59% = Rendah



Padangsidempuan,
 Observer,

(.....)

Lampiran 7a

Data Pretes Hasil Belajar IPA

1. Kelas Inkuiri Terbimbing

No	No. Responden	Nomor Soal					Σ	%
		1	2	3	4	5		
1	IT.01	2	2	1	2	2	9	39.13
2	IT.02	1	1	4	1	3	10	43.48
3	IT.03	2	2	3	2	2	11	47.83
4	IT.04	1	2	6	2	5	16	69.57
5	IT.05	1	2	5	1	4	13	56.52
6	IT.06	1	1	3	1	2	8	34.78
7	IT.07	1	2	6	1	5	15	65.22
8	IT.08	1	2	7	2	5	17	73.91
9	IT.09	2	2	4	1	4	13	56.52
10	IT.10	2	2	3	1	4	12	52.17
11	IT.11	1	2	6	2	5	16	69.57
12	IT.12	1	2	5	2	5	15	65.22
13	IT.13	1	1	6	1	4	13	56.52
14	IT.14	1	1	6	1	5	14	60.87
15	IT.15	1	1	2	1	5	10	43.48
16	IT.16	1	2	3	1	5	12	52.17
17	IT.17	1	2	3	1	2	9	39.13
18	IT.18	2	2	6	2	5	17	73.91
19	IT.19	0	1	4	2	4	11	47.83
20	IT.20	2	2	4	1	4	13	56.52
21	IT.21	1	2	3	1	5	12	52.17
22	IT.22	1	2	4	2	5	14	60.87
23	IT.23	2	2	3	1	2	10	43.48
24	IT.24	1	2	6	1	5	15	65.22
25	IT.25	0	2	4	2	5	13	56.52
26	IT.26	2	2	6	2	5	17	73.91
27	IT.27	2	2	7	2	5	18	78.26
28	IT.28	1	2	6	2	5	16	69.57
29	IT.29	2	2	4	1	5	14	60.87
30	IT.30	0	1	2	1	5	9	39.13
31	IT.31	2	2	4	1	2	11	47.83
32	IT.32	2	2	2	1	5	12	52.17
Skor Minimum						8.00	34.78	
Skor Maksimum						18.00	78.26	
Jumlah						415.00	1804.35	
Mean						12.97	56.39	
Standar Deviasi						2.73	11.87	
Varians						7.45	140.84	

2. Kelas Discovery

No	No. Responden	Nomor Soal					Σ	%
		1	2	3	4	5		
1	D.01	2	2	4	1	3	12	52.17
2	D.02	1	2	6	2	5	16	69.57
3	D.03	1	2	4	1	5	13	56.52
4	D.04	2	2	3	1	3	11	47.83
5	D.05	2	2	4	2	5	15	65.22
6	D.06	1	2	4	2	5	14	60.87
7	D.07	2	2	4	1	4	13	56.52
8	D.08	1	2	4	2	5	14	60.87
9	D.09	1	2	3	1	3	10	43.48
10	D.10	0	3	4	1	4	12	52.17
11	D.11	2	2	5	1	5	15	65.22
12	D.12	1	2	4	1	5	13	56.52
13	D.13	1	2	3	2	2	10	43.48
14	D.14	2	2	6	2	5	17	73.91
15	D.15	2	2	4	2	5	15	65.22
16	D.16	1	2	4	1	3	11	47.83
17	D.17	2	2	3	1	4	12	52.17
18	D.18	2	2	5	2	3	14	60.87
19	D.19	1	2	3	1	3	10	43.48
20	D.20	2	2	6	1	5	16	69.57
21	D.21	1	2	4	1	1	9	39.13
22	D.22	2	2	4	1	2	11	47.83
23	D.23	1	2	4	1	4	12	52.17
24	D.24	2	2	6	2	5	17	73.91
25	D.25	2	2	5	1	4	14	60.87
26	D.26	2	2	5	2	5	16	69.57
27	D.27	2	2	1	2	2	9	39.13
28	D.28	1	2	4	1	3	11	47.83
Skor Minimum							9.00	39.13
Skor Maksimum							17	73.913043
Jumlah							362	1573.913
Mean							12.93	56.21
Standar Deviasi							2.39	10.38
Varians							5.70	107.72

Lampiran 7b

Data Postes Hasil Belajar IPA

1. Kelas Inkuiri Terbimbing

No	No. Responden	Nomor Soal					Σ	%
		1	2	3	4	5		
1	IT.01	2	3	4	2	5	16	69.57
2	IT.02	1	2	6	1	5	15	65.22
3	IT.03	2	3	5	2	5	17	73.91
4	IT.04	1	2	7	2	7	19	82.61
5	IT.05	2	2	8	1	7	20	86.96
6	IT.06	2	2	4	2	5	15	65.22
7	IT.07	1	2	7	1	7	18	78.26
8	IT.08	1	2	8	2	7	20	86.96
9	IT.09	2	2	6	1	5	16	69.57
10	IT.10	2	3	5	2	6	18	78.26
11	IT.11	1	2	7	2	7	19	82.61
12	IT.12	2	2	8	2	7	21	91.30
13	IT.13	2	1	7	1	5	16	69.57
14	IT.14	2	3	6	2	7	20	86.96
15	IT.15	2	3	5	2	6	18	78.26
16	IT.16	1	2	4	1	7	15	65.22
17	IT.17	1	2	4	2	5	14	60.87
18	IT.18	2	3	8	2	7	22	95.65
19	IT.19	0	1	6	2	5	14	60.87
20	IT.20	2	3	6	2	5	18	78.26
21	IT.21	2	2	5	1	7	17	73.91
22	IT.22	1	3	6	2	7	19	82.61
23	IT.23	2	3	4	2	5	16	69.57
24	IT.24	1	2	7	1	7	18	78.26
25	IT.25	0	2	6	2	7	17	73.91
26	IT.26	2	2	7	2	5	18	78.26
27	IT.27	2	3	8	2	7	22	95.65
28	IT.28	1	2	7	2	7	19	82.61
29	IT.29	2	2	6	1	7	18	78.26
30	IT.30	2	3	4	1	7	17	73.91
31	IT.31	2	2	6	1	3	14	60.87
32	IT.32	2	2	3	1	7	15	65.22
Skor Minimum						14.00	60.87	
Skor Maksimum						22.00	95.65	
Jumlah						561.00	2439.13	
Mean						17.53	76.22	
Standar Deviasi						2.23	9.69	
Varians						4.97	93.89	

2. Kelas Discovery

No	No. Responden	Nomor Soal					Σ	%
		1	2	3	4	5		
1	D.01	2	2	6	1	5	16	69.57
2	D.02	2	2	8	2	8	22	95.65
3	D.03	1	2	6	1	8	18	78.26
4	D.04	2	2	5	1	5	15	65.22
5	D.05	2	3	6	2	8	21	91.30
6	D.06	1	2	6	2	8	19	82.61
7	D.07	2	3	8	1	6	20	86.96
8	D.08	2	3	8	2	7	22	95.65
9	D.09	1	3	7	1	5	17	73.91
10	D.10	0	3	6	1	6	16	69.57
11	D.11	2	2	8	2	7	21	91.30
12	D.12	1	2	6	1	8	18	78.26
13	D.13	1	2	5	2	7	17	73.91
14	D.14	2	3	8	2	8	23	100.00
15	D.15	2	3	7	2	7	21	91.30
16	D.16	2	3	8	1	5	19	82.61
17	D.17	2	2	5	1	6	16	69.57
18	D.18	2	2	7	2	7	20	86.96
19	D.19	1	3	5	1	7	17	73.91
20	D.20	2	2	8	2	7	21	91.30
21	D.21	1	3	6	1	8	19	82.61
22	D.22	2	2	6	1	4	15	65.22
23	D.23	2	3	7	2	6	20	86.96
24	D.24	2	3	8	2	8	23	100.00
25	D.25	2	2	7	1	6	18	78.26
26	D.26	2	3	8	2	7	22	95.65
27	D.27	2	2	6	2	7	19	82.61
28	D.28	2	3	6	1	5	17	73.91
Skor Minimum							15.00	65.22
Skor Maksimum							23	100
Jumlah							532	2313.0435
Mean							19.00	82.61
Standar Deviasi							2.40	10.45
Varians							5.78	109.22

Lampiran 7c

Data Keterampilan Proses Sains

1. Kelas Inkuiri Terbimbing

No	No. Urut	Pengamatan			Meramalkan			Mengajukan Pertanyaan			Mengggunakan Alat/Bahan			Berkomunikasi			Melakukan Percobaan			Σ		
		P2	P1	Gs	P2	P1	Gs	P2	P1	Gs	P2	P1	Gs	P2	P1	Gs	P2	P1	Gs	P2	P1	Gs
1	IT.01	80	80	0	60	80	-20	100	80	20	60	60	0	80	80	0	60	60	0	73.33	66.67	6.67
2	IT.02	80	80	0	60	60	0	80	60	20	60	60	0	60	60	0	60	60	0	66.67	63.33	3.33
3	IT.03	60	60	0	80	60	20	80	60	20	60	60	0	80	80	0	80	80	0	73.33	70	3.33
4	IT.04	80	80	0	100	80	20	100	80	20	60	60	0	80	80	0	80	80	0	83.33	80	3.33
5	IT.05	100	100	0	80	60	20	80	60	20	100	100	0	80	80	0	100	100	0	90	86.67	3.33
6	IT.06	60	60	0	60	60	0	80	60	20	60	60	0	100	100	0	60	60	0	70	63.33	6.67
7	IT.07	80	80	0	60	60	0	80	60	20	80	80	0	80	80	0	100	100	0	80	76.67	3.33
8	IT.08	80	80	0	100	80	20	100	80	20	80	80	0	80	80	0	80	80	0	86.67	83.33	3.33
9	IT.09	60	60	0	80	40	40	60	40	20	60	60	0	80	80	0	80	80	0	70	66.67	3.33
10	IT.10	80	80	0	80	80	0	100	80	20	80	80	0	80	80	0	60	60	0	80	76.67	3.33
11	IT.11	100	100	0	80	80	0	100	80	20	60	60	0	60	60	0	100	100	0	83.33	80	3.33
12	IT.12	100	100	0	80	80	0	100	80	20	100	100	0	100	100	0	100	100	0	96.67	93.33	3.33
13	IT.13	80	80	0	80	80	0	100	80	20	80	80	0	100	100	0	100	100	0	90	86.67	3.33
14	IT.14	100	100	0	60	60	0	80	60	20	100	100	0	80	80	0	100	100	0	86.67	83.33	3.33
15	IT.15	80	80	0	60	80	-20	100	80	20	60	60	0	80	80	0	100	100	0	80	73.33	6.67
16	IT.16	100	100	0	60	60	0	80	60	20	60	60	0	60	60	0	60	60	0	70	63.33	6.67
17	IT.17	60	60	0	60	40	20	60	40	20	80	80	0	80	80	0	60	40	20	66.67	60	6.67
18	IT.18	100	100	0	80	80	0	100	80	20	100	100	0	100	100	0	100	100	0	96.67	93.33	3.33
19	IT.19	60	40	20	60	60	0	80	60	20	80	80	0	60	60	0	60	60	0	66.67	60	6.67
20	IT.20	100	100	0	60	80	-20	100	80	20	60	60	0	100	100	0	60	60	0	80	76.67	3.33
21	IT.21	80	80	0	80	80	0	100	80	20	60	40	20	100	100	0	60	40	20	80	70	10
22	IT.22	100	100	0	60	80	-20	100	80	20	80	80	0	100	100	0	60	60	0	83.33	80	3.33
23	IT.23	80	80	0	60	60	0	80	60	20	60	60	0	80	80	0	60	60	0	70	66.67	3.33
24	IT.24	80	80	0	80	80	0	100	80	20	100	100	0	80	80	0	100	100	0	90	86.67	3.33
25	IT.25	80	80	0	80	80	0	100	80	20	60	60	0	80	80	0	60	60	0	76.67	73.33	3.33
26	IT.26	100	100	0	60	80	-20	100	80	20	80	80	0	60	60	0	80	80	0	80	76.67	3.33
27	IT.27	100	100	0	100	80	20	100	80	20	100	100	0	100	100	0	100	100	0	100	96.67	3.33
28	IT.28	100	100	0	60	60	0	80	60	20	60	60	0	80	80	0	60	60	0	73.33	70	3.33
29	IT.29	100	100	0	80	60	20	80	60	20	60	40	20	100	100	0	80	80	0	83.33	76.67	6.67
30	IT.30	80	80	0	80	60	20	80	60	20	80	80	0	80	80	0	60	60	0	76.67	73.33	3.33
31	IT.31	60	60	0	60	60	0	80	60	20	60	60	0	80	80	0	60	60	0	66.67	60	6.67
32	IT.32	60	40	20	60	60	0	80	60	20	80	80	0	80	80	0	60	60	0	70	63.33	6.67
	Jumlah	2660	2620	40	2300	2200	100	2840	2200	640	2360	2320	40	2640	2640	0	2440	2400	40	2540	2397	143.3
	Mean	83.13	81.88	1.25	71.88	68.75	3.13	88.75	68.75	20	73.75	72.5	1.25	82.5	82.5	0	76.25	75	1.25	79.38	74.9	4.479
	S. Deviasi	15.33	17.86	4.92	13.3	12.38	14.47	12.38	12.38	0	15.61	17.41	4.92	13.2	13.2	0	17.92	4.92	4.919	9.407	10.3	1.818
	Varians	235.1	319	24.2	177	153.2	209.3	153.2	153.2	0	243.5	303.2	24.2	174.2	174.2	0	321	24.2	24.19	88.49	106.1	3.304

2. Kelas Discovery

No	No. Urut	Pengamatan			Meramalkan			Mengajukan Pertanyaan			Menggunakan Alat/Bahan			Berkomunikasi			Melakukan Percobaan			Σ		
		P2	P1	Gs	P2	P1	Gs	P2	P1	Gs	P2	P1	Gs	P2	P1	Gs	P2	P1	Gs	P2	P1	Gs
1	D.01	80	60	20	80	80	0	80	80	0	80	60	20	80	80	0	80	40	40	80	66.67	13.33
2	D.02	100	80	20	100	80	20	100	80	20	100	100	0	100	100	0	100	80	20	100	90	10
3	D.03	80	60	20	80	80	0	80	80	0	80	80	0	80	80	0	80	40	40	80	70	10
4	D.04	80	60	20	80	100	-20	100	100	0	100	100	0	80	80	0	100	60	40	90	80	10
5	D.05	100	60	40	100	60	40	80	60	20	100	100	0	100	100	0	100	80	20	96.67	83.33	13.33
6	D.06	100	80	20	80	60	20	80	60	20	80	80	0	100	100	0	100	80	20	90	76.67	13.33
7	D.07	80	40	40	80	80	0	80	80	0	80	80	0	80	60	20	80	60	20	80	63.33	16.67
8	D.08	100	80	20	80	100	-20	100	100	0	100	100	0	100	100	0	100	80	20	96.67	86.67	10
9	D.09	80	60	20	80	80	0	80	80	0	80	80	0	80	80	0	100	60	40	83.33	73.33	10
10	D.10	80	40	40	80	80	0	80	80	0	80	60	20	80	80	0	80	60	20	80	63.33	16.67
11	D.11	100	80	20	80	100	-20	100	100	0	100	100	0	100	80	20	100	80	20	96.67	86.67	10
12	D.12	80	60	20	80	80	0	80	80	0	80	80	0	80	60	20	80	60	20	80	66.67	13.33
13	D.13	100	80	20	80	60	20	80	60	20	100	100	0	80	80	0	100	80	20	90	76.67	13.33
14	D.14	100	80	20	100	100	0	100	100	0	100	100	0	100	100	0	100	80	20	100	93.33	6.67
15	D.15	100	80	20	80	80	0	100	80	20	100	100	0	100	100	0	100	80	20	96.67	86.67	10
16	D.16	80	60	20	100	60	40	80	60	20	100	100	0	80	80	0	100	80	20	90	80	10
17	D.17	80	40	40	80	80	0	80	80	0	80	80	0	80	60	20	80	60	20	80	63.33	16.67
18	D.18	100	80	20	100	80	20	80	80	0	100	100	0	80	80	0	100	80	20	93.33	76.67	16.67
19	D.19	80	40	40	80	100	-20	100	100	0	100	100	0	100	100	0	80	60	20	90	80	10
20	D.20	100	80	20	80	80	0	80	80	0	100	100	0	100	80	20	100	80	20	93.33	83.33	10
21	D.21	80	60	20	100	100	0	100	100	0	80	60	20	100	100	0	80	40	40	90	76.67	13.33
22	D.22	80	60	20	80	80	0	80	80	0	80	80	0	80	80	0	80	40	40	80	70	10
23	D.23	80	60	20	100	80	20	80	80	0	80	80	0	80	80	0	100	60	40	86.67	73.33	13.33
24	D.24	100	80	20	100	100	0	100	100	0	100	100	0	100	100	0	100	80	20	100	93.33	6.67
25	D.25	80	60	20	80	100	-20	100	100	0	80	80	0	80	80	0	100	60	40	86.67	73.33	13.33
26	D.26	100	80	20	100	100	0	100	100	0	100	100	0	100	100	0	100	80	20	100	90	10
27	D.27	100	80	20	80	100	-20	100	100	0	80	80	0	80	60	20	100	60	40	90	76.67	13.33
28	D.28	100	80	20	80	80	0	100	80	20	80	60	20	80	80	0	80	40	40	86.67	70	16.67
Jumlah		2520	1860	660	2420	2360	60	2500	2360	140	2520	2440	80	2480	2360	120	2600	1840	760	2507	2170	336.7
Mean		90	66.43	23.57	86.43	84.29	2.143	89.29	84.29	5	90	87.14	2.86	88.57	84.29	4.29	92.86	65.71	27.14	89.52	77.5	12.02
S. Deviasi		10.18	14.46	7.8	9.51	13.72	16.63	10.16	13.72	8.819	10.18	14.62	7.13	10.08	13.72	8.36	9.759	15.26	9.76	7.13	9.06	2.917
Varians		103.7	209	60.85	90.48	188.4	276.7	103.2	188.4	77.78	103.7	213.8	50.79	101.6	188.4	69.84	95.24	232.8	95.24	50.79	82	8.51

Lampiran 8

Output SPSS

UJI STATISTIK DESKRIPTIF

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation	Variance
Pretes_Discovery	28	39.13	73.91	1573.93	56.2118	10.37899	107.724
Pretes_IT	32	34.78	78.26	1804.35	56.3859	11.86790	140.847
Valid N (listwise)	28						

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation	Variance
Postes_Discovery	28	65.22	100.00	2313.04	82.6086	10.44963	109.195
Postes_IT	32	60.87	95.65	2439.15	76.2234	9.68880	93.873
Valid N (listwise)	28						

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation	Variance
Gs_Discovery	28	17.39	43.48	739.11	26.3968	7.28707	53.101
Gs_IT	32	4.35	34.78	634.80	19.8375	7.64612	58.463
Valid N (listwise)	28						

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation	Variance
KPS1_Discovery	28	63.33	93.33	2170.00	77.5000	9.05534	81.999
KPS1_IT	32	60.00	96.67	2396.67	74.8959	10.30001	106.090
Valid N (listwise)	28						

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation	Variance
KPS2_Discovery	28	80.00	100.00	2506.68	89.5243	7.12729	50.798
KPS2_IT	32	66.67	100.00	2540.01	79.3753	9.40663	88.485
Valid N (listwise)	28						

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation	Variance
Gs_KPS_Discovery	28	.00	10.00	150.02	5.3579	2.91790	8.514
Gs_KPS_IT	32	3.33	10.00	143.34	4.4794	1.81821	3.306
Valid N (listwise)	28						

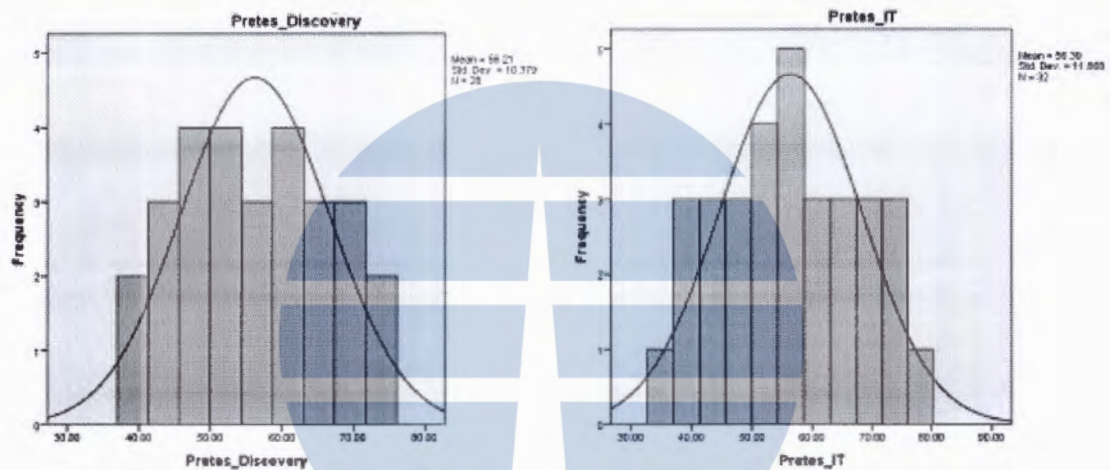
UJI PRASYARAT ANALISIS

Tests of Normality

	Metode	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretes	Discovery	.116	28	.200*	.955	28	.260
	Inkuri Terbimbing	.089	32	.200*	.966	32	.398

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

a. Lilliefors Significance Correction



Test of Homogeneity of Variances

Pretes

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.359	1	58	.551

UJI-t

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Postes	.334	.565	2.455	58	.017	6.38513	2.60072	1.17922	11.59105
			2.443	55.53	.018	6.38513	2.61407	1.14755	11.62271

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
KPS2	2.021	.160	4.656	58	.000	10.14897	2.17957	5.78610	14.51185
			4.743	56.90	.000	10.14897	2.13995	5.86364	14.43430

Lampiran 9

Tabel Distribusi F

$V_1 = dk$ penyebut	$V_2 = dk$ pembilang																															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞								
04	4,26 7,82	3,40 5,81	3,01 4,72	2,76 4,22	2,62 3,90	2,51 3,67	2,43 3,50	2,36 3,36	2,30 3,25	2,26 3,17	2,22 3,09	2,19 3,03	2,13 2,97	2,09 2,95	2,02 2,74	1,98 2,66	1,94 2,58	1,89 2,48	1,86 2,44	1,82 2,36	1,80 2,33	1,76 2,27	1,74 2,23	1,71 2,21	1,70 2,20	1,69 2,19	1,68 2,18	1,67 2,17	1,67 2,17	1,66 2,16	1,66 2,16	
25	4,24 7,77	3,28 5,57	2,92 4,58	2,76 4,18	2,60 3,88	2,49 3,63	2,41 3,46	2,34 3,32	2,28 3,21	2,24 3,13	2,20 3,08	2,16 3,03	2,11 2,98	2,08 2,93	2,00 2,81	1,96 2,70	1,92 2,62	1,87 2,54	1,84 2,45	1,81 2,40	1,80 2,35	1,77 2,29	1,74 2,25	1,72 2,21	1,71 2,21	1,70 2,20	1,69 2,19	1,68 2,18	1,67 2,17	1,67 2,17	1,66 2,16	1,66 2,16
26	4,22 7,72	3,27 5,53	2,89 4,54	2,74 4,14	2,59 3,82	2,47 3,59	2,39 3,42	2,32 3,29	2,27 3,17	2,22 3,09	2,18 3,02	2,15 2,96	2,10 2,91	2,05 2,86	1,99 2,77	1,93 2,66	1,88 2,58	1,85 2,50	1,82 2,41	1,80 2,38	1,77 2,28	1,75 2,25	1,73 2,23	1,72 2,21	1,71 2,21	1,70 2,20	1,69 2,19	1,68 2,18	1,67 2,17	1,67 2,17	1,66 2,16	1,66 2,16
27	4,21 7,68	3,26 5,49	2,88 4,60	2,72 4,11	2,57 3,78	2,46 3,56	2,37 3,39	2,30 3,26	2,25 3,14	2,20 3,06	2,16 2,99	2,13 2,93	2,08 2,83	2,03 2,74	1,97 2,63	1,93 2,55	1,88 2,47	1,85 2,38	1,83 2,33	1,80 2,29	1,78 2,25	1,76 2,21	1,74 2,21	1,73 2,21	1,71 2,21	1,70 2,20	1,69 2,19	1,68 2,18	1,67 2,17	1,67 2,17	1,66 2,16	1,66 2,16
28	4,20 7,64	3,24 5,45	2,85 4,57	2,71 4,07	2,56 3,76	2,44 3,53	2,36 3,38	2,29 3,23	2,24 3,11	2,19 3,03	2,15 2,95	2,12 2,90	2,08 2,80	2,03 2,71	1,97 2,60	1,93 2,52	1,88 2,44	1,85 2,35	1,83 2,30	1,80 2,26	1,78 2,22	1,76 2,18	1,74 2,15	1,73 2,15	1,71 2,15	1,70 2,14	1,69 2,13	1,68 2,12	1,67 2,11	1,67 2,11	1,66 2,10	1,66 2,10
29	4,18 7,60	3,23 5,42	2,83 4,54	2,70 4,04	2,54 3,73	2,43 3,50	2,35 3,33	2,28 3,20	2,23 3,08	2,18 3,00	2,14 2,92	2,10 2,87	2,05 2,77	2,00 2,68	1,94 2,57	1,90 2,49	1,85 2,41	1,83 2,32	1,80 2,27	1,78 2,23	1,77 2,19	1,75 2,18	1,74 2,18	1,71 2,18	1,70 2,18	1,69 2,17	1,68 2,16	1,67 2,15	1,67 2,15	1,66 2,14	1,66 2,14	
30	4,17 7,58	3,22 5,39	2,82 4,61	2,69 4,02	2,53 3,70	2,42 3,47	2,34 3,30	2,27 3,17	2,22 3,05	2,17 2,98	2,13 2,90	2,09 2,83	2,04 2,74	1,99 2,66	1,93 2,55	1,90 2,47	1,85 2,38	1,83 2,33	1,80 2,29	1,78 2,24	1,76 2,21	1,75 2,21	1,72 2,20	1,71 2,20	1,70 2,19	1,69 2,18	1,68 2,17	1,67 2,16	1,67 2,16	1,66 2,15	1,66 2,15	
32	4,16 7,50	3,20 5,34	2,80 4,46	2,67 3,97	2,51 3,66	2,40 3,42	2,32 3,25	2,25 3,12	2,19 3,01	2,14 2,94	2,10 2,88	2,07 2,81	2,02 2,70	1,97 2,63	1,91 2,51	1,88 2,42	1,83 2,34	1,81 2,28	1,78 2,23	1,76 2,20	1,74 2,18	1,73 2,18	1,71 2,18	1,70 2,18	1,69 2,17	1,68 2,16	1,67 2,15	1,67 2,15	1,66 2,14	1,66 2,14		
34	4,13 7,44	3,28 5,28	2,88 4,42	2,85 3,93	2,68 3,61	2,56 3,38	2,48 3,21	2,40 3,06	2,33 2,97	2,27 2,91	2,21 2,85	2,16 2,78	2,11 2,71	2,06 2,64	1,99 2,54	1,94 2,47	1,89 2,38	1,87 2,32	1,83 2,27	1,80 2,22	1,78 2,19	1,77 2,18	1,74 2,18	1,73 2,18	1,71 2,18	1,70 2,18	1,69 2,17	1,68 2,16	1,67 2,15	1,67 2,15		
36	4,11 7,38	3,26 5,25	2,80 4,38	2,82 3,89	2,62 3,58	2,49 3,35	2,39 3,18	2,29 3,04	2,21 2,94	2,15 2,88	2,10 2,78	2,06 2,72	2,02 2,67	1,97 2,62	1,93 2,54	1,89 2,43	1,85 2,35	1,83 2,28	1,80 2,23	1,78 2,19	1,77 2,18	1,74 2,18	1,73 2,18	1,71 2,18	1,70 2,18	1,69 2,17	1,68 2,16	1,67 2,15	1,67 2,15			
38	4,10 7,36	3,25 5,21	2,85 4,34	2,82 3,88	2,66 3,34	2,53 3,32	2,44 3,16	2,35 3,02	2,29 2,91	2,23 2,82	2,18 2,75	2,13 2,68	2,08 2,61	2,03 2,54	1,96 2,40	1,91 2,32	1,86 2,22	1,84 2,18	1,80 2,14	1,78 2,10	1,77 2,10	1,74 2,10	1,73 2,10	1,71 2,10	1,70 2,10	1,69 2,09	1,68 2,09	1,67 2,08	1,67 2,08			
40	4,09 7,31	3,24 5,19	2,84 4,31	2,81 3,82	2,65 3,51	2,52 3,29	2,43 3,12	2,34 2,99	2,28 2,96	2,22 2,80	2,17 2,73	2,12 2,66	2,07 2,58	2,02 2,50	1,95 2,40	1,90 2,32	1,85 2,24	1,83 2,19	1,80 2,15	1,78 2,11	1,77 2,09	1,74 2,09	1,73 2,09	1,71 2,09	1,70 2,09	1,69 2,08	1,68 2,08	1,67 2,08	1,67 2,08			
42	4,07 7,27	3,22 5,18	2,83 4,29	2,80 3,80	2,64 3,49	2,51 3,28	2,42 3,10	2,33 2,98	2,27 2,96	2,21 2,82	2,16 2,77	2,11 2,70	2,06 2,64	2,01 2,54	1,94 2,46	1,89 2,38	1,86 2,32	1,83 2,26	1,80 2,21	1,78 2,17	1,77 2,08	1,74 2,08	1,73 2,08	1,71 2,08	1,70 2,08	1,69 2,08	1,68 2,08	1,67 2,08	1,67 2,08			
44	4,06 7,24	3,21 5,12	2,82 4,28	2,79 3,78	2,63 3,48	2,50 3,24	2,41 3,07	2,32 2,94	2,26 2,84	2,20 2,76	2,15 2,70	2,10 2,63	2,05 2,56	1,98 2,44	1,93 2,32	1,88 2,24	1,85 2,18	1,82 2,13	1,80 2,09	1,78 2,05	1,77 2,05	1,74 2,05	1,73 2,05	1,71 2,05	1,70 2,05	1,69 2,05	1,68 2,05	1,67 2,05	1,67 2,05			

$V_1 = dk$ penyebut	$V_2 = dk$ pembilang																																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞									
46	4,05 7,21	3,20 5,10	2,81 4,24	2,77 3,76	2,61 3,44	2,49 3,22	2,39 3,05	2,31 2,93	2,24 2,82	2,19 2,80	2,14 2,73	2,09 2,68	2,04 2,59	1,97 2,43	1,92 2,30	1,87 2,22	1,83 2,13	1,80 2,04	1,78 2,01	1,76 1,98	1,75 1,96	1,71 1,95	1,71 1,92	1,68 1,87	1,67 1,86	1,64 1,80	1,64 1,80	1,61 1,78	1,60 1,76	1,59 1,74	1,58 1,70	1,57 1,66	1,56 1,65
48	4,04 7,19	3,19 5,08	2,80 4,22	2,76 3,74	2,60 3,42	2,48 3,20	2,38 3,04	2,30 2,92	2,23 2,80	2,18 2,73	2,13 2,68	2,08 2,58	2,03 2,54	1,96 2,40	1,91 2,28	1,86 2,19	1,84 2,11	1,81 2,02	1,79 1,98	1,77 1,95	1,76 1,94	1,73 1,92	1,73 1,91	1,69 1,86	1,68 1,85	1,64 1,79	1,64 1,79	1,61 1,76	1,60 1,74	1,59 1,73	1,58 1,70	1,57 1,66	1,56 1,65
50	4,03 7,17	3,18 5,06	2,79 4,20	2,75 3,72	2,59 3,44	2,47 3,20	2,37 3,02	2,29 2,88	2,22 2,78	2,17 2,70	2,12 2,62	2,07 2,56	2,02 2,50	1,95 2,36	1,90 2,24	1,85 2,16	1,83 2,08	1,80 2,04	1,78 1,95	1,77 1,94	1,74 1,91	1,73 1,90	1,70 1,88	1,69 1,86	1,65 1,81	1,65 1,81	1,61 1,76	1,60 1,74	1,59 1,73	1,58 1,70	1,57 1,66	1,56 1,65	
60	4,02 7,12	3,17 5,04	2,78 4,40	2,74 3,68	2,58 3,37	2,46 3,20	2,36 2,95	2,28 2,83	2,21 2,75	2,16 2,68	2,11 2,59	2,06 2,52	2,01 2,43	1,94 2,28	1,89 2,19	1,84 2,12	1,82 2,08	1,79 2,04	1,78 1,95	1,75 1,92	1,74 1,91	1,71 1,89	1,71 1,88	1,67 1,84	1,66 1,82	1,62 1,77	1,62 1,77	1,58 1,73	1,58 1,73	1,55 1,70	1,54 1,68	1,53 1,66	1,52 1,65
80	4,00 7,04	3,15 4,98	2,76 4,15	2,72 3,65	2,56 3,34	2,44 3,18	2,34 2,93	2,26 2,81	2,19 2,73	2,14 2,65	2,09 2,56	2,04 2,48	1,99 2,40	1,92 2,30	1,87 2,18	1,82 2,10	1,79 2,02	1,78 1,94	1,75 1,91	1,74 1,90	1,71 1,88	1,71 1,87	1,67 1,84	1,66 1,82	1,62 1,77	1,62 1,77	1,58 1,73	1,58 1,73	1,55 1,70	1,54 1,68	1,53 1,66	1,52 1,65	
90	3,99 7,01	3,14 4,95	2,75 4,14	2,71 3,64	2,55 3,33	2,43 3,17	2,33 2,92	2,25 2,80	2,18 2,72	2,13 2,64	2,08 2,52	2,03 2,46	1,98 2,38	1,91 2,28	1,86 2,16	1,81 2,08	1,78 2,04	1,77 1,93	1,74 1,90	1,73 1,89	1,70 1,86	1,70 1,86	1,66 1,83	1,65 1,81	1,61 1,76	1,61 1,76	1,57 1,72	1,57 1,72	1,54 1,69	1,53 1,66	1,52 1,65		
100	3,98 6,99	3,13 4,93	2,74 4,13	2,70 3,63	2,54 3,32	2,42 3,16	2,32 2,91	2,24 2,79	2,17 2,71	2,12 2,62	2,07 2,50	2,02 2,43	1,97 2,35	1,90 2,24	1,85 2,14	1,80 2,06	1,77 1,93	1,76 1,92	1,73 1,89	1,72 1,88	1,69 1,85	1,69 1,85	1,65 1,82	1,64 1,80	1,60 1,75	1,60 1,75	1,56 1,71	1,56 1,71	1,53 1,68	1,52 1,65	1,51 1,64		
125	3,97 6,94	3,12 4,92	2,73 4,12	2,69 3,62	2,53 3,31	2,41 3,15	2,31 2,90	2,23 2,78	2,16 2,70	2,11 2,61	2,06 2,49	2,01 2,41	1,96 2,32	1,89 2,21	1,84 2,10	1,79 2,05	1,77 1,93	1,76 1,92	1,73 1,89	1,72 1,88	1,69 1,85	1,69 1,85	1,65 1,82	1,64 1,80	1,60 1,75	1,60 1,75	1,56 1,71	1,56 1,71	1,53 1,68	1,52 1,65	1,51 1,64		
150	3,96 6,91	3,11 4,91	2,72 4,11	2,68 3,61	2,52 3,30	2,40 3,14	2,30 2,89	2,22 2,77	2,15 2,69	2,10 2,60	2,05 2,47	2,00 2,39	1,95 2,30	1,88 2,18	1,83 2,09	1,78 2,04	1,76 1,92	1,75 1,91	1,72 1,88	1,71 1,87	1,68 1,84	1,68 1,84	1,64 1,81	1,63 1,79	1,59 1,74	1,59 1,74	1,55 1,70	1,55 1,7					

Lampiran 10**Dokumentasi Penelitian**

GAMBAR 1. GURU BERADA DI DEPAN MEREK SEKOLAH



BAGAN 2. GURU MEMBUKA PELAJARAN DENGAN BERDOA



BAGAN 3. GURU MENUNJUKKAN TUMBUHAN BERAGAM



BAGAN 4. GURU MENYAMPAIKAN TUJUAN PEMBELAJARAN



GAMBAR 5. SISWA DUDUK BERDASARKAN KELOMPOKNYA



GAMBAR 6. GURU MENJELASKAN SECARA SINGKAT PERBEDAAN TUMBUHAN HIJAU



GAMBAR 7. GURU MEMBERI KESEMPATAN PADA SISWA UNTUK BERTANYA



GAMBAR 8. GURU MEMBERIKAN ARAHAN



GAMBAR 9. GURU MEMBAGIKAN LKS, ALAT DAN BAHAN PERCOBAAN



GAMBAR 10. SISWA MELAKUKAN PERCOBAAN SESUAI LKS



GAMBAR 11. GURU MENILAI KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA



GAMBAR 12. SISWA BERDISKUSI MENGENAI HASIL PERCOBAAN



GAMBAR 13. SISWA MEMPRESENTASKAN HASIL PERCOBAAN



GAMBAR 14. SISWA DARI KELOMPOK LAIN MEMBERIKAN TANGGAPAN



GAMBAR 15. SISWA MENJAWAB TANGGAPAN TEMANNYA DENGAN CARA MENGGAMBARKAN PROSES FOTOSINTESIS



GAMBAR 16. GURU MELURUSKAN KESALAHPAHAMAN DAN MEMBERI PENGUATAN



GAMBAR 1. GURU BERADA DI DEPAN MEREK SEKOLAH



BAGAN 2. GURU MEMBUKA PELAJARAN DENGAN BERDOA



BAGAN 3. GURU MENUNJUKKAN TUMBUHAN BERAGAM



BAGAN 4. GURU MENYAMPAIKAN TUJUAN PEMBELAJARAN



GAMBAR 5. SISWA DUDUK BERDASARKAN KELOMPOKNYA



GAMBAR 6. GURU MENJELASKAN SECARA SINGKAT PERBEDAAN TUMBUHAN HIJAU



GAMBAR 7. GURU MEMBERI KESEMPATAN PADA SISWA UNTUK BERTANYA



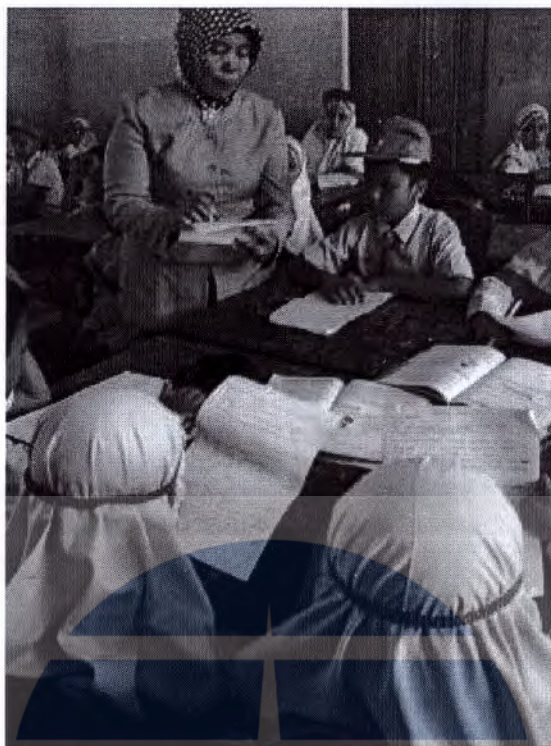
GAMBAR 8. GURU BERSAMA SISWA MERUMUSKAN HIPOTESIS



GAMBAR 9. GURU MEMBAGIKAN LKS, ALAT DAN BAHAN PERCOBAAN



GAMBAR 10. GURU MEMBIMBING SISWA MELAKUKAN PERCOBAAN



GAMBAR 11. GURU MENILAI KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA



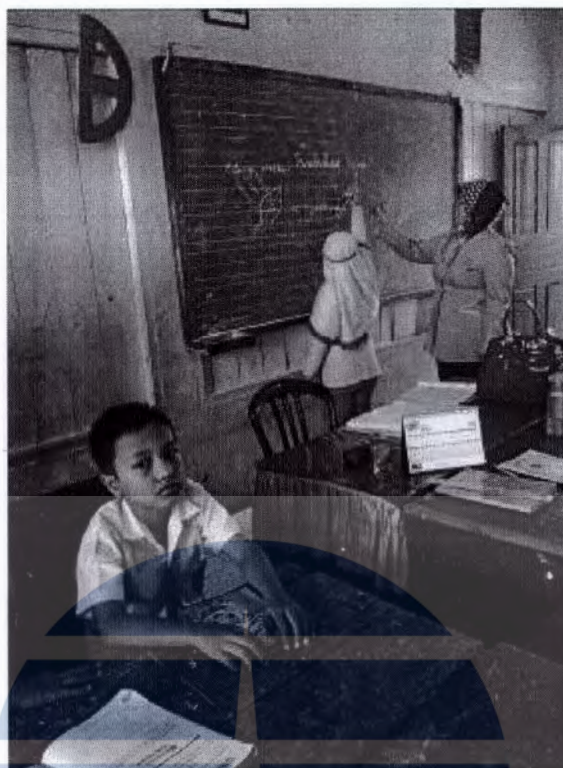
GAMBAR 12. GURU MEMBIMBING SISWA MENGISI LKS



GAMBAR 13. SISWA MEMPRESENTASKAN HASIL PERCOBAAN



GAMBAR 14. SISWA DARI KELOMPOK LAIN MEMBERIKAN TANGGAPAN



GAMBAR 15. SISWA MENJAWAB TANGGAPAN TEMANNYA DENGAN CARA
MENGGAMBARKAN PROSES FOTOSINTESIS



GAMBAR 16. GURU MELURUSKAN KESALAHPAHAMAN DAN MEMBERI
PENGUATAN