

**PENGARUH PENDEKATAN INKUIRI TERHADAP
PENINGKATAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA
DALAM PROSES PEMBELAJARAN IPA BIOLOGI PADA
MATERI POKOK SISTEM PENCERNAAN PADA MANUSIA**

**(STUDI KASUS PADA SISWA SMP N 2 TEMON KULON PROGO KELAS VIII
SEMESTER I TAHUN AJARAN 2007/2008)**



**SKRIPSI
DIAJUKAN KEPADA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA
UNTUK MEMENUHI SEBAGIAN PERSYARATAN
GUNA MEMPEROLEH GELAR SARJANA SAINS**

OLEH:

**TISNGATUN NUROCHMAH
02451165**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2007**



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Skripsi Sdri. Tisngatun Nurochmah
Lamp : 4 eks

Kepada
Yth. **Dekan Fakultas Sains dan Teknologi**
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Di Yogyakarta

Assalamua'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudari:

Nama : Tisngatun Nurochmah
NIM : 02451165
Dengan judul : Pengaruh Pendekatan Inkuiri Terhadap Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Dalam Proses Pembelajaran IPA Biologi Pada Materi Pokok Sistem Pencernaan Pada Manusia (Studi Kasus Pada Siswa SMP N 2 Temon Kulon Progo Kelas VIII Semester I Tahun Ajaran 2007/2008)

sudah dapat diajukan kembali kepada Fakultas Sains dan Teknologi Jurusan/Progam Studi Pendidikan Biologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam ilmu pendidikan biologi.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 27 Desember 2007
Pembimbing

Drs. Sudjoko, M.S
NIP. 130891332



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Skripsi Sdri. Tisngatun Nurochmah
Lamp : 4 eks

Kepada
Yth. **Dekan Fakultas Sains dan Teknologi**
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Di Yogyakarta

Assalamua'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudari:

Nama : Tisngatun Nurochmah
NIM : 02451165
Dengan judul : Pengaruh Pendekatan Inkuiri Terhadap Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Dalam Proses Pembelajaran IPA Biologi Pada Materi Pokok Sistem Pencernaan Pada Manusia (Studi Kasus Pada Siswa SMP N 2 Temon Kulon Progo Kelas VIII Semester I Tahun Ajaran 2007/2008)

Telah dapat diajukan kepada Fakultas Sainstek UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S-1) Pendidikan Biologi.

Demikian atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 29 Januari 2008
Konsultan

Drs. Sudjoko, M.S
NIP. 130891329

PENGESAHAN



PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Tisngatun Nurochmah
NIM : 02451165
Jurusan : Pendidikan Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi
Judul : Pengaruh Pendekatan Inkuiri Terhadap Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Dalam Proses Pembelajaran IPA Biologi Pada Materi Pokok Sistem Pencernaan Pada Manusia (Studi Kasus Pada Siswa SMP N 2 Temon Kulon Progo Kelas VIII Tahun Ajaran 2007/2008)

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri dan sepanjang sepengetahuan saya tidak berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain kecuali pada bagian-bagian tertentu yang saya pakai sebagai acuan atau referensi.

Yogyakarta, 19 Desember 2007

Penyusun

Tisngatun Nurochmah
NIM. 02451165

MOTTO

$\oplus \in \mathfrak{w} \approx \mathbf{B} \mathbf{I} \subset \approx \mathcal{Z} \mathfrak{I} \dots \blacklozenge \approx \mathbf{A} \mathbf{A} \subset \mathfrak{g} \dots \square \mathbf{A}$
"Carilah ilmu walau sampai ke negeri Cina"

Orang yang bijaksana adalah orang yang bisa menguasai diri sendiri dan berusaha mencari bekal untuk hari kemudian sesudah mati

Jadikanlah sesuatu yang terjadi padamu sebagai pelajaran untuk kemudian hari melangkah maju kedepan

Allah tidak akan merubah nasib suatu kaum kecuali kaum itu sendiri mau merubahnya sendiri

PERSEMBAHAN

*Kupersembahkan Karya ini untuk:
Almamater Tercinta Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta*

KATA PENGANTAR




























Alhamdulillah, segala puji bagi Allah, shalawat dan salam semoga tercurah kepada para Nabi dan Rasul yang bertugas memperkenalkan Allah SWT kepada umat manusia - sesuai kemampuan manusia, - khususnya kepada Rasul dan Nabi terakhir Muhammad saw.

Alhamdulillah, pada akhirnya tuntas pula penulisan laporan Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Pendekatan Inkuiri Terhadap Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Dalam Proses Pembelajaran IPA Biologi Pada Materi Pokok Sistem Pencernaan Pada Manusia (Studi Kasus Pada Siswa SMP N 2 Temon Kulon Progo Kelas VIII Semester I Tahun Ajaran 2007/2008)”**.

Laporan ini disusun untuk memenuhi kelengkapan kurikulum Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Hj. Meizer S.N., M.Si. selaku Dekan Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga
2. Bapak Drs. Sudjoko, M.S. selaku dosen pembimbing.
3. Ibu Arifah Khusnuryani, M.Si. selaku Ketua Progam Studi Pendidikan Biologi dan Penasehat Akademik

4. Kepala SMP Negeri 2 Temon Kulon Progo Yogyakarta, para Guru dan karyawan yang telah memberikan kesempatan melakukan penelitian, arahan dan saran.
5. Seluruh Dosen dan Karyawan Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
6. Ayah dan almarhumah Ibu yang selalu memberikan semangat dan do'a tulus ikhlas untuk terus berkarya.
7. Kakak-kakakku dan keponakanku yang selalu memberikan motivasi selama penulisan skripsi.
8. Sahabat terkasihku "om Wahyu" yang selalu setia mendampingi dan memberikan semangat serta do'a selama penulisan skripsi.
9. Sahabat-sahabatku, Sofi dan mas Nur, Nida dan om Ricky, Ida dan temen-temen lainnya atas saran, kritik dan dukungannya selama penulisan skripsi.
10. Seluruh pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi.

Penulis menyadari sebagai manusia biasa jauh dari sempurna, begitu juga dengan laporan ini tentu masih banyak kekurangannya. Saran yang membangun sangat penulis harapkan. Penulis juga berharap laporan ini dapat bermanfaat bagi yang memerlukannya.

Yogyakarta, 26 November 2007
Penulis

Tisngatun Nurochmah
NIM. 0245116

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
NOTA DINAS	ii
NOTA DINAS KONSULTAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAK	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	9
G. Definisi Operasional	9
H. Penelitian Yang Relevan	10

BAB II TINJAUAN PUSTAKA	12
A. Kajian Pustaka	12
1. Kajian Kependidikan	12
2. Materi Pokok "Sistem Pencernaan pada Manusia"	27
B. Kerangka Berfikir	38
C. Hipotesis Penelitian	38
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	 40
A. Tempat dan Waktu Penelitian	40
B. Desain Penelitian	40
C. Variabel Penelitian	41
D. Populasi dan Sampel Penelitian	42
E. Instrumen Penelitian	42
F. Teknik Pengumpulan Data	43
G. Analisa Butir Tes	43
H. Teknik Analisis Data	45
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	 47
A. Kemampuan Awal	47
B. Hasil Belajar	52
1. Hasil Belajar Kognitif	52
2. Hasil Belajar Psikomotorik	58
C. Uji Hipotesis Prasyarat	61
1. Uji Normalitas Sebaran	61

2. Uji Homogenitas Varians	63
3. Uji Hipotesis dengan Uji t	64
 BAB V PENUTUP	 69
A. Simpulan	69
B. Saran	69
 DAFTAR PUSTAKA	 71
 LAMPIRAN	 73

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Desain eksperimental semu (<i>quasi experimental designs</i>)	41
Tabel 2. Kemampuan awal kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.....	47
Tabel 3. Frekuensi prestasi siswa awal (pre-test) kelompok perlakuan.....	48
Tabel 4. Frekuensi prestasi siswa awal (pre-test) kelompok kontrol.....	50
Tabel 5. Hasil post-test kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.....	52
Tabel 6. Frekuensi prestasi siswa akhir (post-test) kelompok perlakuan.....	53
Tabel 7. Frekuensi prestasi siswa akhir (post-test) kelompok kontrol.....	55
Tabel 8. Hasil belajar psikomotorik kelompok perlakuan	59
Tabel 9. Ringkasan hasil uji normalitas sebaran.....	62
Tabel 10. Ringkasan hasil uji normalitas kelompok kontrol dan kelompok perlakuan	63
Tabel 11. Ringkasan hasil uji homogenitas varians antar kelompok	64
Tabel 12. Statistik induk untuk perhitungan uji-t data prestasi belajar.....	65
Tabel 13. Ringkasan hasil perhitungan uji-t antar kelompok data prestasi belajar	66
Tabel 14. Statistik induk untuk perhitungan uji-t data peningkatan prestasi belajar	67
Tabel 15. Ringkasan hasil perhitungan uji-t antar kelompok data peningkatan prestasi belajar.....	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Grafik prestasi belajar awal (pre-test) pada kelompok perlakuan.....	49
Gambar 2. Grafik prestasi belajar awal (pre-test) pada kelompok kontrol.....	51
Gambar 3. Grafik prestasi belajar akhir (post-test) pada kelompok perlakuan.....	54
Gambar 4. Grafik prestasi belajar akhir (post-test) pada kelompok kontrol.....	56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Silabus dan Rencana Pembelajaran	74
Lampiran 2. Kisi-kisi butir soal pre test, post test dan kunci jawaban.....	86
Lampiran 3. Lembar kerja siswa.....	95
Lampiran 4. Lembar observasi penilaian aspek psikomotorik.....	101
Lampiran 5. Hasil pre test dan hasil post test.....	104
Lampiran 6. Hasil observasi penilaian aspek psikomotorik.....	107
Lampiran 7. Uji Instrumen reliabilitas	109
Lampiran 8. Tabulasi data penelitian	112
Lampiran 9. Statistik deskriptif.....	116
Lampiran 10. Uji prasyarat analisis (uji normalitas dan uji homogenitas)	123
Lampiran 11. Uji t.....	139
Lampiran 12. Lain-lain.....	143

Pengaruh Pendekatan Inkuiri Terhadap Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa dalam Proses Pembelajaran IPA Biologi pada Materi Pokok Sistem Pencernaan pada Manusia

(Studi Kasus pada Siswa SMP N 2 Temon Kulon Progo Kelas VIII Semester I Tahun Ajaran 2007/2008)

**Oleh :
Tisngatun Nurochmah
02451165**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) membuktikan tingkat kemampuan proses sains pada kemampuan observasi, klasifikasi, merumuskan masalah, identifikasi variabel, dan mengendalikan variabel melalui pendekatan inkuiri dalam proses pembelajaran pada materi pokok “Sistem Pencernaan pada Manusia” siswa kelas VIII SMP N 2 Temon Kulon Progo; (2) membuktikan tingkat penguasaan konsep biologi melalui pendekatan inkuiri dalam proses pembelajaran pada materi pokok “Sistem Pencernaan pada Manusia” siswa kelas VIII SMP N 2 Temon Kulon Progo.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*). Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII SMP N 2 Temon Kulon Progo. Sampel yang dijadikan objek penelitian adalah kelas VIII A sebagai kelas perlakuan dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol. Teknik pengambilan sampel dengan teknik non random sampling. Adapun instrumen penelitian berupa lembar soal tes hasil belajar sains dan lembar observasi kemampuan keterampilan proses sains. Pengambilan data dengan metode tes dan observasi. Analisis yang digunakan adalah deskriptif dan dengan uji t. uji prasyarat menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan inkuiri dapat meningkatkan dengan sangat signifikan kemampuan proses sains siswa dan penguasaan konsep pada materi pokok sistem pencernaan pada manusia di SMP N 2 Temon Kulon Progo, hal ini dibuktikan dengan uji t yang diperoleh hasil t hitung $3,732 > 2,000$ ($p < 0,01$).

Kata kunci : Inkuiri, Proses, Sains, Pembelajaran, IPA, dan Pencernaan

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran merupakan proses yang berfungsi membimbing para siswa di dalam kehidupan yakni membimbing mengembangkan diri sesuai dengan tugas perkembangan yang harus dijalankan oleh para siswa tersebut. Tugas perkembangan itu akan mencakup kebutuhan hidup baik individu maupun sebagai masyarakat dan juga sebagai makhluk ciptaan Tuhan. Dengan demikian ditinjau secara luas, manusia yang hidup dan berkembang itu adalah manusia yang selalu berubah dan perubahan itu merupakan hasil belajar. Tidak semua hasil belajar itu berlangsung secara sadar dan terarah bahkan ada kecenderungan bahwa perubahan-perubahan yang tidak disadari dan tidak direncana itu lebih banyak memberi kemungkinan perubahan tingkah laku yang berada di luar titik tujuan. Oleh karena itu, muncul gambaran guru yang dibutuhkan untuk membimbing dan memberi bekal sesuatu yang berguna. Guru harus dapat memberikan sesuatu secara didaktis, dengan tugasnya menciptakan situasi interaksi edukatif.

Secara rinci dalam proses edukatif tersebut paling tidak mengandung ciri-ciri sebagai berikut:

1. Ada tujuan yang ingin dicapai.
2. Ada bahan/pesan yang menjadi isi interaksi.

3. Ada pelajar yang aktif mengalami.
4. Ada guru yang melaksanakan.
5. Ada metode untuk mencapai tujuan.
6. Ada situasi yang memungkinkan proses belajar mengajar berjalan dengan baik.
7. Ada penilaian terhadap hasil interaksi.¹

Proses belajar mengajar akan senantiasa merupakan proses kegiatan interaksi antara dua unsur manusiawi yakni siswa sebagai pihak belajar dan guru sebagai pihak yang mengajar, dengan siswa sebagai subjek pokoknya. Dalam proses interaksi antara siswa dengan guru dibutuhkan komponen-komponen pendukung seperti antara lain yang tersebut dalam ciri-ciri interaksi edukatif.

Ditinjau dari sudut waktu pencapaiannya, sasaran PBM dapat dikategorikan dalam 3 macam, yaitu :

1. Sasaran-sasaran jangka pendek, seperti TPK (Tujuan Pembelajaran Khusus).
2. Sasaran-sasaran jangka menengah, seperti tujuan pendidikan dasar, yakni untuk mempersiapkan siswa mengikuti pendidikan menengah.
3. Sasaran-sasaran jangka panjang, seperti tujuan pendidikan nasional.²

Tujuan pembelajaran tentu saja akan dapat tercapai apabila siswa berusaha secara aktif untuk mencapainya. Keaktifan disini tidak hanya dari

¹ Sadirman A.M, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar* (Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2003), hlm 13

² Muhibbin Syah, M.Ed, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru* (Bandung : Remaja Rosdakarya, 1995), hlm 239

segi fisiknya tetapi harus disertai dengan kemampuan, motivasi belajar, minat, sikap, ketekunan dan kebiasaan dalam belajar.

Proses belajar mengajar salah satunya ditandai dengan adanya aktifitas siswa. Sebagai konsekuensinya, bahwa siswa merupakan sentral, maka aktivitas siswa merupakan syarat mutlak bagi berlangsungnya belajar mengajar. Aktivitas siswa dalam hal ini baik secara fisik maupun secara mental aktif sesuai dengan konsep CBSA (Cara Belajar Siswa Aktif). Jadi tidak ada gunanya guru melaksanakan kegiatan interaksi belajar mengajar jika siswa hanya pasif karena para siswalah yang belajar, maka merekalah yang seharusnya melakukan.

Pada kenyataannya kebanyakan proses belajar mengajar di sekolah-sekolah mulai dari jenjang terendah sampai jenjang tertinggi dilaksanakan secara klasikal. Pembelajaran di ruang kelas dilaksanakan dengan menggunakan metode ceramah sebagai metode pembelajaran yang dominan dengan alasan keterbatasan waktu dan target pencapaian materi belajar. Metode ceramah cenderung hanya mengandalkan keaktifan dan kemampuan guru, yaitu guru aktif mengajar dengan menginformasikan sejumlah fakta, konsep, dan prinsip-prinsip. Sedangkan siswa lebih banyak hanya duduk terdiam menerima apa yang disampaikan guru. Oleh karena itu pembelajaran dengan metode ceramah hanya menempatkan siswa pada posisi pasif sebagai penerima bahan ajar. Akibatnya proses pembelajaran cenderung membosankan dan mengakibatkan siswa tidak dapat mengembangkan keterampilan dan *life skillnya*.

Belajar bukan menghafal dan bukan pula mengingat. Belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Perubahan sebagai hasil proses dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti berubah pengetahuannya, pengalamannya, sikap dan tingkah lakunya, keterampilannya, kecakapan dan kemampuannya, daya reaksinya, daya penerimaannya, dan lain-lain aspek yang ada pada individu.³

Belajar akan lebih bermakna jika anak mengalami apa yang dipelajarinya, bukan sekedar mengetahuinya. Menurut James O. Whittaker, belajar dapat didefinisikan sebagai proses dimana tingkah laku ditimbulkan atau diubah melalui latihan atau pengalaman (*Learning may be defined as the process by which behavior originates or is altered through training or experience*).⁴

Salah satu cara yang lebih baik yang dapat mendorong siswa untuk terlibat secara aktif dalam menemukan konsep pada proses belajar mengajar yaitu dengan melakukan pembelajaran menggunakan pendekatan inkuiri. Dengan pendekatan inkuiri dalam kegiatan belajar mengajar guru menyajikan bahan pelajaran tidak dalam bentuk yang final, tetapi siswa yang diberi peluang untuk mencari dan menemukan konsep sendiri dengan menggunakan teknik pendekatan pemecahan masalah.

Proses inkuiri berarti suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan

³ Nana Sudjana, *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar* (Bandung : Sinar Baru, 1989), hlm 28

⁴ Abu Ahmadi, et all, *Psikologi Belajar* (Jakarta : Rineka Cipta, 1991), hlm 199

menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analisis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri. Sasaran utama kegiatan mengajar ini adalah :

1. Keterlibatan siswa secara maksimal dalam proses kegiatan belajar. Kegiatan belajar disini adalah kegiatan mental intelektual dan sosial emosional.
2. Keterarahan kegiatan secara logis dan sistematis pada tujuan pengajaran.
3. Mengembangkan sikap percaya diri sendiri (*self belief*) pada diri siswa tentang apa yang ditemukan dalam proses inkuiri.⁵

Pembelajaran sains melalui inkuiri akan membawa dampak bagi perkembangan mental yang positif pada siswa karena siswa mempunyai kesempatan yang luas untuk mencari dan menemukan sendiri apa yang ingin diketahuinya dari suatu hal. Selain itu, pembelajaran dengan menggunakan pendekatan inkuiri dapat meningkatkan intelektual siswa karena siswa mempunyai kesempatan untuk menemukan sendiri fakta dan konsep tentang fenomena ilmiah. Siswa akan melakukan kegiatan yang secara langsung berhubungan dengan hal yang akan ditemukan.

Sains berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis. Pendidikan sains menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar siswa mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan sains

⁵ W Gulo, Strategi Belajar Mengajar (Jakarta : Gramedia Widiasarana Indonesia, 2002), hlm 85

diarahkan untuk “mencari tahu” dan “berbuat” sehingga dapat membantu siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar. Oleh karena itu, pendekatan yang diterapkan dalam menyajikan pembelajaran sains adalah memadukan antara pengalaman proses sains dan pemahaman produk sains.

Pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran sains berorientasi pada siswa. Peran guru bergeser dari menentukan “apa yang akan dipelajari” ke “bagaimana menyediakan dan memperkaya pengalaman belajar siswa”. Pendekatan inkuiri dapat digunakan sebagai alternatif dalam pembelajaran biologi pada materi pokok “Sistem Pencernaan pada Manusia”. Melalui pendekatan ini pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa bukan hasil mengingat seperangkat fakta melainkan hasil menemukan sendiri.

B. Identifikasi Masalah

Biologi merupakan Mata Pelajaran dalam rumpun sains yang memuat tentang proses sains dan produk sains. Pembelajaran sains khususnya biologi berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami tentang alam secara sistematis. Oleh karena itu pembelajaran biologi diharapkan tidak hanya untuk penguasaan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, dan prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu penemuan.

Pada kenyataannya proses pembelajaran yang terjadi selama ini belum menunjukkan ciri khas pembelajaran sains. Selama ini pembelajaran sains masih sama dengan pembelajaran mata pelajaran lain yaitu sebagian besar metode pembelajaran yang digunakan adalah metode ceramah.

Dari kenyataan yang ada maka dapat diidentifikasi beberapa persoalan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimanakah proses pembelajaran yang mencirikan suatu pembelajaran sains?
2. Apakah pembelajaran dengan pendekatan inkuiri akan meningkatkan keterampilan proses sains sebagai ciri utama pembelajaran sains?

C. Batasan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini dibatasi pada kajian mengenai pendekatan inkuiri menurut Uzer Usman yang digunakan dalam pembelajaran biologi untuk mengetahui peningkatan keterampilan proses sains siswa pada kemampuan observasi, klasifikasi, merumuskan masalah, identifikasi variabel, dan mengendalikan variabel karena dirasa siswa kurang dapat mengembangkan kemampuan tersebut. Pendekatan inkuiri yang diterapkan adalah pendekatan inkuiri terpimpin. Materi pokok Sistem Pencernaan pada Manusia diambil dari materi pada kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan untuk SMP kelas VIII.

D. Rumusan Masalah

1. Apakah penerapan pendekatan inkuiri dapat meningkatkan keterampilan melakukan proses sains pada kemampuan observasi, klasifikasi, merumuskan masalah, identifikasi variabel, dan mengendalikan variabel pada proses pembelajaran materi pokok “Sistem Pencernaan pada Manusia” siswa kelas VIII SMP N 2 Temon Kulon Progo?
2. Apakah penerapan pendekatan inkuiri dapat meningkatkan penguasaan konsep biologi pada proses pembelajaran materi pokok “Sistem Pencernaan pada Manusia” siswa kelas VIII SMP N 2 Temon Kulon Progo?

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan dengan tujuan untuk:

1. Membuktikan tingkat kemampuan proses sains pada kemampuan observasi, klasifikasi, merumuskan masalah, identifikasi variabel, dan mengendalikan variabel melalui pendekatan inkuiri dalam proses pembelajaran pada materi pokok “Sistem Pencernaan pada Manusia” siswa kelas VIII SMP N 2 Temon Kulon Progo.
2. Membuktikan tingkat penguasaan konsep biologi melalui pendekatan inkuiri dalam proses pembelajaran pada materi pokok “Sistem Pencernaan pada Manusia” siswa kelas VIII SMP N 2 Temon Kulon Progo.

F. Manfaat Penelitian

1. Bagi Siswa

Memberikan pengalaman belajar yang lebih bervariasi sehingga diharapkan siswa lebih termotivasi dalam proses pembelajaran biologi.

2. Bagi Guru

Memberikan gambaran model pembelajaran biologi dengan pendekatan inkuiri sebagai alternatif untuk lebih mengembangkan dan meningkatkan kualitas pembelajaran biologi.

3. Bagi Mahasiswa

Sebagai masukan dalam mempersiapkan diri dalam proses pembelajaran sebagai calon pendidik.

G. Definisi Operasional

1. Pendekatan inkuiri adalah suatu cara penyampaian pelajaran dengan penelaahan sesuatu yang bersifat mencari secara kritis, analisis, dan argumentatif (ilmiah) dengan menggunakan langkah langkah tertentu menuju suatu kesimpulan.⁶
2. Keterampilan proses sains yang dimaksud dalam penelitian ini adalah keterampilan proses sains yang meliputi: observasi, klasifikasi, merumuskan masalah, identifikasi variabel, dan mengendalikan variabel.

⁶ Moh. Uzer Usman, et all, Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar (Bandung : Remaja Rosdakarya, 1993), hlm 125

3. Penguasaan konsep yang dimaksud dalam penelitian ini adalah penguasaan konsep yang meliputi aspek kognitif pada jenjang C-1 (pengetahuan), C-2 (pemahaman), dan C-3 (aplikasi).

H. Penelitian Yang Relevan

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Nur Rakhmi Yunita (2002), dalam skripsinya tentang pengaruh penggunaan pendekatan inquiry dalam pembelajaran biologi terhadap hasil belajar pada konsep Indra Peraba siswa kelas II MAN I Kebumen tahun ajaran 2002/2003, skripsi, Yogyakarta : FMIPA UNY diperoleh kesimpulan adanya perbedaan yang sangat signifikan pada hasil belajar siswa pada pokok bahasan indera peraba antara pembelajaran yang menggunakan pendekatan inquiry dengan pembelajaran yang tidak menggunakan pendekatan inquiry (secara konvensional).

Selanjutnya yang membedakan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah penelitian ini diterapkan pada subjek yang berbeda yaitu pada siswa SMP N 2 Temon Kulon Progo kelas VIII tahun ajaran 2007/2008 mendapat hasil yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar sains pada materi pokok sistem pencernaan pada manusia, selain itu pada penelitian ini juga menunjukkan adanya peningkatan keaktifan siswa, antara lain : melatih kerja ilmiah (observasi, klasifikasi, merumuskan masalah, identifikasi variabel dan mengendalikan variabel),

kerjasama, dan adanya siswa yang bersikap bertanggung jawab terhadap kelompok meskipun tidak secara keseluruhan.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data, pengujian hipotesis dan pembahasan yang telah dilakukan dapat dikemukakan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Penerapan pendekatan inkuiri dapat meningkatkan keterampilan proses sains pada kemampuan observasi, klasifikasi, merumuskan masalah, identifikasi variabel, dan mengendalikan variabel pada proses pembelajaran materi pokok sistem pencernaan pada manusia siswa kelas VIII SMP N 2 Temon Kulon Progo.
2. Penerapan pendekatan inkuiri dapat meningkatkan penguasaan konsep biologi pada proses pembelajaran materi sistem pencernaan pada manusia siswa kelas VIII SMP N 2 Temon Kulon Progo.

B. Saran-saran

Dari hasil kesimpulan di atas, maka saran-saran yang peneliti ajukan adalah sebagai berikut:

1. Bagi siswa hendaknya lebih aktif dan lebih semangat dalam mengikuti proses pembelajaran biologi supaya pemahaman dan penguasaan terhadap setiap materi semakin meningkat.

2. Bagi guru hendaknya dapat menerapkan metode inkuiri sebagai salah satu alternative dalam proses pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
3. Bagi peneliti lain hendaknya dapat meningkatkan penelitian sebelumnya ke penelitian yang lebih lanjut yaitu ke PTK dan menggunakan uji penelitian yang lebih tepat yaitu uji t berpasangan.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Tabrani Rusyam. 1994. *Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung ; Remaja Rosdakarya
- Abu Ahmadi dan Widodo Supriyono. 1991. *Psikologi Belajar*. Jakarta : Rineka Cipta
- Anonim. 2004. *Biologi I Kelas VIII SMP*. Bandung ; PT. Remaja Rosdakarya
- _____. 2004. *Kamus Lengkap Biologi*. Surabaya ; Kashindo Press
- Arief Furchan. 1982. *Pengantar Penelitian Dalam Pendidikan*. Surabaya ; Usaha Nasional
- Martinis Yamin. 2005. *Strategi Pembelajaran Berbasis Kompetensi*. Jakarta ; Gaung Persada Press
- Moh Uzer Usman. 1993. *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*. Bandung ; Remaja Rosdakarya
- Muh Nazer. 2005. *Metode Penelitian*. Bogor ; Ghalia Indonesia
- Muhibbin Syah. 1995. *Psikologi Pendidikan : Dengan Pendekatan Baru*. Bandung ; Remaja Rosdakarya
- Nana Sudjana. 1989. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung Sinar Baru
- Nur Yunita Rakhmi. 2002. *Pengaruh Penggunaan Pendekatan Inkuiri Dalam Pembelajaran Biologi Terhadap Hasil Belajar Pada Konsep Indera Peraba Siswa Kelas II MAN I Kebumen Tahun Ajaran 2002/2003*, Skripsi, Yogyakarta : FMIPA UNY
- Nuryani Y Rustaman dan Soendjojo Dirdjosoemarto. 2003. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Bandung ; IMESTEP UPI
- S Nasution. 1989. *Kurikulum dan Pengajaran*. Jakarta ; Bumi Aksara
- Sardiman A M. 2003. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta ; Raja Grafindo Persada

- Suhardi. 2002. *Diklat Kuliah Pengembangan Sumber Belajar Biologi*. Yogyakarta ; Fakultas MIPA Jurusan Pendidikan Biologi UNY
- Suharsimi Arikunto. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta ; Rineka Cipta
- Sukardi. 2003. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta ; Bumi Aksara
- Suryosubroto. 1997. *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta ; Rineka Cipta
- Winarno Surachmad. 1979. *Metodologi Pengajaran Nasional*. Bandung ; Jemmars
- W Gulo. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta ; Gramedia Widiasarana Indonesia

LAMPIRAN



LAMPIRAN 1

Silabus
dan
Rencana Pembelajaran

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : IPA Biologi
Materi Pokok : Sistem Pencernaan pada Manusia
Kelas / Semester : VIII / 2
Pertemuan Ke : 1 (satu)
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran
Standar Kompetensi : 2. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia
Kompetensi Dasar : 2.2. Mendeskripsikan system pencernaan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan
Indikator : Mendeskripsikan jenis makanan berdasar kandungan zat yang ada didalamnya.

A. Tujuan Pembelajaran

Siswa mampu mendeskripsikan jenis makanan berdasarkan kandungan zat yang ada didalamnya.

B. Materi Pembelajaran

Makanan dan zat-zat yang terkandung didalamnya.

C. Strategi Pembelajaran

1. Pendekatan : Inkuiri
2. Metode : Tanya jawab, informasi, kerja praktek

D. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan Guru	Waktu	Kegiatan Siswa
1. Pembukaan		
a. Apersepsi dengan menanyakan kesiapan siswa dalam proses pembelajaran yang akan dilaksanakan	3'	- Menjawab pertanyaan
b. Menginformasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	1'	- Memperhatikan
c. Memberikan pre-test	20'	- Mengerjakan pre-test

2. Kegiatan inti		
a. Membagi kelompok	2'	- Berkelompok
b. Menginformasikan hal-hal yang harus dilakukan siswa pada saat kegiatan percobaan uji bahan makanan yang akan dilaksanakan	3'	- Mendengarkan
c. Mempersilahkan siswa melakukan percobaan uji bahan makanan	5'	- Mempersiapkan alat dan bahan yang digunakan dalam percobaan uji bahan makanan.
d. Mendampingi siswa dalam kegiatan praktikum	40'	- Melakukan percobaan uji bahan makanan
3. Penutup		
a. Membimbing siswa membuat kesimpulan	3'	- Membuat kesimpulan
b. Evaluasi dengan memberikan pertanyaan secara acak	2'	- Menjawab pertanyaan
c. Memberikan tugas mengerjakan LKS dirumah untuk interpretasi data hasil praktek	1'	- Memperhatikan
Jumlah	80'	

E. Sumber Belajar

1. Buku Paket Biologi Kelas VIII
2. LKS

F. Penilaian

1. Teknis Penilaian
 - a. Tes tertulis
 - b. Tes unjuk kerja
2. Bentuk instrumen
 - a. Tes pilihan ganda
 - b. Lembar observasi

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : IPA Biologi
Materi Pokok : Sistem Pencernaan pada Manusia
Kelas / Semester : VIII / 2
Pertemuan Ke : 2 (dua)
Alokasi Waktu : 1 jam pelajaran
Standar Kompetensi : 2. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia
Kompetensi Dasar : 2.2. Mendeskripsikan system pencernaan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan
Indikator : Mendeskripsikan jenis makanan berdasar kandungan zat yang ada didalamnya.

A. Tujuan Pembelajaran

Siswa mampu mendeskripsikan jenis makanan berdasarkan kandungan zat yang ada didalamnya.

B. Materi Pembelajaran

Makanan dan zat-zat yang terkandung didalamnya.

C. Strategi Pembelajaran

1. Pendekatan : Inkuiri
2. Metode : Tanya jawab, informasi, kerja praktek

D. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan Guru	Waktu	Kegiatan Siswa
1. Pembukaan		
a. Apersepsi dengan menanyakan tugas rumah pertemuan yang lalu	2'	- Menjawab pertanyaan
b. Mengingat kembali kegiatan yang dilakukan pada pertemuan sebelumnya	3'	- Mengingat kembali kegiatan sebelumnya

2. Kegiatan Inti		
a. Membimbing kegiatan diskusi	15'	- Siswa berkelompok sesuai kelompok praktikum
b. Menunjuk salah satu kelompok untuk presentasi hasil diskusi	10'	- Wakil dari kelompok mempresentasikan hasil diskusi
c. Mempersilahkan kelompok lain memberikan tanggapan	5'	- Wakil dari kelompok lain memberi tanggapan
3. Penutup		
a. Membimbing siswa membuat kesimpulan hasil diskusi	3'	- Membuat kesimpulan
b. Evaluasi dengan memberikan pertanyaan secara acak	2'	- Menjawab pertanyaan
c. Memberi tugas mempelajari materi untuk pertemuan selanjutnya	1'	- Memperhatikan
Jumlah	40'	

E. Sumber Belajar

- a. Buku Paket Biologi Kelas VIII
- b. LKS

F. Penilaian

- Non tes

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMP
Mata Pelajaran	: IPA Biologi
Materi Pokok	: Sistem Pencernaan pada Manusia
Kelas / Semester	: VIII / 2
Pertemuan Ke	: 3 (tiga)
Alokasi Waktu	: 2 jam pelajaran
Standar Kompetensi	: 2. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia
Kompetensi Dasar	: 2.2. Mendeskripsikan sistem pencernaan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan
Indikator	: 1. Membedakan antara saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan sebagai penyusun sistem pencernaan pada manusia. 2. Membandingkan pencernaan mekanik dan kimiawi.

A. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu membedakan saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan sebagai penyusun sistem pencernaan pada manusia.
2. Siswa mampu menjelaskan perbedaan antara pencernaan mekanik dengan pencernaan kimiawi.

B. Materi Pembelajaran

Alat pencernaan makanan pada manusia.

C. Strategi Pembelajaran

1. Pendekatan : Inkuiri
2. Metode : Tanya jawab, informasi

D. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan Guru	Waktu	Kegiatan Siswa
1. Pembukaan		
a. Apersepsi dengan menanyakan kesiapan siswa dalam proses pembelajaran	4'	- Menjawab pertanyaan
b. Menginformasikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai	1'	- Memperhatikan
2. Kegiatan Inti		
a. Menginformasikan isi materi yang akan dipelajari	50'	- Mendengarkan
b. Memberikan pertanyaan pertanyaan mengenai materi yang dipelajari		- Menjawab pertanyaan
c. Mempersilahkan siswa bertanya materi yang belum jelas maupun hal yang belum diketahui sesuai materi		- Mengajukan pertanyaan
3. Penutup		
a. Membimbing siswa membuat kesimpulan	5'	- Membuat kesimpulan
b. Evaluasi dengan memberikan post-test	20'	- Mengerjakan post-test
Jumlah	80'	

E. Sumber Belajar

1. Buku Paket Biologi Kelas VIII
2. LKS

F. Penilaian

- Tes tertulis

LAMPIRAN 2

Kisi-kisi Butir Soal

Pre Test, Post test

Dan

Kunci Jawaban

Kisi-kisi Butir Soal Hasil Belajar Siswa

Materi	Indikator	No. Butir Soal			Jumlah
		Pengetahuan (C ₁)	Pemahaman (C ₂)	Penerapan (C ₃)	
Sistem Pencernaan pada Manusia	Membedakan antara saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan sebagai penyusun sistem pencernaan pada manusia	5,7,8,15	4,13	10	7
	Mendeskripsikan jenis makanan berdasar kandungan zat yang ada didalamnya	1,6,17,20	2,11,14	12,16,18,19	11
	Membandingkan pencernaan mekanik dan kimiawi	3,9			2
Jumlah		10	5	5	20

I. Pilihlah satu jawaban yang paling tepat !

1. Sumber energi utama bagi tubuh kita adalah.....
 - A. Karbohidrat dan lemak
 - B. Protein dan lemak
 - C. Protein dan mineral
 - D. Karbohidrat dan protein
2. Bahan makanan sebagai sumber karbohidrat adalah.....
 - A. Beras, jagung, daging, susu
 - B. Beras, jagung, kentang, telur
 - C. Gandum, sagu, biji-bijian, ikan
 - D. Beras, gandum, sagu, jagung
3. Proses perubahan makanan dari ukuran besar menjadi ukuran kecil dengan bantuan gigi disebut pencernaan secara.....
 - A. Mekanis
 - B. Intrasel
 - C. Kimiawi
 - D. Ekstrasel
4. Perhatikan data di bawah ini!

1). Anus	4). Kerongkongan
2). Lambung	5). Rongga mulut
3). Usus besar	6). Usus halus

Saluran pencernaan secara berurutan adalah.....

 - A. 1,2,3,4,5,6
 - B. 5,4,2,6,3,1
 - C. 2,3,4,5,1,6
 - D. 5,2,1,3,4,6

5. Pernyataan yang benar dibawah ini mengenai fungsi usus besar adalah.....
 - A. Menyerap sari-sari makanan hasil pencernaan
 - B. Mengatur kadar air dalam sisa makanan
 - C. Tempat membunuh kuman penyakit yang ikut bersama makanan
 - D. Mengeluarkan enzim-enzim untuk proses pencernaan
6. Berikut adalah fungsi makanan, kecuali.....
 - A. Untuk pertumbuhan sel-sel baru
 - B. Sebagai pengatur dan pelindung
 - C. Untuk mengobati suatu penyakit
 - D. Sebagai sumber energi
7. Eschericia coli merupakan jenis bakteri yang menguntungkan yang terdapat di dalam usus besar, karena dapat.....
 - A. Membantu pencernaan serat
 - B. Membinasakan kuman penyakit
 - C. Membantu mengatur kadar air sisa makanan
 - D. Membantu pembusukan sisa makanan
8. Hati disebut kelenjar pencernaan karena.....
 - A. Mencerna amilum
 - B. Mencerna karbohidrat
 - C. Menghasilkan empedu
 - D. Menghasilkan insulin
9. Pencernaan makanan pada manusia baik secara mekanik maupun secara kimiawi terjadi di dalam.....
 - A. Mulut
 - B. Usus besar
 - C. Kerongkongan
 - D. Usus halus

10. Suatu hari pak Adi mengalami kecelakaan yang mengakibatkannya ompong karena gigi seri bagian atas tanggal atau copot satu. Dan kejadian diatas berdasarkan rumus gigi orang dewasa, rumus gigi pak Adi berubah menjadi.....

A. $\frac{2\ 1\ 3\ 3}{2\ 1\ 2\ 3} \mid \frac{3\ 2\ 1\ 2}{3\ 2\ 1\ 1}$

C. $\frac{3\ 2\ 2\ 1}{3\ 2\ 2\ 1} \mid \frac{1\ 2\ 2\ 3}{1\ 2\ 2\ 3}$

B. $\frac{3\ 2\ 1\ 2}{3\ 2\ 1\ 2} \mid \frac{1\ 1\ 2\ 3}{2\ 1\ 2\ 3}$

D. $\frac{3\ 2\ 1\ 2}{3\ 2\ 1\ 2} \mid \frac{3\ 2\ 1\ 2}{3\ 2\ 1\ 2}$

11. Suatu bahan makanan yang diberi larutan Biuret akan mengalami perubahan warna menjadi ungu, hal ini menunjukan bahwa makanan mengandung.....

- A. Zat tepung
- B. Gula
- C. Protein
- D. Lemak

12. Perhatikan tabel hasil uji makanan berikut ini.

No.	Bahan Makanan	Benedict	Biuret	Iodine
1.	K	Merah Bata	Abu-abu	Biru tua
2.	L	Merah Bata	Abu-abu	Cokelat
3.	M	Merah Bata	Ungu	Cokelat
4.	N	Biru Muda	Ungu	Biru tua

Berdasarkan tabel diatas, bahan makanan yang mengandung amilum dan glukosa adalah.....

- A. K
- B. L
- C. M
- D. N

13. Jodohkanlah kolom I dengan kolom II. Pernyataan yang benar adalah.....

	I	II
A.	Tripsin	Mengubah lemak menjadi asam lemak
B.	Renin	Mengubah susu menjadi lemak
C.	Lipase	Mengubah protein menjadi asam amino
D.	Amilase	Mengubah karbohidrat menjadi glukosa/gula

14. Apabila pada suatu bahan makanan dilakukan pengujian menggunakan larutan iodine, maka pada bahan makanan yang positif mengandung amilum akan terjadi perubahan. Perubahan yang dapat diamati adalah.....

- A. Warna
- B. Terbentuk endapan
- C. Terbentuk emulsi
- D. Timbul bau

15. Dibawah ini yang bukan termasuk fungsi lidah adalah.....

- A. Sebagai alat pengecap makanan
- B. Membantu mengaduk makanan di dalam rongga mulut
- C. Mengeluarkan enzim pencernaan
- D. Membantu proses menelan makanan

16. Perhatikan tabel berikut ini!

Makanan A + Biuret → Ungu

Makanan B + Iodine → Biru kehitaman

Makanan C + Benedict → Oranye

Jika makanan A,B,C akan diganti, maka manakah bahan makanan yang benar sebagai penggantinya secara urut.....

- A. Susu, Telur, Gandum
- B. Gandum, Telur, Susu
- C. Susu, Gandum, Tebu
- D. Gandum, Susu, Tebu

17. Berikut ini adalah vitamin yang larut dalam lemak kecuali.....

- A. A
- B. B
- C. E
- D. D

18. Perhatikan tabel berikut ini :

Pelaku	Menu Makanan
Dimas	Nasi - kentang goreng - daging - sayur tahu - kerupuk - pisang
Andi	Nasi - daging - telur - daun singkong - kuah (kaldu) - pepaya

Diantara keduanya yang benar mempunyai menu makanan seimbang adalah.....

- A. Dimas
- B. Andi
- C. Dua-duanya benar
- D. Semuanya tidak benar

19. Perhatikan hasil analisis uji makanan berikut :

X + Iodine → warna biru kehitaman

Y + Benedict → warna oranye / kuning

Berdasarkan hasil pengamatan dapat disimpulkan, bahwa.....

- A. Makanan X mengandung amilum, makanan Y mengandung glukosa
- B. Makanan X mengandung karbohidrat, makanan Y mengandung protein
- C. Makanan X mengandung amilum, makanan Y mengandung protein
- D. Makanan X mengandung glukosa, makanan Y mengandung lemak

20. Perhatikan table hasil uji makanan berikut ini :

No.	Bahan Makanan	Iodine	Etanol	Biuret
1.	Gandum	Kuning	Ungu	Ungu
2.	Susu	Kuning	Emulsi putih keruh	Ungu
3.	Kacang	Biru	Ungu	Ungu
4.	Telur	Cokelat	Emulsi putih keruh	Ungu

Hasil uji makanan yang benar adalah.....

- A. 1 dan 2
- B. 1 dan 3
- C. 2 dan 3
- D. 2 dan 4

KUNCI JAWABAN BUTIR TES

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



LAMPIRAN 3

Lembar Kerja Siswa

Kelompok :

Kelas/No. :

Sekolah :

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)
UJI KANDUNGAN MAKANAN

I. Topik : Macam zat makanan yang terkandung dalam bahan makanan

II. Tujuan

Pertemuan 1

Setelah melakukan percobaan, siswa diharapkan dapat :

- a. Mengamati perubahan warna pada bahan makanan yang diuji dengan pengujian glukosa, amilum, dan protein.
- b. Mengamati adanya kandungan lemak pada bahan makanan yang diuji dengan menggunakan kertas HVS.
- c. Mengukur jumlah bahan makanan yang mengandung zat tepung, gula, protein dan lemak pada bahan makanan yang diuji.
- d. Terampil menguji adanya zat tepung, gula, protein, dan lemak pada beberapa bahan makanan.
- e. Mengklasifikasikan bahan makanan yang mengandung zat tepung, gula, protein, dan lemak pada bahan makanan yang diuji.
- f. Menjelaskan fungsi-fungsi makanan.

Pertemuan 2

Setelah melakukan diskusi tentang hasil percobaan uji bahan makanan dan peran zat makanan, siswa diharapkan dapat :

- a. Menjelaskan hasil percobaan tentang uji bahan makanan.
- b. Menyebutkan bahan makanan yang mengandung vitamin.
- c. Menyebutkan bahan makanan yang mengandung garam mineral dan air.
- d. Menafsirkan zat makanan yang berperan sebagai penghasil energi, sebagai pembangun, dan sebagai pelindung.

- e. Menarik kesimpulan berdasarkan hasil percobaan tentang uji kandungan makanan dan diskusi yang ada di LKS.

III. Alat dan Bahan

- a. Tepung gandum, kentang, kuning telur, susu, kacang, dan kedelai yang sudah dihaluskan dan dilarutkan dengan 100 ml air kemudian disaring.
- b. Larutan Iodine
- c. Reagen Benedict
- d. Reagen Biuret
- e. Kertas HVS
- f. Pipet
- g. Pengaduk
- h. Alat penumbuk
- i. Air
- j. Lampu Bunsen/spritus
- k. Tabung reaksi
- l. Beker gelas
- m. Kertas label
- n. Penjepit tabung reaksi

IV. Cara Kerja

- a. Cara kerja menguji adanya zat tepung
 - 1. Beri label A, B, C, D, E dan F pada masing-masing tabung reaksi.
 - 2. Siapkan bahan makanan berupa tepung gandum, kentang, kuning telur, susu, kacang dan kedelai.
 - 3. Tumbuk bahan makanan hingga lumat, tetapi jangan tercampur. Masing-masing masukkan kedalam mangkok. Beri sedikit air untuk melarutkan (kuning telur tidak perlu diberi air).
 - 4. Masukkan sedikit (20 tetes) bahan kedalam masing-masing tabung reaksi. Berilah label untuk tiap larutan pada tabung reaksi seperti berikut :

A = Larutan Gandum

D = Larutan Susu

B = Larutan Kentang

E = Larutan Kacang

C = Larutan Kuning Telur

F = Larutan Kedelai

5. Masukkan 5 tetes larutan iodine pada masing-masing larutan bahan makanan dalam tabung reaksi.
 6. Amati perubahan warnanya. Larutan yang berubah menjadi hitam mengandung banyak zat tepung, beri tanda B. Larutan yang berubah menjadi agak kehitaman mengandung cukup zat tepung, beri tanda C. Larutan yang tidak berubah warnanya, beri tanda T. Catat hasil pengamatan pada tabel pengamatan.
- b. Cara kerja menguji adanya protein
1. Cuci tabung reaksi yang telah dipakai hingga bersih.
 2. Lakukan seperti butir ke-4 pada uji zat tepung.
 3. Masukkan 5 tetes larutan biuret ke dalam masing-masing tabung.
 4. Amati perubahan warnanya. Larutan yang berubah menjadi ungu (warna ungu dekat permukaan) mengandung banyak protein, beri tanda B. Larutan yang berubah menjadi agak keunguan mengandung cukup protein beri tanda C. Larutan yang tidak berubah warnanya beri tanda T. Catat hasil pengamatan pada table pengamatan.
- c. Cara kerja menguji adanya gula
1. Cuci tabung reaksi hingga bersih.
 2. Lakukan kegiatan seperti butir ke-4 pada uji zat tepung.
 3. Masukkan 5 tetes larutan benedict pada setiap tabung reaksi.
 4. Panaskan ujung tabung reaksi di atas nyala lampu Bunsen (lampu spiritus). Memanaskannya harus sebentar-sebentar diangkat, agar tidak hangus/tumpah. Jangan sampai mendidih. Waktunya paling lama 5 menit. Pemanasan yang terlalu lama (hangus) menyebabkan perubahan warna yang tidak sesuai.

5. Amati perubahan warnanya. Larutan yang menghasilkan endapan oranye / merah bata mengandung banyak gula, beri tanda B. Larutan yang berubah menjadi agak orange mengandung cukup zat gula, beri tanda C. Larutan yang tidak berubah warna beri tanda T. Catat hasil pengamatan pada table pengamatan.
- d. Cara kerja menguji adanya lemak
1. Sediakan 1 lembar kertas HVS. Potong menjadi 6 bagian.
 2. Teteskan masing-masing bahan diatas potongan HVS, sebanyak 1 tetes saja. Oleskan hingga merata. Jaga jangan sampai kertas rusak.
 3. Angin-anginkan agar kertas mongering.
 4. Lihat lembaran kertas tersebut dengan mengarahkan ke arah cahaya. Kertas yang mengandung minyak akan lebih transparan. Tulis B jika transparan dan tulis T bila tidak transparan. Catat hasil pengamatan pada tabel pengamatan.

Tabel 1. Hasil Pengamatan

No.	Jenis Bahan Makanan	Perubahan Warna			Uji Lemak
		Iodine	Biuret	Benedict	
1.	Gandum				
2.	Kentang				
3.	Kuning Telur				
4.	Susu				
5.	Kacang				
6.	Kedelai				

Tabel 2. Hasil Uji Kandungan Zat Makanan Berdasarkan Perubahan Warna

No.	Jenis Bahan Makanan	Hasil Uji Makanan			
		Tepung	Protein	Gula	Lemak
1.	Gandum				
2.	Kentang				
3.	Kuning telur				
4.	Susu				
5.	Kacang				
6.	Kedelai				

Catatan : Isi (+) bila positif dan (-) bila hasilnya negatif

Berdasarkan hasil percobaan dan uji kandungan makanan dan membaca buku referensi yang relevan, jawablah pertanyaan berikut ini :

1. Berdasarkan hasil percobaan, bahan makanan manakah yang mengandung zat makanan berupa karbohidrat (amilum dan glukosa), protein, dan lemak?
2. Makanan apa saja yang hanya mengandung satu macam zat makanan? Sebutkan dan jelaskan!

Sebagai tugas kelompok :

Coba kalian cari makanan-makanan lain yang mengandung karbohidrat, protein, dan lemak selain dari bahan makanan yang digunakan dalam percobaan.

LAMPIRAN 4

Lembar Observasi Penilaian Aspek Psikomotorik

**LEMBAR OBSERVASI PENILAIAN KETERAMPILAN PROSES SAINS
(ASPEK PSIKOMOTORIK)**

Kelas VIII A

Nomor		Nama	L/P	Psikomotorik					Jumlah
Urut	Induk			A	B	C	D	E	
1	2812	ADI SUMANTRI	L						
2	2813	AGUS FITRIANTO	L						
3	2814	AGUS SARIMAN	L						
4	2815	ANIS SAFITRI	P						
5	2816	ANTARI EKA FEBRIANTI	P						
6	2817	ASRINI	P						
7	2818	BURHAN FAHRUDIN	L						
8	2819	CATUR NOVI ERWANTO	L						
9	2820	DANANG PRASETYA N	L						
10	2821	DESTRI HANTORO	L						
11	2822	DWI NUR INDAH	P						
12	2823	ENDAR SARI UTAMI	P						
13	2824	IRFAN MUSTOFA	L						
14	2825	FITRI SUSANTI	P						
15	2826	IKA DESI APRILIANI	P						
16	2827	JAMALUDI KHAERUL FIKRI	L						
17	2828	JANUIKA SETIYAWANTI	P						
18	2829	NOVA LISTIANINGSIH	P						
19	2830	NUR NGAINI	P						
20	2831	OKTAFIAN ARDIANA	L						
21	2832	RANI SUMARIYATI	P						
22	2833	RENI LESTARI	P						
23	2834	RENNY VITARIO	P						
24	2835	RIA RAHAYU	P						
25	2836	RISKA ANTIASTI	P						
26	2837	RISKI NUR WAKHID H	L						
27	2838	SAIFUL ANWAR	L						
28	2839	SEPTI OKTAVIANA	P						
29	2840	TATAS GINURYANTOKO	L						
30	2841	TENTIARTHA PRAMUSTUTI	P						
31	2842	UDINI NUR KHASANAH	P						
32	2843	WAHYUDI ANTORO	L						
33	2844	WARSINI	P						
34	2845	YUNI RESTIAWATI	P						
35	2846	YUSUF ALFIAN MUSTAQIM	L						
36	2847	ZUNianto	L						

SKALA KEBERHASILAN PENILAIAN ASPEK PSIKOMOTORIK

A. Observasi

- 0 = tidak dapat mengamati perubahan warna pada bahan makanan yang diuji
- 1 = dapat mengamati perubahan warna pada bahan makanan yang diuji tanpa alat bantu
- 2 = dapat mengamati perubahan warna pada bahan makanan yang diuji dengan alat bantu
- 3 = dapat mengamati perubahan warna pada bahan makanan yang diuji dengan alat bantu dan menggunakan teknis yang benar

B. Klasifikasi

- 0 = tidak dapat menentukan bahan makanan yang mengandung zat amilum, glukosa dan lemak
- 1 = dapat menentukan bahan makanan yang hanya mengandung 1 macam zat makanan
- 2 = dapat menentukan bahan makanan yang hanya mengandung 2 macam zat makanan
- 3 = dapat menentukan bahan makanan yang mengandung 3 macam zat makanan dengan benar

C. Merumuskan Masalah

- 0 = tidak dapat menuliskan permasalahan
- 1 = dapat menuliskan permasalahan
- 2 = dapat menuliskan permasalahan dalam bentuk pernyataan
- 3 = dapat menuliskan permasalahan dalam bentuk pernyataan, menjelaskan permasalahan, serta ada hubungan sebab akibat

D. Identifikasi Variabel

- 0 = tidak dapat mengidentifikasi variabel
- 1 = dapat mengidentifikasi variabel yang akan digunakan dalam 1 macam indikasi
- 2 = dapat mengidentifikasi variabel yang akan digunakan dalam 2 macam indikasi
- 3 = dapat mengidentifikasi variabel yang akan digunakan dalam 3 macam indikasi

E. Mengendalikan Variabel

- 0 = tidak dapat mengendalikan variabel yang akan diukur
- 1 = dapat mengendalikan 1 macam variabel yang akan diukur
- 2 = dapat mengendalikan 2 macam variabel yang akan diukur
- 3 = dapat mengendalikan 3 macam variabel yang akan diukur

LAMPIRAN 5

Hasil Pre Test

Dan

Post Test

DAFTAR NILAI KELAS PERLAKUAN

Kelas VIII A

Nomor		Nama	L/P	Pre Test	Post Test
Urut	Induk				
1	2812	ADI SUMANTRI	L	5,0	9,0
2	2813	AGUS FITRIANTO	L	5,5	7,0
3	2814	AGUS SARIMAN	L	6,0	
4	2815	ANIS SAFITRI	P	6,0	8,0
5	2816	ANTARI EKA FEBRIANTI	P	6,0	9,5
6	2817	ASRINI	P	6,5	7,5
7	2818	BURHAN FAHRUDDIN	L	5,0	8,0
8	2819	CATUR NOVI ERWANTO	L	7,0	8,5
9	2820	DANANG PRASETYA N.	L	5,0	7,5
10	2821	DESTRI HANTORO	L	3,5	8,5
11	2822	DWI NUR INDAH	P	3,0	7,0
12	2823	ENDAR SARI UTAMI	P	3,5	8,0
13	2824	IRFAN MUSTOFA	L		
14	2825	FITRI SUSANTI	P	6,5	7,5
15	2826	IKA DESI APRILIANI	P	4,0	8,5
16	2827	JAMALUDI KHAERUL FIKRI	L	4,0	7,5
17	2828	JANUIKA SETIYAWANTI	P	5,5	9,0
18	2829	NOVA LISTIANINGSIH	P	3,5	7,5
19	2830	NUR NGAINI	P	4,5	6,5
20	2831	OKTAFIAN ARDIANA	L	5,5	8,5
21	2832	RANI SUMARIYATI	P	6,0	8,5
22	2833	RENI LESTARI	P	4,5	9,0
23	2834	RENNY VITARIO	P	6,0	9,0
24	2835	RIA RAHAYU	P	7,0	9,0
25	2836	RISKA ANTIASTI	P	5,0	9,0
26	2837	RISKI NUR WAKHID H.	L		8,0
27	2838	SAIFUL ANWAR	L	5,5	8,5
28	2839	SEPTI OKTAVIANA	P	4,5	8,5
29	2840	TATAS GINURYANTOKO	L	3,0	6,5
30	2841	TENTIARTHA PRAMUSTUTI	P	5,5	9,0
31	2842	UDINI NUR KHASANAH	P	3,5	7,5
32	2843	WAHYUDI ANTORO	L	5,0	8,0
33	2844	WARSINI	P	6,0	9,5
34	2845	YUNI RESTIAWATI	P	7,0	8,5
35	2846	YUSUF ALFIAN MUSTAQIM	L	5,5	6,5
36	2847	ZUNianto	L	4,5	8,0
Jumlah				174	276,5
Nilai Rata-rata Kelas				5,118	8,132

DAFTAR NILAI KELAS KONTROL

Kelas VIII B

Nomor		Nama	L/P	Pre Test	Post Test
Urut	Induk				
1	2848	ADITIA KURNIAWAN	L	6,5	8,0
2	2849	AGUS PARYANTO	L	4,5	
3	2850	AJENG AYU OCNAYANTY	P	6,0	8,5
4	2851	ALEK SANDRA SUSANTO	L	6,5	7,0
5	2852	ANDRI SURYADI	L	4,5	7,5
6	2853	ANDRI SUSANTI	L	6,0	8,5
7	2854	ARIF EKA PRATAMA	L	7,0	7,5
8	2855	ARIYANTO	L	6,5	8,5
9	2856	ASNAWI	L	3,0	
10	2857	DHIKA WIJAYANTI	P	6,0	8,0
11	2858	ELISHA NOOR BY	P		6,0
12	2859	ERNITA SARI	P	7,0	8,0
13	2860	GUPITA DWI ASTRI	P	5,0	8,0
14	2861	HERNI SULISTYO RINI	P	4,0	8,0
15	2862	HUDA ASRORI	L	5,0	6,5
16	2863	JAROD	L	6,0	7,0
17	2864	KARTIKA KURNIA	P	6,0	9,0
18	2865	MESTRI PURWANINGSIH	P	6,5	7,0
19	2866	MUCHLASIN	L	3,5	8,0
20	2867	NILA PUTRIANA	P	5,5	8,0
21	2868	NINIK WULANDARI	P	6,0	7,5
22	2869	NOVAN TRIANGGORO	L	6,0	6,5
23	2870	NOIANA ROHMAN	L	4,5	8,5
24	2871	PUJI APRI LESTARI	P	6,5	7,5
25	2872	REDYAN KHISNURYANA	L	6,0	7,5
26	2873	RIANA DWI ARYANI	P	7,0	8,0
27	2874	RINI WULAN DARI	P	4,0	8,0
28	2875	ROHMAD HIDAYANTO	L	7,0	7,5
29	2876	ROSIDA INDRIYANI	P	5,5	8,5
30	2877	RUMIATUN	P	6,0	7,0
31	2878	SITI FATIMAH	P	5,5	7,0
32	2879	SRI LESTARI	P	5,5	7,0
33	2880	SURAJIYO	L		7,5
34	2881	WAHYU HIDAYAH	L	5,5	8,0
35	2882	YANUAR ISNANTONO	L	5,0	7,5
36	2883	YUDI IRAWAN	L	4,5	7,0
Jumlah				189,5	259,5
Nilai Rata-rata Kelas				5,574	7.632

LAMPIRAN 6

Hasil Observasi

Penilaian Aspek Psikomotorik

**HASIL OBSERVASI PENILAIAN KETERAMPILAN PROSES SAINS
(ASPEK PSIKOMOTORIK)**

Kelas VIII A

Nomor		Nama	L/P	Psikomotorik					Jumlah
Urut	Induk			A	B	C	D	E	
1	2812	ADI SUMANTRI	L	2	2	2	3	2	11
2	2813	AGUS FITRIANTO	L	3	2	2	3	1	11
3	2814	AGUS SARIMAN	L	2	2	2	2	1	9
4	2815	ANIS SAFITRI	P	3	2	3	2	2	12
5	2816	ANTARI EKA FEBRIANTI	P	3	2	2	3	3	13
6	2817	ASRINI	P	3	2	2	3	3	13
7	2818	BURHAN FAHRUDIN	L	2	2	1	3	2	10
8	2819	CATUR NOVI ERWANTO	L	2	2	2	2	2	10
9	2820	DANANG PRASETYA N	L	2	2	1	2	1	8
10	2821	DESTRI HANTORO	L	3	3	3	2	2	13
11	2822	DWI NUR INDAH	P	3	2	2	3	3	13
12	2823	ENDAR SARI UTAMI	P	3	3	2	3	3	14
13	2824	IRFAN MUSTOFA	L						
14	2825	FITRI SUSANTI	P	3	3	2	3	2	13
15	2826	IKA DESI APRILIANI	P	3	2	2	3	2	12
16	2827	JAMALUDI KHAERUL FIKRI	L	3	2	2	3	2	12
17	2828	JANUIKA SETIYAWANTI	P	2	2	1	2	1	8
18	2829	NOVA LISTIANINGSIH	P	3	3	2	3	2	13
19	2830	NUR NGAINI	P	2	2	1	2	1	8
20	2831	OKTAFIAN ARDIANA	L	3	2	2	2	2	11
21	2832	RANI SUMARIYATI	P	2	3	3	2	2	12
22	2833	RENI LESTARI	P	3	2	2	3	2	12
23	2834	RENNY VITARIO	P	3	2	2	2	2	11
24	2835	RIA RAHAYU	P	3	2	2	2	2	11
25	2836	RISKA ANTIASTI	P	3	3	2	3	2	13
26	2837	RISKI NUR WAKHID H	L	2	2	1	3	3	11
27	2838	SAIFUL ANWAR	L	2	2	2	2	1	9
28	2839	SEPTI OKTAVIANA	P	3	2	2	2	2	11
29	2840	TATAS GINURYANTOKO	L	3	2	2	3	2	12
30	2841	TENTIARTHA PRAMUSTUTI	P	3	2	2	2	3	12
31	2842	UDINI NUR KHASANAH	P	3	2	2	3	3	13
32	2843	WAHYUDI ANTORO	L	2	2	2	2	1	9
33	2844	WARSINI	P	2	2	2	3	3	12
34	2845	YUNI RESTIAWATI	P	2	2	1	2	1	8
35	2846	YUSUF ALFIAN MUSTAQIM	L	2	2	1	2	1	8
36	2847	ZUNianto	L	3	3	2	3	1	12

Summarize

Case Summaries - TISNGATUN N. (UIN SUKA YK)^a

				Pre-test	Post-test	Peningkatan
Kelompok	Perlakuan	1		5.0	9.0	4.0
		2		5.5	7.0	1.5
		3		6.0	8.0	2.0
		4		6.0	9.5	3.5
		5		6.0	7.5	1.5
		6		6.5	8.0	1.5
		7		5.0	8.5	3.5
		8		7.0	7.5	.5
		9		5.0	8.5	3.5
		10		3.5	7.0	3.5
		11		3.0	8.0	5.0
		12		3.5	7.5	4.0
		13		6.5	8.5	2.0
		14		4.0	7.5	3.5
		15		4.0	9.0	5.0
		16		5.5	7.5	2.0
		17		3.5	6.5	3.0
		18		4.5	8.5	4.0
		19		5.5	8.5	3.0
		20		6.0	9.0	3.0
		21		4.5	9.0	4.5
		22		6.0	9.0	3.0
		23		7.0	9.0	2.0
		24		5.0	8.0	3.0
		25		5.5	8.5	3.0
		26		4.5	8.5	4.0
		27		3.0	6.5	3.5
		28		5.5	9.0	3.5
		29		3.5	7.5	4.0
		30		5.0	8.0	3.0
		31		6.0	9.5	3.5
		32		7.0	8.5	1.5
		33		5.5	6.5	1.0
		34		4.5	8.0	3.5
	Total	N	34	34	34	
		Minimum	3.0	6.5	.5	
		Maximum	7.0	9.5	5.0	
		Range	4.0	3.0	4.5	
		Sum	174.0	276.5	102.5	
		Mean	5.118	8.132	3.015	
		Median	5.250	8.250	3.250	
		Std. Deviation	1.1485	.8376	1.1111	
		Variance	1.319	.702	1.235	

Processing: dian@plus.co - Telp. (0274) 883437, 870104 Jogja
 HP. +628122953657 - email: dianplus@telkom.net

Case Summaries - TISNGATUN N. (UIN SUKA YK)^a

			Pre-test	Post-test	Peningkatan
Kelompok Kontrol	1		6.5	8.0	1.5
	2		4.5	8.5	4.0
	3		6.0	7.0	1.0
	4		6.5	7.5	1.0
	5		4.5	8.5	4.0
	6		6.0	7.5	1.5
	7		7.0	8.5	1.5
	8		6.5	8.0	1.5
	9		3.0	6.0	3.0
	10		6.0	8.0	2.0
	11		7.0	8.0	1.0
	12		5.0	8.0	3.0
	13		4.0	6.5	2.5
	14		5.0	7.0	2.0
	15		6.0	9.0	3.0
	16		6.0	7.0	1.0
	17		6.5	8.0	1.5
	18		3.5	8.0	4.5
	19		5.5	7.5	2.0
	20		6.0	6.5	.5
	21		6.0	8.5	2.5
	22		4.5	7.5	3.0
	23		6.5	7.5	1.0
	24		6.0	8.0	2.0
	25		7.0	8.0	1.0
	26		4.0	7.5	3.5
	27		7.0	8.5	1.5
	28		5.5	7.0	1.5
	29		6.0	7.0	1.0
	30		5.5	7.0	1.5
	31		5.5	7.5	2.0
	32		5.5	8.0	2.5
	33		5.0	7.5	2.5
	34		4.5	7.0	2.5
	Total	N	34	34	34
		Minimum	3.0	6.0	.5
		Maximum	7.0	9.0	4.5
		Range	4.0	3.0	4.0
		Sum	189.5	259.5	70.0
		Mean	5.574	7.632	2.059
		Median	6.000	7.500	2.000
		Std. Deviation	1.0382	.6777	.9982
		Variance	1.078	.459	.996

Processing: dian@plus.co - Telp. (0274) 883437, 870104 Jogja
 HP. +628122953657 - email: dianplus@telkom.net

Case Summaries - TISNGATUN N. (UIN SUKA YK)^a

			Pre-test	Post-test	Peningkatan
Kelompok	Total	N	68	68	68
		Minimum	3.0	6.0	.5
		Maximum	7.0	9.5	5.0
		Range	4.0	3.5	4.5
		Sum	363.5	536.0	172.5
		Mean	5.346	7.882	2.537
		Median	5.500	8.000	2.500
		Std. Deviation	1.1105	.7970	1.1536
		Variance	1.233	.635	1.331

Processing: dian@plus.co - Telp. (0274) 883437, 870104 Jogja
 HP. +628122953657 - email: dianplus@telkom.net

a. Limited to first 100 cases.

Frequencies

Statistics

		Pre-test - Klp Perlakuan	Post-test - Klp Perlakuan	Peningkatan - Klp Perlakuan
N	Valid	34	34	34
	Missing	0	0	0
Mean		5.118	8.132	3.015
Median		5.250	8.250	3.250
Mode		5.5 ^a	8.5	3.5
Std. Deviation		1.1485	.8376	1.1111
Variance		1.3191	.7016	1.2346
Range		4.0	3.0	4.5
Minimum		3.0	6.5	.5
Maximum		7.0	9.5	5.0
Sum		174.0	276.5	102.5

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Frequency Table

Pre-test - Klp Perlakuan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	3.0	2	5.9	5.9	5.9
	3.5	4	11.8	11.8	17.6
	4.0	2	5.9	5.9	23.5
	4.5	4	11.8	11.8	35.3
	5.0	5	14.7	14.7	50.0
	5.5	6	17.6	17.6	67.6
	6.0	6	17.6	17.6	85.3
	6.5	2	5.9	5.9	91.2
	7.0	3	8.8	8.8	100.0
Total		34	100.0	100.0	

Post-test - Klp Perlakuan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	6.5	3	8.8	8.8	8.8
	7.0	2	5.9	5.9	14.7
	7.5	6	17.6	17.6	32.4
	8.0	6	17.6	17.6	50.0
	8.5	8	23.5	23.5	73.5
	9.0	7	20.6	20.6	94.1
	9.5	2	5.9	5.9	100.0
	Total	34	100.0	100.0	

Peningkatan - Klp Perlakuan

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid .5	1	2.9	2.9	2.9
1.0	1	2.9	2.9	5.9
1.5	4	11.8	11.8	17.6
2.0	4	11.8	11.8	29.4
3.0	7	20.6	20.6	50.0
3.5	9	26.5	26.5	76.5
4.0	5	14.7	14.7	91.2
4.5	1	2.9	2.9	94.1
5.0	2	5.9	5.9	100.0
Total	34	100.0	100.0	

Pre-test - Klp Perlakuan

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Tidak Baik	6	17.6	17.6	17.6
Kurang Baik	17	50.0	50.0	67.6
Cukup Baik	11	32.4	32.4	100.0
Total	34	100.0	100.0	

Post-test - Klp Perlakuan

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Cukup Baik	11	32.4	32.4	32.4
Baik	23	67.6	67.6	100.0
Total	34	100.0	100.0	

Frequencies

Statistics

		Pre-test - Klp Kontrol	Post-test - Klp Kontrol	Peningkatan - Klp Kontrol
N	Valid	34	34	34
	Missing	0	0	0
Mean		5.574	7.632	2.059
Median		6.000	7.500	2.000
Mode		6.0	8.0	1.5
Std. Deviation		1.0382	.6777	.9982
Variance		1.0778	.4592	.9964
Range		4.0	3.0	4.0
Minimum		3.0	6.0	.5
Maximum		7.0	9.0	4.5
Sum		189.5	259.5	70.0

Frequency Table

Pre-test - Klp Kontrol

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	3.0	1	2.9	2.9	2.9
	3.5	1	2.9	2.9	5.9
	4.0	2	5.9	5.9	11.8
	4.5	4	11.8	11.8	23.5
	5.0	3	8.8	8.8	32.4
	5.5	5	14.7	14.7	47.1
	6.0	9	26.5	26.5	73.5
	6.5	5	14.7	14.7	88.2
	7.0	4	11.8	11.8	100.0
Total		34	100.0	100.0	

Post-test - Klp Kontrol

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	6.0	1	2.9	2.9	2.9
	6.5	2	5.9	5.9	8.8
	7.0	7	20.6	20.6	29.4
	7.5	8	23.5	23.5	52.9
	8.0	10	29.4	29.4	82.4
	8.5	5	14.7	14.7	97.1
	9.0	1	2.9	2.9	100.0
Total		34	100.0	100.0	

Peningkatan - Klp Kontrol

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid .5	1	2.9	2.9	2.9
1.0	7	20.6	20.6	23.5
1.5	8	23.5	23.5	47.1
2.0	5	14.7	14.7	61.8
2.5	5	14.7	14.7	76.5
3.0	4	11.8	11.8	88.2
3.5	1	2.9	2.9	91.2
4.0	2	5.9	5.9	97.1
4.5	1	2.9	2.9	100.0
Total	34	100.0	100.0	

Pre-test - Klp Kontrol

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Tidak Baik	2	5.9	5.9	5.9
Kurang Baik	14	41.2	41.2	47.1
Cukup Baik	18	52.9	52.9	100.0
Total	34	100.0	100.0	

Post-test - Klp Kontrol

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Cukup Baik	18	52.9	52.9	52.9
Baik	16	47.1	47.1	100.0
Total	34	100.0	100.0	

Frequencies

Statistics

		Pre-test	Post-test	Peningkatan
N	Valid	68	68	68
	Missing	0	0	0
Mean		5.346	7.882	2.537
Median		5.500	8.000	2.500
Mode		6.0	8.0	1.5
Std. Deviation		1.1105	.7970	1.1536
Variance		1.2333	.6352	1.3307
Range		4.0	3.5	4.5
Minimum		3.0	6.0	.5
Maximum		7.0	9.5	5.0
Sum		363.5	536.0	172.5

Frequency Table

Pre-test

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	3.0	3	4.4	4.4	4.4
	3.5	5	7.4	7.4	11.8
	4.0	4	5.9	5.9	17.6
	4.5	8	11.8	11.8	29.4
	5.0	8	11.8	11.8	41.2
	5.5	11	16.2	16.2	57.4
	6.0	15	22.1	22.1	79.4
	6.5	7	10.3	10.3	89.7
	7.0	7	10.3	10.3	100.0
	Total	68	100.0	100.0	

Post-test

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	6.0	1	1.5	1.5	1.5
	6.5	5	7.4	7.4	8.8
	7.0	9	13.2	13.2	22.1
	7.5	14	20.6	20.6	42.6
	8.0	16	23.5	23.5	66.2
	8.5	13	19.1	19.1	85.3
	9.0	8	11.8	11.8	97.1
	9.5	2	2.9	2.9	100.0
	Total	68	100.0	100.0	

Peningkatan

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid .5	2	2.9	2.9	2.9
1.0	8	11.8	11.8	14.7
1.5	12	17.6	17.6	32.4
2.0	9	13.2	13.2	45.6
2.5	5	7.4	7.4	52.9
3.0	11	16.2	16.2	69.1
3.5	10	14.7	14.7	83.8
4.0	7	10.3	10.3	94.1
4.5	2	2.9	2.9	97.1
5.0	2	2.9	2.9	100.0
Total	68	100.0	100.0	

Pre-test

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Tidak Baik	8	11.8	11.8	11.8
Kurang Baik	31	45.6	45.6	57.4
Cukup Baik	29	42.6	42.6	100.0
Total	68	100.0	100.0	

Post-test

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Cukup Baik	29	42.6	42.6	42.6
Baik	39	57.4	57.4	100.0
Total	68	100.0	100.0	

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pre-test	5.346	68	1.1105	.1347
	Post-test	7.882	68	.7970	.0967

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 Pre-test & Post-test	68	.304	.012

Paired Samples Test

		Paired Differences		t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation			
Pair 1	Pre-test - Post-test	-2.537	1.1536	-18.134	67	.000

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pre-test - Klp Perlakuan	5.118	34	1.1485	.1970
	Post-test - Klp Perlakuan	8.132	34	.8376	.1437

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 Pre-test - Klp Perlakuan & Post-test - Klp Perlakuan	34	.409	.016

Paired Samples Test

		Paired Differences		t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation			
Pair 1	Pre-test - Klp Perlakuan - Post-test - Klp Perlakuan	-3.015	1.1111	-15.820	33	.000

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pre-test - Klp Kontrol	5.574	34	1.0382	.1780
	Post-test - Klp Kontrol	7.632	34	.6777	.1162

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pre-test - Klp Kontrol & Post-test - Klp Kontrol	34	.384	.025

Paired Samples Test

		Paired Differences		t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation			
Pair 1	Pre-test - Klp Kontrol - Post-test - Klp Kontrol	-2.059	.9982	-12.026	33	.000





