

**PENGARUH PENAMBAHAN SUSU BUBUK TERHADAP KUALITAS SEREAL
KACANG MERAH (*Vigna angularis* L.) DAN SUMBANGANNYA PADA
PELAJARAN BIOLOGI DI SMA NEGERI 8 PALEMBANG**

SKRIPSI

PERPUSTAKAAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH

No. DAFTAR : 0451 / PT - UMI / 2012

TANGGAL : 3 - 11 - 2012

**OLEH
KRISTIN ELA ARIESTI
NIM 342008048**



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
AGUSTUS 2012**



**PENGARUH PENAMBAHAN SUSU BUBUK TERHADAP KUALITAS SEREAL
KACANG MERAH (*Vigna angularis* L.) DAN SUMBANGANNYA PADA
PELAJARAN BIOLOGI DI SMA NEGERI 8 PALEMBANG**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada
Universitas Muhamadiyah Palembang
untuk memenuhi salah satu persyaratan
dalam menyelesaikan program Sarjana Pendidikan**

**Oleh
Kristin Ela Ariesti
NIM 432008048**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
Agustus 2012**



Skripsi oleh Kristin Ela Ariesti ini telah diperiksa dan disetujui untuk diuji

Palembang, 26 Juli 2012
Pembimbing I,



Dra. Hj. Aseptianova, M.Pd.

Palembang, 26 Juli 2012
Pembimbing II,



Susi Dewiyeti, S.Si., M.Si.



Skripsi oleh Kristin Ela Ariesti ini telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 2 Agustus 2012

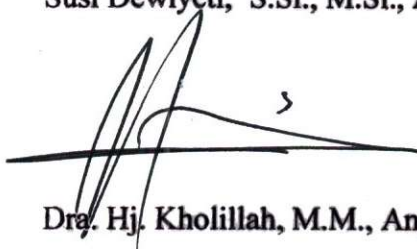
Dewan Penguji:



Dra. Hj. Aseptianova, M.Pd., Ketua



Susi Dewiyeti, S.Si., M.Si., Anggota



Dra. Hj. Kholillah, M.M., Anggota

Mengetahui
Ketua Program Studi
Pendidikan Biologi,



Dra. Sri Wardhani, M.Si.

Mengesahkan
Dekan
FKIP UMP,



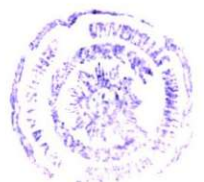
Drs. Syaifudin M.Pd.

Motto:

- *Raihlah kesempatan yang ada didepanmu, karena kesempatan tidak akan datang dua kalinya.*
- *Kegagalan bukan akhir dari segalanya, melainkan awal dari segalanya.*
- *Keluarga adalah segalanya bagiku, ilmu adalah ibadaku, membahagiakan kedua orang tuaku adalah kemuliaan bagiku.*

Kupersembahkan kepada :

- ❖ *Naungan hidupku, kedua orang tuaku ebak dan mak, terima kasih tak terbatas untuk semua pengorbanan, kesabaran dan semangat-Mu selama ini. Semoga Allah SWT selalu memberikan kesempatan kepadaku untuk membahagiakan kalian berdua.*
- ❖ *Adik-adikku (Pepilia, Edwin saputra dan Vonny cornellia)*
- ❖ *Untuk ayukku Sultanah, dan kakakku yongki coy.*
- ❖ *Teman-temanku biologi seperjuangan yang selalu memberikan semangat kepadaku.*
- ❖ **HUJAJUNYA ALMAMATERKU**

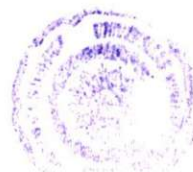


ABSTRAK

Ela Ariesti, Kristin. 2012. *Pengaruh Penambahan Susu Bubuk Terhadap Kualitas Sereal Kacang Merah (*Vigna angularis* L.). dan Sumbungannya pada Pelajaran Biologi di SMA Negeri 8 Palembang*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Biologi, Program Sarjana (SI). Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhamadiyah Palembang. Pembimbing: (I) Dra. Hj. Aseptianova, M.Pd., (II) Susi Dewiyeti, S.Si., M.Si.

Kata kunci : Susu bubuk, Sereal Kacang Merah (*Vigna angularis* L.)

Masalah Penelitian ini : (1) Adakah pengaruh penambahan susu bubuk terhadap kualitas sereal kacang merah (*Vigna angularis* L.) (2) Apakah menggunakan metode demonstrasi pengajaran hasil penelitian dapat membantu siswa memahami materi pokok zat makanan terdiri dari karbohidrat, lemak, protein, mineral dan vitamin di SMA Negeri 8 Palembang kelas XI 2 tahun ajaran 2012/2013 ? Tujuan penelitian: (1) Untuk mengetahui pengaruh penambahan susu bubuk terhadap kualitas sereal kacang merah (*Vigna angularis* L.), (2) Untuk mengetahui prestasi belajar siswa dengan menggunakan metode demonstrasi dalam proses pembelajaran biologi SMA N 8 Palembang kelas XI semester II tahun ajaran 2011-2012 pada materi pembelajaran materi pokok zat makanan terdiri dari karbohidrat, lemak, protein, mineral, dan vitamin. Hipotesis penelitian: (1) Diduga penggunaan susu bubuk dapat menambah nilai gizi dan rasa pada cereal kacang merah (*Vigna angularis* L.), (2) Diduga dengan menggunakan metode demonstrasi dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dalam pelajaran di SMA N 8 Palembang kelas XII semester I tahun ajaran 2011-2012 pada materi pokok zat makanan terdiri dari karbohidrat, lemak, protein, mineral, dan vitamin protein. Keterbatasan penelitian: (1) Analisis kimia meliputi kadar protein, kadar air dan uji organoleptik meliputi aroma dan rasa, (2) Tepung kacang kacang merah (*Vigna angularis* L.) dalam hal ini diberi susu bubuk (3) tepung kacang merah yang digunakan 500 gram untuk masing-masing perlakuan, (4) Metode pengajaran yang Menggunakan metode demonstrasi. Hasil penelitian: (1) Hasil analisis kimia terhadap kadar protein dan kadar air menunjukkan bahwa dengan pemberian susu bubuk skim berpengaruh sangat nyata terhadap kualitas sereal kacang merah (*Vigna angularis* L.) dan organoleptik, yaitu aroma dan rasa disukai oleh panelis adalah pada perlakuan P₅ yang diberi 150 gram susu bubuk (2) Hasil pengamatan dengan menggunakan metode demonstrasi pengajaran hasil penelitian dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dengan nilai t_{hitung} (11.091) lebih besar dari pada t_{tabel} (2,021). Kesimpulan penelitian: (1) Penambahan susu skim berpengaruh sangat nyata terhadap kualitas sereal kacang merah yaitu kadar protein dan kadar air. (2) Pada perlakuan P₅, yaitu 500 gram tepung kacang merah dan 150 gram susu skim Menghasilkan protein yang tinggi. Hal ini terlihat pada pengaruh peningkatan kadar protein serta penurunan kadar air pada sereal kacang merah (*Vigna angularis* L.). (3) Hasil pengamatan dengan menggunakan metode demonstrasi pengajaran hasil penelitian dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dengan nilai t_{hitung} (11.091) lebih besar dari pada t_{tabel} (2,021).



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan kahadiran Allah SWT yang melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, shalawat dan salam yang ditujukan kepada junjungan kita Nabi besar Muhammad SAW serta keluarga dan pengikutnya karena berkat rahmat dan karunia-Nya juga skripsi yang berjudul "*Pengaruh Penambahan Susu Bubuk terhadap Kualitas Sereal Kacang Merah (Vigna angularis L.) dan Sumbangannya pada Pelajaran Biologi di SMA Negeri 8 Palembang* " dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan Program Sarjana (S1) pada jurusan pendidikan MIPA program studi pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang. Dalam penulis skripsi ini penulis banyak mengucapkan terima kasih kepada Dra. Hj. Aseptianova M.Pd., selaku pembimbing I dan Susi Dewiyeti, S.Si.,M.Si., selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan selama penulisan skripsi ini. Penyusun dari awal sampai selesainya skripsi ini tidak terlepasnya dari pengarahan, dorongan, dan bantuan semua pihak dalam berbagai bentuk baik moril maupun material. Oleh karena itu perkenankanlah pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Drs. Syaifudin, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Drs. H. Muslimin Tendri, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Dra. Hj. Aseptianova, M.Pd., selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan MIPA Universitas Muhammadiyah Palembang.

4. Dra. Sri Wardhani, M.Si., selaku ketua program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Palembang.
5. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Biologi dan Staf Karyawan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan MIPA Universitas Muhammadiyah Palembang.
6. Dra. Hj. Rusdiana, selaku Kepala SMA Negeri 8 Palembang.
7. Ayah Nasution dan Ibu Asdi yang selalu mendoakan dan memberikan semangat disaat aku susah dan lelah dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Saudaraku Pepilia, Edwin Syaputra dan Vonny yang selalu mendo'akan saya.
10. Rekan-rekan Seperjuangan FKIP Universitas Muhammadiyah Palembang Biologi Kelas A Angkatan 2008.

Semoga segala bantuan yang diberikan mendapat pahala dari Allah SWT dan semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi penulis sendiri maupun pembaca. Amin yarobbal alamin.

Palembang, Juli 2012

Penulis,

DAFTAR ISI

HALAMAN

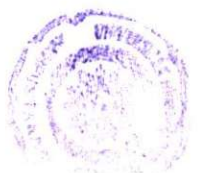
1. HALAMAN JUDUL	i
2. HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
3. HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
4. MOTTO	iv
5. ABSTRAK	v
6. KATA PENGANTAR	vi
7. DAFTAR ISI.....	viii
8. DAFTAR TABEL.....	x
9. DAFTAR GAMBAR.....	xii
10. DAFTAR LAMPIRAN	xiv

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Balakang	1
B. Rumusan masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Hipotesis Penelitian.....	5
E. Kegunaan Penelitian	4
F. Ruang Penelitian	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Kacang merah (<i>Vigna angularis</i> L.)	6
B. Sereal	8
C. Susu Skim.....	9
D. Pengaruh Susu Skim Terhadap Kualiras Sereal	10
E. Metode Demonstrasi.....	11



BAB III METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	16
B. Populasi dan sampel	16
C. Instrumen penelitian	16
D. Pengumpulan data	16
E. Analisis Data.....	20

BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Diskripsi data.....	23
B. Analisis Data.....	29

BAB V PEMBAHASAN

A. Pembahasan Hasil Penelitian	35
B. Pembahasan Hasil Uji Oraganoleptik	38
C. Pembahasan Hasil Pengajaran	41

BAB V PEMBAHASAN

A. Kesimpulan	43
B. Saran	43

DAFTAR RUJUKAN	44
-----------------------------	----

LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel

2.1. Kandungan Gizi Kacang Merah (<i>Vigna angularis</i> L.)	8
2.2 Kandungan Gizi Susu Skim.....	10
3.1 Perlakuan dan Ulangan Penelitian Tetang Pengaruh Penambahan Susu Bubuk Terhadap Kualitas Sereal Kacang Merah	15
3.2 Analisis Keragaman Rancangan Acak Lengkap.....	20
4.1 Nilai Tingkat Kesukaan Terhadap Aroma dan Ras Sereal Kacang Merah (<i>Vigna angularis</i> L.)	25
4.2 Distribusi Frekuensi Nilai Tes Awal Siswa Kelas XI Semester 2 SMA Negeri 8 Palembang.....	26
4.3 Frekuensi Nilai Tes Awal Siswa Kelas XI Semester 2 SMA Negeri 8 Palembang.....	28
4.4 Analisis Sidik Ragam (Ansira) Kadar Protein Sereal Kacang Merah (<i>Vigna angularis</i> L.) yang Diberi Susu Bubuk.....	29
4.5 Hasil Uji Beda Jujur (BNJ) Kadar Protein Sereal Kacang Merah (<i>Vigna Angularis</i> L.) yang Diberi Susu.....	30
4.6 Analisis Sidik Ragam (Ansira) Kadar Air Sereal Kacang Merah (<i>Vigna angularis</i> L.) yang Diberi Susu Bubuk.....	31
4.7 Hasil Uji Beda Jujur (BNJ) Kadar Protein Sereal Kacang Merah (<i>Vigna Angularis</i> L.) yang Diberi Susu.....	31
4.8 Analisis Organoleptik Terhadap Aroma dan Rasa Sereal Kacang Merah Yang Diberi Susu.....	32
4.9 Hasil Uji Statistik Tes Awal dan Tes Akhir Siswa Kelas XI Semester 2 SMA Negeri 8 Palembang	33
4.10 Hasil Uji t Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas XI Semester 2 SMA Negeri 8 Palembang.....	34



DAFTAR GAMBAR

Gambar

2.1	Kacang Merah (<i>Vigna angularis</i> L.).....	7
4.1	Rata-rata Pengaruh Susu Bubuk Terhadap Kadar Protein Sreal Kacang Merah (<i>Vigna angularis</i> L.).....	23
4.2	Rata-rata Pengaruh Susu Bubuk Terhadap Kadar Air Sreal Kacang Merah (<i>Vigna angularis</i> L.).....	24
4.3	Histogram Tes Awal Siswa Kelas XI Semester SMA Negeri 8 Palembang Tahun Ajaran 2012/2013	27
4.4	Histogram Tes Awal Siswa Kelas XI Semester SMA Negeri 8 Palembang Tahun Ajaran 2012/2013	28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Data Hasil Uji Kadar Protein Pada Sreal Kacang Merah (<i>Vigna Abgularis L.</i>) yang Diberi Susu Bubuk.....	47
2. Data Hasil Uji Kadar Air Pada Sreal Kacang Merah (<i>Vigna angularis L.</i>) yang Diberi Susu Bubuk.....	52
3. Data Hasil Uji Organoleptik Terhadap Aroma Sereal Kacang Merah (<i>Vigna angularis L.</i>) yang Diberi Susu Bubuk	57
4. Data Hasil Uji Organoleptik Terhadap Rasa Sereal Kacang Merah (<i>Vigna Angularis L.</i>) yang Diberi Susu Bubuk.....	61
5. Renacana Pelaksanaan Pengajaran (RPP).....	64
6. Soal dan Kunci Jawaban	77
7. Gambar Pengajaran Siswa Kelas XI Semester 2 SMA Negeri 8 Palembang Tahun Ajaran 2012/2013	82
8. Gambar Proses Pembuatan Sereal Kacang Merah (<i>Vigna angularis</i>)	83
9. Surat Keputusan Dekan Pengangkatan Dosen Pembimbing Penulisan Skripsi FKIP Universitas Muhamadiyah Palembang.....	88
10. Usulan Judul Skripsi	89
11. Surat Permohonan Riset ke Dinas Pendidikan, Pemuda, dan Olaraga.....	90
12. Surat Izin Dari Diknas Pendidikan Pemudah, dan Olarag	91
13. Surat Ketrangan Dari SMA Negeri 8 Palembang	92
14. Surat Permohonan ke Laboraturium Pertanian	93
15. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian di Lboraturium Pertanian	94
16. Hasil Uji Laboratorium Kimia Sampel Kadar Protein.....	95
17. Hasil Uji Laboraturium Kimia Sampel Kadar Air	96



18. Laporan Kemajuan Bimbingan Skripsi Pembimbing 1.....	97
19. Laporan Kemajuan Bimbingan Skripsi Pembimbing 2.....	98

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Makanan di Indonesia sebagian besar berbahan dasar tepung, baik tepung terigu, tepung beras, dan tepung maizena, nilai gizi pada makanan-makanan tersebut sebagian besar mengandung karbohidrat yang tinggi dan protein yang rendah. Contohnya roti. Dengan adanya tepung tempe dan tepung dari jenis kacang-kacangan lainnya termasuk tepung kacang merah, nilai gizi suatu makanan akan meningkat. Tepung dari kacang-kacangan memiliki banyak manfaat, antara lain mudah dicampur dengan sumber karbohidrat untuk memperkaya nilai gizi, mudah disimpan, ataupun mudah diolah menjadi makanan cepat saji (Albertine, *et al.* 2008) Tepung kacang merah dapat digunakan sebagai campuran pada makanan bayi, pembuatan kue dan biskuit serta makanan atau minuman sereal.

Sereal adalah makanan yang umumnya dimakan sebagai sarapan. Makanan ini umumnya dimakan dingin, dan dimakan bersama susu (susu krim atau susu skim), air atau yoghurt, atau dimakan langsung. Beberapa jenis sereal, seperti havermut, dapat dipanaskan sehingga menjadi seperti bubur. Sereal umumnya dipromosikan sebagai penunjang kesehatan dengan memakan sarapan berserat tinggi. Sereal juga mengandung vitamin dan mineral (Anisa, 2012).

Pada pembuatan sereal kacang merah, terlebih dahulu kacang merah direndam, pembuangan kulit ari, perebusan, pengeringan, penepungan dan pencampuran dengan susu skim, oatmeal serta gula yang akan memberi rasa manis pada sereal kacang merah. Penambahan susu bubuk skim pada pembuatan sereal

kacang merah berfungsi sebagai sumber protein dan untuk menambah citarasa pada sereal tersebut.

Menurut Corputty (1984) *dalam* Amirullah (2008), susu merupakan produk yang dihasilkan dari hewan mamalia yang mengandung protein tinggi, terutama pada susu skim. Pada susu yang baru pertama kali dihasilkan mengandung lebih banyak albumin juga mengandung air, lemak, protein, karbohidrat, garam-garam kecuali besi, dan vitamin-vitamin yaitu vitamin A, B, C, D, E, karena itu susu yang baru ini sangat baik untuk anak-anak.

Susu skim adalah bagian susu yang tertinggal sesudah skim diambil sebagian atau seluruhnya. Susu skim mengandung semua zat makanan dari susu kecuali lemak dan vitamin yang larut dalam lemak (Buckle et al, 1987). Selanjutnya Hadiwiyoto (1983) *dalam* Amirullah (2010:9), menyatakan susu skim adalah bagian susu yang banyak mengandung protein dan sering pula disebut serum susu. Susu skim mempunyai bobot jenis tinggi karena banyak mengandung protein, sehingga dalam sentrifugasi akan berada dibagian dalam.

Menurut Gunawan (2012), pada pembuatan minuman sereal biji rosela. Penambahan susu bubuk skim pada pembuatan minuman sereal biji rosela berfungsi sebagai sumber protein dan untuk menambah citarasa pada sereal tersebut. Perlakuan dengan kadar biji rosela 500 gram, susu skim 250 gram, oatmeal 150 gram, dan gula 150 gram, menghasilkan minuman sereal biji rosela dengan kadar protein tertinggi dan citarasa yang disukai panelis.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis melakukan penelitian tentang pengaruh penambahan susu bubuk skim terhadap pembuatan sereal kacang merah

(*Vigna angularis* L.). Diharapkan penelitian ini bermanfaat sebagai sumber informasi kepada masyarakat dan memberikan masukan pada pengajaran di SMA N 8 Palembang Penelitian ini berkaitan dengan mata pelajaran Biologi SMA kelas XI semester 2 tahun ajaran 2011/2012 pada standar kompetensi 3. Siswa mampu menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan atau penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada salingtemas. Kompetensi dasar 3.3 menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi dan proses serta kelainan atau penyakit yang dapat terjadi pada sistem pencernaan makanan pada manusia dan hewan dengan materi pokok zat makanan terdiri dari karbohidrat, lemak, protein, mineral dan vitamin.

Pengajaran ini menggunakan metode demonstrasi adalah salah satu teknik belajar mengajar yang dilakukan oleh seorang guru di sekolah. Di dalam metode demonstrasi cara penyajian pengajarannya dengan meragakan atau mempertunjukkan kepada siswa suatu proses, situasi atau benda tertentu yang dipelajari, baik sebenarnya tiruan, yang disertai dengan pelajaran lisan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Adakah pengaruh penambahan susuk bubuk terhadap kualitas sereal kacang merah (*Vigna angularis* L.)?
2. Apakah dengan menggunakan metode demonstrasi dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dalam pengajaran di SMA N 8 Palembang kelas XI

semester II tahun ajaran 2011-2012 pada pembelajaran materi pokok zat makanan terdiri dari karbohidrat, lemak, protein, mineral, dan vitamin protein?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui pengaruh penambahan susu bubuk terhadap kualitas sereal kacang merah (*Vigna angularis* L.)
2. Untuk mengetahui prestasi belajar siswa dengan menggunakan metode demonstrasi dalam proses pembelajaran biologi SMA N 8 Palembang kelas XI semester II tahun ajaran 2011-2012 pada materi pembelajaran materi pokok zat makanan terdiri dari karbohidrat, lemak, protein, mineral, dan vitamin.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi kepada masyarakat bahwa kacang merah (*Vigna angularis* L.) bukan hanya untuk menjadi sayuran saja tetapi bisa juga diolah menjadi sereal.

2. Bagi Peneliti

Untuk mengetahui pengaruh penambahan susuk bubuk terhadap kualitas sereal kacang merah (*Vigna angularis* L.)

3. Bagi Siswa

Untuk memberitahukan pada siswa bahwa kacang merah (*Vigna angularis* L.) bukan hanya untuk menjadi sayuran saja tetapi bisa juga diolah menjadi sereal yang juga berhubungan dengan materi pembelajaran siswa kelas XI IPA

semester II materi pokok zat makanan terdiri dari karbohidrat, lemak, protein, mineral, dan vitamin protein.

E. Hipotesis

Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Diduga penggunaan susu bubuk dapat menambah nilai gizi dan rasa pada cereal kacang merah.
2. Diduga dengan menggunakan metode demonstrasi dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dalam pelajaran di SMA N 8 Palembang kelas XII semester I tahun ajaran 2011-2012 pada materi pokok zat makanan terdiri dari karbohidrat, lemak, protein, mineral, dan vitamin protein.

F. Ruang Lingkup dan Keterbatasan Penelitian

1. Ruang lingkup

- a. Kacang merah (*Vigna angularis* L.) yang diteliti dibeli dari pasar 16 ilir Palembang.
- b. Penelitian eksperimen untuk analisis kimia dan uji organoleptik di lakukan di Laboraturium Pertanian Universitas Muhamadiyah Palembang.
- c. Siswa SMA N 8 Palembang kelas XII semester 1 tahun ajaran 2011/2012

2. Keterbatasan penelitian

Keterbatasan dalam penelitian ini sebagai berikut

- a. Parameter yang diamati adalah uji analisis kimia meliputi protein, kadar air dan uji organoleptik meliputi rasa, warna dan tekstur.
- b. Kacang merah (*Vigna angularis* L.) yang digunakan 9 kg
- c. Metode pengajaran menggunakan metode Demonstrasi
- d. Susu bubuk skim 1,5 kg yang digunakan

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

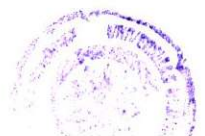
A. Kacang Merah (*Vigna angularis* L.)

Menurut Puryana (2008) kacang merah atau kacang jogo, ada yang berupa tanaman semak yang tegak dan ada yang merambat di para – para. Kacang merah dapat mencapai tinggi sekitar 3,5 – 4,5 meter, tumbuhnya memerlukan penyangga. Pengembangan dapat dilakukan dengan bijinya, juga diperlukan tanah yang baik, Kacang merah akan dapat tumbuh baik di daerah basah atau dingin pada ketinggian 1400-2000 meter dari permukaan laut, dan dipanen 6 bulan setelah penanaman. Kacang merah dapat digolongkan menjadi 2 macam, yaitu kacang merah yang tumbuhnya kerdil dan yang tumbuh memanjang.

Warna bijinya merah bertotol – totol merah tua, sesuai dengan namanya. Buahnya (polong) berwarna kuning, kalau masih muda berwarna hijau dan kadang – kadang berwarna merah. Kalau sudah tua berubah menguning, mengering, dan siap panen. Buahnya yang berbentuk polong memanjang. Buahnya yang berbentuk polong memanjang, hanya sedikit lebih panjang bila dibandingkan dengan buncis. Dalam satu polong ada 2 – 3 biji kacang merah. Bentuk kacang merah yang masih utuh sama dengan kacang buncis, baik daun, bunga maupun bentuk polongnya.

Menurut Puryana (2008) taksonomi kacang merah diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom : Plantae (Tumbuhan)
Subkingdom : Tracheobionta (Tumbuhan berpembuluh)
Super Divisio : Spermatophyta (Menghasilkan biji)
Divisio : Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)



Class : Magnoliopsida (berkeping dua / dikotil)
Sub Class : Rosidae
Ordo : Fabales
Famili : Fabaceae (suku polong-polongan)
Genus : Vigna
Spesies : *Vigna angularis* L.



Gambar 2.1 Kacang merah (Doni, 2012)

Kacang merah tergolong makanan nabati kelompok kacang polong (legume). Kacang merah ini memiliki kadar nutrisi yang cukup tinggi, kacang merah kaya akan asam folat, kalsium, karbohidrat kompleks, serat dan protein yang tergolong tinggi, zat besi, thiamin. Asam folat adalah zat gizi yang esensial mampu mengurangi resiko kerusakan pembuluh darah. Dalam 100 gram kacang merah kering dapat menghasilkan 4 gram serat yang terdiri dari serat larut air dan serat yang tidak larut air. Berikut komposisi zat gizi yang terkandung dalam 100 gram kacang merah.

Tabel 2.1 Komposisi Zat Gizi Kacang Merah dalam Setiap 100 g Bahan

<i>No</i>	<i>Komponen</i>	<i>Jumlah</i>
1.	<i>Energi (kkal)</i>	336
2.	<i>Protein (g)</i>	23,1
3.	<i>Lemak (g)</i>	1,7
4.	<i>Karbohidrat (g)</i>	59,5
5.	<i>Air (g)</i>	12,0
6.	<i>Kalsium (mg)</i>	80
7.	<i>Fosfor (mg)</i>	400
8.	<i>Besi (mg)</i>	5,0
9.	<i>Vitamin A (SI)</i>	0,0
10.	<i>Vitamin B1 (mg)</i>	0,60
11.	<i>Vitamin C (mg)</i>	0,0

Sumber : Direktorat Gizi Depkes, RI (1996)

Kacang-kacangan begitu banyak vitamin dan dan karbohidrat sangat bermanfaat untuk tubuh dan kesehatan, seperti kacang kedelai, kacang polong, kacang merah, kacang mente, dan kacang tanah. Kacang-kacangan ini juga ternyata potensial sebagai sumber zat gizi selain protein, yaitu mineral, vitamin B, kabohidrat kompleks dan serat makanan. Disamping diolah secara tradisional dengan direbus, dikukus, dan disayur, sebenarnya potensi penggunaanya sangat luas untuk menghasilkan produk baru, misalnya sebagai bahan baku tepung, yang dapat digunakan dalam pembuatan produk pangan, termasuk makanan bayi dan sereal. Kacang merah juga sering di masak menjadi selai manis yang digunakan sebagai pengisi kue seperti bakpau, kue bulan, kue kunci dan lain-lain.

B. Sereal

Sereal adalah makanan yang umumnya dimakan sebagai sarapan. Makanan ini umumnya dimakan dingin, dan dimakan bersama susu, air atau yoghurt, atau dimakan langsung. Beberapa jenis sereal, seperti havermut, dapat dipanaskan sehingga menjadi seperti bubur. Sereal umumnya dipromosikan sebagai penunjang kesehatan

dengan memakan sarapan berserat tinggi. Sereal juga mengandung vitamin dan mineral. Biasanya sereal terbuat dari biji-bijian seperti kacang kedelai, kacang polong, kacang hijau, kacang jogo, biji rosela dan juga kacang merah. Karena biji-bijian misalnya kacang merah nyaris bebas lemak, natrium, dan kolesterol.

Sereal yang mengandung kacang akan meningkatkan lemak dan bukan pilihan yang tepat untuk diet. Jika tetap ingin mengonsumsi sereal, pilihlah yang berbahan gandum dan bubur untuk menjaga kestabilan gula darah. Fakta menunjukkan sereal yang Anda konsumsi setiap pagi mengandung gula dan lemak jenuh. Ini menghancurkan image sebagai salah satu nutrisi rendah lemak dan garam (Anisa, 2012).

C. Susu skim

Susu skim adalah susu tanpa lemak yang bubuk susunya dibuat dengan menghilangkan sebagian besar air dan lemak yang terdapat dalam susu. Susu skim merupakan bagian dari susu yang krimnya diambil sebagian atau seluruhnya. Kandungan lemak pada susu skim kurang lebih 1%. Susu skim mengandung semua kandungan yang dimiliki susu pada umumnya kecuali lemak dan vitamin yang larut dalam lemak (Wikipedia, 2012)

Susu skim adalah bagian susu yang tertinggal sesudah krim diambil sebagian atau seluruhnya. Susu skim mengandung semua zat makanan dari susu kecuali lemak dan vitamin yang larut dalam lemak. Susu skim dapat digunakan oleh orang yang menginginkan nilai kalori rendah didalam makanannya, karena susu skim hanya mengandung 55% dari seluruh energi susu, dan skim milk juga digunakan dalam pembuatan keju dengan lemak rendah dan yoghurt. Skim milk seharusnya tidak

digunakan untuk makanan bayi tanpa adanya pengawasan gizi karena tidak adanya lemak dan vitamin-vitamin yang larut didalam lemak (Buckle *et al*, 2009).

Tabel 2.1 Komposisi Zat Gizi Susu Skim dalam Setiap 100 g Bahan

No	Komponen	Jumlah
1	<i>Energi (kkal)</i>	362
2	<i>Protein (g)</i>	35,6
3	<i>Lemak (g)</i>	1,0
4	<i>Karbohidrat (g)</i>	52,0
5	<i>Air (g)</i>	3,5
6	<i>Kalsium (mg)</i>	1300
7	<i>Fosfor (mg)</i>	1030
8	<i>Besi (mg)</i>	0,6
9	<i>Vitamin A (SI)</i>	0,04
10	<i>Vitamin B1 (mg)</i>	0,35
11	<i>Vitamin C (mg)</i>	7

Sumber : Direktorat Gizi Depkes, RI (1996) *dalam* Amirulah

Menurut Prastowo (2000) *dalam* Amirulah (2010:9), susu bubuk tanpa lemak atau susu bubuk sebanyak tiga sendok teh penuh dalam satu cangkir, nilainya sama dengan secangkir susu segar, susu skim tidak segurih susu segar, karena lemaknya telah di keluarkan. Susu tanpa lemaknya yang masih utuh dalam kemasanya tahan lama pada susu kamar sampai beberapa bulan, sedangkan susu bubuk berlemak dengan kemasan masih utuh tahan disimpan pada udara sejuk dan kering sampai 3 bulan.

D. Pengaruh Susu Bubuk Terhadap Kualitas Sereal

Susu adalah minuman yang sangat menyehatkan dengan kandungan gizinya yang terhitung lengkap. Karena itu susu dianjurkan bagi semua kalangan dari bayi sampai orang dewasa, Minum susu merupakan salah satu sumber kalsium. Oleh

karena itu dengan campuran susu dalam sereal kebutuhan lemak dan protein bisa terpenuhi (Hartono, 2012).

Citarasa asli susu hampir tidak dapat diterangkan, tetapi yang jelas menyenangkan dan agak manis. Rasa manis ini berasal dari laktosa sedangkan rasa asin berasal dari klorida, sitrat garam-garam mineral lainnya (Buckle, *et al.*, 2009). Susu merupakan emulsi lemak dalam air yang mengandung garam-garam mineral, gula dan protein. Kisaran komposisi paling besar terjadi pada kandungan lemak (Muchtadi *et al.*, 2010).

Menurut Gunawan (2011), pada pembuatan minuman sereal biji rosela. Penambahan susu bubuk skim pada pembuatan minuman sereal biji rosela berfungsi sebagai sumber protein dan untuk menambah citarasa pada sereal tersebut. Perlakuan dengan kadar biji rosela 500 gram, susu skim 250 gram, oatmeal 150 gram, dan gula 150 gram, menghasilkan minuman sereal biji rosela dengan kadar protein tertinggi dan citarasa yang disukai panelis.

E. Metode Demonstrasi

Pada tahap belajar mengajar terdapat bermacam-macam metode pengajaran yang mana antara satu dengan yang lainnya mempunyai metode mana yang paling tepat untuk menyampaikan materi pelajaran sehubungan dengan hal tersebut pengajaran hasil penelitian ini dilaksanakan di SMA N 8 Palembang menggunakan metode demonstrasi.

Metode demonstrasi adalah salah satu teknik belajar mengajar yang dilakukan oleh seorang guru di sekolah. Di dalam metode demonstrasi cara penyajian pengajarannya dengan meragakan atau mempertujukan kepada siswa suatu proses,

situasi atau beda tertentu yang dipelajari, baik sebenarnya ataupun tiruan, yang disertai dengan penjelasan lisan. Dengan menggunakan metode demonstrasi, proses penerimaan terhadap pelajaran akan lebih berkesan secara mendalam, sehingga membentuk pergantian dengan baik dan sempurna (Djamarah, 2006:90).

Dengan menggunakan metode demonstrasi siswa mendapatkan gambaran yang lebih jelas tentang hal-hal yang berhubungan dengan proses mengatur suatu, proses bekerja sesuatu, proses membuat sesuatu, komponen-komponen yang membentuk sesuatu dan mengetahui atau melihat kebenaran sesuatu (Djamarah, 2006:91).

Penggunaan metode demonstrasi sangat menunjang proses interaksi mengajar belajar dikelas. Keuntungan yang diperoleh ialah dengan menggunakan metode demonstrasi adalah dapat membuat siswa dirangsang untuk aktif, proses pengajaran lebih menarik, mudah dipahami, dan membuat pelajaran menjadi lebih jelas (Djamarah 2006:91).

Menurut (Djamarah, 2006:91) metode demonstrasi mempunyai kelebihan dan kekurangan, sebagai berikut:

a. Kelebihan metode demonstrasi

1. Dapat membuat pengajaran menjadi lebih jelas dan lebih konkret, sehingga menghindari verbalisme (pemahaman secara kata-kata atau kalimat)
2. Siswa lebih mudah memahami apa yang dipelajari
3. Proses pengajaran lebih menarik.
4. Siswa dirangsang untuk aktif mengamati, menyesuaikan antara teori dengan kenyataan, dan mencoba melakukan sendiri.

b. Kekurangan metode demonstrasi

1. Metode ini memerlukan keterampilan guru secara khusus, tanpa ditunjang dengan hal itu, pelaksanaan demonstrasi akan tidak afektif
2. Fasilitas seperti peralatan, tempat, dan biaya yang memadai tidak selalu tersedia dengan baik.
3. Demonstrasi memerlukan kesepian dan perencanaan yang matang disamping memerlukan waktu yang cukup panjang.

Menurut (Mudjiono, 2010) langkah-langkah menggunakan metode demonstrasi yaitu:

a. Tahap persiapan

1. Rumuskan masalah tujuan yang harus dicapai oleh siswa setelah proses demonstrasi berakhir.
2. Persiapkan semua langkah-langka demonstrasi yang akan dilakukan.
3. Setelah persiapan selesai lakukan uji coba demonstrasi.

b. Tahap pelaksanaan

1. Langkah pembukaan, sebelum demonstrasi dilakukan ada beberapa hal yang harus diperhatikan, diantaranya:
 - a. Mengatur tempat duduk yang memungkinkan semua siswa dapat memperhatikan dengan jelas apa yang didemonstrasikan.
 - b. Siswa beritahu apa saja tujuan yang harus dilakukan.
 - c. Siswa juga diberitahu tugas-tugas apa saja yang harus dilakukan, misalnya siswa ditugaskan untuk mencatat hal-hal yang dianggap penting dari pelaksanaan demonstrasi.
2. Langkah pelaksanaan demonstrasi.



- a. Demonstrasi dimulai dengan kegiatan-kegiatan yang merangsang siswa untuk berfikir misalnya melalui pertanyaan-pertanyaan yang mengandung teka-teki sehingga mendorong siswa yang tertarik memperhatikan demonstrasi.
 - b. Suasana diciptakan yang mewujudkan dan menghindari suasana yang menegangkan.
 - c. Pastikan bahwa semua siswa mengikuti jalannya demonstrasi dengan memperhatikan reaksi seluruh siswa.
 - d. Berikan kesempatan kepada siswa untuk secara aktif memikirkan lebih lanjut sesuai dengan apa yang dilihat dari proses demonstrasi itu.
3. Langkah mengakhiri demonstrasi. Apabila selesai dilakukan, proses pembelajaran perlu diakhiri dengan memberikan tugas-tugas tertentu yang ada kaitannya dengan pelaksanaan demonstrasi itu atau tidak. Selain memberikan tugas relevan, ada baiknya guru dan siswa melakukan evaluasi bersama tentang jalannya proses demonstrasi itu untuk perbaikan selanjutnya.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Metode yang di gunakan dalam penelitian adalah metode eksperimen dengan menggunakan rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 6 perlakuan dan 3 ulangan, sehingga membentuk 18 perlakuan pola penempatan dan pemasukan data berdasarkan perlakuan dan ulangan sebagai berikut.

Tabel 3.1 Pola Penempatan dan Pemasukan Data Berdasarkan Perlakuan dan Ulangan Tentang Pengaruh Susu Bubuk Skim Pada Pembuatan Sereal.

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
P0	P0	P0	P0	
P1	P1	P1	P1	
P2	P2	P2	P2	
P3	P3	P3	P3	
P4	P4	P4	P4	
P5	P5	P5	P5	
Total				
Rata-rata				

Keterangan:

1,2,3... = Ulangan

P0 =Tepung kacang merah 500 gram kontrol (tanpa susu skim)

P1 =Tepung kacang merah 500 gram + susu bubuk skim 50 gram

P2 =Tepung kacang merah 500 gram + susu bubuk skim 75 gram

P3 =Tepung kacang merah 500 gram + susu bubuk skim 100 gram

P4 =Tepung kacang merah 500 garm + susu bubuk skim 125 gram

P5 =Tepung kacang merah 500 gram + susu bubuk skim 150 gram

B. Subjek penelitian

Adapun yang menjadi subjek penelitian yang menjadi sampel sebagai berikut :

1. Kacang merah (*Vigna angularis* L.) yang peroleh dari pasar 16 ilir Palembang sebanyak 9 kg dan susu skim 1,5 kg
2. Siswa kelas XII semester 1 SMA N 8 Palembang tahun ajaran 2012-2013

C. Instrumen Penelitian

1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini panci, kompor baskom, oven, pengaduk blender, timbangan analitik, alat-alat analisis kimia dan alat-alat uji organoleptik.

2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kacang merah, susu bubuk skim , oatmeal, garam, gula, air masak dan bahan-bahan analisis kimia

D. Pengumpulan Data

1. Tempat dan Waktu Pengumpulan Data

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada bulan Juni bertempat di laboratorium Pertanian Universitas Muhamadiyah Palembang.

2. Pembuatan Tepung Kacang Merah dan Sereal Kacang Merah

Cara kerja dalam penelitian ini di adaptasi dari penelitian Marwan (2007:11)

a. Pembuatan tepung kacang merah

1. Kacang merah disortasi dan di pisahkan dari kacang merah yang busuk dan berkeriput.
2. Selanjutnya ditimbang sebanyak 500 gram setiap perlakuan

3. Kacang merah di cuci dengan air bersih
4. Kacang merah direndam dengan air bersih 1500 ml selama 12 jam
5. Selanjutnya dilakukan pengupasan kulit ari kacang merah
6. Kacang hijau dikukus selama 15 menit
7. Selanjutnya dilakukan pengeringan di oven selama 20 jam dengan suhu 60°C.
8. Setelah itu diblender
9. Kemudian di ayak dengan menggunakan ayakan 100 mesh

b. Pembuatan sereal kacang merah.

Menurut Gunawan (2011) cara membuat minuman sereal pembuatan minuman sereal biji rosela dengan berbagai formulasi sebagai berikut:

1. Tepung kacang merah di timbang rata-rata 500 gram sesuai perlakuan untuk setiap perlakuan.
2. Timbang susu skim sesuai dengan perlakuan (25 gram, 75 gram, 100 gram, dan 125 gram)
3. Timbang gula 25 gram setiap perlakuan
4. Tepung kacang merah, susu skim, oatmeal dan gula pasir di campur menjadi satu sampai homogen sesuai perlakuan.
5. Sereal kacang merah yang dihasilkan dikemas dan selanjutnya dilakukan analisis kimia yaitu uji protein dan kadar air, serta uji organolitik.

A. Cara kerja kadar protein

Penentuan kadar protein menurut Sudarmadji *et al.* (1989), contoh ditimbang 1g bahan yang telah dihaluskan, dan dimasukan ke dalam labu kjeldahl, kemudian tambahkan 7,5 g $K_2S_2O_4$ dan 0,35 g HgO dan akhirnya tambahkan 15 ml H_2SO_4 pekat.

Kemudian dipanaskan sampai uap putih pada bahan yang hilang dan diinginkan pada suhu kamar. Larutan dipindahkan ke dalam labu akar 250 ml dan diencerkan dengan Aquadest sampai tanda batas larutan tersebut. Diaduk hingga homogen, kemudian dipipet sebanyak 2,5 ml dimasukan kedalam erlenmeyer 250 ml. Ditambahkan indikator phenentalein 0,5 ml sampai warna merah jambu. Selanjutnya dilakukan titrasi dengan larutan standar NaOH 0,1 N. Titrasi dihentikan jika bahan yang di titrasi berwarna kuning. Dilakukan juga penepatan blangko seperti cara diatas (tanpa contoh). Kadar protein dihitung dengan:

$$\text{Kadar protein (\%)} = \frac{(B - A) \times 14,00 \times 6,25 \times FP}{W \times 1000}$$

Keterangan :

N = Normalitas larutan NaOH (0,1 N)

FP = Faktor pengecer (250/25)

W = Jumlah contoh / sampel (gram)

A = Jumlah larutan NaOH 0,1 untuk dititrasi contoh (ml)

B = Jumlah larutan NaOH 0,1 N untuk blanko (ml)

B. Uji kadar air

Penentuan kadar air dengan cara pengeringan dalam oven (sudarmadji *et al* 1996) dalam Amirullah (2010:19).

- 1.) Ditimbang sebanyak 2 g dengan cawan porselen yang telah dikeringkan dan diketahui berat kosongnya.

- 2.) Kemudian contoh tersebut dikeringkan dengan oven pengering pada suhu 105°C selama 3 jam.
- 3.) Setelah pengeringan contoh dimasukkan dalam eksikator selama 15 menit ditimbang.
- 4.) Selanjutnya contoh tersebut dipanaskan kembali kedalam oven pengering dan dilakukan pengeringan selama 30 menit, dinginkan dalam eksikator dan timbang.
- 5.) Perlakuan ulang sampai berat konstan.

Rumus perhitungan kadar air.

Keterangan :

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{(B - A) - (C - A)}{(B - A)} \times 100$$

Keterangan :

A = Berat cawan kosong

B = Berat contoh + cawan sebelum pengeringan

C = Berat contoh + cawan setelah pengeringan

C. Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan terhadap warna dan aroma cereal kacang merah. Untuk melakukan pengujian tersebut metode *hedonic scale* atau uji tingkat kesukaan panelis (soekarto, 1985). Pada pengujian ini panelis yang digunakan sebanyak 20 orang, contoh yang disajikan diberi kode angka, setiap pengamatan diberi nilai 1-5, dengan skor yang terbaik atau memilih derajat kesukaan yang tinggi.

3. Pengumpulan Data Pengajaran



Pengumpulan data pengajaran dilaksanakan dengan mengadakan evaluasi yaitu tes awal dan tes akhir, yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa dan sesudah proses belajar mengajar.

Tes awal berlangsung selama 15 menit digunakan untuk memberikan rangsangan bagi siswa untuk mengenal materi yang akan di ajarkan. Tes akhir berlangsung 15 menit digunakan untuk mengetahui seberapa jauh siswa memahami materi yang diajarkan. Evaluasi pengajaran dilakukan secara tertulis yang berupa tes objektif berbentuk pilihan ganda sebanyak 20 soal.

E. Analisis Data

1. Analisis Data Penelitian

Data yang di peroleh dari hasil pengamatan kemudian di analisis dengan menggunakan analisis sidik ragam untuk menentukan apakah ada pengaruh perlakuan terhadap perubahan yang diamati, maka digunakan Uji F yaitu dengan membandingkan nilai F hitung dan F tabel. Daftar analisis keragaman Rancangan Acak Lengkap (RAL) dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut:

Tabel 3.2 Analisis Keragaman Rancangan Acak Lengkap (RAL)

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	F hitung	F tabel
Perlakuan	$t-1=V_1$	JKH	JKH/V_1	KTH/KTG	$F(V_1, V_2)$
Galat	$(rt-1)-(t-1)=V_2$	JKG	JKG/V_2		
Total	$Rt-1$	JKT			

Sumber Hanafiah, (2009:38)

Keterangan:

DB = Derajat Bebas

JKG = jumlah Kuadrat Galat

JKT = Jumlah Kuadrat Total
 KTG = Kuadrat Tengah Galat

Untuk mengetahui apakah perlakuan berpengaruh terhadap perubahan yang diamati, maka digunakan Uji F yaitu dengan membandingkan F hitung dengan F tabel 5% dan 1% maka:

- Jika, $F \text{ hitung} \leq F \text{ tabel } 0,05$, dinyatakan tidak berpengaruh nyata (diberi tanda ns)
- Jika, $0,05 \leq F \text{ hitung} \leq F \text{ tabel } 0,01$, dinyatakan berpengaruh nyata (diberi tanda *)
- Jika $F \text{ hitung} > F 0,01$, dinyatakan sangat berpengaruh nyata (diberi simbol **)

Untuk melihat ketelitian dari suatu hasil penelitian dilakukan pengujian koefisiensi keragaman (KK), dengan rumus:

$$KK = \frac{\sqrt{KTG}}{\bar{X}} \times 100\%$$

Keterangan:

KK = Koefisien Keragaman

$\sqrt{KTG}$ = Kuadrat Tengan Galat

X = Nilai Rata-rata hasil Pengamatan

a. Uji BNJ

Hasil analisis keragaman dapat diketahui apakah ada perbedaan nyata atau tidak nyata antara perlakuan yang dicoba. Kemudian untuk melihat perbedaan antar perlakuan, maka pengujian dilakukan dengan Uji BNJ (Beda Nyata Jujur) dengan rumus:

$$BNJ = (\alpha:P;DBG) \frac{\sqrt{KTG}}{K}$$

Keterangan:

α : Taraf Nyata

KTG : Kuadrat Tengah Galat

k : Kelompok

2. Analisis Data Pengajaran

Pengajaran hasil penelitian dengan menggunakan metode demonstrasi. Evaluasi yang digunakan terbentuk tes tertulis dengan tipe pilihan ganda sebanyak 20 soal, lamanya evaluasi tes awal dan tes akhir masing-masing 20 menit.

Untuk menguji hipotesis pengajaran digunakan t, sehingga dapat dilihat bagaimana peranan metode demonstrasi dalam meningkatkan prestasi belajar siswa dengan cara membandingkan nilai tes awal dan tes akhir dengan menggunakan program SPSS versi 13.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

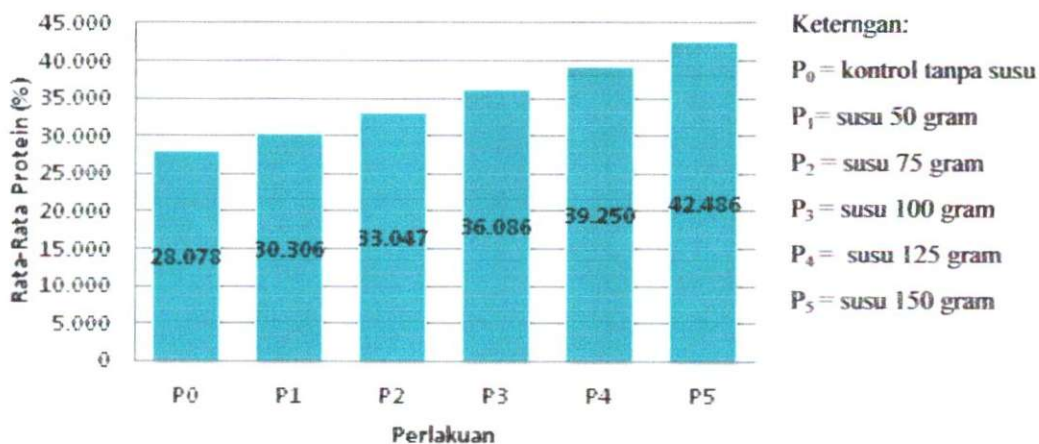
A. Diskripsi Data

1. Deskripsi Data Hasil Penelitian

Hasil pengamatan penelitian pengaruh pemberian susu bubuk terhadap kualitas cereal kacang merah, adalah meliputi analisis kimia yang meliputi kadar protein dan kadar air, serta uji organoleptik meliputi: Aroma dan rasa yang dapat diuraikan sebagai berikut.

a. Kadar Protein

Hasil pengamatan terhadap kadar protein dari masing-masing perlakuan disajikan dalam bentuk gambar 4.1 data nilai masing-masing perlakuan terhadap kadar protein sereal kacang merah yang diberi susu bubuk dapat dilihat lampiran 1.



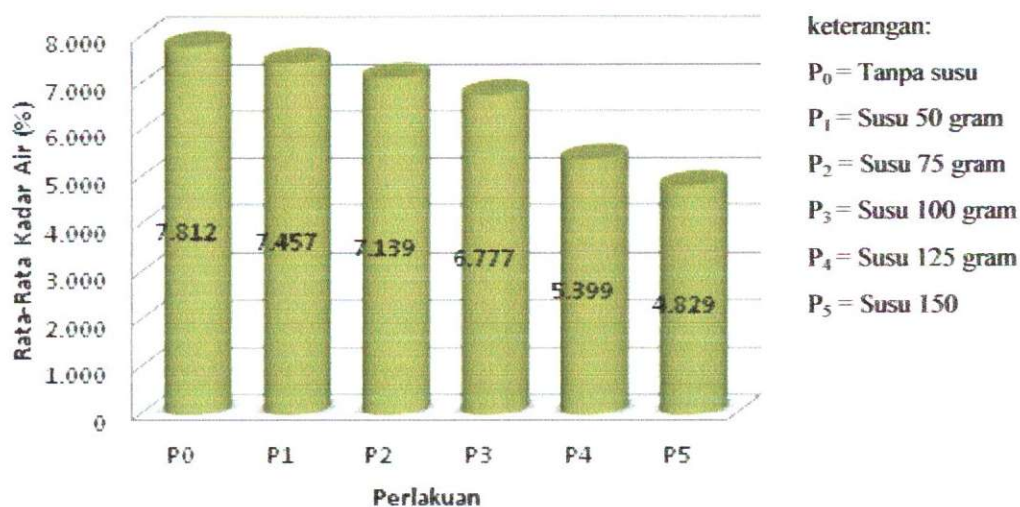
Gambar 4.1 Rata-Rata Pengaruh Susu Bubuk Terhadap Kadar Protein Berdasarkan Perlakuan

Penambahan susu skim dapat mempengaruhi kadar protein sereal kacang merah yang dihasilkan. Karena semakin tinggi penambahan susu skim sebagian besar terdiri

dari protein, semakin tinggi penambahan susu skim maka semakin banyak banyak protein yang terakumulasi didalam bahan. Hal ini dapat meningkatkan kadar protein pada perlakuan P₅ dibandingkan perlakuan lainnya. Pada perlakuan P₅ kadar protein pada sereal kacang merah selain berasal dari susu skim juga berasal dari kacang yang digunakan.

b. Kadar air

Hasil pengamatan terhadap kadar air dari masing-masing perlakuan disajikan dalam bentuk gambar 4.2 data nilai masing-masing perlakuan terhadap kadar air sereal kacang merah yang diberi susu dapat dilihat pada lampiran 2.



Gambar 4.2 Rata-Rata Pengaruh Susu Bubuk Terhadap Kualitas Sereal Kacang Merah Pada Masing-Masing Perlakuan.

Penambahansusu skim yang berbeda menghasilkan kadar air yang berbeda. Perlakuan P₅ mempunyai kadar air yang berbeda. Perlakuan P₅ mempunyai kadar air terendah dibandingkan perlakuan lainnya molekul air yang pada yang ada pada tepung kacang merah akan berkaitan dengan protein yang ada pada susu skim

dengan ikatan hidrogen. Semakin tingkat persentase susu skim yang digunakan maka semakin banyak molekul air yang berikatan dengan asam amino dari protein susu skim tersebut, sehingga jumlah air bebas yang ada pada bahan akan berkurang. Berkurangnya air bebas yang ada pada bahan akan menurunkan kadar air sereal kacang merah yang terdapat pada perlakuan P₅.

c. Uji Organoleptik

Berdasarkan hasil uji organoleptik yang terdiri dari aroma dan rasa pada cereal kacang merah yang diberi susu diperoleh data rata-rata tingkat kesukaan panelis seperti tertera pada Tabel 4.1 sebagai berikut.

Tabel 4.1 Nilai Rata-rata Tingkat Kesukaan Terhadap Kesukaan Aroma dan Rasa Pada Sereal Kacang Merah.

Perlakuan	Nilai Rata-rata Tingkat Kesukaan	
	Warna	Rasa
P ₅	114,34	4,63
P ₄	101,97	3,81
P ₃	95,66	3,63
P ₂	90,99	3,45
P ₁	83,34	3,13
P ₀	73,63	2,59

Berdasarkan tabel 4.1 diatas menunjukan nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap Aroma sereal kacang merah yang diberi susu bubuk skim dengan nilai tertinggi 114,34 pada perlakuan P₅ dengan kreteria disukai dan pada perlakuan P₄, P₃, P₂, dan P₁ dengan nilai 101,97, 95,66, 90,99, dan 83,34 dengan kreteria agak disukai sedangkan kriteria yang kurang disukai terdapat pada perlakuan P₀ dengan nilai 73,63. Rata-rata tingkat kesukaan terhadap rasa sereal kacang merah yang diberi susu bubuk skim dengan nilai tertinggi 4,63 pada perlakuan P₅ dengan

kreteria disukai dan pada perlakuan P_4 , P_3 , P_2 , dan P_1 dengan nialai 3,81, 3,63, 3,45 dan 3,13 dengan kriteria agak disukai sedangkan kriteria yang kurang disukai terdapat di perlakuan P_0 dengan nilai 2,59.

2. Deskripsi Data Hasil Pengajaran

Adapun yang didapat dari hasil pengajaran yang dilakukan terhadap siswa kelas XI semester 2 SMA Negeri 8 Palembang tahun ajaran 2012/2013, hasil pengajaran berupa tes awal dan tes akhir. Hasil nilai siswa dapat dilihat pada Tabel 4.2 dan 4.3 di bawah ini.

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Nilai Tes Awal Siswa Kelas XI Semester 2 SMA Negeri 8 Palembang Tahun Ajaran 2012/2012.

Nilai	Frekuensi	Persentase (%)	Persentase Kumulatif
35.00	9	22.5	22.5
40.00	6	15.0	37.5
45.00	7	17.5	55.0
50.00	6	15.0	70.0
55.00	5	12.5	82.5
60.00	7	17.5	100.0
Total	40	100.0	

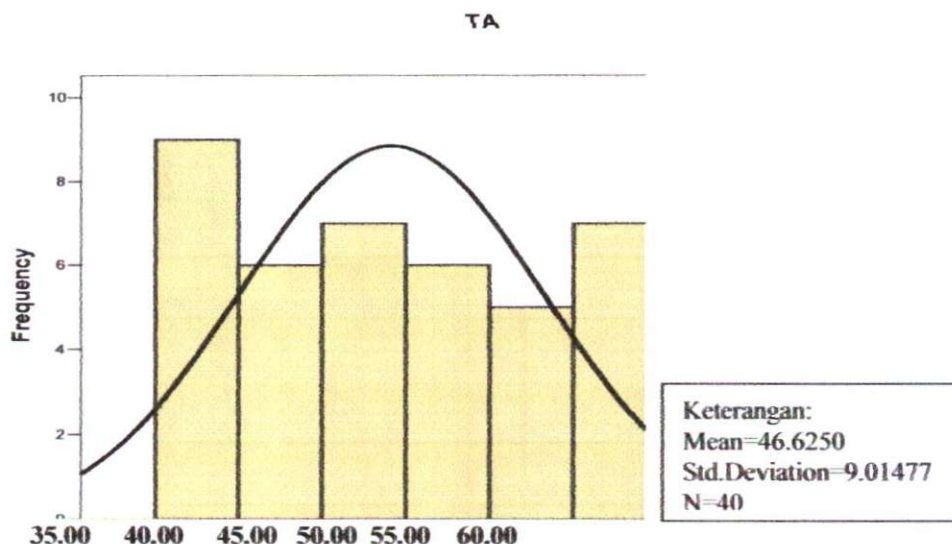
(sumber: berdasarkan Lampiran yang diolah dengan SPSS 13).

Berdasarkan Tabel 4.2 di atas dapat diketahui bahwa pada tes awal siswa yang mendapat nilai maksimum 60.00 sebanyak 7 orang dengan persentase 17.5. Sedangkan nilai minimum 35.00 sebanyak 9 orang dengan persentase 22.5.

Hasil perhitungan pada distribusi frekuensi tes awal diatas dapat disajikan dalam bentuk histrogram yang dapat dilihat pada Gambar 4.3 sebagai berikut.



Nilai Siswa Tes Awal



Gambar 4.3 Histrogram Tes Awal Siswa Kelas XI Semester 2 SMA Negeri 8 Palembang Tahun Ajaran 2012/2013.

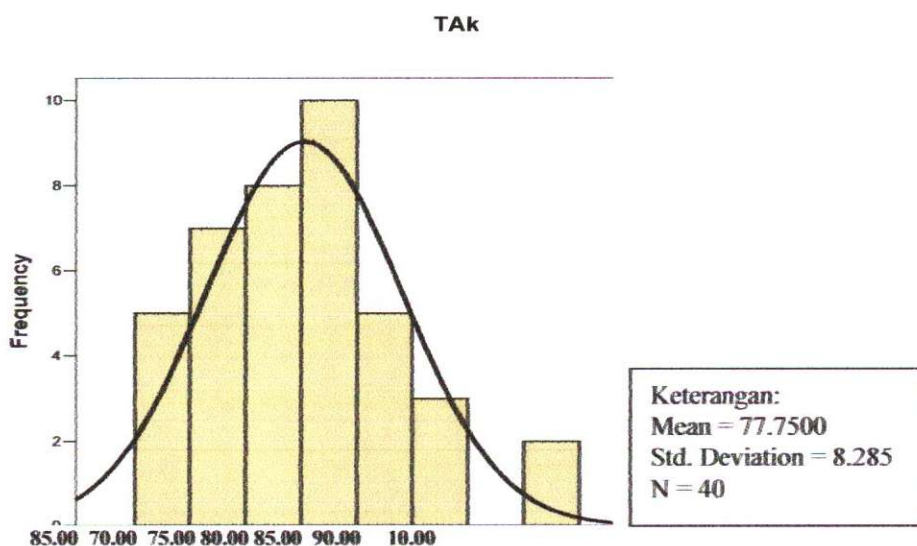
Berdasarkan gambar 4.3 diatas dapat diketahui bahwa pada tes awal siswa mendapat nilai maksimum 60.00 sebanyak 7 orang, sedangkan nilai minimum 35.00 sebanyak 9 orang dengan rata-rata = 46.6250, standar devisi = 9.01477 dari jumlah siswa sebanyak 40 orang.

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir Siswa Kelas XI Semester 2 SMA Negeri 8 Tahun Ajaran 2012/2013.

Nilai	Frekuensi	Persentase (%)	Persentase komulatif
65.00	5	12.5	12.5
70.00	7	17.5	30.0
75.00	8	20.0	50.0
80.00	10	25.0	75.0
85.00	5	12.5	87.5
90.00	3	7.5	95.0
100.00	2	5.0	100.0
Total	40	100.0	

Berdasarkan Tabel 4.3 diatas dapat diketahui bahwa pada tes awal siswa yang mendapatkan nilai maksimum 100.00 sebanyak 2 orang dengan persentase 5.0. sedangkan nilai minimum 65.00 sebanyak 5 orang dengan persentase 12.5 hasil perhitungan pada distribusi frekuensi tes akhir diatas dapat disajikan dalam bentuk histogram yang dapat dilihat pada Gambar 4.4 sebagai berikut.

Nilai Siswa Tes Akhir



Gambar 4.4 Histogram Tes Akhir Siswa Kelas XI Semester 2 SMA Negeri 8 Palembang Tahun Ajaran 2012/2013

Berdasarkan Gambar 4.4 diatas dapat diketahui bahwa pada tes awal siswa mendapat nilai maksimum 100.00 sebanyak 2 orang sedangkan nilai minimum 65.00 sebanyak 5 orang dengan rata-rata = 77.7500, standar deviasi = 8.285 dari jumlah siswa sebanyak 40 orang.

B. Analisis Data

1. Analisis Data Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian pada sereal kacang merah dengan pola Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 6 perlakuan dan 3 ulangan sebagai berikut:

a. Kadar Protein

Hasil Analisis Sidik Ragam (Ansira) kadar protein dapat dilihat pada tabel 4.4 dibawah ini.

Tabel 4.4 Analisis Sidik Ragam (Ansira) Kadar Protein Sereal Kacang Merah yang Diberi Susu Bubuk.

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-Hitung	F-Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	5	446,829094	89,365819	29474,21**	3,11	5,06
Galat	12	0,036383	0,003032		-	-
Total	17	446,865477			-	-

Keterangan: = Berpengaruh Sangat Nyata**
Koefisien keragaman (KK) =0,158%

Berdasarkan analisis keragaman didapat diuji kadar protein pada kadar protein pada sereal kacang merah yang di beri susu berpengaruh sangat nyata karena F_{hitung} lebih besar dari F_{tabel} 00,05% dan 0,01%. Analisis sidik ragam memberikan hasil yang berpengaruh sangat nyata dan kofesien kergaman (KK) =0,158% maka diperlukan uji lanjutan berupa uji beda Nyata Jujur (BNJ) yang dapat dilihat pada tabel 4.5 dibawah ini.



Tabel 4.5 Hasil Uji Nyata Jujur (BNJ) Kadar Protein Sereal Kacang Merah yang Diberi Susu.

Perlakuan	Nilai Rata-rata	Beda Nilai Perlakuan					
		P ₅	P ₄	P ₃	P ₂	P ₁	P ₀
P ₀	28,078	14,407**	11,172**	8,008**	4,965**	2,228*	-
P ₁	30,306	12,18**	8,944**	5,78**	2,741**	*	-
P ₂	33,047	9,016**	6,203**	3,039**	-	-	-
P ₃	36,086	6,4**	3,164**	-	-	-	-
P ₄	39,250	3,236**	-	-	-	-	-
P ₅	42,486	-	-	-	-	-	-
BNJ _{0,05} =0,151				BNJ _{0,01} =0,194			

terangan : ** = Berbeda Sangat Nyata

Berdasarkan hasil Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada tabel 4.5 diatas menunjukkan bahwa uji kadar protein sereal kacang merah yang diberi susu bubuk berbeda sangat nyata antar perlakuan yang satu dengan yang lainnya.

b. Kadar Air

Hasil Analisis Sidik Ragam (Ansira) kadar air dapat dilihat pada tabel 4.6

Tabel 4.6 Analisis Sidik Ragam (Ansira) Kadar Air Sereal Kacang Merah yang Diberi Susu Bubuk.

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-Hitung	F-Tabel 0,05 0,01	
Perlakuan	5	21,29038	4,258077	21,305202**	3,11	5,06
Galat	12	0,014815	0,001235	-	-	-
Total	17	5,526416	-	-	-	-

Keterangan: ** = Berpengaruh Sangat Nyata
Koefisien keragaman (KK) =0,535%

Berdasarkan analisis keragaman didapat bahwa uji kadar air pada pembuatan sereal kacang merah yang diberi susu bubuk berpengaruh sangat nyata, karena F_{hitung} lebih besar dari F_{tabel} 0,05% dan 0,01%. Karena pada analisis sidik ragam memberikan hasil yang berpengaruh sangat nyata dan koefisien kergaman (KK) = 0,535% maka perlu dilakukan uji lanjutan berupa Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) yang dapat dilihat pada tabel 4.7 dibawah ini.

Tabel 4.7 Hasil Uji Nyata Jujur (BNJ) Kadar Kadar Air Sereal Kacang Merah yang Diberi Susu.

Perlakuan	Nilai Rata-rata	Beda Nilai Perlakuan					
		P ₅	P ₄	P ₃	P ₂	P ₁	P ₀
P ₀	7,812	2,983**	2,413**	1,035**	0,673**	0,355**	-
P ₁	7,457	2,628**	2,058**	0,68**	0,318**	-	-
P ₂	7,139	2,31**	1,74**	-	-	-	-
P ₃	6,777	1,948**	1,378**	-	-	-	-
P ₄	5,399	0,57**	-	-	-	-	-
P ₅	4,829	-	-	-	-	-	-
BNJ _{0,05} =0,151				BNJ _{0,01} = 0,124			

terangan : ** = Berbeda Sangat Nyata

Berdasarkan hasil Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada tabel 4.7 diatas menunjukan bahwa uji kadar air sereal kacang merah yang diberi susu berbeda sangat nyata antar perlakuan yang satu dengan yang lainnya.

c. Uji Organoleptik

Berdasarkan data hasil penelitian pada tabel 4.1 diatas selanjutnya dilakukan analisa dengan menggunakan analisis uji organoleptik terhadap aroma dan rasa pada sereal kacang merah yang diberi susu bubuk skim dapat dilihat pada tabel 4.8 dan tabel 4.9 dibawah ini.

Tabel 4.8 Analisis Organoleptik terhadap Aroma dan Rasa sereal kacang merah yang diberi susu bubuk skim.

Uji Organoleptik	Nilai Kritisik (T)	F _{Tabel}	Keterangan
Aroma	39,46	2,27	Ada perbedaan pengaruh dari perlakuan yang diuji
Rasa	9,06	2,27	Ada perbedaan pengaruh dari perlakuan yang diuji

Berdasarkan hasil penelitian uji organoleptik terhadap aroma dan rasa pada sereal kacang merah yang diberi susu bubuk ada perbedaan pengaruh dari setiap perlakuan yang di uji, karena $T_{kritisik}$ dengan nilai 39,46 lebih besar dari pada F_{tabel} 0,05 (5,120) derajat bebas 2,29 dengan demikian dilanjutkan dengan uji conover dengan nilai 17,61. Untuk hasil penelitian uji organoleptik terhadap rasa pada sereal kacang merah yang diberi susu bubuk ada perbedaan pengaruh dari perlakuan yang diuji karena $F_{kritisik}$ dengan nilai 9,06 lebih besar dari F_{tabel} 0,05 (5,130) derajat bebas 2,27, dengan demikian dilanjutkan uji friedman conover dengan nilai (25,16).

2. Analisis Data Pengajaran

Hasil uji statistik dasar data tes awal dan data tes akhir dengan menggunakan program SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) Window versi 13.00 dapat dilihat pada tabel 4.9 dibawah ini.

Tabel 4.9 Hasil Uji Statistik Tes Awal dan Tes Akhir Siswa Kelas XI Semester 2 SMA Negeri 13Palembang Tahun Ajaran 2010/201

Uji Nilai Statistik	Tes Awal	Tes Akhir
Rata-rata Hitung (<i>Mean</i>)	46.6250	77.7500
Nilai yang Sering Muncul (<i>Median</i>)	35.00	80.000
Std. Deviation	9.01477	8.83974
Rentang (<i>Range</i>)	35.00	35.00
Nilai Terkecil (<i>Minimum</i>)	35.00	65.00
Nilai Terbesar (<i>Maximum</i>)	60.00	100.00
Jumlah (<i>Sum</i>)	1865.00	3110.00



Berdasarkan Tabel 4.10 diatas diketahui bahwa hasil uji statistik diperoleh rata-rata nilai pada tes awal adalah 46.6250 dengan nilai terendah 35.00 dan tertinggi 77.7500 serta standar deviasi 9.01477 Setelah dilakukan tes akhir ternyata terjadi peningkatan prestasi belajar siswa dengan nilai rata-rata 77.7500 dengan nilai terendah 65,00 dan tertinggi 100,00, serta standar deviasi 8.83974 dari jumlah siswa 40 orang.

Hasil uji t terhadap prestasi belajar siswa dengan cara membandingkan nilai tes awal dengan tes akhir melalui program SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) Window Versi 13.00 dapat dilihat pada Tabel 4.10 berikut ini.

Tabel 4.11 Hasil Uji t terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas XI Semester 2 SMA Negeri 8 Palembang Tahun Ajaran 2012/2013.

	Berbeda Hasil					T	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Bawah	Atas			
Tes_Akhir - Tes_Awal	46,6250	11.69045	1.84842	16.7612	24.7612	11.091	39	.000

Berdasarkan uji t di atas menunjukkan bahwa tes awal dan tes akhir rata-rata sebesar 46.6250 standar deviasi 11,69045. Dan nilai tingkat kepercayaan untuk perbedaan interval nilai batas bawah sebesar 16.7612, batas atas sebesar 24.7612 derajat bebas sebesar 39, dan dilihat angka t_{hitung} adalah 11.091 dan angka signifikansi di bawah 0,05 (yakni 0,000). Dengan demikian jika melihat hasil uji t diatas dapat disimpulkan t_{hitung} sebesar 11.091 lebih besar dari F_{tabel} pada tingkat

signifikansi 0,05 adalah 2,021. Maka dengan menggunakan metode demonstrasi dapat meningkatkan prestasi belajar siswa kelas XI semester 2 SMA Negeri 8 Palembang.



BAB V

PEMBAHASAN

A. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Kadar Protein

Berdasarkan dari hasil Analisis Sidik Ragam (Ansira) yang F-hitungnya $(29474,21^{**}) > F\text{-tabel } (0,05=311), 0,01=5,06)$. Karena penambahan susu skim dapat mempengaruhi kadar protein sereal kacang merah yang dihasilkan. Karena semakin tinggi penambahan susu skim yang besar terdiri dari protein, semakin tinggi penambahan susu skim maka semakin tinggi pula protein yang terakumulasi didalam bahan.

Data hasil uji BNJ pada Tabel 4.5 pengaruh susu terhadap kadar protein bubuk sereal kacang merah diperoleh bahwa perlakuan P_5 berbeda sangat nyata dengan perlakuan P_4, P_3, P_2, P_1 dan P_0 . Perlakuan P_4 berbeda sangat nyata dengan perlakuan P_3, P_2, P_1 dan P_0 . Perlakuan P_3 berbeda sangat nyata dengan perlakuan P_2, P_1 dan P_0 dan perlakuan P_2 berbeda sangat nyata dengan perlakuan P_1 dan P_0 . Sedangkan P_1 berbeda sangat nyata dengan P_0 . Kadar protein tertinggi terdapat pada perlakuan P_5 (tepung kacang merah 500 gram dan susu skim 150 gram) dengan nilai rata-rata 42,486% dan kadar protein terendah pada perlakuan P_0 (tepung kacang merah 500 gram tanpa susu) dengan nilai rata-rata 28,078%.

Perbedaan konsentrasi susu skim yang digunakan dapat mempengaruhi kadar protein sereal kacang merah. Susu skim merupakan susu yang sebagian besar bahannya terdiri dari protein. Pada perlakuan P_5 (tepung kacang merah 500

gram dan susu skim 150 gram), Kandungan protein yang ada pada susu skim adalah 35,6 gram, semakin tinggi susu skim pada bahan maka semakin banyak protein yang terakumulasi dalam bahan. Hal ini akan meningkatkan kadar protein pada perlakuan P₅ dibanding perlakuan lainnya. Karena dengan banyaknya penambahan susu skim pada perlakuan bisa menambah nilai protein pada sereal kacang merah. Karena Susu skim mengandung protein yang tinggi, maka dari itu susu skim baik untuk dikonsumsi dalam minuman sereal karena kadar proteinnya lebih tinggi dibandingkan dengan susu lainnya (*Buckle et al.*,1987).

Susu skim adalah bagian susu yang tertinggal sesudah krim atau lemak susu diambil sebagian atau seluruhnya. Susu skim mengandung semua zat makanan dari susu kecuali lemak dan vitamin yang larut dalam lemak (*Buckle et al.*,1987). Selanjutnya menurut Hadiwiyoto (1983) dalam Amirullah (2008), menyatakan susu skim adalah bagian susu yang banyak mengandung protein dan sering pula disebut serum susu. Menurut Direktorat Gizi Depkes, RI (1996), dalam setiap 100 gram susu skim terdapat protein sebanyak 35,6 gram.

2. Kadar Air

Berdasarkan dari hasil Analisis Sidik Ragam (Ansira) Penambahan susu skim yang berbeda menghasilkan kadar air yang berbeda. Pada perlakuan P₅ mempunyai kadar air terendah dibandingkan pada perlakuan lainnya. Molekul air yang ada pada tepung kacang merah akan berkaitan dengan protein yang ada pada susu skim dengan ikatan hidrogen. Semakin tinggi tingkat persentase susu skim yang digunakan maka semakin banyak molekul air yang berikatan dengan asam amino dari protein susu skim tersebut, sehingga jumlah air bebas yang ada pada bahan akan berkurang.

Berkurangnya air bebas yang ada pada bahan akan menurunkan kadar air sereal kacang merah yang terdapat pada perlakuan P₅.

Data hasil uji BNJ pada Tabel 4.7 pengaruh susu bubuk terhadap kadar air tepung sereal kacang merah, diperoleh bahwa perlakuan P₀ berbeda sangat nyata dengan perlakuan P₁, P₂, P₃, P₄ dan P₅. Perlakuan P₁ berbeda sangat nyata dengan perlakuan P₂, P₃, P₄ dan P₅. Perlakuan P₂ berbeda sangat nyata dengan perlakuan P₃, P₄ dan P₅ dan perlakuan P₃ berbeda sangat nyata dengan perlakuan P₄ dan P₅. Perlakuan P₄ berbeda sangat nyata terhadap P₅. Kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan P₀ (Tepung kacang merah 500 gram tanpa susu) dengan nilai rata-rata 7.812% dan kadar air terendah pada perlakuan P₅ (tepung kacang merah 500 gram dan susu skim 150 gram) dengan nilai rata-rata 4,829%.

Konsentrasi susu skim yang berbeda digunakan dapat mempengaruhi kadar air tepung sereal kacang merah. Susu skim merupakan susu yang sebagian besar bahannya terdiri dari protein. Protein dari susu skim dapat berikatan dengan molekul air yang ada pada bahan. Pada perlakuan P₅ (tepung kacang merah 500 gram dan susu skim 150), semakin tinggi susu skim pada bahan maka semakin banyak protein yang berikatan dengan molekul air bahan. Hal ini akan meningkatkan jumlah molekul air yang berikatan dengan protein dan menyebabkan jumlah air bebas pada bahan akan menurun. Berkurangnya jumlah air bebas pada bahan akan menurunkan kadar air yang terdapat pada perlakuan P₅ dibanding perlakuan lainnya yang mempunyai formulasi susu skim yang lebih rendah.

Molekul air mempunyai kemampuan membentuk ikatan, yang dikenal sebagai ikatan hidrogen, baik berikatan dengan sesama molekul air maupun dengan

molekul substansi lain. Ikatan hidrogen dapat terjadi baik antara molekul air dengan karboksil pada rantai samping (pada karbohidrat dan lemak) maupun dengan ikatan peptida dan gugus amino pada protein (Gaman dan Sherrington, 1992).

B. Pembahasan Uji Organoleptik

1. Aroma

Hasil penelitian terhadap nilai rata-rata tingkat kesukaan terdapat pada perlakuan P₅ dengan nilai rata-rata 4,75 (kriteria yang disukai panelis) susu skim yang ditambahkan pada bahan dapat meningkatkan aroma yang terbentuk pada cereal kacang merah. Penambahan susu bubuk skim tertinggi pada perlakuan P₅ (susu skim 150 gram) akan menghasilkan sereal kacang merah dengan intensitas aroma susu yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Semakin tinggi susu skim yang ditambahkan maka semakin tinggi intensitas aroma susu yang terbentuk pada sereal kacang merah. Hal ini akan menaikkan nilai tingkat kesukaan panelis terhadap aroma sereal kacang merah pada perlakuan P₅.

Hasil uji conover, menunjukkan bahwa perlakuan P₅ berbeda tidak nyata dengan perlakuan P₄, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan P₃, P₂, P₁ dan P₀. Perlakuan P₄ berbeda tidak nyata dengan perlakuan P₃, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan P₂, P₃ dan P₀. Perlakuan P₃ berbeda tidak nyata dengan perlakuan P₂, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan dan P₁ dan P₀, perlakuan P₂ berbeda tidak nyata dengan perlakuan P₁, perlakuan P₁ berbeda tidak nyata dengan P₀. Nilai tingkat kesukaan tertinggi terhadap aroma sereal kacang merah terdapat pada perlakuan P₅ (sereal kacang merah 500 gram dan susu skim 150 gram) dengan nilai rata-rata 5.38

(kriteria agak disukai) dan terendah pada perlakuan P_0 (tepung kacang merah tanpa susu) dengan nilai rata-rata 1,54 (kriteria tidak disukai).

Perlakuan P_5 (tepung kacang merah 500 gram dan susu skim 150 gram) mempunyai nilai tingkat kesukaan tertinggi terhadap aroma sereal kacang merah dibanding perlakuan lainnya. Aroma yang berasal dari susu skim dapat mempengaruhi pembentukan aroma pada sereal kacang merah. Susu skim yang ditambahkan sebanyak 500 gram pada perlakuan P_5 merupakan penambahan yang maksimal. Karena persentase tersebut menghasilkan bubuk sereal kacang merah dengan aroma khas susu skim yang maksimal. Aroma tersebut disukai oleh panelis, sehingga hal ini dapat menaikkan nilai tingkat kesukaan panelis terhadap aroma bubuk sereal kacang merah pada perlakuan P_5 dibanding perlakuan lainnya.

Aroma makanan banyak menentukan kelezatan bahan makanan tersebut. Dalam hal aroma lebih banyak berhubungan dengan panca indera penciuman (hidung). Jenis aroma yang keluar dari makanan dapat diperoleh melalui epitel olfaktori. Pada umumnya aroma yang diterima oleh hidung dan otak lebih banyak merupakan berbagai campuran empat aroma utama yaitu harum, asam, tengik, dan hangus (Winarno, 1988). Lebih lanjut menurut Apandi (1984), zat-zat yang menyebabkan bau (aroma) antara lain adalah ester, alkohol, asam, aldehid, keton, atsiri, diasetil kardinol dan geranit.

2. Rasa

Hasil penelitian terhadap nilai rata-rata tingkat kesukaan tertinggi terdapat pada perlakuan P_5 dengan nilai rata-rata 4,63 (kriteria disukai panelis). Susu skim



maksimal. Karena persentase tersebut menghasilkan sereal kacang merah dengan rasa khas susu skim yang maksimal yang berasal dari protein dan laktosa pada susu skim. Rasa tersebut disukai oleh panelis, sehingga hal ini dapat menaikkan nilai tingkat kesukaan panelis terhadap rasa sereal kacang merah pada perlakuan P₅ dibanding perlakuan lainnya.

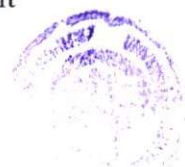
Karbohidrat, lemak dan protein mempunyai peranan penting dalam menentukan karakteristik bahan makanan, misalnya rasa, warna, tekstur dan lain-lain (Winarno, 1988). Selama proses pengolahan bahan pangan akan terjadi penguraian karbohidrat, protein dan mineral, sehingga citarasanya akan lebih baik (Ketaren, 1986) dalam Muchtadi (2011), ada susu yang terasa hambar, manis, dan gurih. Citarasa susu berkaitan dengan tingginya kadar laktosa dan kadar klorida yang rendah. Adanya laktosa yang akan memberikan rasa agak manis. Lebih lanjut menurut Mirdhayati (2008), sensasi rasa susu didominasi oleh hubungan antara kandungan laktosa dan klorida yang bertanggung jawab terhadap rasa susu yang spesifik.

Rasa lebih banyak melibatkan panca indera lidah yaitu kecapan, dapat dibagi menjadi empat kecapan utama yaitu asin, asam, manis dan pahit.

Rasa makanan dapat dikenali dan dibedakan oleh kuncup-kuncup kecapan yang terletak pada papila yaitu bagian noda merah hingga jingga pada lidah (Winarno, 1988).

C. Pembahasan Hasil Pengajaran

Berdasarkan data dari hasil evaluasi pengajaran pada siswa kelas XI semester 2 SMA Negeri 8 Palembang tahun ajaran 2012/2013 pada Kompetensi Dasar 3.3 Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi dan proses serta kelainan penyakit



yang dapat terjadi pada sistem pencernaan makanan pada manusia dan hewan dengan materi pokok zat makanan terdiri dari karbohidrat, lemak, protein, mineral dan vitamin dengan alokasi waktu yang dipergunakan adalah 2 x 45 menit dapat meningkatkan hasil pengajaran dengan melihat prestasi hasil belajar siswa dengan rata-rata tes awal 46.6250 dan tes akhir 77.7500

Selanjutnya berdasarkan hasil uji t (t -students) perbedaan prestasi belajar siswa kelas XI semester 2 SMA Negeri 8 Palembang tahun ajaran 2012/2013 sebelum dan sesudah proses belajar mengajar didapat nilai t_{hitung} (11.091) lebih besar dari t_{tabel} (2,021) ini berarti ada peningkatan terhadap prestasi belajar siswa. proses pembelajaran dengan menggunakan metode demonstrasi dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Hal ini disebabkan metode demonstrasi yang paling baik bagi siswa untuk dapat menerima dan menguasai materi pelajaran yang diberikan. Karena metode demonstrasi lebih fokus dalam menyampaikan materi, dan peserta didik dapat memahami bahan pelajaran sesuai objek yang sebenarnya, dapat mengembangkan rasa ingin tahu peserta didik, dapat melakukan pekerjaan berdasarkan proses yang sistematis, dapat mengetahui hubungan yang struktural atau urutan objek dan dapat melakukan perbandingan dari beberapa objek.

Kelemahan metode demonstrasi, hanya dapat menimbulkan cara berpikir yang kongkret saja, jika jumlah peserta didik banyak dan posisi duduk tidak diatur maka demonstrasi tidak efektif, bergantung pada alat bantu yang sebenarnya, sering terjadi peserta didik kurang berani dalam mencoba atau melakukan praktik yang didemonstrasikan.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penambahan susu skim berpengaruh sangat nyata dalam kualitas sereal kacang merah yaitu kadar protein dan kadar air
2. Pada perlakuan P₅, yaitu 500 gram tepung kacang merah dan 150 gram susu skim. Menghasilkan protein yang tinggi. Hal ini terlihat padapengaruh peningkatan kadar protein serta penurunan kadar air pada sereal kacang merah (*Vigna angularis* L.).
3. Dengan menggunakan metode demonstrasi pengajaran hasil penelitian dapat meningkatkan prestasi belajar siswa kelas XI semester II di SMA Negeri 8 Palembang dalam memahami materi pokok zat makanan terdiri dari karbohidrat, lemak, protein, mineral dan vitamin tahun ajaran 2012, dimana nilai t_{hitung} (11.091) lebih besar dari pada t_{tabel} (2,021).

B. Saran

1. Untuk mendapatkan kualitas gizi sereal kacang merah yang baik, sebaiknya menggunakan tepung kacang merah 500 gram dan susu skim 150 gram
2. Sebaiknya dilakukan uji lanjut terhadap pembuatan sereal kacang merah dengan menggunakan susu yang lain.

DAFTAR RUJUKAN

- Albertine, Ahmad, D., Riska, I., Bayu, N.K., dan Mochamad, A. 2008. *Tepung Tempe Sebagai Sumber Protein yang Ekonomis*. Program Kreatif Mahasiswa.[http:// respository. Ipb.ac.od](http://respository.ipb.ac.id). Bogor. Diakses pada tanggal 10 Juni 2012
- Apandi.1984. *Teknologi Buah dan Sayur*.Alumni. Bandung.
- Amirullah, 2010.*Mempelajari Sifat Kimia dan Indrawi Pada Pembuatan Cream Syrup Rosela (Hibiscus sabdariffa L.,) dengan Berbagai Formulasi Bahan*.Fakultas Pertanian Universitas Palembang. Palembang.(tidak dipublikasikan).
- Anisa, Tiara 2008.*Menyantap sereal*. Online
<http://www.inilah.com/read/detail/30054/hati-hati-menyantap-sereal>. Diakses 6 mei 2012
- Buckle, K. A, R. A. Edward GH, Fleet dan M. Wooton. 2009. *Ilmu Pangan* Diterjemahkan Oleh Hari Purnomo dan Adiono.Universitas Indonesia. Jakarta.
- Corputty, W. J. 1984. *Pengetahuan Bahan Makanan*. Sumatra Selatan.
- Djamarah, Saiful Bahri dkk.2006. *Strategi Belajar mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Gaman. PM. Dan KB. Sherrington. 1992. *Ilmu Pangan Pengantar Ilmu Pangan, Nutrisi Dan Mikrobiologi*. Ghaja Mada University. Yogyakarta.
- Gunawan, Feri. 2011. *Mempelajari Pembuatan Minuman Sereal Biji Rosela dengan Berbagai Formulasi*. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang, Palembang (tidak dipublikasikan).
- Hartono, Santi. 2012. *Sereal alami*
http://www.lucianasutanto.com/index.php?option=com_content&task=view&id=59&Itemid=53. Diakses 28 mei 2012.
- Marwan, Dody. 2007. *Pengaruh lama perendaman dan pengeringan terhadap tepung kacang hijau*. Fakultas pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang, Palembang (tidak dipublikasikan)
- Muctadi, Tien R., Sugiyono dan fitriyono A. 2010. *Ilmu pangetahuan bahan pangan*. Penerbit Alfabeta. Bandung.
- Mujiono, 2010.*Metode demonstrasi*. Online

[http:// mujiono edukecion-mantap.Blogspot.com 2010/05/metode demonstrasi.
Html/](http://mujiono.edukacion-mantap.blogspot.com/2010/05/metode-demonstrasi.html/). Diakses 6 mei 2012

Prastowo, S RM. 2000.*Memilih dan menyimpan sayur mayur, buah-buahan dan Bahan Makanan*. Bumi Aksara Jakarta.

Puryana, Mitra dewi, 2008.*Pertumbuhan kacang merah pada medium yang berbeda*.
<http://kacangmerah-mitra.blogspot.com/>. (Diakses 28 mei 2012)

Wardayati, K. Tatik (2012). ntisari-online.com/read/sereal-susu-menghilangkan-gejala-pms (6 mei 2012).

Wikipidia, 2012.*Susu skim*. Online.http://id.wikipedia.org/wiki/Susu_skim (diakses 6 juli 2012).

Winarno, F.G. 2002.*Kimia Pangan dan Gizi*. PT.Gramedia.Jakarta.

Lampiran 1. Data Hasil uji Pengamatan Kadar protein pada sereal kacang merah (*Vigna angularis* L.) dari Masing-masing Perlakuan (%)

Perlakuan	Ualngan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
P ₀	28,106	28,095	28,034	84,235	28,078
P ₁	30,296	30,257	30,367	90,92	30,306
P ₂	32,96	33,117	33,066	99,143	33,047
P ₃	36,141	36,089	36,028	108,258	36,086
P ₄	39,282	39,211	39,257	117,75	39,250
P ₅	42,437	42,482	42,54	127,459	42,486
Total	209,222	209,251	209,292	627,765	-
Rata-rata	34,8703333	34,87517	34,882	-	34,875

Teladan Pengolahan Data Protein Cereal Kacang Merah

$$\begin{aligned}
 \text{❖ Faktor Koreksi (FK)} &= \frac{GT^2}{r \cdot t} \\
 &= \frac{(627,765)^2}{3.6} \\
 &= \frac{394088,895225}{18} \\
 &= 21893,827512
 \end{aligned}$$

❖ Jumlah Kuadrat Total (JKT)

$$\begin{aligned}
 \text{Total (JKT)} &= \sum i \sum k Y^2_{ik} - FK \\
 &= (28,106)^2 + (30,296)^2 + \dots + (42,540)^2 - 21893,827512 \\
 &= (789,947236) + (917,847616) + \dots + (1809,651600) - \\
 &\quad 21893,827512 \\
 &= 22340,692989 - 21893,827512 \\
 &= 446,865477
 \end{aligned}$$



Lanjutan Lampiran 1

❖ Jumlah Kuadrat

$$\begin{aligned}
 \text{Perlakuan (JKP)} &= \frac{\sum i (\sum k Y_{ik})^2}{t} - FK \\
 &= \frac{(84,235)^2 + (90,920)^2 + \dots + (127,459)^2}{3} - 21893,827512 \\
 &= \frac{(7095,535225) + (8266,44640) + \dots + (1645,796681)}{3} - 21893,827512 \\
 &= \frac{67021,969819}{3} - 21893,827512 \\
 &= 22340,656606 - 21893,827512 \\
 &= 446,829094
 \end{aligned}$$

❖ Jumlah Kuadrat Galat

$$\begin{aligned}
 \text{Galat (JKG)} &= JKT - JKP \\
 &= 446,865477 - 446,829094 \\
 &= 0,036383
 \end{aligned}$$

Derajat Bebas Perlakuan (DBP)

$$\begin{aligned}
 \text{DPB} &= t - 1 \\
 &= 6 - 1 \\
 &= 5
 \end{aligned}$$

Lanjutan Lampiran 1

Derajat Bebas Galat (DBG)

$$\begin{aligned}
 \text{DBG} &= t.(r-1) \\
 &= 6.(3-1) \\
 &= 6.2 \\
 &= 12
 \end{aligned}$$

Derajat Bebas Total (DBT) = t. r – 1

$$\begin{aligned}
 &= 6.3 - 1 \\
 &= 18 - 1 \\
 &= 17
 \end{aligned}$$

❖ Kuadrat Tengah Perlakuan

$$\begin{aligned}
 \text{Perlakuan(KTP)} &= \frac{\text{JKP}}{\text{DBP}} \\
 &= \frac{446,829094}{5} \\
 &= 89,3658188
 \end{aligned}$$

❖ Kuadrat Tengah Galat

$$\begin{aligned}
 \text{Perlakuan KTG} &= \frac{\text{JKG}}{\text{DBG}} \\
 &= \frac{0,036383}{12} \\
 &= 0,0030332
 \end{aligned}$$

Lanjutan Lampiran 1

❖ F – Hitung Perlakuan

$$\begin{aligned}
 (F\text{-Hit P}) &= \frac{KTP}{KTG} = \\
 &= \frac{89,3658188}{0,003031916} \\
 &= 2947,214710
 \end{aligned}$$

Koefisien Keragaman (KK)

$$\begin{aligned}
 (KK) &= \frac{\sqrt{KTG}}{\bar{X}} \times 100 \% \\
 &= \frac{\sqrt{0,003032}}{34,876} \times 100 \% \\
 &= \frac{0,055063599}{34,876} \times 100 \% \\
 &= 0,0015788393 \times 100\% \\
 &= 0,1578839\% \\
 &= 0,158\%
 \end{aligned}$$

Data Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) kadar protein sereal kacang merah.

$$\begin{aligned}
 \text{❖ BNJ}_{0,05} &= (R, \text{DBG}) \cdot \sqrt{\frac{KTG}{K}} \\
 &= (4,75) \cdot \sqrt{\frac{0,003032}{3}} \\
 &= 4,75 \cdot \sqrt{\frac{0,001010660}{3}}
 \end{aligned}$$

Lampiran 2. Data Hasil uji Pengamatan Kadar Airpada sereal kacang merah (*Vigna angularis* L.) dari Masing-masing Perlakuan (%)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
P ₀	7,783	7,81	7,845	23,438	7,812
P ₁	7,486	7,431	7,454	22,371	7,457
P ₂	7,137	7,169	7,113	21,419	7,139
P ₃	6,739	6,762	6,83	20,331	6,777
P ₄	5,434	5,363	5,402	16,199	5,399
P ₅	4,825	4,869	4,795	14,489	4,829
Total	39,404	39,404	39,439	118,247	-
Rata-rata	6,567333	6,567333	6,573167	-	6,569

Teladan Pengolahan Data Kadar Air Cereal Kacang Merah

$$\begin{aligned}
 \diamond \text{ Faktor Koreksi (FK) } &= \frac{(GT)^2}{r.t} \\
 &= \frac{(118,247)^2}{6 \cdot 3} \\
 &= \frac{13982,353009}{18} \\
 &= 776,797389
 \end{aligned}$$

❖ Jumlah Kuadrat Total (JKT)

$$\begin{aligned}
 \text{Total (JKT)} &= \sum i \sum k Y^2_{ik} - FK \\
 &= (17,783)^2 + (7,486)^2 + \dots + (04,795)^2 - 776,797389 \\
 &= (60,575089) + (56,040196) + \dots + (22,992025) - 776,797389 \\
 &= 798,102591 - 776,797389 \\
 &= 21,305202
 \end{aligned}$$

Lanjutan Lampiran 2

❖ Jumlah Kuadrat (JKP)

$$\begin{aligned}
 \text{Perlakuan (JKP)} &= \frac{\sum j (\sum k Y_{ik})^2}{t} - FK \\
 &= \frac{(23,438)^2 + (22,371)^2 + \dots + (14,489)^2}{3} - 776,797389 \\
 &= \frac{(549,339844) + (500,461641) + \dots (209,931121)}{3} - 8776,797389 \\
 &= \frac{2394,263329}{3} - 776,797389 \\
 &= 798,087776 - 776,797389 \\
 &= 21,290387
 \end{aligned}$$

❖ Jumlah Kuadrat Galat (JKG)

$$\begin{aligned}
 \text{Galat (JKG)} &= JKT - JKP \\
 &= 21,305202 - 21,290387 \\
 &= 0,014815
 \end{aligned}$$

Derajat Bebas Perlakuan (DBP)

$$\begin{aligned}
 \text{DBP} &= t - 1 \\
 &= 6 - 1 \\
 &= 5
 \end{aligned}$$

Derajat Bebas Galat (DBG)

$$\begin{aligned}
 \text{DBG} &= t.(r-1) \\
 &= 6.(3-1)
 \end{aligned}$$

Lanjutan Lampiran 2

$$= 6.2$$

$$= 12$$

Derajat Bebas Total (DBT)

$$DBT = (t.r) - 1$$

$$= (6.3) - 1$$

$$= 18 - 1$$

$$= 17$$

❖ Kuadrat Tengah Perlakuan (KTP)

$$\begin{aligned} \text{KTP} &= \frac{\text{JKP}}{\text{DBP}} \\ &= \frac{21,290387}{5} \\ &= 4,258077 \end{aligned}$$

❖ Kuadrat Tengah Galat (KTG)

$$\begin{aligned} \text{KTG} &= \frac{\text{JKG}}{\text{DBG}} \\ &= \frac{0,014815}{12} \\ &= 0,001235 \end{aligned}$$

Lanjutan Lampiran 2

❖ F – Hitung Perlakuan

$$\begin{aligned}
 (F\text{-Hit P}) &= \frac{KTP}{KTG} \\
 &= \frac{4,258077}{0,001235} \\
 &= 3447,835627
 \end{aligned}$$

❖ Koefisien Keragaman

$$\begin{aligned}
 (KK) &= \frac{\sqrt{KTG}}{\bar{X}} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{0,001235}}{6,569} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{0,035142566}}{6,569} \times 100\% \\
 &= 0,005349758 \times 100\% \\
 &= 0,5349758\% \\
 &= 0,535\%
 \end{aligned}$$

Data Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) Kadar Air sereal kacang merah

$$\begin{aligned}
 \text{❖ BNJ}_{0,05} &= (R, \text{DBG}) \cdot \sqrt{\frac{KTG}{K}} \cdot 2 \\
 &= (6, 12) \cdot \sqrt{\frac{0,001235}{3}} \\
 &= 4,75 \cdot \sqrt{\frac{0,000411666}{3}}
 \end{aligned}$$

$$= 4,75 \cdot \sqrt{0,000411666}$$

$$= 4,75 \cdot 0,02028957$$

$$= 0,096375439$$

$$= 0,096$$

❖ $BNJ_{0,01}$

$$= (R, DBG) \cdot \sqrt{\frac{KTG}{K}}$$

$$= (6, 12) \cdot \sqrt{\frac{0,001235}{3}}$$

$$= 6,10 \cdot \sqrt{\frac{0,001235}{3}}$$

$$= 6,10 \cdot \sqrt{0,000411666}$$

$$= 6,10 \cdot 0,020289553$$

$$= 0,1123766379$$

$$= 0,124$$

Lampiran 3. Teladan Data Aroma Terhadap Pengaruh Penambahan Susu Terhadap Kualitas Cereal Kacang Merah.

NO	P0			P1			P2			P3			P4			P5	
	N	P	p2	N	p	p2	n	P	p2	N	P	p2	N	P	p2	N	p
1a	3,00	1,00	1,00	3,33	2,50	6,25	3,33	2,50	6,25	4,00	4,50	20,25	4,00	4,50	20,25	5,00	6,00
2	2,00	1,00	1,00	2,33	2,50	6,25	2,33	2,50	6,25	2,67	4,00	16,00	3,67	5,00	25,00	5,00	6,00
3	3,33	1,00	1,00	3,67	2,00	4,00	4,33	5,00	25,00	4,00	3,50	12,25	4,00	3,50	12,25	4,67	6,00
4	2,00	1,00	1,00	2,67	2,50	6,25	2,67	2,50	6,25	3,00	4,00	16,00	3,33	5,00	25,00	5,00	6,00
5	2,67	1,00	1,00	3,00	2,50	6,25	3,00	2,50	6,25	3,33	4,50	20,25	3,33	4,50	20,25	4,33	6,00
6	4,00	1,50	2,25	4,00	1,50	2,25	5,00	4,50	20,25	5,00	4,50	20,25	5,00	4,50	20,25	5,00	4,50
7	3,00	2,00	4,00	3,00	2,00	4,00	3,00	2,00	4,00	4,00	4,50	20,25	4,00	4,50	20,25	4,67	6,00
8	2,00	1,00	1,00	3,00	2,00	4,00	3,33	3,50	12,25	3,33	3,50	12,25	4,33	5,50	30,25	4,33	5,50
9	4,00	1,50	2,25	4,00	1,50	2,25	5,00	4,50	20,25	5,00	4,50	20,25	5,00	4,50	20,25	5,00	4,50
10	2,67	1,50	2,25	2,67	1,50	2,25	3,33	3,50	12,25	3,33	3,50	12,25	4,00	5,00	25,00	5,00	6,00
11	3,00	1,50	2,25	3,00	1,50	2,25	3,67	3,50	12,25	3,67	3,50	12,25	4,00	5,50	30,25	4,00	5,50
12	4,00	1,50	2,25	4,00	1,50	2,25	5,00	4,50	20,25	5,00	4,50	20,25	5,00	4,50	20,25	5,00	4,50
13	4,00	2,00	4,00	4,33	4,00	16,00	4,33	4,00	16,00	3,00	1,00	1,00	4,33	4,00	16,00	5,00	6,00
14	1,00	1,00	1,00	3,00	2,00	4,00	4,33	3,50	12,25	4,33	3,50	12,25	5,00	5,50	30,25	5,00	5,50
15	1,67	1,00	1,00	2,00	2,50	6,25	2,00	2,50	6,25	2,67	4,00	16,00	4,00	6,00	36,00	3,00	5,00
16	5,00	3,50	12,25	5,00	3,50	12,25	5,00	3,50	12,25	5,00	3,50	12,25	5,00	3,50	12,25	5,00	3,50
17	2,67	1,00	1,00	3,67	3,50	12,25	3,67	3,50	12,25	4,00	5,00	25,00	5,00	6,00	36,00	3,33	2,00
18	3,33	3,00	9,00	3,67	5,00	25,00	3,33	3,00	9,00	3,33	3,00	9,00	3,00	1,00	1,00	4,33	6,00
19	3,00	1,50	2,25	3,00	1,50	2,25	3,67	4,50	20,25	4,00	6,00	36,00	3,33	3,00	9,00	3,67	4,50
20	2,00	1,00	1,00	3,67	3,00	9,00	3,67	3,00	9,00	3,67	3,00	9,00	4,00	5,50	30,25	4,00	5,50
21	4,00	1,50	2,25	4,00	1,50	2,25	3,67	4,50	20,25	4,67	4,50	20,25	4,33	3,00	9,00	5,00	6,00
22	3,33	2,50	6,25	3,33	2,50	6,25	3,33	2,50	6,25	3,33	2,50	6,25	4,33	5,00	25,00	4,67	6,00
23	2,67	2,00	4,00	3,00	3,50	12,25	3,33	5,00	25,00	3,00	3,50	12,25	2,33	1,00	1,00	500	600

Lanjutan Lampiran 3

24	2,00	38,50	1,00	2,67	2,00	4,00	3,00	3,00	9,00	4,33	4,50	20,25	4,33	4,50	20,25	4,67	6,00	
25	3,33	2,00	4,00	3,33	2,00	4,00	3,67	4,00	16,00	4,00	5,00	25,00	3,33	2,00	4,00	4,67	6,00	
TOTAL	7,33	38,50	70,25	83,34	60,00	164,00	90,99	87,50	325,25	95,66	98,00	407,00	101,97	106,50	499,25	114,34	134,50	7

Lanjutan Lampiran 4. Teladan Pengolahan Data Uji Organoleptik terhadap Aroma Sereal Kacang Merah.

A = Jumlah Pangkat Dua

$$= (P_1 \cdot 1)^2 + (P_1 \cdot 2)^2 + \dots + (P_6 \cdot 25)^2$$

$$= (1,00)^2 + (1,00)^2 + \dots + (6,00)^2$$

$$= (1,00) + (1,00) + \dots + (36,00)$$

$$= 2213,00$$

B = Jumlah Pangkat Dua Perlakuan

$$= (1/n) \cdot R^2J$$

$$= 1/25 \cdot (38,50)^2 + (60,00)^2 + \dots + (134,50)^2$$

$$= 1/25 \cdot (1482,25) + (3600,00) + \dots + (18090,25)$$

$$= 1/25 \cdot 51775,00$$

$$= 2071,00$$

$$T_{\text{kritik}} = \frac{(n-1) \cdot [B - \{n \cdot k \cdot (k+1)^2 / 4\}]}{(A - B)}$$

$$= \frac{(25-1) \cdot [2071,00 - \{25 \cdot 6 \cdot (6+1)^2 / 4\}]}{(2213,00 - 2071,00)}$$

$$= \frac{(24) \cdot [2071,00 - \{150 \cdot (7)^2 / 4\}]}{(142,00)}$$

$$= \frac{(24) \cdot [2071,00 - \{150 \cdot (49/4)\}]}{(142,00)}$$

$$= \frac{(24) \cdot [2071,00 - \{150 \cdot 12,25\}]}{(142,00)}$$

$$= \frac{(24) \cdot [2071,00 - 1837,50]}{(142,00)}$$



Lanjutan Lampiran 3

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(24) \cdot [233,50]}{142,00} \\
 &= \frac{5604,00}{142,00} \\
 &= 39,4647887323 \\
 &= 39,46
 \end{aligned}$$

$$T_{\text{kritik}} = 39,46$$

Peubah T menyebar menurut sebaran F dengan Derajat Bebas (DB) :

$$\begin{aligned}
 k_1 &= k - 1 & k_2 &= (n - 1) \cdot (k - 1) \\
 &= 6 - 1 & &= (25 - 1) \cdot (6 - 1) \\
 &= 5 & &= 24 \cdot 5 = 120
 \end{aligned}$$

F – Tabel 0.05 pada Derajat Bebas (5 ,120), adalah 2,29 dan T – Kritik sebesar 39,46. Berarti nilai T – kritik lebih besar (>) dari nilai F- Tabel 0,05. Dengan demikian untuk aroma sereal kacang merah dilakukan uji lanjut yaitu uji Conover.

$$U = t_{0,950} \left[\frac{2n \cdot (A - B)}{(n - 1) \cdot (k - 1)} \right]^{\frac{1}{2}}$$

Untuk $t_{0,950}$ adalah nilai F – Tabel 0,05 pada Derajat Bebas (5,120) sebesar 2,29.

$$\begin{aligned}
 &= 2,29 \cdot \left[\frac{2 \cdot 25 \cdot (2213,00 - 2071,00)}{(25 - 1) \cdot (6 - 1)} \right]^{\frac{1}{2}} \\
 &= 2,29 \cdot \left[\frac{50 \cdot 142,00}{24 \cdot 5} \right]^{\frac{1}{2}}
 \end{aligned}$$

Lanjutan Lampiran 3

$$= 2,29 \cdot \left[\frac{7100,00}{120} \right]^{\frac{1}{2}}$$

$$= 2,29 \cdot [59,16666667]^{\frac{1}{2}}$$

$$= 2,29 \cdot 7,691987173$$

$$= 17,61465063$$

$$= 17,61$$

$$U = 17,61$$

Lampiran 4. Teladan Pengolahan Data Rasa Terhadap Pengaruh Penambahan Susu Terhadap Cereal Kacang Merah.

NO	P0			P1			P2			P3			P4			P5		
	N	P	p2	N	P	p2	n	p	p2	n	p	p2	N	p	p2	n	p	p2
	3,00	1,00	1,00	3,33	2,00	4,00	4,00	3,00	9,00	4,33	5,00	25,00	4,33	5,00	25,00	4,33	5,00	25,0
2	2,67	2,00	4,00	2,33	1,00	1,00	3,00	3,00	9,00	3,67	4,50	20,25	3,67	4,50	20,25	5,00	6,00	36,0
3	3,33	2,00	4,00	3,33	2,00	4,00	3,67	4,00	16,00	3,33	2,00	4,00	4,00	5,00	25,00	5,00	6,00	36,0
4	2,00	1,00	1,00	2,33	2,00	4,00	3,33	5,00	25,00	2,67	3,00	9,00	3,00	4,00	16,00	5,00	6,00	36,0
5	3,33	1,50	2,25	3,67	3,00	9,00	3,33	1,50	2,25	4,00	4,50	20,25	4,00	4,50	20,25	5,00	6,00	36,0
6	2,00	1,00	1,00	3,00	2,00	4,00	4,00	4,00	16,00	4,00	4,00	16,00	4,00	4,00	16,00	5,00	6,00	36,0
7	3,00	4,00	16,00	2,33	2,00	4,00	2,67	3,00	9,00	3,67	5,00	25,00	2,00	1,00	1,00	4,00	6,00	36,0
8	2,33	1,00	1,00	2,67	2,50	6,25	2,67	2,50	6,25	3,00	4,50	20,25	3,00	4,50	20,25	5,00	6,00	36,0
9	2,00	1,00	1,00	3,00	2,00	4,00	4,00	4,00	16,00	4,00	4,00	16,00	4,00	4,00	16,00	5,00	6,00	36,0
10	2,33	1,00	1,00	3,67	4,50	20,25	3,33	3,00	9,00	3,00	2,00	4,00	3,67	4,50	20,25	4,67	6,00	36,0
11	2,67	1,50	2,25	2,67	1,50	2,25	3,00	3,00	9,00	3,67	4,00	16,00	4,00	5,00	25,00	4,67	6,00	36,0
12	2,00	1,00	1,00	3,00	2,00	4,00	4,00	4,00	16,00	4,00	4,00	16,00	4,00	4,00	16,00	5,00	6,00	36,0
13	4,00	2,00	4,00	4,00	2,00	4,00	4,33	4,50	20,25	4,00	2,00	4,00	4,33	4,50	20,25	5,00	6,00	36,0
14	1,67	1,00	1,00	2,33	2,00	4,00	3,33	3,00	9,00	4,00	4,00	16,00	4,33	5,00	25,00	5,00	6,00	36,0
15	3,00	1,00	1,00	4,33	5,00	25,00	5,00	6,00	36,00	3,33	2,50	6,25	3,67	4,00	16,00	3,33	2,50	6,25
16	2,00	1,00	1,00	3,00	2,50	6,25	3,00	2,50	6,25	4,00	4,50	20,25	4,00	4,50	20,25	5,00	6,00	36,0
17	2,00	1,00	1,00	3,67	3,50	12,25	3,33	2,00	4,00	4,33	5,50	30,25	4,33	5,50	30,25	3,67	3,50	12,2
18	3,67	3,00	9,00	3,33	1,50	2,25	3,33	1,50	2,25	4,00	4,50	20,25	4,00	4,50	20,25	5,00	6,00	36,0
19	2,67	1,00	1,00	3,67	5,00	25,00	3,00	3,00	9,00	3,00	3,00	9,00	3,00	3,00	9,00	4,33	6,00	36,0
20	1,00	1,00	1,00	3,00	2,00	4,00	3,33	3,50	12,25	3,33	3,50	12,25	3,67	5,00	25,00	4,00	6,00	36,0
21	2,33	1,00	1,00	3,33	2,00	4,00	4,00	3,50	12,25	4,33	5,00	25,00	4,00	3,50	12,25	5,00	6,00	36,0
22	3,00	1,00	1,00	3,00	2,00	4,00	3,67	3,50	12,25	3,67	3,50	12,25	4,00	5,00	25,00	4,67	6,00	36,0
23	2,67	3,50	12,25	2,33	2,00	4,00	2,00	1,00	1,00	2,67	3,50	12,25	4,00	5,00	25,00	4,33	6,00	36,0

24	2,33	1,00	1,00	2,67	2,50	6,25	3,67	4,00	16,00	2,67	2,50	6,25	4,00	5,50	30,25	4,00	5,50	30,2
25	3,67	2,00	4,00	4,33	4,50	20,25	3,33	1,00	1,00	4,00	3,00	9,00	4,33	4,50	20,25	4,67	6,00	36,0
TOTAL	64,67	37,50	73,75	78,32	63,00	188,00	86,32	79,00	284,00	90,67	93,50	374,75	95,33	109,50	499,75	115,67	142,50	829,7

Lanjutan Lampiran 4

Teladan Pengolahan Data Uji Organoleptik terhadap Rasa Sereal Kacang Merah

A = Jumlah Pangkat Dua

$$= (P_1 \cdot 1)^2 + (P_1 \cdot 2)^2 + \dots + (P_6 \cdot 25)^2$$

$$= (1,00)^2 + (2,00)^2 + \dots + (6,00)^2$$

$$= (1,00) + (4,00) + \dots + (36,00)$$

$$= 2250,00$$

B = Jumlah Pangkat Dua Perlakuan

$$= (1/n) \cdot R^2J$$

$$= 1/25 \cdot (37,50)^2 + (63,00)^2 + \dots + (142,50)^2$$

$$= 1/25 \cdot (1406,25) + (3969,00) + \dots + (20306,25)$$

$$= 1/25 \cdot 52655,00$$

$$= 2106,20$$

$$T_{\text{kritik}} = \frac{(n-1) \cdot [B - \{n \cdot k \cdot (k+1)^2 / 4\}]}{(A - B)}$$

$$= \frac{(25-1) \cdot [2106,20 - \{25 \cdot 6 \cdot (6+1)^2 / 4\}]}{(2250,00 - 2106,00)}$$

$$= \frac{(24) \cdot [2106,20 - \{150 \cdot (7)^2 / 4\}]}{(143,80)}$$

$$= \frac{(24) \cdot [2106,20 - \{150 \cdot (49/4)\}]}{(143,80)}$$

$$= \frac{(24) \cdot [2106,20 - \{150 \cdot 12,25\}]}{(143,80)}$$

$$= \frac{(24) \cdot [2106,20 - 1837,50]}{(143,80)}$$

$$= \frac{(24) \cdot [268,70]}{143,80}$$

Lanjutan Lampiran 4

$$\begin{aligned} &= \frac{6448,80}{143,80} \\ &= 44,8456189151 \\ &= 44,85 \end{aligned}$$

$$T_{\text{kritik}} = 44,85$$

Peubah T menyebar menurut sebaran F dengan Derajat Bebas (DB) :

$$\begin{aligned} k_1 &= k - 1 & k_2 &= (n - 1) \cdot (k - 1) \\ &= 6 - 1 & &= (25 - 1) \cdot (6 - 1) \\ &= 5 & &= 24 \cdot 5 = 120 \end{aligned}$$

F – Tabel 0.05 pada Derajat Bebas (5 ,120), adalah 2,29 dan T – Kritik sebesar 44,85.

Berarti nilai T – kritik lebih besar ($>$) dari nilai F- Tabel 0,05. Dengan demikian untuk aroma sereal kacang merah dilakukan uji lanjut yaitu uji Conover.

$$U = t_{0,950} \left[\frac{2n \cdot (A - B)}{(n - 1) \cdot (k - 1)} \right]^{1/2}$$

Untuk $t_{0,950}$ adalah nilai F – Tabel 0,05 pada Derajat Bebas (5,120) sebesar 2,29.

$$\begin{aligned} &= 2,29 \cdot \left[\frac{2 \cdot 25 \cdot (2250,00 - 2106,20)}{(25 - 1) \cdot (6 - 1)} \right]^{1/2} \\ &= 2,29 \cdot \left[\frac{50.143,80}{24 \cdot 5} \right]^{1/2} \\ &= 2,29 \cdot \left[\frac{7190,00}{120} \right]^{1/2} \\ &= 2,29 \cdot [59,91666667]^{1/2} \\ &= 2,29 \cdot 7,74058568 \end{aligned}$$

Lanjutan Lampiran 4

$$= 17,72594121$$

$$= 17,73$$

$$U = 17,73$$

Lampiran 5

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

SEKOLAH	: SMAN 8 PALEMBANG
MATA PELAJARAN	: BIOLOGI
KELAS/SEMESTER	: XI/2
Standar Kompetensi	: 3. Menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada saling temas.
Kompetensi Dasar	: 3.3 Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi dan proses serta kelainan penyakit yang dapat terjadi pada sistem pencernaan makanan pada manusia dan hewan.

Indikator

1. siswa dapat menyebutkan pengertian pencernaan makanan
2. Siswa dapat menjelaskan penggolongan dan fungsi zat makanan pada manusia.
3. siswa dapat menyebutkan syarat-syarat makanan yang baik.
4. Siswa dapat menyebutkan sumber protein pada makanan.

Alokasi waktu : 2 x 45menit pelajaran (1 x pertemuan).

A. Tujuan pembelajaran

1. Siswa dapat menyebutkan pengertian pencernaan makanan
2. Siswa dapat menjelaskan penggolongan dan fungsi zat makanan pada manusia.

Lanjutan Lampiran 5

3. Siswa dapat menyebutkan syarat-syarat makanan yang baik.
4. Siswa dapat menyebutkan sumber protein pada makanan.
5. Siswa dapat menyebutkan alat dan bahan
6. Siswa dapat menjelaskan proses pembuatan sereal kacang merah.
7. Siswa dapat menyebutkan nama ilmiah kacang merah
8. Siswa dapat mendeskripsikan tentang hasil penelitian yaitu tentang “Pengaruh penambahan susu bubuk terhadap kualitas sereal kacang merah”.
9. Siswa dapat menjelaskan hasil uji analisis kimia yang meliputi: kadar protein dan kadar air pada sereal kacang merah.

B. Materi Pembelajaran

1. Proses perubahan makanan dari bentuk yang kompleks ke dalam bentuk yang sederhana, sehingga bisa diserap oleh tubuh dan digunakan dalam proses metabolisme adalah disebut proses pencernaan.
2. Penggolongan zat makanan dibagi menjadi dua, yaitu :
 - a. Zat makanan makro (*macro nutrient*) yang terdiri dari karbohidrat, lemak dan protein.
 - b. Zat mikro (*micro nutrient*) yang terdiri dari vitamin dan mineral.
2. Fungsi makanan bagi tubuh kita adalah :
 - a. Sebagai pertumbuhan dan perkembangan tubuh.
 - b. Pengganti sel-sel tubuh yang rusak.
 - c. Pertahanan tubuh terhadap penyakit.
 - d. Pengatur metabolisme tubuh.

Lanjutan Lampiran 5

3. Syarat makanan yang baik adalah

- a. Makanan harus cukup mengandung vitamin dan mineral.
- b. Makanan harus mudah di cerna

Kacang merah ini memiliki kadar nutrisi yang cukup tinggi, kacang merah kaya akan asam folat, kalsium, karbohidrat kompleks, serat dan protein yang tergolong tinggi, zat besi, thiamin. Asam folat adalah zat gizi yang esensial mampu mengurangi resiko kerusakan pembuluh darah. Dalam 100 gram kacang merah kering dapat menghasilkan 4 gram serat yang terdiri dari serat larut air dan serat yang tidak larut air. Sedangkan susu skim

Susu skim adalah bagian susu yang tertinggal sesudah krim diambil sebagian atau seluruhnya. Susu skim mengandung semua zat makanan dari susu kecuali lemak dan vitamin yang larut dalam lemak. Susu skim dapat digunakan oleh orang yang menginginkan nilai kalori rendah didalam makanannya, karena susu skim hanya mengandung 55% dari seluruh energi susu, dan skim milk juga digunakan dalam pembuatan keju dengan lemak rendah dan yoghurt. Skim milk seharusnya tidak digunakan untuk makanan bayi tanpa adanya pengawasan gizi karena tidak adanya lemak dan vitamin-vitamin yang larut didalam lemak.

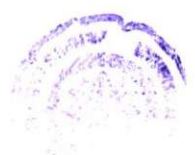
4. Pembuatan sereal kacang merah (*Vigna angularis*)

- ❖ Persiapkan alat dan bahan untuk membuat sereal kacang merah
- ❖ Kacang merah disortasi
- ❖ Kacang merah ditimbang 500 gram setiap perlakuan
- ❖ Kacang merah di cuci dengan air bersih

Lanjutan Lampiran 5

- ❖ Kacang merah direndam dengan air bersih 1500 ml selama 12 jam
 - ❖ Selanjutnya dilakukan pengupasan kulit ari kacang merah
 - ❖ Kacang hijau dikukus selama 15 menit
 - ❖ Selanjutnya dilakukan pengeringan di oven selama 20 jam dengan suhu 60°C.
 - ❖ Setelah itu diblender
 - ❖ Kemudian di ayak dengan menggunakan ayakan 100 mesh
 - ❖ Seteal kacang merah menjdi tepung, barulah tepung kacang merah ditimbang rata-rata 500 gram setiap perlakuan
 - ❖ Timbang susu skim sesuai dengan perlakuan (25 gram, 75 gram, 100 gram, dan 125 gram)
 - ❖ Timbang gula 25 gram setiap perlakuan
 - ❖ Tepung kacang merah, susu skim dan gula pasir di campur menjadi satu sampai homogen sesuai perlakuan.
 - ❖ Sereal kacang merah yang dihasilkan dikemas dan selanjutnya dilakukan analisis kimia yaitu uji protein dan kadar air, serta uji organolitik.
5. Uji kadar protein pada sereal kacang merah yang diberi susu bubuk berbeda sangat nyata antar perlakuan yang satu terhadap perlakuan lainnya. Hal ini diduga dengan adanya semakin banyak susu 150 gram yang diberikan dala 500 gram tepung semakin tinggi pula kadar protein didalam sereal.
6. Uji kadar air pada sereal kacang merah yang diberi susu berbeda sangat nyata antar perlakuan yang satu terhadap perlakuan lainnya dikarenakan adanya perbedaan

Lanjutan Lampiran 5



setiap perlakuan yang diuji. Kadar air tertinggi terdapat pada P_0 dan P_5 mempunyai kadar air terendah.

A. Metode Pembelajaran

1. metode : Metode demonstrasi.

D. Langkah-Langkah Kegiatan

1. kegiatan awal : 5 menit.

Apersepsi : Sebutkan pengertian dari pencernaan makanan (2 menit)

Motivasi : Guru memotivasi siswa untuk dapat menyebutkan manfaat makanan terutama pada sereal kacang merah.

2. kegiatan inti : 30 menit.

- Guru menjelaskan proses pembuatan sereal kacang merah.
- Siswa mengerjakan ulangan harian.

3. kegiatan akhir : 10 menit

- Guru dan siswa merangkum materi pelajaran
- Salam penutup

E. Sumber Belajar

- a. Buku biologi Yudistira
- b. Buku lain yang relevan.

F. Penilaian Hasil Belajar

- a. Bentuk Instrumen : pilihan ganda.

Lampiran 6

PETUNJUK

1. Bacalah terlebih dahulu dengan teliti sebelum Anda menjawab pertanyaan di bawah ini.
2. Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat dan berikan tandah silang (X) pada pilihan a, b, c, d, dan e yang Anda anggap benar.

Soal

1. Proses perubahan makanan dari bentuk yang kompleks ke dalam bentuk yang sederhana, sehingga bisa diserap oleh tubuh dan digunakan dalam proses metabolisme adalah?

a. proses pencernaan	d. proses difekasi
b. proses ekskresi	e. proses amilasi
c. proses sekresi	
2. Berikut ini adalah fungsi makanan, kecuali.....

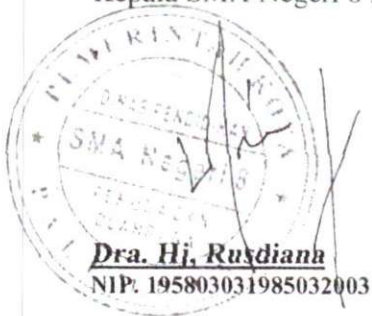
a. untuk perkembangan	d. untuk pembangunan
b. untuk mengatur metabolisme tubuh	e. penambah cairan tubuh
c. menghasilkan energi	
3. Di bawah ini adalah sumber protein, kecuali.....

a. ikan patin	d. daging ayam
b. telur ayam	e. beras
c. daging sapi	
4. Zat makanan yang memiliki fungsi untuk memperbaiki sel-sel tubuh yang rusak adalah.....

a. karbohidrat	d. mineral
----------------	------------

Mengetahui

Kepala SMA Negeri 8 Palembang



Palembang, Juli 2012

Mahasiswa Riset,

Kristin Ela Ariesti

NIM. 342008048

Lanjutan Lampiran 6

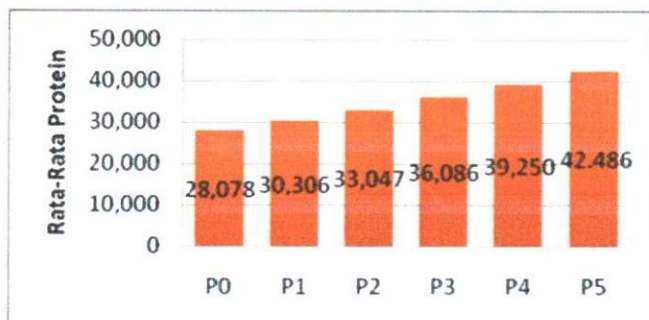
- b. protein
 - c. vitamin
 - e. lemak
5. syarat makanan yang baik adalah.....
- a. Makanan harus cukup mengandung vitamin dan mineral.
 - b. Rasanya enak
 - c. Warnanya menarik
 - d. Bentuknya bagus
 - e. Cepat saji
6. Alat yang digunakan untuk menghaluskan kacang merah adalah....
- a. Gilingan
 - b. Pisau
 - c. Blender
 - d. Arit
 - e. Kual
7. Bahan apa saja yang digunakan dalam proses pembuatan sereal kacang merah kecuali.....
- a. Susu
 - b. Kacang merah
 - c. Gula
 - d. Air
 - e. Oatmeal
8. Susu apakah yang digunakan dalam pembuatan sereal kacang merah...

Lanjutan Lampiran 6

- a. Skim
 - b. Krim
 - c. Dancaw
 - d. SGM
 - e. bebelac
9. Sebelum pengovenan kacang merah sebaiknya di.....
- a. Dikukus
 - b. Disortir
 - c. Direndam
 - d. Dicuci
 - e. a, b, c, dan d benar semu
10. berapa jam yang digunakan untuk pengovenan dalam proses penepungan kacang merah..
- a. 13 jam
 - b. 12 jam
 - c. 17 jam
 - d. 15 jam
 - e. 6 jam
11. Di dalam perlakuan, setelah direndam kacang merah seharusnya di.....
- a. Dikukus
 - b. Dicuci
 - c. Direndam

Lanjutan Lampiran 6

- d. Disortir
- e. dan ditimbang sesuai perlakuan
12. Nama ilmiah kacang merah adalah.....
- Oraza sativa L.*
 - Vigna angularis L.*
 - Curcubita moschata*
 - Solamum mengolena L.*
 - Phaseolus radiatus L.*
13. Hasil terbaik dari perlakuan yang diberikan susu pada sereal kacang merah yaitu perlakuan...
- Tepung kacang merah yang ditimbang 500 gram dan di beri susu bubuk 50 gram
 - Tepung kacang merah yang ditimbang 500 gram dan diberi susu bubuk 75 gram
 - Tepung kacang merah yang ditimbang 500 gram dan diberi susu bubuk 100 gram
 - Tepung kacang merah yang ditimbang 500 gram dan diberi susu bubuk 125 gram
 - Tepung kacang merah yang ditimbang 500 gram dan diberi susu bubuk 150 gram
- 14.



Pada gambar diagram hasil penelitian kadar protein diatas, perlakuan yang mana menghasilkan kadar protein Paling tinggi.....

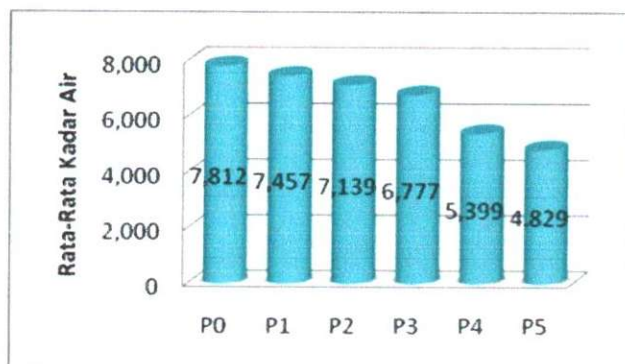
Lanjutan Lampiran 6

- a. P_0
- b. P_1
- c. P_2
- d. P_3
- e. P_4

15. Berapa nilai terendah pada diagram kadar protein diatas

- a. 42,486
- b. 39,250
- c. 36,086
- d. 33,047
- e. 30,306

16.



Pada gambar diagram diatas hasil analisa kadar air, perlakuan yang mana menghasilkan kadar air paling rendah...

- a. P_0

b. P_3

Lanjutan Lampiran 6

c. P_4

d. P_5

e. P_2

17. Berapa Nilai Tertinggi pada diagram kadar air diatas....

a. 4,829

b. 5,399

c. 6,777

d. 7,139

e. 7,812

18. Menurut diagram hasil penelitian kadar air, perlakuan manakah yang menghasilkan kadar air paling tinggi...

a. P_0

b. P_1

c. P_2

d. P_3

e. P_4

19. Analisis kadar protein pada sereal kacang merah menghasilkan berbeda sangat....

a. Tidak nyata

b. Berbalik nyata

- c. Nyata
- d. Mungkin nyata
- e. a, b, c dan d benar semua

Lanjutan Lampiran 6

20. Analisis kadar air pada sereal kacang merah menghasilkan berbeda sangat...
- a. Tidak nyata
 - b. Berbalik nyata
 - c. Nyata
 - d. Mungkin nyata
 - e. a, b, c dan d benar semua

Lampiran 7**KUNCI JAWABAN**

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

Lampiran 6**PETUNJUK**

1. Bacalah terlebih dahulu dengan teliti sebelum Anda menjawab pertanyaan di bawah ini.
2. Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat dan berikan tandah silang (X) pada pilihan a, b, c, d, dan e yang Anda anggap benar.

Soal

1. Proses perubahan makanan dari bentuk yang kompleks ke dalam bentuk yang sederhana, sehingga bisa diserap oleh tubuh dan digunakan dalam proses metabolisme adalah?
 - a. proses pencernaan
 - b. proses ekskresi
 - c. proses sekresi
 - d. proses difekasi
 - e. proses amilasi
2. Berikut ini adalah fungsi makanan, kecuali.....
 - a. untuk perkembangan
 - b. untuk mengatur metabolisme tubuh
 - c. menghasilkan energi
 - d. untuk pembangunan
 - e. penambah cairan tubuh
3. Di bawah ini adalah sumber protein, kecuali.....
 - a. ikan patin
 - b. telur ayam
 - c. daging sapi
 - d. daging ayam
 - e. beras
4. Zat makanan yang memiliki fungsi untuk memperbaiki sel-sel tubuh yang rusak adalah.....
 - a. karbohidrat
 - d. mineral



Lanjutan Lampiran 6

- b. protein
 - c. vitamin
 - e. lemak
5. syarat makanan yang baik adalah.....
- a. Makanan harus cukup mengandung vitamin dan mineral.
 - b. Rasanya enak
 - c. Warnanya menarik
 - d. Bentuknya bagus
 - e. Cepat saji
6. Alat yang digunakan untuk menghaluskan kacang merah adalah....
- a. Gilingan
 - b. Pisau
 - c. Blender
 - d. Arit
 - e. Kual
7. Bahan apa saja yang digunakan dalam proses pembuatan sereal kacang merah kecuali.....
- a. Susu
 - b. Kacang merah
 - c. Gula
 - d. Air
 - e. Oatmeal
8. Susu apakah yang digunakan dalam pembuatan sereal kacang merah...

Lanjutan Lampiran 6

- a. Skim
 - b. Krim
 - c. Dancaw
 - d. SGM
 - e. bebelac
9. Sebelum pengovenan kacang merah sebaiknya di.....
- a. Dikukus
 - b. Disortir
 - c. Direndam
 - d. Dicuci
 - e. a, b, c, dan d benar semu
10. berapa jam yang digunakan untuk pengovenan dalam proses penepungan kacang merah..
- a. 13 jam
 - b. 12 jam
 - c. 17 jam
 - d. 15 jam
 - e. 6 jam
11. Di dalam perlakuan, setelah direndam kacang merah seharusnya di.....
- a. Dikukus
 - b. Dicuci
 - c. Direndam

Lanjutan Lampiran 6

- d. Disortir
- e. dan ditimbang sesuai perlakuan

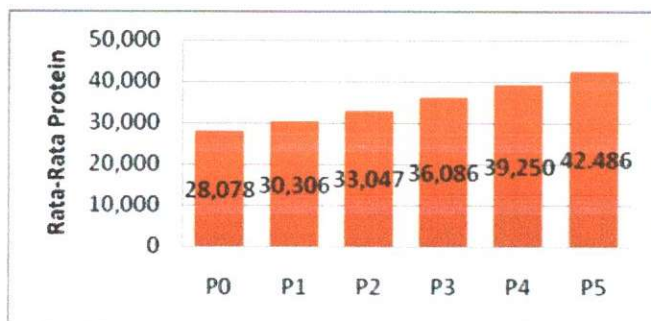
12. Nama ilmiah kacang merah adalah.....

- a. *Oraza sativa L.*
- b. *Vigna angularis L.*
- c. *Curcubita moschata*
- d. *Solamum mengolena L.*
- e. *Phaseolus radiatus L.*

13. Hasil terbaik dari perlakuan yang diberikan susu pada sereal kacang merah yaitu perlakuan...

- a. Tepung kacang merah yang ditimbang 500 gram dan di beri susu bubuk 50 gram
- b. Tepung kacang merah yang ditimbang 500 gram dan diberi susu bubuk 75 gram
- c. Tepung kacang merah yang ditimbang 500 gram dan diberi susu bubuk 100 gram
- d. Tepung kacang merah yang ditimbang 500 gram dan diberi susu bubuk 125 gram
- e. Tepung kacang merah yang ditimbang 500 gram dan diberi susu bubuk 150 gram

14.



Pada gambar diagram hasil penelitian kadar protein diatas, perlakuan yang mana menghasilkan kadar protein Paling tinggi.....

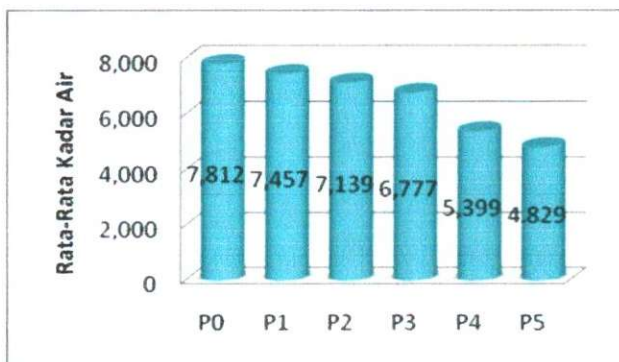
Lanjutan Lampiran 6

- a. P_0
- b. P_1
- c. P_2
- d. P_3
- e. P_4

15. Berapa nilai terendah pada diagram kadar protein diatas

- a. 42,486
- b. 39,250
- c. 36,086
- d. 33,047
- e. 30,306

16.



Pada gambar diagram diatas hasil analisa kadar air, perlakuan yang mana menghasilkan kadar air paling rendah...

- a. P_0



b. P_3

Lanjutan Lampiran 6

c. P_4

d. P_5

e. P_2

17. Berapa Nilai Tertinggi pada diagram kadar air diatas....

a. 4,829

b. 5,399

c. 6,777

d. 7,139

e. 7,812

18. Menurut diagram hasil penelitian kadar air, perlakuan manakah yang menghasilkan kadar air paling tinggi...

a. P_0

b. P_1

c. P_2

d. P_3

e. P_4

19. Analisis kadar protein pada sereal kacang merah menghasilkan berbeda sangat....

a. Tidak nyata

b. Berbalik nyata

- c. Nyata
- d. Mungkin nyata
- e. a, b, c dan d benar semua

Lanjutan Lampiran 6

20. Analisis kadar air pada sereal kacang merah menghasilkan berbeda sangat...
- a. Tidak nyata
 - b. Berbalik nyata
 - c. Nyata
 - d. Mungkin nyata
 - e. a, b, c dan d benar semua

Lampiran 7**KUNCI JAWABAN**

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

Lampiran 8

Lampiran Data hasil Tes Awal dan Tes Akhir Siswa Kelas XI IPA 4 Semester 2 SMA Negeri 13 Palembang.

No	Nama Siswa	Nilai	
		Tes Awal	Tes Akhir
1.	AGHIE FAKHRIZA	40	65
2.	ARIZONA RAKASJWI	45	65
3.	AYU TRIANDHA PUTRI	35	70
4.	BAGAS PRIBADI	55	75
5.	CICI APRIANI	60	65
6.	DEBI NUR AFNI LUBMAN	60	70
7.	DELISA ELEN	40	80
8.	DWI N. WIJAYANTI	35	90
9.	ESSY IRVIAN TI	40	100
10.	FADHLAN ARRAKHAM	60	90
11.	FEBBY SHANDRA PRATIWI	60	80
12.	FITRI AYU	55	85
13.	FITRI LICO YULIANI	55	85
14.	FITRIA	35	75
15.	HERU PRABOWO	35	75
16.	IKANG ARIADI	40	90
17.	IMRAN FURDAN	45	100
18.	IREL NOPRIYANDA	45	70
19.	ISMAIL NOVRIANSYAH	50	70
20.	KAHIYAH NURUL ARIZA	50	85
21.	KURNIATI	50	65
22.	LESTIA REVI	35	75
23.	M. ALLBAR PRATAMA	45	75
24.	M. ARIF MAULANA	45	65
25.	M. SYARIFUDDINA I	60	80
26.	M. YOGA KURNIAWAN	60	80
27.	M. ZULLIAN RIZKY	35	80
28.	NADIA DHITA MALINI	35	70
29.	NURUL ISNI SIRBIYANI	40	70
30.	ODI PRIMA PUTRA	45	85
31.	PUTRI IPO SINTJA	50	85
32.	RANNA ARTA JAYANTI	50	75
33.	RENNY CITRA RAMADHANI	50	75
34.	RIO WANDA SAPUTRA	60	70
35.	RORI ARDIAN	55	80
36.	SARU JULIANA	55	80
37.	SEPTIANA	45	80
38.	SHERLY PUTRI	35	80
39.	SHERLY SARI R. SIREGAR	40	80
40.	WAHYUNI JUNIARTI	35	90

Lampiran 9

Gambar Pengajaran Siswa kelas XI Semester 2 Negeri 8 Palembang Tahun Ajaran 2012/2013



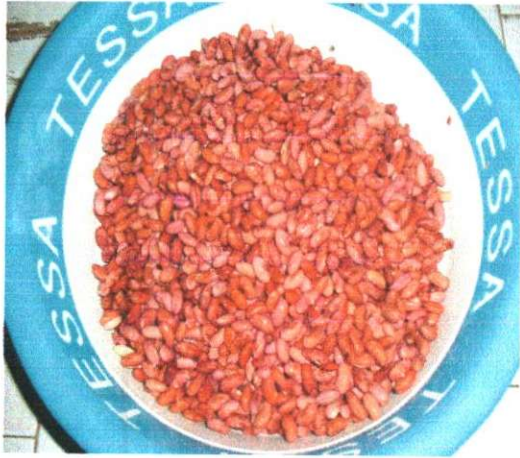
Tes Awal Pengajaran Siswa Kelas XI Semester 2 SMA Negeri 8 Palembang Tahun Ajaran 2012/2013 (Sumber: Dokumentasi Peneliti, 2012)



Tes Akhir Pengajaran Siswa Kelas XI Semester 2 SMA Negeri 8 Palembang Tahun Ajaran 2012/2013(sumber: Dokumentasi Penelitiamn, 2012)

Lampiran 10

Gambar: Proses Pembuatan Sereal Kacang Merah (*Vigna angularis*)



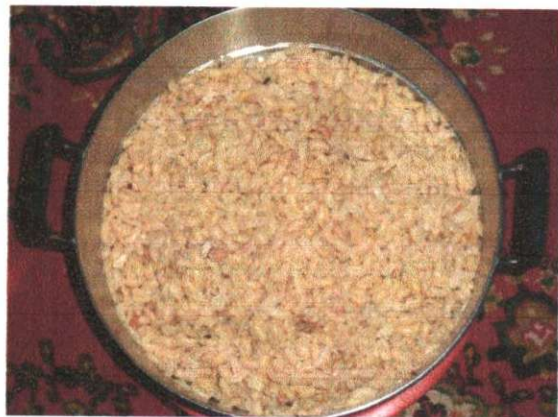
Gambar: Bahan



Gambar: Perendaman



Gambar: Perebusan



Gambar: Penirisan



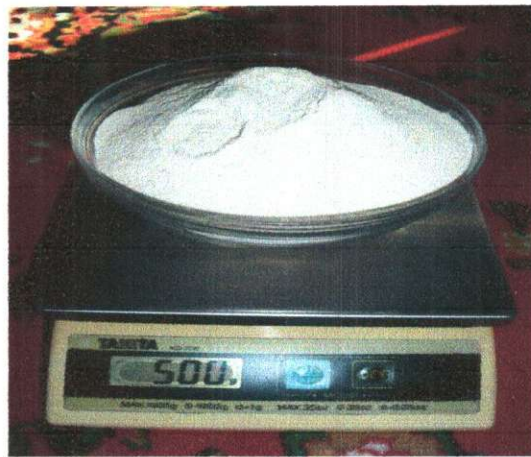
Gambar: Pengovenan



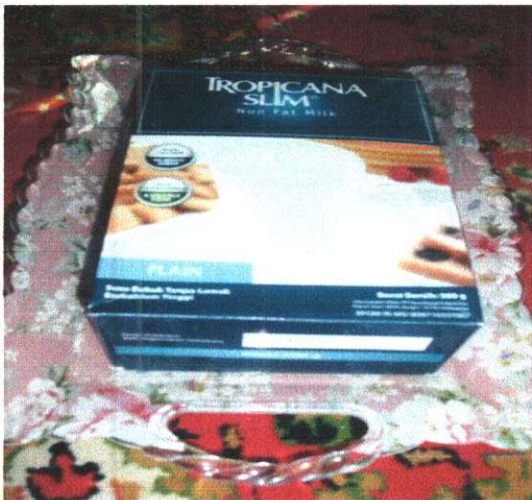
Gambar: Selesai pengovenan



Gambar: Blender



Gambar: setelah diblender



Gambar: susu skim



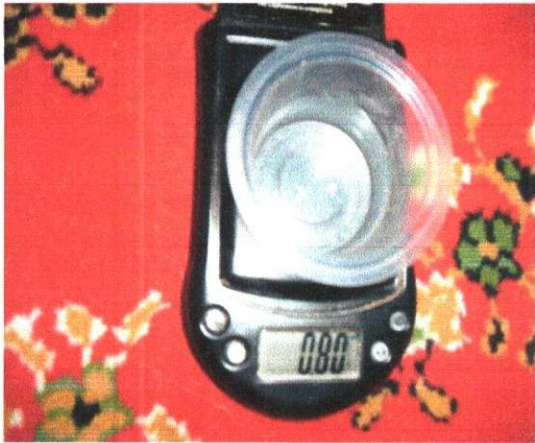
Gambar: Gula



Gambar: Sereal kacang merah

Lampiran 11

Gambar Hasil Pengamatan Analisis Kimia Sereal Kacang Merah (*Vigna angularis*)



Gambar: Berat wadah kosong



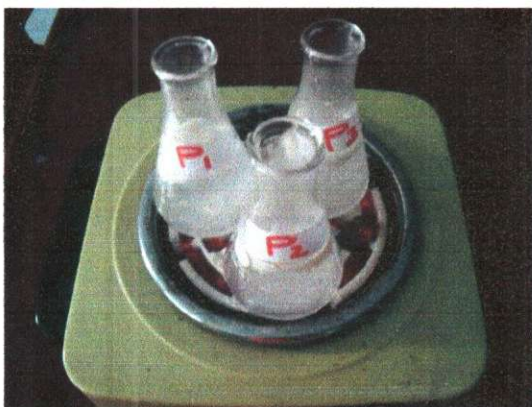
Gambar: Berat wadah dan sampel



Gambar : Sampel analisa protein



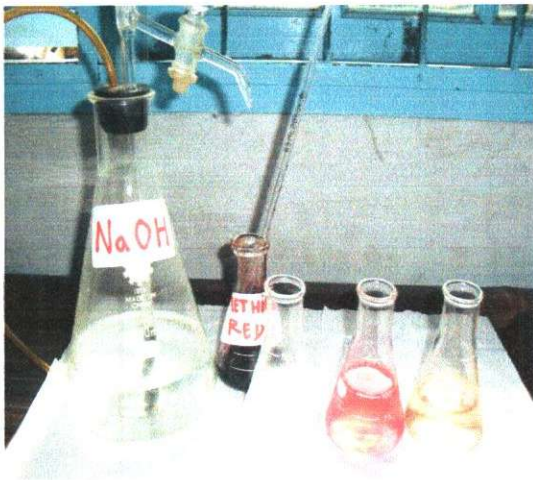
Gambar: penyaringan sampel protein



Gambar: pemanasan sampel sampai mendidih



Gambar: Bahan analisa protein



Gambar: titrasi sampel dengan NaOH 1 N



Gambar: Berat cawan kosong



Gambar: Berat cawan dan sampel kadar air



Gambar: Analisa kadar air dengan oven



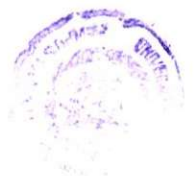
Gambar: Alat desikator



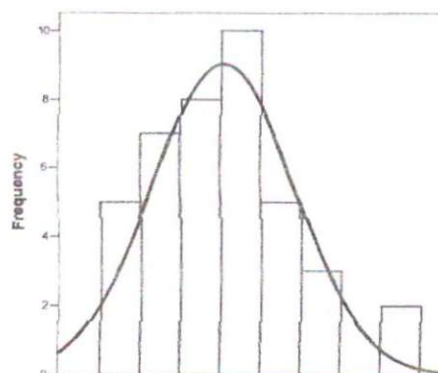
Gambar: sampel dalam desikator



Gambar: Berat sampel setelah di oven



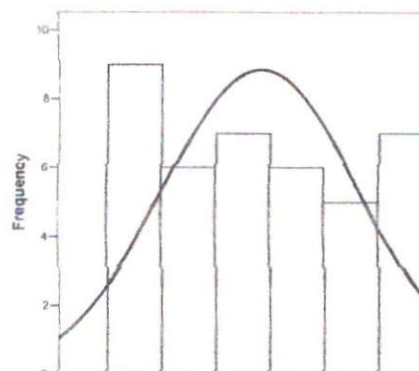
TAK



Tes Akhir

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	65.00	5	12.5	12.5	12.5
	70.00	7	17.5	17.5	30.0
	75.00	8	20.0	20.0	50.0
	80.00	10	25.0	25.0	75.0
	85.00	5	12.5	12.5	87.5
	90.00	3	7.5	7.5	95.0
	100.00	2	5.0	5.0	100.0
Total		40	100.0	100.0	

TA



Tes Awal

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	35.00	9	22.5	22.5	22.5
	40.00	6	15.0	15.0	37.5
	45.00	7	17.5	17.5	55.0
	50.00	6	15.0	15.0	70.0
	55.00	5	12.5	12.5	82.5
	60.00	7	17.5	17.5	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

Statistics

		TA	TAK
N	Valid	40	40
	Missing	0	0
	Mean	46.6250	77.7500
	Median	35.0000	80.000
	Std. Deviation	9.01477	8.83974
	Range	25.00	35.00
	Minimum	35.00	65.00
	Maximum	60.00	100.00
	Sum	1865.00	3110.00

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Perlakuan	40	20.5000	11.69045	1.84842

One-Sample Test

	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Perlakuan	11.091	39	.000	20.50000	16.7612	24.2388



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
STATUS DISAMAKAN / TERAKREDITASI

Alamat : Jln. Jend. Ahmad Yani 13 Ulu Palembang Telp. (0711) 510842,
Fax (0711) 513078, E-mail: fkip_ump@yahoo.com

KEPUTUSAN DEKAN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
Nomor: 34.08.048/G.17.2/KPTS/FKIP UMP/XII/2011

Tentang

Pengangkatan Dosen Pembimbing Penulisan Skripsi Mahasiswa
FKIP Universitas Muhammadiyah Palembang

MEMPERHATIKAN:

Hasil Rapat Pimpinan diperluas Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang tentang pembimbing penulisan skripsi

MENIMBANG:

- bahwa untuk kelancaran mahasiswa FKIP UMP dalam menyelesaikan program studinya, diperlukan pengangkatan dosen pembimbing penulisan skripsi
- bahwa sehubungan dengan butir a di atas, dipandang perlu diterbitkan surat keputusan pengangkatan sebagai landasan hukumnya.

MENGINGAT:

- UU RI Nomor 20 tahun 2003
- Qaidah Perguruan Tinggi Muhammadiyah
- Peraturan Pemerintah Nomor: 60 Tahun 1999
- Piagam Pendirian UMP Nomor: 036/III.SMs.79/80
- Keputusan MPT PPM Nomor: 173//KEP/I.3/D/2011

MEMUTUSKAN

MENETAPKAN :

Pertama : Mengangkat dosen pembimbing penulisan skripsi mahasiswa FKIP Universitas Muhammadiyah Palembang

Nama	NIM	Dosen Pembimbing
Kristin Ela Ariesti	342008048	1. Dra. Hj. Aseptianova, M.Pd. 2. Susi Dewiyeti, S.Si., M.Si

Kedua : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan/atau diperbaiki sebagaimana mestinya apabila terdapat kekeliruan dalam keputusan ini.



Ditetapkan di : Palembang
Pada tanggal : 06 Muharam 1433 H
01 Desember 2011 M

Drs. Syaifudin, M.Pd.

NBM/WIDN 854917/0001056201

Tembusan:

- Ketua Program Studi
- Dosen Pembimbing



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
STATUS DISAMAKAN/TERAKREDITASI

Jln. Jend. A. Yani 13 Ulu Palembang 30262 telp (0711)510842

Fax (0711) 513078, E-mail kip_ump@yahoo.com

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Usul Judul dan Pembimbing Skripsi

Nomor : 34.08.016/G.17.2/FKIP/UMP/2011

Nama : Kristin Ela Ariesti

Nim : 34 2008 048

Jurusan : Pendidikan MIPA

Program Studi : Pendidikan Biologi

Judul skripsi :

1. Pengaruh penambahan shortening pada pembuatan "french fries" ubi talas dan pengajarannya di SMA Sriguna Palembang.

2. Pengaruh penambahan ragi pada pembuatan "Virgin Coconut Oil" (VCO) dengan metode fermentasi dan sumbangannya di SMA Sriguna Palembang.

3. Pengaruh penambahan susu bubuk terhadap kualitas Cereal Kacang Merah dan pengajarannya pada Sma Negeri 8 Palembang.

Diusulkan Judul Nomor : 2 (dua)

4. Ketua program studi

: Sri Wardhani, M.Si

5. Pembimbing I

.. Dra. Hj. Aseptianova, M.Pd

6. Pembimbing II

.. Susi Dewiyeti, S.Si., M.Si

Batas waktu penyelesaian skripsi :



Palembang, Januari 2012

Ketua Program Studi

Dra. Sri Wardhani, M.Si



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
STATUS DISAMAKAN / TERAKREDITASI
Alamat : Jl. Jend. A. Yani 13 Ulu Palembang 30263 Telepon 510842

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

nomor : 3194/G.17.3/FKIP UMP/VII/2012
Hal : **Permohonan Riset**

16 Rajab 1433 H
06 Juni 2012 M

Yth. Kepala Dinas Pendidikan
Pemuda dan Olahraga
Kota Palembang

Assalamualaikum w.w.,

Kami mohon kesediaan Saudara memberikan bantuan kepada mahasiswa:

Nama : **Kristin Ela Ariesti**
NIM : 342008048
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Biologi

untuk melakukan riset di lingkungan SMA Negeri 8 Palembang dalam rangka menyusun skripsi dengan judul "**Pengaruh Penambahan Susu Bubuk terhadap Kualitas Cereal Kacang Merah (*Vigna angularis*) dan Sumbangan pada Pelajaran Biologi di Sekolah SMA Negeri 8 Palembang**".

Atas perhatian dan kerjasama yang baik, diucapkan terima kasih.

Billahitaufiq walhidayah



Wasalam
Hormat

Dr. Syaifudin, M.Pd.
NIM/NIDN : 854917/001056201



PEMERINTAH KOTA PALEMBANG
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA
Jalan Dr. Wahidin No. 03 Telp./Fax. 0711- 350665-353007
Website : www.disdikpora.palembang.go.id email : disdikpora_plg@yahoo.co.id
PALEMBANG

Palembang, 15 Juni 2012

Nomor : 070/1372/26.8/PN/2012
Lampiran : -
Perihal : Izin Penelitian

Kepada Yth.
Dekan FKIP Univ-Muhammadiyah
di-
Palembang

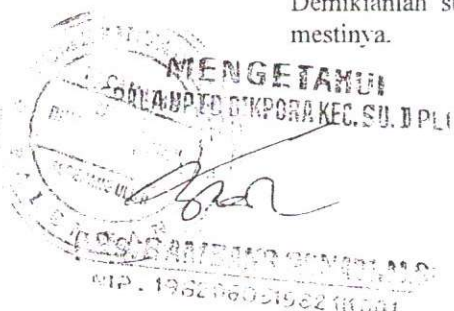
Schubungan dengan surat Saudara Nomor : 3194/G.17.3/FKIP UMP/VI/2012 tanggal 06 Juni 2012 perihal tersebut diatas, dengan ini kami sampaikan bahwa pada prinsipnya kami tidak berkeberatan memberikan izin penelitian yang dimaksud kepada :

Nama : KRISTIN ELA ARIESTI
N I M : 342008048
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Biologi

Untuk mengadakan Penelitian/Riset di SMA Negeri 8 Palembang dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul "PENGARUH PENAMBAHAN SUSU BUBUK TERHADAP KUALITAS CEREAL KACANG MERAH (VIGNA ANGULARIS) DAN SUMBANGAN PADA PELAJARAN BIOLOGI DI SEKOLAH SMA NEGERI 8 PALEMBANG".

Dengan catatan :

1. Sebelum melakukan penelitian terlebih dahulu melapor kepada Kepala UPTD Dikpora Kec. Seb Ulu I Palembang dan Kepala SMA Negeri 8 Palembang.
 2. Penelitian tidak diizinkan menanyakan soal politik dan melakukan penelitian yang sifatnya tidak ada hubungannya dengan judul yang telah ditentukan.
 3. Dalam melakukan penelitian dapat mentaati Peraturan Perundang-undangan yang berlaku.
 4. Apabila ada izin penelitian telah habis masa berlakunya, sedangkan tugas penelitian belum selesai maka harus ada perpanjangan izin.
 5. Surat izin berlaku tiga (3) bulan terhitung tanggal dikeluarkan.
 6. Setelah selesai mengadakan penelitian harus menyampaikan laporan tertulis kepada Dinas Dikpora Kota Palembang melalui Subag Umum.
- Demikianlah surat izin ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.



a.n. Kepala Dinas Dikpora
Kota Palembang
Sekretaris,

Hy. Hernawati, S.Pd, MM
Pembina
NIP. 196012011981102002

Tembusan :

1. Kepala UPTD Dikpora Kec. Seb Ulu I Palembang
2. Kabid SMP/SMA/SMK
3. Kepala SMA Negeri 8 Palembang
4. Arsip

PEMERINTAH KOTA PALEMBANG
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA
SMA NEGERI 8

Terakreditasi (A) No :350/BAP-SMU8/XI/2011 Tanggal 9 November 2011

Jln. Pertahanan 16 UluTelp. (0711) 510806 Palembang Provinsi Sumatera Selatan 30265

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 422.3/070-153/DIKPORA/SMAN 8/2012

Kepala Sekolah Menengah Atas Negeri 8 Palembang menerangkan bahwa :

Nama : **KRISTIN ELA ARIESTI**

NIM : 342008048

Jurusan : Pendidikan MIPA

Program Studi : Pendidikan Biologi FKIP UNIV-Muhammadiyah Palembang

Peneliti yang bersangkutan telah melaksanakan **Penelitian/Riset** pada tanggal 23 Juli 2012 di SMA Negeri 8 Palembang dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul :

PENGARUH PENAMBAHAN SUSU BUBUK TERHADAP KUALITAS SEREAL KACANG MERAH (*Vigna agularis*) DAN SUMBANGANNYA PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI DI SMA NEGERI 8 PALEMBANG"

Keterangan ini diberikan berdasarkan Surat Izin Kepala Dinas Pendidikan Nasional Kota Palembang Nomor : 070/1372/26.8/PN/2012 tanggal 06 Juni 2012

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 25 Juli 2012

Kepala Sekolah


Dra. Hj. Rusdiana
Pembina
NIP. 195803031985032003



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

STATUS DISAMAKAN / TERAKREDITASI

Alamat : Jl. Jend. A. Yani 13 Ulu Palembang 30263 Telepon 510842

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

nomor : 3194/G.17.3/FKIP UMP/VII/2012
Hal : **Permohonan Riset**

16 Rajab 1433 H
06 Juni 2012 M

Yth. Kepala Laboratorium Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah
Palembang

Assalamualaikum w.w.,

Kami mohon kesediaan Saudara memberikan bantuan kepada mahasiswa:

Nama : **Kristin Ela Ariesti**

NIM : 342008048

Jurusan : Pendidikan MIPA

Program Studi : Pendidikan Biologi

ntuk melakukan riset di lingkungan Laboratorium Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang dalam rangka menyusun skripsi dengan judul "**Pengaruh Penambahan Susu Bubuk terhadap Kualitas Cereal Kacang Merah (*Vigna angularis*) dan Sumbangan pada Pelajaran Biologi di Sekolah SMA Negeri 8 Palembang**".

Atas perhatian dan kerjasama yang baik, diucapkan terima kasih.

Billahitaufiq walhidayah



Drs. Syaifudin, M.Pd.
NIM : 854917/001056201



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS PERTANIAN
LABORATORIUM

STATUS TERAKREDITASI :

AGRIBISNIS NO : 017/BAN-PT/Ak-X/S1/VIII/2008, AGROTEKNOLOGI
NO : 016/BAN-PT/Ak-X/S1/VIII/2008, ILMU & TEKNOLOGI PANGAN NO : 018/BAN-PT/Ak-X/S1/VIII/2007,
BUDIDAYA PERAIRAN NO : 006/BAN-PT/Ak-XII/S1/IV/2009, KEHUTAHAN NO : 018/BAN-PT/Ak-XII/S1/VI/2009

Jalan Jenderal Ahmad Yani 13 Ulu Telp. (0711) 511731 Palembang Website : www.fp.umpalembang.ac.id

باسمہ تعالیٰ

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

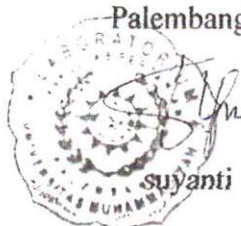
Kepala Laboratorium Kimia dan Pangan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang, menerangkan bahwa mahasiswa/i yang tersebut dibawah ini;

Nama : Kristin Ela Ariesti
Nim : 342008048
Jurusan/Prodi : Biologi
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Palembang

Benar telah melaksanakan penelitian/menggunakan jasa analisis*) di Kimia dan Pangan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang dari tanggal 22 sampai dengan 25 juni 2012.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat dengan sebenar-benarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, Juni 2012





UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS PERTANIAN
LABORATORIUM

STATUS TERAKREDITASI

AGRIBISNIS NO : 017/BAK-PT/IAK-IX/S1/VI/2008, AGROTEKNOLOGI

NO : 016/BAK-PT/IAK-XU/S1/VI/2008, ILMU & TEKNOLOGI PANGAN NO : 018/BAK-PT/IAK-X/S1/VI/2007,

BUDIDAYA PERAIRAN NO : 006/BAK-PT/IAK-XU/S1/VI/2008, KEHUTANAN NO : 018/BAK-PT/IAK-XU/S1/VI/2009

Jalan Jenderal Ahmad Yani 13 Ulu Telp. (0711) 511731 Palembang Website : www.fp.umpalembang.ac.id

باسمہ تعالیٰ

HASIL PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, menerangkan bahwa:

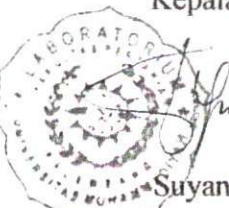
Nama : Kristin Ela Ariesti
Nim : 342008048
Jurusan/Prodi : Biologi
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Data Mentah Hasil Penelitian Kadar Protein Pengaruh Penambahan Susu Bubuk Terhadap Kualitas Cereal Kacang Merah (*Vigna angularis*).

pPerlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
P ₀	28,106	28,095	28,034	84,235	28,078
P ₁	30,296	30,257	30,367	90,92	30,306
P ₂	32,96	33,117	33,066	99,143	33,047
P ₃	36,141	36,089	36,028	108,258	36,086
P ₄	39,282	39,211	39,257	117,75	39,250
P ₅	42,437	42,482	42,54	127,459	42,486
Total	209,222	209,251	209,292	627,765	-
Rata-rata	34,8703333	34,87517	34,882	-	34,875

Palembang, Juni 2012

Kepala,


Suyanti





UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS PERTANIAN
LABORATORIUM

STATUS TERAKREDITASI

AGRIBISNIS NO : 017/BAN-PT/IAK-X/S1/VI/2008, AGROTEKNOLOGI
NO : 016/BAN-PT/IAK-X/S1/VI/2008, ILMU & TEKNOLOGI PANGAN NO : 018/BAN-PT/IAK-X/S1/VI/2007,
BUDIDAYA PERAIRAN NO : 006/BAN-PT/IAK-X/S1/VI/2009, KEHUTANAN NO : 018/BAN-PT/IAK-X/S1/VI/2009

Jalan Jenderal Ahmad Yani 13 Ulu Telp. (0711) 511731 Palembang Website : www.fp.um Palembang.ac.id

باسمہ تعالیٰ

HASIL PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, menerangkan bahwa:

Nama : Kristin Ela Ariesti
Nim : 342008048
Jurusan/Prodi : Biologi
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Data Mentah Hasil Penelitian Kadar Air Penambahan Susu Bubuk Terhadap Kualitas Cereal
Kacang Merah (*Vigna angularis*).

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
P ₀	7,783	7,81	7,845	23,438	7,812
P ₁	7,486	7,431	7,454	22,371	7,457
P ₂	7,137	7,169	7,113	21,419	7,139
P ₃	6,739	6,762	6,83	20,331	6,777
P ₄	5,434	5,363	5,402	16,199	5,399
P ₅	4,825	4,869	4,795	14,489	4,829
Total	39,404	39,404	39,439	118,247	-
Rata-rata	6,567333	6,567333	6,573167	-	6,569

Palembang, Juni 2012

Kepala,


Suyanti

LAPORAN KEMAJUAN BIMBINGAN SKRIPSI



Nama : Kristin Elia Ariesthi
NIM : 34 008 040
Judul : Pengaruh Perambanan "Susu" terhadap
Terdapat Etna yang Sifatnya Sifatnya Sifatnya
(Sifatnya Sifatnya Sifatnya Sifatnya Sifatnya Sifatnya)
Mata Pelajaran Biologi di SMA Negeri Palembang

gant
pudi

Dosen Pembimbing : 1. Dra. Hj Asepthonova M.pd.
2. Susi Dewiyati, S.Si., M.Si.

Pertemuan ke-	Pokok Bahasan	Catatan / Komentar	Paraf & Tgl. Konsultasi	Tanggal Selesai
1	Judul.	Acc. judul. Buat proposal. - cara bersarya - latar belakang ?	19-12-11	
2	Bab 1. Bab 2.	Jumlah bahan metode Pengaruh yg di gunakan - cari sumber di mana yg juga jrgms Anonims - ganti Paparan yg dan lain. - manula metode Pengajaran - trn hukan bapz ekor lmtg yg dipelajari. - trn hukan kotak ulun untuk Pengajaran lmtg.	30-3-2012	
3	Bab 1.	cari buku yg antar Paragraf masalah Pengajaran	8-1-2012	
4	Bab 1		17-2-2012	
5	Bab 1	silip	24-5-2012	
6	Bab 2.	gunakan kalimat sendiri ds rujukan ds sumber yg ada.	25-5-2012	



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
STATUS DISAMAKAN / TERAKREDITASI

Alamat: Jln Jend. Ahmad Yani 13 Ulu Palembang Telp: (0711) 510842,
Fax (0711) 513078, E-Mail: Fkip_UMP@yahoo.com

LAPORAN KEMAJUAN
BIMBINGAN SKRIPSI



Nama : Kristin Ela Aariesti
Nim : 342008048
Judul : Pengaruh Penambahan Susu Bubuk Terhadap Kualitas Seral Kacang Merah (*Vigna angularis* L.) dan Sumbangannya pada Mata Pelajaran Biologi di SMA Negeri 8 Palembang

Dosen Pembimbing II : Susi Dewiyeti, S.Si.,M.Si.

Pertemuan Ke	Pokok Bahasan	Catatan/komentar	Tanggal selesai	Paraf Konsultasi
1.	Judul	ACC	10 April 2012	
2.	Proposal	Perbaiki Masukan nama penemu, spasi, Masukan penelitian orang, masukan kandungan gizi kacang merah, judul hurup besar, alasan memilih kosentrasi 500 gram.	11 juni 2012	
3.	Proposal	Konsetrasi perlakuan	13 Juni 2012	
4.	Proposal	ACC	14 Juni 2012	
5.	Bab IV, RPP	Perbaiki	16 Juli 2012	
6	BAB IV, RPP	ACC	17 Juli 2012	

7.	BAB V, VI	Perbaikan, satuan ,perbaiki kalimat, tulisan , halaman dan daftar rujukan	20 Juli 2012	
8.	Bab IV, V, VI .	ACC	22 Juli 2012	
9.	Abstak	Perbaikan judul di miringkan dan kalimat <i>perbaiki</i> ,	24 Juli 2012	
10.	Daftar isi	Perbaiki spasi	25. Juli 2012	
11.	Daftar tabel	Perbaiki spasi	25 Juli 2012	
12.	Bab 1- 6 dan lampiran	ACC	26 Juli 2012	

SURAT KETERANGAN PERTANGGUNGJAWABAN

PENULISAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Kristin Ela Ariesti
NIM : 342007048
Program Studi : Pendidikan Biologi

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Skripsi yang telah saya buat ini benar-benar pekerjaan saya sendiri (bukan barang jiplakan).
2. Apabila dikemudian hari terbukti/dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya akan menanggung resiko sesuai dengan peraturan dan undang-undang yang berlaku.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenar-benarnya untuk dapat dipertanggungjawabkan.

Palembang, Agustus 2011

Yang menerangkan
Mahasiswa yang bersangkutan,

METERAI
TEMPEL
PALU MEMBAYUN DANGSA
TGL.

29EE3ABF060839717

ENAM RIBU RUPIAH

6000



DJP

Kristin Ela Ariesti

RIWAYAT HIDUP

Kristin Ela Ariesti dilahirkan di Kayu Ara pada tanggal 27 Maret 1990. Anak pertama dari empat bersaudara pasangan Bapak Nasution dan Ibu Asdi. Pendidikan Sekolah Dasar ditempuh di SD Negeri 1 kayu Ara tamat tahun 2002, Sekolah Menengah Pertama ditempuh di SMP Negeri 3 lubuk seberuk tamat tahun 2005, dan Sekolah Menengah Atas ditempuh di SMA Negeri 1 Tulung Selapan tamat tahun 2008.

Pendidikan selanjutnya ditempuh di Universitas Muhammadiyah Palembang pada tahun 2008 sampai selesai tahun 2012. Penulis melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Sriguna Palembang dan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Angkatan XXXVI di Desa Bangsal Kecamatan Pampangan kab, Oki. Pendidikan yang diambil adalah Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Muhammadiyah Palembang.

Pada bulan Maret sampai Juni 2011 penulis menyusun skripsi dengan judul, *"Pengaruh Penambahan Susu Bubuk Terhadap Kualitas Sereal Kacang Merah dan Sumbangannya Pada Pelajaran Biologi Di SMA Palembang"*.
Alhamdulillah pendidikan tersebut dapat diselesaikan bulan Juni 2012

