

**KOMBINASI TEPUNG DARAH AYAM DAN BEKATUL DENGAN FERMENTOR  
PUMAKKAL TERHADAP KUALITAS PAKAN AYAM BROILER  
SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI**

**SKRIPSI**



**OLEH :  
DHEA ANANDA  
NPM. 19320031**

**PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO**

**2023**



**KOMBINASI TEPUNG DARAH AYAM DAN BEKATUL DENGAN FERMENTOR  
PUMAKKAL TERHADAP KUALITAS PAKAN AYAM BROILER  
SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI**

**SKRIPSI**

**Diajukan  
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan  
Dalam Menyelesaikan Program Sarjana**

**DHEA ANANDA  
NPM.19320031**

**PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS PERGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO  
2023**

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk (1) Mengetahui ada pengaruh kombinasi tepung darah ayam dan bekatul terhadap kualitas pakan ayam broiler, (2) Mengetahui kombinasi tepung darah ayam dan bekatul terbaik terhadap kualitas pakan ayam broiler, (3) Mengetahui bahwa hasil penelitian dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar biologi. Jenis penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen dan teknik *random sampling*. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), menerapkan 4 perlakuan dan 5 kali ulangan dengan P1 (10 gram tepung darah ayam, 190 gram bekatul, 150 ml formula pumakkal), P2 (15 gram tepung darah ayam, 185 gram bekatul, 150 ml formula pumakkal), P3 (20 gram tepung darah ayam, 180 gram bekatul, 150 ml formula pumakkal), dan P4 (25 gram tepung darah ayam, 175 gram bekatul, 150 ml pumakkal). Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh nyata kadar protein terhadap kualitas pakan kombinasi tepung darah ayam dan bekatul namun tidak terdapat pengaruh nyata kadar lemak, air, dan serat kasar terhadap kualitas pakan kombinasi tepung darah ayam dan bekatul. Dengan hasil penelitian terbaik, rata-rata kadar protein pada P4 = 21,941%, kadar lemak pada P1 = 9,513, kadar air pada P1 = 14,009%, dan kadar serat kasar pada P1 = 4,949%. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan ajar biologi berupa LKPD pada materi bioteknologi untuk SMA kelas XII. Hasil validasi sumber belajar oleh ahli materi, ahli desain dan ahli bahasa disimpulkan bahwa LKPD layak digunakan sebagai sumber belajar dengan skor rata-rata ahli materi 95%, ahli desain 80% dan ahli bahasa 83,3%.

**Kata Kunci: Fermentasi Darah Ayam, Bekatul, Sumber Belajar.**

## ABSTRACT

This research aims to (1) find out the effect of the combination of chicken blood meal and rice bran on the quality of broiler chicken feed, (2) find out the best combination of chicken blood meal and rice bran on the quality of broiler chicken feed, and (3) find out that the research results can be used as a source of study in biology. The type of research used is quantitative, using experimental methods and random sampling techniques. This research used a Completely Randomized Design (CRD), applying 4 treatments and 5 repetitions with P1 (10 grams of chicken blood meal, 190 grams of rice bran, 150 ml of pumakkal formula), P2 (15 grams of chicken blood meal, 185 grams of rice bran, 150 ml of pumakkal formula), P3 (20 grams of chicken blood meal, 180 grams of rice bran, 150 ml of pumakkal formula), and P4 (25 grams of chicken blood meal, 175 grams of rice bran, 150 ml of pumakkal). Based on the research results, it can be concluded that there is a real influence of protein content on the quality of the feed combined with chicken blood meal and rice bran, but there is no real influence of fat, water, and crude fiber content on the quality of the feed combined with chicken blood meal and rice bran. With the best research results, the average protein content in P4 = 21.941%, the fat content in P1 = 9.513, the water content in P1 = 14.009%, and the crude fiber content in P1 = 4.949%. The results of this research can be used as biology teaching material in the form of a student worksheet (LKPD) on biotechnology material for high school class XII. The results of the validation of learning resources by material experts, design experts, and language experts concluded that the LKPD was suitable for use as a learning resource, with an average score of 95% for material experts, 80% for design experts, and 83.3% for language experts.

**Keywords: Fermented Chicken Blood, Rice Bran, Learning Resources.**

## RINGKASAN

Ananda, D. 2023. *Kombinasi Tepung Darah Ayam dan Bekatul Dengan Fermentor Pumakkal Terhadap Kualitas Pakan Ayam Broiler Sebagai Sumber Belajar Biologi*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Metro. Pembimbing (1) Dr. Agus Sutanto, M. Si. (2) Dr. Widya Sartika Sulistiani, M.Sc.

Kata Kunci: fermentasi darah ayam; bekatul; Sumber Belajar.

Ayam broiler merupakan ayam ras pedaging dengan ciri khas pertumbuhan cepat yakni sekita enam minggu pemeliharaan dan berperan sebagai sumber protein hewani. Maka dari itu, jenis ayam ini umum di budidaya dan dikonsumsi masyarakat Indonesia. Ciri-ciri umum dari ayam broiler adalah kerangka tubuh yang besar, pertumbuhan badan cepat, pertumbuhan bulu yang cepat, efisiensi mengubah pakan/ransum menjadi daging. Pertambahan bobot yang cepat pada jenis ayam ini ditunjang oleh pemberian pakan yang baik, sehingga jenis ayam ini dapat disembelih dalam usia relative muda dengan kualitas daging yang baik.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui ada pengaruh kombinasi tepung darah ayam dan bekatul terhadap kualitas pakan ayam broiler, mengetahui kombinasi tepung darah ayam dan bekatul terbaik terhadap kualitas pakan ayam broiler, mengetahui hasil penelitian dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar biologi.

Jenis penelitian ini menggunakan kuantitatif dengan metode eksperimen, teknik yang digunakan adalah teknik *random sampling*. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), menerapkan 4 perlakuan dan 5 kali ulangan dengan P1 (10 gram tepung darah ayam+190 gram bekatul+150 ml formula pumakkal), P2 (15 gram tepung darah ayam+185 gram bekatul+150 ml formula pumakkal), P3 (20 gram tepung darah ayam+180 gram bekatul+150 ml formula pumakkal), P4 (25 gram tepung darah ayam+175 gram bekatul+150 ml formula pumakkal)

Hasil dari penelitian adanya kualitas pada pakan ayam broiler dengan hasil penelitian pada protein rata-rata P1= 18,347%, P2= 19,742%, P3= 21,373%, P4= 21,941%. Selanjutnya, untuk hasil penelitian pada lemak rata-rata P1= 9,513%, P2= 9,013%, P3= 8,515%, P4= 7,923%. Selanjutnya, untuk hasil penelitian pada kadar air rata-rata P1= 14,009%, P2= 12,961%, P3= 12,660%, P4= 12,787%. Selanjutnya, untuk hasil penelitian pada serat kasar rata-rata P1=4,949%, P2= 4,945%, P3= 4,483%, P4= 4,364%. Dapat disimpulkan bahwa 25 gram tepung darah ayam+175 gram bekatul+150 ml formula pumakkal memberikan pengaruh terbaik terhadap kualitas pakan ayam broiler. Penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai bahan ajar biologi berupa Lembar Kegiatan Peserta Didik dan layak digunakan sebagai bahan ajar biologi kelas XII. Dengan nilai validasi pada aspek materi sebesar 95%, aspek desain 80% dan aspek bahasa 83,3%.

## PERSETUJUAN

Skripsi oleh **Dhea Ananda** ini,  
Telah diperbaiki dan disetujui untuk diujikan

Metro, Oktober 2023

### Pembimbing I



Dr. H. Agus Sutanto, M.Si.  
NIDN. 0027086201

### Pembimbing II



Widya Sartika Sulistiani, S.Si., M. Sc.  
NIDN. 020511 8503

### Ketua Program Studi




Dr. Dasrieny Pratiwi, M.Pd.  
NIDN. 0223098401


## PENGESAHAN

Skripsi oleh Dhea Ananda ini,  
Telah dipertahankan didepan Tim Penguji  
Pada tanggal, Oktober 2023

### Tim Penguji

  
\_\_\_\_\_, Ketua  
Dr. H. Agus Sutanto, M.Si.

  
\_\_\_\_\_, Sekretaris  
Widya Sartika Sulistiani, S.Si., M.Sc.

  
\_\_\_\_\_, Penguji Utama  
Dr. Dasrieny Pratiwi, M.Pd.

Mengetahui,  
Fakultas Keguruan Ilmu dan Pendidikan

  
  
Dekan  
Dr. Arif Rahman Aththibby, M.Pd.Si.  
NIDN. 0203128801

## MOTTO

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا , إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

"Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan."

(Q.S Al Insyirah: 5-6)

اجْهَدْ وَلَا تَكَسَلْ وَلَا تَقَسَلْ وَلَا تَكُ غَافِلًا فَنَدَامَهُ الْعُقْبَى لِمَنْ يَتَّكِسَ

(Bersungguh-sungguhlah dan jangan bermalas-malasan dan jangan pula lengah, karena penyesalan itu bagi orang yang bermalas-malasan)

"Allah tidak berjanji bahwa langit akan selalu biru, tetapi Allah berjanji bersama kesulitan ada kemudahan."



## PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'aalamiin, puji Syukur kepada Allah SWT yang melimpahkan Rahmat dan Karunia-Nya serta dukungan dan doa dari orang terkasih, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat waktu. Oleh karena itu, penulis mempersembahkan skripsi ini kepada:

1. Kedua orang tuaku, Ibu Fitriani dan Bapak Amrizal sebagai tanda bakti dan terima kasih yang tidak terhingga ku persembahkan karya kecil ini kepada mama dan papa yang telah memberikan kasih sayang dan segala dukungan, dan cinta kasih yang tiada terhingga yang hanya ku balas dengan selebar kertas ini yang bertuliskan kata cinta dan persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat mama dan papa bahagia, karena aku sadar selama ini belum bisa berbuat lebih.
2. Adik-adikku tersayang Tasya Ananda Fitria dan Mutia Ananda Fiona Nadine terima kasih atas doa, semangat dan dukungannya.
3. Seluruh keluarga besarku Salman Family yang selalu memberikan dukungan agar aku bisa menyelesaikan studiku.
4. Bapak Dr. Agus Sutanto, M.Si selaku pembimbing I terima kasih dengan sabar membimbing dan memberikan ilmu serta membantu dalam pembuatan skripsi ini.
5. Ibu Widya Sartika Sulitiani, M.Sc. selaku pembimbing II terima kasih atas saran dan masukan yang telah diberikan selama pembuatan skripsi ini.
6. Teman-teman semasa perkuliahan "Ternak Garnak" Rani W., Nyimas C.F., Aninda S., Hefritiara L., Vina Y., Ditha M.P., dan Siska M.E. Terima kasih kalian telah menjadi tempat berkeluh kesah, berbagi cerita canda dan tawa, membantu di kala susah dengan tugas-tugas perkuliahan.
7. Teman-teman Pendidikan Biologi 2019 terima kasih telah berperan banyak dan memberikan pengalaman dan pembelajaran selama di bangku kuliah.
8. Pemilik NPM 5190111055 terima kasih sudah pernah kebersamaan walaupun tidak sampai akhir, terimakasih atas motivasi, semangat, doa serta dukungan yang pernah diberikan.
9. Terakhir, untuk diriku sendiri terima kasih karena telah mampu berusaha keras dan berjuang sejauh ini. Mampu mengendalikan diri di berbagai tekanan diluar keadaan dan tak pernah memutuskan menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini dengan menyelesaikan sebaik dan semaksimal mungkin.

## KATA PENGANTAR

السَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat Menyusun skripsi yang berjudul "Kombinasi Tepung Darah Ayam dan Bekatul Dengan Fermentor Pumakal Terhadap Kualitas Pakan Ayam Broiler Sebagai Sumber Belajar Biologi" shalawat serta salam tak lupa disampaikan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, semoga mendapatkan syafa'at-Nya di hari akhir nanti.

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan kerja sama dari berbagai pihak oleh karena itu penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Nyoto Suseno, M.Si. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Metro.
2. Bapak Dr. Arif Rahman Arhthibby, M.Pd. Si selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Metro.
3. Bapak Dr. Agus Sutanto, M.Si selaku pembimbing 1 dan Ibu Widya Sartika sulistiani, M.Sc selaku pembimbing 2, yang telah banyak membantu dan memberi bimbingan selama penyusunan skripsi.
4. Bapak dan Ibu dosen Pendidikan Biologi, yang telah memberikan bimbingan dan ilmu kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.
5. Kedua orang tua penulis bapak Amrizal dan Ibu Fitriani yang telah mendoakan, memberi restu serta dukungan selama penyusunan skripsi.
6. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi.

Penulis



Dhea Ananda

## PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

Nama : Dhea Ananda  
NPM : 19320031  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Jurusan : MIPA  
Prodi : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul **“Kombinasi Tepung Darah Ayam Dan Bekatul Dengan Fermentor *Pumakkal* Terhadap Kualitas Pakan Ayam Broiler Sebagai Sumber Belajar Biologi”**. Merupakan benar-benar hasil saya bukan plagiat. Apabila dikemudian hari terdapat plagiat dalam isi skripsi tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar akademik sarjana pendidikan dan akan mempertanggung jawabkan secara hukum. Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya.

Metro, Oktober 2023

Pembuat pernyataan



Dhea Ananda



UNIT PUBLIKASI ILMIAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH  
METRO

## SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (*SIMILARITY CHECK*)

Nomor: 874/II.3.AU/F/UPI-UK/2023

Unit Publikasi Ilmiah Universitas Muhammadiyah Metro dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : DHEA ANANDA  
NPM : 19320031  
Jenis Dokumen : SKRIPSI

Judul:

**KOMBINASI TEPUNG DARAH AYAM DAN BEKATUL DENGAN FERMENTOR PUMAKKAL TERHADAP KUALITAS PAKAN AYAM BROILER SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI**

Telah dilakukan validasi berupa Uji Kesamaan (*Similarity Check*) dengan menggunakan aplikasi *Turnitin*. Dokumen telah diperiksa dan dinyatakan telah memenuhi syarat bebas uji kesamaan (*similarity check*) dengan persentase  $\leq 20\%$ . Hasil pemeriksaan uji kesamaan terlampir.

Demikian kami sampaikan untuk digunakan sebagaimana mestinya.



Metro, 18 Desember 2023

Kepala Unit,

Dr. Eko Susanto, M.Pd., Kons.  
NIDN. 0213068302

Hajar Dewantara No.116  
Mulyo, Kec. Metro Timur Kota Metro,  
Jember, Indonesia

Website: [upi.ummetro.ac.id](http://upi.ummetro.ac.id)  
Email: [help.upi@ummetro.ac.id](mailto:help.upi@ummetro.ac.id)

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN LOGO .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN JUDUL.....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>iv</b>
<b>RINGKASAN.....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>vii</b>
<b>HALAMAN MOTTO.....</b>	<b>viii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>ix</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>x</b>
<b>PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT .....</b>	<b>xi</b>
<b>SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xviii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Kegunaan Penelitian.....	4
E. Asumsi Penelitian .....	5
F. Ruang Lingkup Penelitian .....	5
<b>BAB II KAJIAN LITERATUR.....</b>	<b>6</b>
A. Kualitas Pakan Ternak.....	6
B. Tepung Darah.....	7
1. Pengertian Tepung Darah .....	7
2. Kandungan Tepung Darah .....	8
C. Bekatul.....	8
1. Pengertian Bekatul .....	8
2. Kandungan Bekatul .....	8
D. Fermentasi Pakan Ternak.....	8
E. Proses Fermentasi Pakan Ternak.....	10

1. Penggunaan Bakteri dalam Proses Fermentasi.....	10
2. Fungsi Bakteri dalam Fermentasi.....	12
F. Sumber Belajar berupa Lembar Kegiatan Peserta Didik .....	13
G. Penelitian Relevan .....	15
H. Kerangka Pemikiran.....	16
I. Hipotesis Penelitian .....	18

**BAB III METODE PENELITIAN..... 19**

A. Desain Penelitian .....	19
B. Tahapan Penelitian .....	19
1. Teknik Sampling.....	20
2. Prosedur Penelitian .....	20
C. Definisi Operasional.....	22
D. Teknik Pengumpulan Data.....	23
E. Instrumen Penelitian .....	23
1. Alat.....	23
2. Bahan .....	24
3. Prosedur Penyusunan LKPD.....	24
F. Teknik Analisis Data .....	24
1. Uji Normalitas.....	25
2. Uji Homogenitas.....	25
3. Uji Hipotesis .....	26
4. Validasi Produk LKPD .....	27

**BAB IV PEMBAHASAN ..... 30**

A. Gambaran Umum Penelitian .....	30
B. Hasil Penelitian .....	30
1. Deskripsi Data.....	30
2. Analisis Data .....	36
3. Pemanfaatan Hasil Penelitian sebagai Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Based Learning (PBL).....	43
4. Uji Kelayakan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) oleh Ahli Materi .....	44
5. Uji Kelayakan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) oleh Ahli Desain .....	45

6. Uji Kelayakan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) oleh Ahli Bahasa .....	46
C. Pembahasan.....	46
1. Pengaruh Analisis Kombinasi Tepung Darah Ayam dan Bekatul dengan Fermentor Pumakal Terhadap Kualitas Pakan Ayam Broiler .....	46
2. Perlakuan Terbaik Pakan Kombinasi Tepung Darah Ayam dan Bekatul dengan Fermentor Pumakal Terhadap Kualitas Pakan Ayam Broiler .....	48
3. Hasil Penelitian Dapat Dijadikan Sumber Belajar Berupa LKPD.....	51
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>55</b>
A. Kesimpulan .....	55
B. Saran .....	55

## **DAFTAR LITERATUR**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Perbedaan Kualitas Pakan Ternak.....	6
2. Kandungan Nutrisi Tepung Darah.....	8
3. Kandungan Nutrisi Bekatul.....	8
4. Macam-macam Bakteri Indigen Pumakkal .....	11
5. Konsorsia Bakteri Indigen .....	13
6. Penelitian Relevan .....	15
7. Desain Penelitian .....	19
8. Kandungan Protein Kasar (PK).....	23
9. Kandungan Lemak Kasar (LK).....	23
10. Kandungan Serat Kasar (SK).....	23
11. Kandungan Kadar Air.....	23
12. Uji Normalitas .....	25
13. Uji Barlet .....	25
14. Sidik ragam.....	27
15. Format angket LKPD yang diisi oleh Ahli Materi.....	28
16. Format Angket LKPD yang diisi oleh Ahli Desain .....	28
17. Skala alternatif responden ahli .....	29
18. Kriteria Keberhasilan Produk LKPD .....	29
19. Data Hasil Analisis Protein Kasar (PK).....	31
20. Data Hasil Analisis Lemak Kasar (LK).....	32
21. Data Hasil Analisis Kadar Air .....	34
22. Data Hasil Analisis Serat Kasar (SK) .....	35
23. Ringkasan Perhitungan Uji Normalitas Kadar Protein Pakan Ayam Broiler .....	37
24. Ringkasan Perhitungan Uji Normalitas Kadar Lemak Pakan Ayam Broiler .....	37
25. Ringkasan Perhitungan Uji Normalitas Kadar Air Pakan Ayam Broiler .....	38
26. Ringkasan Perhitungan Uji Normalitas Kadar Serat Kasar Pakan Ayam Broiler .....	38
27. Daftar Sidik Ragam Kadar Protein Pakan Ayam Broiler .....	40
28. Daftar Sidik Ragam Kadar Lemak Pakan Ayam Broiler.....	41



29. Daftar Sidik Ragam Kadar Air Pakan Ayam Broiler .....	41
30. Daftar Sidik Ragam Kadar Lemak Pakan Ayam Broiler .....	42
31. Rekapitulasi Hasil Uji Kelayakan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Pada Aspek Materi Oleh Validator Ahli Materi .....	44
32. Rekapitulasi Hasil Uji Kelayakan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Pada Aspek Desain Oleh Validator Ahli Desain.....	45
33. Rekapitulasi Hasil Uji Kelayakan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Pada Aspek Materi Oleh Ahli Bahasa.....	46
34. Hasil Analisis Kandungan Protein, Lemak, Kadar Air dan Serat Kasar.....	49

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tepung Darah.....	7
2. Kerangka Berpikir .....	17
3. Grafik Rata-rata Protein Kasar (PK) .....	31
4. Grafik Rata-rata Lemak Kasar (LK) .....	33
5. Grafik Rata-rata Kadar Air.....	34
6. Grafik Rata-rata Serat Kasar.....	35
7. Denah peta konsep sebelum revisi .....	52
8. Denah peta konsep sesudah revisi .....	52
9. Cover sebelum revisi .....	53
10. Cover sesudah revisi .....	53
11. Kolom materi sebelum revisi .....	53
12. Kolom materi sesudah revisi .....	53