

**ANALISIS SIFAT FISIK DAN PENDUGAAN
PROTEIN KASAR DAN SERAT KASAR DEDAK PADI
DARI BEBERAPA VARIETAS PADI DI KABUPATEN AGAM**

SKRIPSI

Oleh :

ROSI DESRIANI
1810622039



**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PAYAKUMBUH, 2023**

**ANALISIS SIFAT FISIK DAN PENDUGAAN
PROTEIN KASAR DAN SERAT KASAR DEDAK PADI
DARI BEBERAPA VARIETAS PADI DI KABUPATEN AGAM**

SKRIPSI

Oleh :

**ROSI DESRIANI
1810622039**

**Sebagai salah satu syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Peternakan**

**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PAYAKUMBUH, 2023**

**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PAYAKUMBUH**

ROSI DESRIANI

Analisis Sifat Fisik Dan Pendugaan Protein Kasar Dan Serat Kasar Dedak Padi
Dari Beberapa Varietas Padi Di Kabupaten Agam

Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Peternakan

Menyetujui:

Pembimbing I



Dr. Montesqrit, S.Pt., M.Si
NIP. 197011251999031002

Pembimbing II



Yesi Chwenta Sari, S.Pt., M.Si
NIP. 199105202019032023

Tim Penguji	Nama	Tanda Tangan	
Ketua	Yolani Utami, S.Pt, M.Si		
Anggota	Dr. Montesqrit, S.Pt, M.Si		
Anggota	Yesi Chwenta Sari, S.Pt., M.Si		
Anggota	Prof. Dr.Ir.H. Khalil, M.Sc		
Anggota	Prof. Dr. Ir. Maria Endo Mahata, MS		
Anggota	Dr. Ir. Adrizal, M.Si		

Mengetahui,

**Dekan Fakultas Peternakan
Universitas Andalas**



Dr. Ir. Adrizal, M.Si
NIP. 196212231990011001

**Ketua Program Studi
Peternakan**



Ir. Erpomen, M.P
NIP. 196207111990011001

Tanggal Lulus : 16 Februari 2023

**ANALISIS SIFAT FISIK DAN PENDUGAAN
PROTEIN KASAR DAN SERAT KASAR DEDAK PADI
DARI BEBERAPA VARIETAS PADI DI KABUPATEN AGAM**

Rosi Desriani, dibawah bimbingan

Dr. Montesqrit, S.Pt, M.Si dan Yesi Chwenta Sari, S.Pt., M.Si

Departemen Nutrisi dan Teknologi Pakan Fakultas Peternakan

Universitas Andalas Kampus Payakumbuh, 2023

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas dedak padi dari beberapa varietas padi di Kabupaten Agam berdasarkan sifat fisik (berat jenis, kerapatan tumpukan (KT) dan kerapatan pemadatan tumpukan (KPT)) serta pendugaan protein kasar dan serat kasar. Metode penelitian adalah metode eksperimen dengan Rancangan acak lengkap (RAL) enam perlakuan dan empat ulangan. Enam perlakuan berdasarkan jenis padi yang paling banyak digiling di Kabupaten Agam yaitu A (IR 42), B (kuriak kusuik), C (kuriak aluih), D (payuang kuniang), E (randah putih), dan F (cisokan). Parameter yang diamati adalah berat jenis, kerapatan tumpukan, kerapatan pemadatan tumpukan dedak padi serta pendugaan protein kasar dan serat kasar berdasarkan nilai kolerasi (KT) dan (KPT). Hasil analisis keragaman menunjukkan dedak padi dari varietas padi di Kabupaten Agam berbeda sangat nyata ($P < 0.01$) terhadap KT namun tidak berbeda nyata ($P < 0.05$) terhadap berat jenis dan kerapatan pemadatan tumpukan. Dedak padi varietas IR 42 didapatkan sifat fisik dan pendugaan kandungan nutrisi lebih baik di banding varietas padi lainnya. Berdasarkan hasil tersebut disimpulkan dedak padi varietas IR 42 memberikan hasil terbaik dibandingkan dengan perlakuan lain dan memperoleh nilai BJ 1.46 kg/L, KT 358.84 g/L, KPT 513.29 g/L, serta pendugaan protein kasar 12.30% dan pendugaan serat kasar 8.55%.

Kata Kunci: *Dedak padi, Pendugaan, Protein kasar, Serat kasar, Sifat fisik*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Analisis Sifat Fisik dan Pendugaan Protein Kasar dan Serat Kasar Dedak Padi Dari Beberapa Varietas Padi di Kabupaten Agam”**.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih dan salam hormat kepada Bapak Dr. Montesqrit, S.Pt, M.Si sebagai dosen pembimbing I dan Ibu Yesi Chwenta Sari, S.Pt, M.Si sebagai dosen pembimbing II yang telah memberikan masukan dan saran dalam menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terima kasih kepada Bapak Prof. Dr. Ir. H. Khalil, M. Sc, Ibu Prof. Dr. Ir. Maria Endo Mahata, MS dan Bapak Dr. Ir. Adrizal, M.Si selaku dosen penguji telah memberikan waktu, masukan dan sarannya untuk kesempurnaan skripsi ini. Ucapan terima kasih kepada Bapak Dekan, Wakil Dekan, Ketua, Sekretaris Program Studi Peternakan. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Bapak dan Ibu dosen Pengajar selama perkuliahan beserta karyawan/i Fakultas Peternakan.

Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil. Seterusnya ucapan terima kasih kepada teman-teman yang telah memberikan motivasi, dorongan, semangat, kritik, saran dan semua pihak yang telah membantu kelancaran skripsi ini. Tidak lupa penulis ucapkan terima kasih kepada team anggota dedak padi yang telah bekerja sama dalam melaksanakan penelitian dan terima kasih kepada Kalek Outdoor yang telah meluangkan waktu dan memberikan semangat dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis telah berusaha maksimal dalam penyelesaian skripsi ini, apabila masih ditemukan kesalahan dan kekurangan, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah ilmu pengetahuan bagi kita semua.

Payakumbuh, Februari 2023

Rosi Desriani

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
1.5. Hipotesis Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Padi dan Varietasnya di Kabupaten Agam.....	5
2.1.1. Padi IR42.....	5
2.1.2. Padi Kuriak Kusuik.....	5
2.1.3. Padi Kuriak Aluih.....	6
2.1.4. Padi Payuang Kuniang.....	6
2.1.5. Padi Randah Putih.....	7
2.1.6. Padi Cisokan.....	7
2.2. Dedak Padi.....	8
2.3. Sifat Fisik Bahan.....	10
2.3.1. Berat Jenis.....	11

2.3.2. Kerapatan Tumpukan.....	11
2.3.3. Kerapatan Pemasatan Tumpukan.....	12
2.4. Pendugaan Protein Kasar dan Serat Kasar.....	13
III. MATERI DAN METODE.....	15
3.1. Materi penelitian.....	15
3.2. Metode Penelitian.....	15
3.3. Analisis Data.....	16
3.4. Peubah Yang Diamati.....	17
3.5. Pelaksanaan Penelitian.....	19
3.6. Tempat dan Waktu Penelitian.....	19
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
4.1. Kondisi Lokasi Pengambilan Sampel.....	20
4.2. Kualitas Sifat Fisik Dedak Padi.....	21
4.2.1. Berat Jenis	21
4.2.2. Kerapatan Tumpukan.....	23
4.2.3. Kerapatan Pemasatan Tumpukan.....	25
4.3. Pendugaan Protein Kasar dan Serat Kasar.....	26
4.3.1. Pendugaan Protein Kasar.....	26
4.3.2. Pendugaan Serat Kasar.....	28
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	30
5.1. Kesimpulan.....	30
5.2. Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA.....	31
LAMPIRAN.....	35
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	53

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
1	Rumus persamaan regresi KT dan KPT penelitian Anshor (2015).....	13
2	Spesifikasi persyaratan mutu dedak padi (SNI 2013).....	14
3	Analisis keragaman dari RAL.....	16
4	Rumus persamaan regresi KT dan KPT penelitian Anshor (2015).....	18
5	Varietas Padi dan Jenis Mesin Terpilih yang Digunakan di Kabupaten Agam.....	20
6	Rataan Berat Jenis Dedak Padi Dari Beberapa Varietas Padi di Kabupaten Agam.....	21
7	Rataan Kerapatan Tumpukan Dedak Padi Dari Beberapa Varietas Padi di Kabupaten Agam.....	23
8	Rataan Kerapatan Pemadatan Tumpukan Dedak Padi Dari Beberapa Varietas Padi di Kabupaten Agam.....	25
9	Pendugaan Protein Kasar Berdasarkan Persamaan Regresi KT dan KPT.....	26
10	Pendugaan Serat Kasar Berdasarkan Persamaan Regresi KT dan KPT.....	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
1	Padi IR 42.....	5
2	Padi Kuruik Kusuik.....	5
3	Padi Kuruik Aluih.....	6
4	Padi Payuang Kuniang.....	6
5	Padi Randah Putih.....	7
6	Padi Cisokan.....	7
7	Struktur Anatomi Gabah Padi.....	10

DAFTAR LAMPIRAN

Lamp		Halaman
1	Hasil Survei <i>Google Form</i>	35
2	Hasil Analisis Statistik Berat Jenis.....	38
3	Hasil Analisis Statistik Kerapatan Tumpukan.....	40
4	Hasil Analisis Statistik Kerapatan Pematatan Tumpukan...	42
5	Hasil Analisis Pendugaan Statistik Regresi Protein Kasar Terhadap KT.....	44
6	Hasil Analisis Pendugaan Statistik Regresi Protein Kasar Terhadap KPT.....	46
7	Hasil Analisis Pendugaan Statistik Regresi Serat Kasar Terhadap KT.....	48
8	Hasil Analisis Pendugaan Statistik Regresi Serat Kasar Terhadap KPT.....	50
9	Dokumentasi Penelitian	52

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pakan merupakan salah satu faktor penting dalam usaha peternakan yang sangat berpengaruh terhadap produktifitas ternak. Kualitas pakan sangat dipengaruhi oleh bahan baku yang memiliki kandungan nutrisi yang baik seperti jagung, bungkil kedelai dan dedak padi sehingga kebutuhan ternak dapat terpenuhi. Dedak padi merupakan salah satu bahan baku pakan sumber energi hasil sampingan dari proses penggilingan padi menjadi beras (Sukria dan Krisnan 2009). Dedak padi merupakan salah satu bahan pakan yang umum digunakan untuk ternak karena ketersediannya cukup melimpah. Dedak padi mengandung bahan kering 88,93%, protein kasar 12,39%, serat kasar 12,59%, kalsium 0,09% dan posfor 1,07% menurut (Utami, 2011).

Kabupaten Agam merupakan salah satu daerah penghasil padi cukup tinggi di Sumatera Barat. Produksi padi di Kabupaten Agam sebesar 14.319,12 ton/th, sedangkan produksi beras sebesar 8.248,39 ton/th, produksi padi Kabupaten Agam menghasilkan produk sampingan berupa dedak padi yang mencapai 1.431,91 ton/th dengan luas panen 2.893,29 ha (BPS, 2021). Dalam penelitian ini sebelumnya dilakukan survey menggunakan *google form*. Berdasarkan survey yang telah dilakukan di Kabupaten Agam didapatkan kecamatan penghasil padi tertinggi diantaranya Kecamatan Palembayan, Kecamatan Tilatang Kamang dan Kecamatan IV Angkek. Dari data tersebut didapatkan 6 Varietas padi berbeda yang banyak digiling yaitu padi IR 42, kuriak kusuik, kuruiak aluih, payuang kuniang, randah putiah dan cisokan.

Padi IR 42 merupakan persilangan dari IR2042/CR94-13, bentuk tanaman tegak dan tinggi mencapai 100 cm (Manggono, 2015). Padi IR 42 memiliki bentuk yang ramping, tegak dengan warna kuning bersih, ujung gabah sewarna. Umur panen padi IR 42 sekitar 135-145 hari. Padi kuriak kusuik merupakan salah satu padi varietas unggul lokal yang dilepas oleh Departemen Pertanian RI melalui Keputusan Menteri Pertanian No. 2229/Kpts/SR.120/5/2009. Padi kuriak aluih memiliki umur padi berkisar 135-155 hari dengan tinggi tanaman mencapai 90-100 cm. Padi kuriak aluih memiliki tanaman berbentuk tegak, gabah lonjong panjang berwarna kuning.

Padi payuang kuniang merupakan tanaman padi tertinggi dari jenis padi lainnya, memiliki tinggi tanaman 140,94 cm. Varietas ini memiliki tanaman berbentuk tegak lonjong, botok, berwarna kuning. Padi randah putih merupakan varietas padi yang memiliki umur panen paling cepat. Varietas padi ini berbentuk lonjong panjang berwarna kuning ujung sedikit putih. Padi cisokan dapat tumbuh dengan baik pada dataran rendah hingga ketinggian 500 mdpl (BB Padi, 2009). Padi cisokan memiliki bentuk gabah lonjong, warna kuning bersih dan untuk ketahanan penyakit sedang. Padi cisokan dengan umur panen 110-120 hari.

Perbedaan varietas padi akan menghasilkan perbedaan anatomi, sifat dan karakteristik yang berbeda pada setiap varietasnya. Varietas yang berbeda mempunyai sifat fisik yang berbeda sehingga terdapat derajat kerapuhan, kerusakan dan kadar air yang berbeda pada setiap hasil dari satu varietas. Keberagaman sifat fisik merupakan salah satu faktor yang menentukan kandungan protein kasar dan serat kasar pada dedak padi, karena sifat fisik dan sifat kimia gabah padi sangat dipengaruhi oleh faktor genetik yang dibawa oleh varietas padi

(Ishaq *et al.*, 2001). Penggilingan ataupun pengolahan saat pengeringan gabah padi juga mempengaruhi sifat fisik dedak padi yang dapat mengakibatkan kualitas dedak padi beragam.

Kualitas dedak padi dianalisa melalui uji fisik, pengujian sifat fisik merupakan salah satu metode yang dilakukan untuk menentukan mutu pakan (Istikhodriah, 2014). Menurut Khalil (1999^a) beberapa sifat fisik yang penting untuk diketahui adalah ukuran partikel (UP), kerapatan tumpukan (KT), berat jenis (BJ), sudut tumpukan (ST) dan kerapatan pemadatan tumpukan (KPT). Keberagaman sifat fisik bahan baku dapat digunakan untuk menilai dan menetapkan mutu bahan pakan, serta memperkirakan penanganan ataupun pengolahan yang akan dilakukan selanjutnya demi tercapainya keefisienan penyusunan ransum ternak. Kualitas dedak padi juga dapat diukur melalui pendugaan kandungan protein kasar dan serat kasar didalam dedak padi menggunakan rumus regresi menurut Anshor (2015). Pendugaan ini dilakukan dengan tujuan untuk menghemat waktu, efisiensi biaya, lebih mudah dilakukan serta dapat dilakukan tanpa menggunakan analisa proksimat.

Berdasarkan uraian diatas dilakukan penelitian dengan judul **“Analisis Sifat Fisik dan Pendugaan Protein Kasar dan Serat Kasar Dedak Padi Dari Beberapa Varietas Padi di Kabupaten Agam”**.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana sifat fisik (berat jenis, KT, KPT) dan pendugaan protein kasar (PK) dan serat kasar (SK) dedak padi dari beberapa varietas padi di Kabupaten Agam?

1.3. Tujuan Penelitian

Mengetahui sifat fisik dan pendugaan protein kasar (PK) dan serat kasar (SK) dedak padi dari beberapa varietas padi di Kabupaten Agam.

1.4. Manfaat Penelitian

Sebagai informasi mengenai sifat fisik dan pendugaan protein kasar (PK) dan serat kasar (SK) dari beberapa varietas padi di Kabupaten Agam.

1.5. Hipotesis Penelitian

Dedak padi yang berasal dari varietas padi IR 42 menghasilkan sifat fisik yang baik dan pendugaan protein kasar (PK) tinggi dan serat kasar (SK) yang rendah.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Padi dan Varietasnya di Kabupaten Agam

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman musiman golongan Cerealia dengan tinggi 1-1,5 meter. Setiap buku batang padi terdapat daun di sekitar, berbentuk pita dan berpelepah. Bunga tanaman padi berupa bunga majemuk serta terdapat masing-masing 2 helai kelopak dan 2 helai sekam mahkota. Sebutir padi berisi sebutir biji yang disebut beras (Marlina, 2012). Berikut klasifikasi tanaman padi (*Oryza sativa*) menurut Tjitrosoepomo (2004) adalah sebagai berikut :

Kerajaan : *Plantae*
Divisi : *Spermatophyta*
Kelas : *Monocotyledoneae*
Ordo : *Poales*
Famili : *Graminae*
Genus : *Oryza*
Spesies : *Oryza sativa* L

Kabupaten Agam merupakan daerah dengan produksi padi yang cukup tinggi di Sumatera Barat. Kabupaten Agam memiliki iklim serta lingkungan yang cocok untuk pertumbuhan padi sehingga daerah ini berpotensi sebagai daerah penghasil padi di Sumatera Barat. Varietas padi di Kabupaten Agam sangat beragam, ada beberapa varietas yang paling banyak digiling yaitu varietas IR 42, kuriak kusuik, kuriak aluih, payuang kuniang, randah putih dan cisokan.

2.1.1. Padi IR 42

Padi IR 42 adalah persilangan dari padi IR2042/CR94-13, bentuk tanaman tegak dan tinggi tanaman mencapai 100 cm (Manggono, 2015). Padi IR 42 memiliki bentuk yang ramping, tegak dengan warna kuning bersih, ujung gabah sewarna. Padi IR 42 memiliki ketahanan yang cukup bagus terhadap hama penyakit dan toleran pada tanah masam (Deptan, 2009). Umur panen padi IR 42 sekitar 135-145 hari, dengan produktifitas tanaman padi yang tinggi dengan rata-rata hasil panen sebesar 5 ton/ha. Jenis padi IR 42 dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Jenis padi IR 42
(Sumber : Dokumentasi Penelitian)

2.1.2. Padi Kuriak Kusuik

Padi kuriak kusuik merupakan salah satu varietas padi unggul lokal memiliki produksi padi yang tinggi. Berdasarkan pengujian BPTP Sumatra Barat dan BPSB Sumatera Barat didapatkan hasil padi ini mencapai produktivitas 5.32 sampai 6.25 ton/ha. Umur varietas padi ini berkisar 135-155 hari dengan tinggi tanaman rata-rata 90-110 cm (Deptan Sumbar, 2012). Padi kuriak kusuik dapat dikembangkan di beberapa daerah dataran tinggi Sumatera Barat. Padi kuriak kusuik mudah terserang hama penyakit seperti penggerak batang tikus, walang sangit, kepinding tanah serta penyakit blas (BPTP Sumatera Barat, 2015). Keunggulan padi kuriak kusuik dapat dilihat dari harga jual yang tinggi dibandingkan padi lainnya. Jenis padi kuriak kusuik dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Jenis padi kuriak kusuik
(Sumber : Dokumentasi Penelitian)

2.1.3. Padi Kuriak Aluih

Padi kuriak aluih tergolong jenis tanaman padi yang jarang diserang hama penyakit, memiliki produksi tinggi dan tahan terhadap cekaman. Umur varietas jenis padi ini berkisar 135-155 hari dengan tinggi tanaman mencapai 90-100 cm. Padi kuriak aluih memiliki tanaman berbentuk tegak, gabah lonjong panjang berwarna kuning. Jenis padi kuriak aluih dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Jenis padi kuriak aluih
(Sumber : Dokumentasi Penelitian)

2.1.4. Padi Payuang Kuniang

Padi payuang kuniang merupakan tanaman padi tertinggi dari jenis padi lainnya, memiliki tinggi tanaman 140,94 cm. Varietas ini memiliki tanaman berbentuk tegak lonjong, botok, berwarna kuning. Jenis padi payuang kuniang dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Jenis padi payuang kuniang
(Sumber : Dokumentasi Penelitian)

2.1.5. Padi Randah Putih

Padi randah putih merupakan varietas padi yang memiliki umur panen paling cepat. Varietas padi ini berbentuk lonjong panjang berwarna kuning ujung sedikit putih. Padi randah putih dikenal dengan jenis padi yang tahan terhadap hama penyakit. Jenis padi randah putih dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Jenis padi randah putih
(Sumber : Dokumentasi Penelitian)

2.1.6. Padi Cisokan

Padi cisokan merupakan varietas padi unggul dengan umur panen 110-120 hari, tinggi padi cisokan mencapai 90-100 cm dengan jumlah anakan dalam satu rumpun tanam 20-25 batang. Produksi padi cisokan mencapai 4,5- 5 ton/ha. Padi cisokan memiliki bentuk gabah lonjong, warna kuning bersih dan untuk ketahanan terhadap penyakit sedang. Padi cisokan dapat tumbuh dengan baik pada dataran rendah hingga ketinggian 500 mdpl (BB Padi, 2009). Jenis padi cisokan dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Jenis padi cisokan
(Sumber : Dokumentasi Penelitian)

2.2. Dedak Padi

Dedak padi merupakan limbah pengolahan padi menjadi beras yang memiliki kualitas bermacam-macam tergantung dari varietas padinya. Menurut Schalbroeck (2001) produksi dedak padi di Indonesia tergolong tinggi setiap tahunnya yaitu mencapai 4 juta ton dan setiap kwintal padi menghasilkan 18-20 gram dedak padi. Dedak padi merupakan hasil sampingan dari penggilingan padi yang diperoleh melalui proses pengelupasan kulit gabah dan penyosohan beras pecah kulit. Dedak padi merupakan sisa dari penggilingan padi yang dimanfaatkan untuk bahan penyusunan ransum ternak sebagai sumber energi pada pakan ternak (Putrawan dan Soerawidjaja, 2007). Kualitas dedak padi yang baik memiliki warna coklat, partikel yang halus dan rata, baunya segar tidak tengik, serta tidak adanya campuran sekam (Kushartono, 2000). Sedangkan menurut Rasyaf (2022), dedak padi yang berkualitas yaitu stuktur yang halus, bau khas wangi dedak, tidak tengik, lebih padat dan mudah digenggam karena mengandung kadar sekam yang rendah, dedak seperti ini memiliki nilai nutrisi yang tinggi.

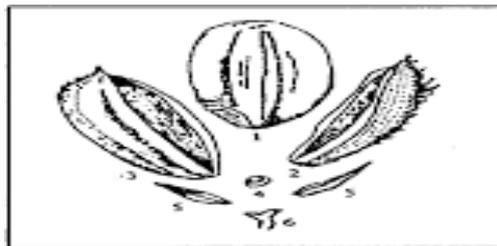
Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kualitas dedak padi yaitu varietas padi hal ini di sebabkan adanya kandungan protein kasar serta serat kasar yang ditentukan berdasarkan keragaman sifat fisik dan sifat kimia gabah terutama faktor genetik yang dibawa varietas padi tersebut. Varietas padi yang beragam juga memiliki kondisi fisik yang berbeda juga, sehingga menyebabkan derajat kerapuhan, kerusakan dan kadar air yang beragam. Kesuburan tanah salah satu faktor penting dalam menentukan produksi gabah jika kesuburan tanah sesuai dengan media tumbuh padi maka akan menghasilkan produksi serta dedak yang berkualitas tinggi dan proses penggilingan.

Faktor lain yang mempengaruhi kualitas dedak padi yaitu proses penggilingannya. Proses penggilingan memiliki beberapa tipe yaitu tipe penggilingan padi satu langkah (*single pass*) dan penggilingan dua langkah (*double pass*), Serta faktor lainnya yaitu jenis penggilingan padi dibedakan menjadi RMU (*Rice Milling Unit*) jenis penggilingan ini dalam skala kecil dan RMP (*Rice Milling Plant*) penggilingan dalam kapasitas besar. Pada proses penggilingan padi mampu menghasilkan beras giling sebanyak 65%, dengan limbah hasil giling sebesar 35% (sekam 23%, dedak dan bekatul 10%). Chen *et al.*, (2012) menambahkan bahwa rendemen padi pada proses penggilingan sekitar 70%, maksudnya 70% produk utama berupa beras (*endosperm*) sedangkan selebihnya berupa produk sampingan berupa sekam sebanyak 20%, dedak dan bekatul sebanyak 8-10%.

Dedak padi dapat digunakan sebagai pakan konsentrat yang mengandung energi dan disukai ternak. Pemberian dedak padi sebagai pakan penguat ternak ruminansia dapat memberikan pertumbuhan yang baik, ternak cepat besar dan gemuk (Garsetiasih *et al.*, 2003). Menurut Murni *et al.*, (2008), Protein dedak berkisar antara 12-14%, lemak 7-9%, serat kasar 8-13% dan abu sekitar 9-12%. Sedangkan menurut Utami (2011), dedak padi mengandung nutrisi bahan kering 88,93%, protein kasar 12,39%, serat kasar 12,59%, kalsium 0,09% dan pospor 1,07%. Sedangkan dedak padi mengandung protein kasar 11,9-13,4%, serat kasar 10-16%, TDN 70,5-81,5%, energi metabolisme 2730 kkal/kg, dan mineral Ca 0,1% dan P 1,51% (Ako,2013).

Dedak padi berasal dari hasil sampingan penggilingan padi yang terdiri dari lapisan luar butiran padi dengan sejumlah lembaga biji, sementara bekatul adalah lapisan dalam dari butiran padi termasuk sebagian kecil endosperm berpati.

Anatomi gabah dapat dilihat pada Gambar 7 sebagai berikut :



Gambar 7. Struktur anatomi gabah
(Sumber : Yoshida, 1981)

Keterangan :

1. Beras (karyopsis)
2. Palea
3. Lamina
4. Rakhilla
5. Lemma mandul
6. Padisel (tangkai gabah)

2.3. Sifat Fisik Bahan

Sifat fisik bahan pakan merupakan faktor penting untuk mengetahui kualitas bahan pakan, penyusunan ransum, pengolahan, penyimpanan dan pengemasan pakan (Simanjutak, 2014). Menurut Khalil (1999^a), sifat fisik bahan mencakup aspek yang sangat luas, yaitu : berat jenis, sudut tumpukan, kerapatan tumpukan, kerapatan pemadatan tumpukan, daya ambang dan faktor higroskopis. Secara umum sifat fisik bahan tergantung pada jenis bahan, karakteristik bahan, ukuran partikel, kadar air bahan pakan dan pengaruh karena adanya interaksi antar sifat fisik bahan. Ada beberapa manfaat untuk mengetahui sifat fisik bahan pakan diantaranya membantu merancang pengembangan alat pengolahan (*processing*) dan pemindahan (*conveying*) untuk mengurangi kerusakan bahan pakan.

Dedak kasar sebagian besar terdiri atas pecahan-pecahan sekam dan merupakan jenis dedak yang paling rendah nilai gizinya. Dedak kasar hanya diproduksi oleh penggilingan padi konvensional yang menggunakan mesin pengupas sekam tipe *under runner disc huller*. Penggilingan padi dibedakan menurut jenis, proses kerja dan pabrik penggilingan padi.

2.3.1. Berat Jenis (BJ)

Berat jenis merupakan perbandingan antara massa bahan terhadap volumenya (kg/m^3). Berat jenis merupakan faktor penentu nilai kerapatan tumpukan. Berat jenis dan ukuran partikel juga berpengaruh terhadap homogenitas penyebaran partikel dan stabilitasnya dalam suatu campuran bahan pakan.

Nilai berat jenis dipengaruhi oleh nutrisi bahan, ukuran partikel dan karakteristik permukaan partikel. Berat jenis sangat menentukan tingkat ketelitian dalam proses penakaran serta otomatis, yang umum diterapkan pada paprik pakan seperti dalam proses pengemasan dan pengeluaran bahan dari dalam silo untuk dicampur atau digiling (Kling dan Woehlbier, 1983). Gauthama (1998) menambahkan bahwa berat jenis juga dapat dipengaruhi oleh pendugaan komposisi kimia suatu bahan.

2.3.2. Kerapatan Tumpukan (KT)

Kerapatan tumpukan merupakan perbandingan antara berat bahan dengan volume ruang yang ditempati (g/L). Kerapatan tumpukan salah satu sifat fisik yang penting karena data mengenai kerapatan tumpukan dibutuhkan untuk mendesain sistem penyimpanan dan penanganan suatu bahan. Kerapatan tumpukan dapat digunakan untuk memperkirakan tekanan dan kapasitas pada

penyimpanan. Nilai kerapatan tumpukan dari suatu bijian berguna untuk mendesain silo dan bin penyimpanan, desain mesin pemisah gaya gravitasi dan mesin grading bijian untuk memperbaiki harga.

Peningkatan nilai kadar air suatu bahan mengakibatkan peningkatan nilai kerapatan tumpukan bahan tersebut karena pada kenyataannya pertambahan kadar air akan secara normal meningkatkan berat dan volume dari beberapa produk pertanian, Parde *et al.*, (2003) menambahkan bahwa pada saat kadar air meningkat inti membengkak dan menyebabkan volume meningkat, pada saat pengeringan bahan, kadar air akan menurun sehingga kerapatan tumpukannya rendah, oleh karena itu kerapatan tumpukan menurun pada saat kadar air meningkat jika bahan tersebut dikeringkan. Peningkatan kadar air dapat merubah sifat bahan dan dapat meningkatkan kerapatan tumpukan.

2.3.3. Kerapatan Pemadatan Tumpukan (KPT)

Kerapatan pemadatan tumpukan merupakan perbandingan antara berat bahan terhadap volume ruang yang ditempatinya setelah melalui proses pemadatan (seperti penggoyangan). Kapasitas silo, kontainer dan kemasan (seperti karung) terletak antara kerapatan tumpukan dan kerapatan pemadatan tumpukan (Khalil, 1999^a). kerapatan pemadatan tumpukan dan kerapatan tumpukan dapat mempengaruhi terhadap kapasitas silo, pengemasan serta kontainer.

Kerapatan pemadatan tumpukan dipengaruhi oleh ukuran partikel suatu bahan (Khalil, 1999^a). Sayekti (1999) menambahkan bahwa selain kadar air dan ukuran partikel, nilai kerapatan pemadatan tumpukan juga dipengaruhi oleh ketidaktepatan pengukuran. Sebaiknya pengukuran kerapatan pemadatan tumpukan dilakukan dengan menggunakan mesin penggoyang yang diketahui

kekuatannya dan dijamin kekonsistennannya. Khalil (1999^b) menambahkan ukuran partikel dapat berpengaruh terhadap kerapatan pemadatan tumpukan. Nilai yang diperoleh dari pengukuran kerapatan pemadatan erat dengan nilai kerapatan pemadatan tumpukan dikarenakan metode yang digunakan dalam pengukuran kerapatan pemadatan tumpukan hamper sama dengan metode pengukuran kerapatan tumpukan. Pemadatan dilakukan dengan cara menggoyang-goyangkan gelas ukur memperoleh nilai kepadatan bahan (Khalil, 1999^a).

2.4. Pendugaan Protein Kasar (PK) dan Serat Kasar (SK)

Pendugaan Protein kasar dan serat kasar dapat diuji dengan uji sifat fisik berupa kerapatan tumpukan dan kerapatan pemadatan tumpukan dengan menggunakan rumus persamaan regresi Anshor (2015). Pendugaan sifat fisik ini dilakukan dengan tujuan untuk menghemat waktu, efisiensi biaya, lebih mudah dilakukan serta dapat dilakukan tanpa menggunakan analisa proksimat.

Berikut spesifikasi persyaratan mutu dedak padi yang dicantumkan dalam Standar Nasional Indonesia (2013) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Spesifikasi persyaratan mutu dedak padi SNI (2013)

Komposisi	Mutu I	Mutu II	Mutu III
Kadar air (%) maksimum	13.0	13.0	13.0
Abu (%) maksimum	11.0	13.0	15.0
Protein kasar (%) maksimum	12.0	10.0	8.0
Serat kasar (%) maksimum	12.0	15.0	18.0
Kadar sekam (%) maksimum	5.0	10.0	15.0

BAB III

MATERI DAN METODE

3.1. Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah dedak padi yang diperoleh dari hasil penggilingan padi paling banyak di Kabupaten Agam. Penentuan lokasi pengambilan sampel dilakukan dengan melakukan pendataan jumlah penggilingan padi di Kabupaten Agam. Pengambilan data lokasi dilakukan menggunakan *survey google form*. Kemudian keenam lokasi terpilih mewakili seluruh penggilingan padi berdasarkan jenis padi yang paling banyak digiling.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan digital, kantong plastik ukuran 5 kg, gelas ukur 250 ml, gelas ukur 100 ml, corong plastik, sendok, pengaduk, dan alat tulis.

3.2. Metode Penelitian

Pengambilan data lokasi dilakukan dengan metode observasi ke heller-heller dengan mewawancarai pemilik heller tersebut. Hasil wawancara diisikan ke *google form*. Informasi yang ditanyakan ke pemilik heller tersebut adalah nama pemilik, lokasi heller, jumlah rata-rata produksi, jenis padi yang digiling, jenis mesin yang digunakan, luas heller dan luas penjemuran (Lampiran 1). Hasil observasi tersebut diolah dalam bentuk *excel* dan dikelompokkan berdasarkan padi yang digiling, jumlah produksi, lokasi heller dan jenis mesin. Setelah dikelompokkan data-data tersebut dipilih 6 macam item yang membedakan dari heller-heller tersebut, ke 6 macam tadi dijadikan sebagai perlakuan dan dilakukan pengambilan sampel sebanyak 4 kali pengulangan. Berdasarkan hal tersebut dilakukan penelitian dengan metode eksperimen menggunakan rancangan acak

lengkap (RAL). Yang menjadi perlakuan adalah jenis padi yang digiling di masing-masing heller. Keenam perlakuan tersebut adalah :

A = Jenis padi IR 42

B = Jenis padi kuriak kusuik

C = Jenis padi kuriak aluih

D = Jenis padi payuang kuniang

E = Jenis padi randah putihah

F = Jenis padi cisokan

Model matematika yang akan digunakan sesuai (Steel dan Torrie, 1993) sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = Nilai pengamatan kualitas dedak padi pada ulangan ke- i dan ulangan ke- j

μ = Nilai tengah umum

α_i = Pengaruh perlakuan daerah sampling dedak padi ke- i

i = Perlakuan (1,2,3,4,5,6)

j = Ulangan (1,2,3,4)

ε_{ij} = Pengaruh sisa terhadap perlakuan ke- i dan ulangan ke- j

3.3. Analisis Data

Analisis data pada penelitian menggunakan ANOVA (analisis sidik ragam) dan jika berbeda nyata dilanjut dengan uji Duncan's Multile Range Test (DMRT) untuk melihat perbedaan antar perlakuan (Steel dan Torrie, 1995).

Tabel 2. Analisis Keragaman dari RAL

SK	DB	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					0.05	0.01
Perlakuan	5	JKP	KTP	KTP/KTS	2.77	4.25
Sisa	18	JKS	KTS			
Total	23					

Keterangan :

SK = Sidik keragaman

DB = Derajat Bebas

JK = Jumlah Kuadrat

KT = Kuadrat Tengah

JKP = Jumlah Kuadrat Perlakuan

JKS = Jumlah Kuadrat Sisa

JKT = Jumlah Kuadrat Total

F. hit = F. Hitung

3.4. Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Analisis Sifat Fisik Pakan

Uji fisik dedak padi dilakukan menggunakan metode Khalil (1999^a) yaitu :

1. Berat Jenis

Berat jenis diukur dengan menggunakan prinsip hukum archimedes, yaitu dengan cara mengukur perubahan volume aquades pada gelas ukur (250 ml) setelah bahan yang diketahui masanya dimasukkan ke dalamnya. Sebelum perubahan volume dibaca, bahan diaduk dengan alat yang tidak menyerap air untuk mempercepat penghilangan ruang udara antar partikel bahan. Pembacaan volume dilakukan setelah volume air tidak berubah lagi (konstan). Perubahan volume bahan merupakan volume bahan sesungguhnya (Khalil, 1999^a). Berat jenis kemudian dihitung dengan rumus :

$$\text{Berat Jenis (Bj)} = \frac{\text{Bobot sampel (kg)}}{\text{Perubahan volume aquades (L)}}$$

2. Kerapatan Tumpukan

Kerapatan tumpukan diukur dengan cara seperti penentuan kerapatan tumpukan, tetapi volume bahan dibaca setelah dilakukan pemadatan dengan cara menggoyang-goyangkan gelas ukur dengan tangan sampai volumenya tidak berubah lagi. Menurut (Khalil, 1999), kerapatan tumpukan dihitung dengan rumus:

$$\text{Kerapatan Tumpukan (Kt)} = \frac{\text{Bobot sampel (g)}}{\text{Volume ruang yang ditempati (L)}}$$

3. Kerapatan Pemadatan Tumpukan

Pengukuran kerapatan pemadatan tumpukan menggunakan metode Syamsu *et al.*, (2015). Kerapatan pemadatan tumpukan diukur dengan cara memasukan bahan dengan bobot 50 gr ke dalam gelas ukur 250 ml. Bahan dimasukan ke dalam gelas ukur menggunakan corong, kemudian volume bahan dibaca setelah dilakukan proses pemadatan dengan cara menggoyang-goyangkan gelas ukur dengan tangan sampai volume konstan. Volume diukur setelah dilakukan pemadatan. Kerapatan pemadatan tumpukan dihitung dengan persamaan sebagai berikut :

$$\text{Kerapatan pemadatan tumpukan (KPT)} = \frac{\text{Bobot sampel (g)}}{\text{Volume ruang setelah pemadatan (L)}}$$

b. Pendugaan Protein Kasar (PK) dan Serat Kasar (SK)

Pendugaan protein kasar dan serat kasar berupa analisis kadar protein kasar dan serat kasar dilakukan dengan memasukan hasil perhitungan kerapatan tumpukan dan kerapatan pemadatan tumpukan menggunakan rumus regresi Kerapatan Tumpukan (KT) dan Kerapatan Pemadatan Tumpukan (KPT) menurut penelitian Anshor (2015) dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rumus persamaan regresi KT dan KPT penelitian Anshor (2015)

Kolerasi antara		Rumus regresi
KT dengan PK		$y = 0.026_x + 2.9676$
KT dengan SK		$y = -0.064_x + 31.514$
KPT dengan PK		$y = 0.0235_x - 0.0496$
KPT dengan SK		$y = -0.0576_x + 38.861$
Keterangan	:KT = Kerapatan Tumpukan KPT = Kerapatan Pemadatan Tumpukan PK = Protein Kasar SK = Serat Kasar	

3.5. Pelaksanaan Penelitian

Sampel dedak padi diambil 4 kali pengulangan dihari yang berdeda dengan selang waktu 3-4 hari untuk keenam heller tersebut. Setelah diambil dedak padi langsung dilakukan uji kualitas fisik. Pengambilan sampel dedak padi dilakukan di enam lokasi penggilingan padi berbeda pada tiga kecamatan yaitu : Kecamatan Palembayan, Kecamatan Tilang Kamang, dan Kecamatan IV Angkek. Masing-masing sampel padi tersebut diambil sebanyak 500 gr untuk dilakukan analisis uji sifat fisik (berat jenis, kerapatan tumpukan, dan kerapatan pemadatan tumpukan) dan uji pendugaan protein kasar dan serat kasar.

3.6. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September-Oktober 2022. Lokasi penelitian berada di Kabupaten Agam.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kondisi Lokasi Pengambilan Sampel

Dari hasil survey yang telah dilakukan menggunakan *google form* sampel dedak padi pada penelitian diambil dari beberapa varietas padi yang banyak digiling di Kabupaten Agam. Hasil data *google form* dari 87 heller (Lampiran 1) di Kabupen Agam terpilih 6 varietas padi yang berbeda, 4 pada Kecamatan Palembayan, 1 pada Kecamatan IV Angkek dan 1 pada Kecamatan Tilatang Kamang yang diambil berdasarkan produksi padi yang tinggi dari varietas padi yang ada di Kabupaten Agam.

Mesin yang digunakan pada penggilingan padi di Kabupaten Agam umumnya terdiri dari *husker*, *separator*, dan *polisher*. Mesin *husker* yang banyak digunakan adalah dongfeng dan fc 100, mesin *saparator* yang banyak digunakan adalah mesin yanmar. Sedangkan mesin *polisher* yang banyak digunakan adalah ichi dan crown. Penggunaan jenis mesin yang berbeda di Kabupaten Agam dikarenakan biaya pembelian pada setiap mesin bervariasi. Selain itu biaya operasional dan perawatan yang dibutuhkan pada masing-masing mesin juga berbeda. Varietas padi serta jenis mesin yang digunakan pada penggilingan padi di Kabupaten Agam dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Varietas padi dan jenis mesin terpilih yang digunakan di Kabupaten Agam

Perlakuan	Jenis mesin			Penggilingan Padi (Ton/minggu)
	<i>Husker</i>	<i>Separator</i>	<i>Polisher</i>	
A (IR42)	Dongfeng	Yanmar	Ichi	10
B (Kuruik Kusuik)	Dongfeng	Yanmar	Ichi	17
C (Kuruik Aluih)	Dongfeng	Yanmar	Ichi	1
D (Pauyang Kuniang)	Dongfeng	Yanmar	Ichi	5
E (Randah Putih)	FC 100	Yanmar	Crown	12
F (Cisokan)	FC 100	Yanmar	Crown	10

Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui bahwa terdapat dedak padi dengan berbagai macam varietas padi di Kabupaten Agam diantaranya padi IR 42, kuriak kusuik, kuriak aluih, payuang kuniang, randah puriah dan sokan. Produksi dedak padi yang dihasilkan cukup beragam, hal tersebut dapat terlihat pada Tabel 4 yang menunjukkan jumlah penggilingan padi perminggu pada setiap perlakuan berbeda-beda.

4.2. Kualitas Fisik Dedak Padi

4.2.1 Berat Jenis

Rataan berat jenis dedak padi dari berbagai varietas padi di Kabupaten Agam dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rataan berat jenis dedak padi dari berbagai varietas padi di Kabupaten Agam

Perlakuan	Rataan Berat Jenis (kg/l)
A (Padi IR 42)	1.46 ^a
B (Padi Kuriak kusuik)	1.38 ^{ab}
C (Padi kuriak aluih)	1.39 ^{ab}
D (Padi payuang kuning)	1.42 ^b
E (Padi randah putih)	1.34 ^b
F (Padi cisokan)	1.36 ^b
SE	0.02

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0.05$)

SE= Standar Error

Berdasarkan Tabel 5 berat jenis dedak padi dari berbagai varietas padi berkisar antara 1.34 – 1.46 kg/l. Berdasarkan hasil analisis statistik (Lampiran 2) diketahui bahwa berat jenis dedak padi dari berbagai varietas padi di Kabupaten Agam berbeda nyata ($P < 0.05$). Hal ini dapat disebabkan karena perbedaan komponen penyusun dedak padi seperti protein kasar dan serat kasar pada setiap varietas padi yang cukup beragam.

Hasil penelitian ini tidak jauh berbeda dari hasil penelitian Anshor (2015) dan Adjie (2015) yaitu 1.22-1.25 kg/l dan 1.22-1.24 kg/l, sesuai dengan pernyataan Gamasari (2018) yang menyampaikan bahwa dedak padi memiliki nilai berat jenis 1.11-1.45 kg/l. Dedak padi dengan berat jenis paling tinggi terdapat pada varietas padi IR 42 dan dedak padi dengan berat jenis paling rendah terdapat pada varietas padi randah putih. Menurut Khumayroh (2018) faktor yang mempengaruhi nilai berat jenis yaitu kandungan nutrisi bahan, permukaan partikel dan ukuran partikel. Perbedaan ukuran partikel dapat disebabkan oleh teknik penggunaan mesin pada saat penggilingan padi. Diketahui pada Tabel 5. bahwa jenis mesin yang digunakan pada padi IR 42 dan padi Randah Putih berbeda, hal ini dapat mempengaruhi teknik dan proses penggilingan padi yang dapat menyebabkan perbedaan ukuran partikel dan akan memberikan pengaruh terhadap nilai berat jenis.

Tingginya nilai berat jenis padi IR 42 dan rendahnya nilai berat jenis padi randah putih memperkuat pendapat Khumayroh (2018) bahwa kandungan nutrisi mempengaruhi nilai berat jenis dedak padi. Dapat dilihat pada Lampiran 10 padi IR 42 memiliki kandungan protein kasar paling tinggi dan padi randah putih memiliki kandungan protein kasar paling rendah dari 6 varietas padi yang berbeda. Kandungan nutrisi dedak padi dapat bersumber dari jenis dan teknik pemukiman padi serta unsur hara tanah pada tanaman padi tersebut. Faktor lainnya yang mempengaruhi berat jenis adalah persentase kadar air yang terkandung didalam dedak padi. Seperti yang disampaikan Retnani *et al.*, (2009) bahwa faktor yang mempengaruhi nilai berat jenis yaitu kadar air, interaksi antar jenis kemasan serta lamanya penyimpanan.

4.2.2 Kerapatan Tumpukan

Dari hasil penelitian dedak padi yang dilakukan di Kabupaten Agam didapatkan hasil nilai kerapatan tumpukan yang beragam pada setiap varietas padi. Rataan kerapatan tumpukan dedak padi dari berbagai varietas padi di Kabupaten Agam dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rataan kerapatan tumpukan dedak padi dari beberapa varietas padi di Kabupaten Agam

Perlakuan	Rataan Kerapatan Tumpukan (g/L)
A (Padi IR 42)	358.84 ^a
B (Padi Kuriak kusuik)	309.83 ^{ab}
C (Padi kuriak aluih)	316.14 ^{bc}
D (Padi payuang kuning)	336.23 ^{bc}
E (Padi randah putih)	259.44 ^{cd}
F (Padi cisokan)	295.27 ^d
SE	11.06

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda sangat nyata ($P < 0.01$)

SE = Standar Error

Berdasarkan Tabel 6 diketahui bahwa rata-rata kerapatan tumpukan dari beberapa varietas padi di Kabupaten Agam berkisar 259-358 g/L. Berdasarkan analisis statistik (Lampiran 3) menunjukkan bahwa sifat fisik kerapatan tumpukan dedak padi pada beberapa varietas padi di Kabupaten Agam berbeda sangat nyata ($P < 0.01$). Uji lanjut DMRT diperoleh bahwa kerapatan tumpukan dedak padi perlakuan A, D, C, dan B lebih tinggi dibandingkan perlakuan F dan E. Adanya perbedaan nilai kerapatan tumpukan memperlihatkan bahwa varietas padi yang beragam juga menghasilkan nilai kerapatan tumpukan yang beragam. Seperti pendapat Ishaq *et al.*, (2001) yang menyatakan bahwa salah satu faktor yang ikut mempengaruhi kualitas dedak padi adalah varietas padi yang digunakan, karena adanya kandungan protein kasar dan serat kasar yang ditentukan oleh keberagaman sifat fisik dan kimia gabah (faktor genetik padi).

Varietas padi dengan nilai kerapatan tumpukan tertinggi berada pada perlakuan A (IR 42) dengan masa panen 135-145 hari. Bentuk gabah dari padi IR 42 berbentuk ramping tegak. Varietas IR 42 memiliki umur panen yang lebih lama dibandingkan dengan varietas lainnya. Sedangkan nilai kerapatan tumpukan terendah berada pada perlakuan E (padi randah putih) dengan nilai 295.44 g/L dan masa panen randah putih lebih pendek. Lamanya umur panen mempengaruhi kualitas padi, dimana semakin lama masa tanam padi maka kualitas padi yang dihasilkan juga semakin bagus. Kualitas dedak padi dari padi dengan kualitas baik juga akan semakin tinggi.

Keberagaman nilai kerapatan tumpukan pada penelitian ini juga disebabkan oleh perbedaan berat jenis dedak padi antara setiap perlakuan. Dedak padi IR 42 memperoleh nilai kerapatan tumpukan lebih tinggi dibandingkan varietas padi yang lain disebabkan nilai berat jenis lebih tinggi juga (Lampiran 2). Hal ini sesuai dengan pendapat Mundzir (2007) bahwa berat jenis merupakan salah satu faktor penentu nilai kerapatan tumpukan suatu bahan bertekstur, ukuran partikel serta kandungan air yang serupa. Istikhodriyah (2014) menambahkan kerapatan tumpukan memiliki hubungan dengan berat jenis sebesar (96.59%).

Hasil penelitian ini tidak jauh berbeda dengan penelitian Khumayroh (2018) menggunakan dedak padi varietas IR 64, mapan, ciherang dan pandan wangi memperoleh nilai kerapatan tumpukan 332.05-340.87 g/L. Dedak padi randah putih memperoleh nilai kerapatan tumpukan paling rendah dengan nilai kerapatan tumpukan 259.44 g/L. Adanya perbedaan nilai kerapatan tumpukan yang diperoleh dapat disebabkan oleh perbedaan kesuburan tanah yang beragam pada lokasi penelitian.

4.2.3. Kerapatan Pemadatan Tumpukan

Dari hasil penelitian dedak padi yang dilakukan di Kabupaten Agam didapatkan hasil nilai kerapatan pemadatan tumpukan yang tidak jauh berbeda pada setiap varietas padi. Rataan kerapatan pemadatan tumpukan dedak padi dari beberapa varietas padi di Kabupaten Agam dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rataan kerapatan pemadatan tumpukan dedak padi dari beberapa varietas padi di Kabupaten Agam

Perlakuan	Rataan Kerapatan Pemadatan Tumpukan (g/L)
A (Padi IR 42)	513.29 ^a
B (Padi Kuriak kusuik)	451.90 ^b
C (Padi kuriak aluih)	451.56 ^b
D (Padi payuang kuning)	454.28 ^b
E (Padi randah putih)	422.90 ^b
F (Padi cisokan)	442.30 ^b
SE	15.42

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0.05$)
SE= Standar Error

Dari Tabel 7 diketahui bahwa kerapatan pemadatan tumpukan dari beberapa varietas padi di Kabupaten Agam berkisar 422.90-513.29 g/L. Berdasarkan analisa statistik (Lampiran 4) menunjukkan sifat fisik kerapatan pemadatan tumpukan dedak padi dari beberapa varietas padi di Kabupaten Agam berbeda nyata ($P < 0.05$). Berdasarkan uji lanjut DMRT diketahui bahwa perlakuan A memiliki nilai kerapatan pemadatan tumpukan paling tinggi dibandingkan perlakuan D, B, C, F dan E. Hal ini juga dapat dikarenakan perlakuan A memiliki nilai berat jenis dan kerapatan tumpukan lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan D, B, C, F dan E (Lampiran 2 dan 3). Nilai kerapatan pemadatan tumpukan berbanding lurus dengan kerapatan tumpukan, Semakin tinggi nilai kerapatan tumpukan maka akan semakin tinggi pula nilai kerapatan pemadatan

tumpukan yang diperoleh. Hal ini sesuai dengan pendapat Khalil (1999^a) bahwa nilai kerapatan tumpukan berpengaruh sangat nyata terhadap nilai kerapatan pemadatan tumpukan. Proses penggilingan ikut mempengaruhi nilai kerapatan pemadatan tumpukan, terutama jenis mesin yang digunakan. Pada proses penggilingan, penyetulan mesin dalam penyosohan kulit ari sangat menentukan kualitas dedak yang didapatkan.

4.3 Pendugaan Protein Kasar dan Serat Kasar

4.3.1 Pendugaan Protein Kasar

Pendugaan protein kasar berdasarkan persamaan regresi KT dan KPT (Ansor, 2015) dedak padi dari beberapa varietas padi di Kabupaten Agam dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Pendugaan protein kasar berdasarkan persamaan regresi KT dan KPT

Perlakuan	Parameter	
	(%) Protein Kasar KT	(%) ProteinKasar KPT
A (IR42)	12.30 ^a	12.01 ^a
B (Kuruik Kusuik)	11.02 ^{ab}	10.57 ^b
C (Kuruik Aluih)	11.19 ^{bc}	10.56 ^b
D (Payuang Kuniang)	11.71 ^{bc}	10.63 ^b
E (Randah Putih)	9.71 ^c	9.89 ^b
F (Cisokan)	10.64 ^d	10.34 ^b
SE	0.29	0.36

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan sangat berbeda nyata ($P < 0.01$) dan berbeda nyata ($P < 0.05$)
SE= Standar Error

Berdasarkan Tabel 8 diketahui bahwa pendugaan protein kasar berdasarkan regresi KT dan KPT berkisar 9.71-12.30% dan 9.89-12.01%. Berdasarkan analisa statistik (Lampiran 5 dan 6) menunjukkan dedak padi dari beberapa varietas padi di Kabupaten Agam berbeda sangat nyata ($P < 0.01$) terhadap pendugaan protein kasar berdasarkan persamaan regresi KT dan berbeda

nyata pada persamaan KPT. Uji lanjut DMRT menunjukkan bahwa perlakuan A, D, C dan B berbeda sangat nyata ($P < 0.01$) terhadap perlakuan F dan E, kenaikan nilai

Hasil uji pendugaan protein kasar pada KT dan KPT yaitu 12.30% dan 12.01%. Dedak padi IR 42 memperoleh nilai pendugaan protein kasar tertinggi dikarenakan faktor timbal balik dari nilai berat jenis, kerapatan tumpukan dan kerapatan pemadatan tumpukan padi IR 42 tinggi. Sedangkan dedak padi dengan pendugaan protein kasar terendah pada dedak padi varietas randah putih yaitu 9.69%. Hal ini sesuai dengan pendugaan protein kasar KT dan KPT 9.71% dan 9.89%. Hal ini dikarenakan dedak padi varietas randah putih memiliki nilai berat jenis, kerapatan tumpukan dan kerapatan pemadatan tumpukan paling rendah.

Adanya kenaikan nilai kerapatan tumpukan dan kerapatan pemadatan tumpukan menunjukkan adanya keterkaitan dengan nilai pendugaan protein kasar dedak padi yang sebanding. Nilai pendugaan protein kasar pada penelitian ini diperoleh mengalami kenaikan seiring bertambahnya nilai kerapatan tumpukan dan kerapatan pemadatan tumpukan. Hal ini sesuai dengan pendapat Anshor (2015) dalam penelitiannya yang menyatakan bahwa korelasi regresi KT dan KPT terhadap protein kasar sehingga menurut penelitian tersebut kerapatan tumpukan dan kerapatan pemadatan tumpukan berkorelasi positif dengan protein kasar. Anshor (2015) juga menyatakan bahwa semakin tinggi tingkat kerapatan, maka semakin tinggi pula nilai protein kasar yang diperoleh.

Kandungan protein kasar juga dapat dipengaruhi oleh proses penggilingan. Lamberts *et al.*, (2007) menyatakan bahwa 84.2% protein terletak diluar endosperm dan setelah proses penyosohan kandungan protein menurun. Astawan

dan Andi (2010) menyatakan apabila derajat penyosohan semakin tinggi maka jumlah protein, lemak dan mineral dedak akan meningkat. Pengaturan derajat penyosohan pada proses penggilingan padi sangat mempengaruhi kualitas kandungan nutrisi dedak padi.

4.3.2 Pendugaan Serat Kasar

Pendugaan serat kasar berdasarkan persamaan regresi KT dan KPT dedak padi dari beberapa varietas padi di Kabupaten Agam dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Pendugaan serat kasar berdasarkan persamaan regresi KT dan KPT

Perlakuan	Parameter	
	(%) Serat Kasar KT	(%) Serat Kasar KPT
A (IR42)	8.55 ^a	9.30 ^a
B (Kuruik Kusuik)	11.69 ^b	12.83 ^a
C (Kuruik Aluih)	11.28 ^{bc}	12.85 ^a
D (Pauyang Kuniang)	10.00 ^{bc}	12.69 ^a
E (Randah Putih)	14.91 ^{cd}	14.50 ^a
F (Cisokan)	12.62 ^d	13.38 ^b
SE	0.71	0.89

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda sangat nyata ($P < 0.01$) dan berbeda nyata ($P < 0.05$)
SE= Standar Error

Berdasarkan Tabel 9 diketahui bahwa pendugaan serat kasar berdasarkan persamaan regresi KT dan KPT berkisar 8.55-14.91% dan 9.30-14.50%. Berdasarkan analisa statistik (Lampiran 6) dedak padi dari beberapa varietas padi di Kabupaten Agam berbeda sangat nyata ($P < 0.01$) terhadap pendugaan serat kasar berdasarkan persamaan regresi KT dan KPT. Kandungan serat kasar tertinggi pada varietas padi randah putih yaitu 14.40%. Kandungan serat kasar pada penelitian ini mengalami penurunan seiring bertambahnya nilai KT dan KPT. Proses penggilingan dan jenis mesin sangat berpengaruh terhadap

peningkatan serat kasar. Derajat penyosohan ketika proses penggilingan akan mempengaruhi kandungan nutrisi dedak padi, Hal ini disebabkan oleh tercampurnya antara dedak murni, sekam serta beras hasil penggilingan pada proses penggilingan padi. Gamasari (2018) menyatakan semakin rendah derajat penyosohan maka kandungan protein dan lemak kasar akan semakin rendah dan serat kasar akan tinggi. Sesuai dengan pendapat Hidayati (2006) yang menyatakan bahwa keberagaman nilai pendugaan protein kasar dan serat kasar dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti komponen penyusunnya.

Berdasarkan pendugaan serat kasar, nilai KT dan KPT memiliki kolerasi negative terhadap nilai serat kasar yang diperoleh. Pendugaan serat kasar akan semakin menurun apabila nilai dari KT dan KPT naik, begitu sebaliknya (Lampiran 2 dan 3). Hal ini sesuai dengan pendapat Adjie (2015) yang menyatakan bahwa nilai KT yang tinggi menghasilkan nilai serat kasar yang rendah. Toharmat *et al.*, (2006) menambahkan bahwa apabila kadar serat kasar tinggi maka nilai KT dan KPT akan semakin rendah atau bahan tersebut akan semakin amba.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa Padi IR 42 memiliki kualitas fisik baik dari beberapa varietas padi di Kabupaten Agam. Padi IR 42 juga memiliki pendugaan protein kasar dan serat kasar baik dibandingkan varietas padi lainnya di Kabupaten Agam dari pendugaan protein kasar dan serat kasar yang dilakukan.

5.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai sifat fisik dedak padi dari berbagai varietas di berbagai daerah untuk menentukan kualitas dedak padi pada setiap daerah.

DAFTAR PUSTAKA

- Adjie, RHN. 2015. Evaluasi Mutu Dedak Padi menggunakan Uji Sifat Fisik di Kabupaten Karawang, Jawa Barat (Skripsi). Bogor (ID) : IPB University.
- Ako, A. 2013. Ilmu Ternak Perah Daerah Tropis. Cetakan kedua Edisi Revisi. IPB Press: Bogor.
- Ansor, S. 2015. Evaluasi Uji Fisik Kualitas Dedak Padi di Kabupaten Kebumen Jawa Tengah (Skripsi). Bogor (ID) : IPB Repository.
- Astawan, M., Andi E.F. 2010. Potensi dedak dan bekatul beras sebagai bahan pangan dan produk pangan fungsional. *J Ilmu Pangan*. 19(1): 16-18
- BB Padi. 2009. Deskripsi Varietas Padi. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Kementrian Pertanian.
- BPS (Badan Pusat Statistik) Provinsi Sumatera Barat. 2021.
- BPTP Sumatera Barat. 2015. Inovasi teknologi padi sawah melalui identifikasi biofisik dan sosial ekonomi di Kabupaten Agam dan Kota Padang.
- Chen M.H., Choi S.H., Kozukue N., Kim H.J. dan Friedman M. 2012. Growth-Inhibitory Effects of pigmented Rice Bran Extracts and Three Red Bran Fractions Against Human Cancer Cells: Relationships with Composition and Antioxidative Activities. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. Vol. 60 : 9151-9161.
- Dapertemen Pertanian. 2009. Pedoman Umum Pengembangan Usaha Agribisnis Pedesaan (puap). Jakarta. Dapertemen Pertanian. 27 hal.
- Dapertemen Pertanian. 2012. Jenis Varietas padi.
- Gamasari, E. P. 2018. Evaluasi Kualitas Dedak Padi secara Fisik dan Kimia di Kabupaten Kediri Jawa Timur. (Skripsi). Institute Pertanian Bogor, Bogor.
- Garsetiasih, R., N.M. Heriyanto dan J. Atmaja. 2003. Pemanfaatan dedak padi sebagai pakan tambahan rusa. *Buletin Plasma Nutfah* 9(2):23-2. Bogor.
- Gauthama, P. 1998. Sifat Fisik Pakan Lokal Sumber Energi, Hijauan, dan Mineral Pada Kandungan Air dan Ukuran Partikel Yang Berbeda. (Skripsi). Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor.

- Hidayati H. 2006. Karakteristik Standar Mikrospis Bahan Pakan Sumber Energi (Jagung Giling, Dedak Padi dan Pollard) Sebagai Metode Alternative Pengujian Kualitas Bahan Pakan. (Skripsi). Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Ishaq, A. Arifin Amril M. dan Nancy Lahay. 2001. Efek jenis penggilangan dan varietas padi terhadap kandungan protein kasar dan serat kasar dedak padi yang telah mengalami penyimpanan satu bahan. Bulletin nutrisi dan Makanan Ternak, Vol 2(2). 55-63.
- Istikhodriah, Y.D. 2014. Evaluasi Pemalsuan Dedak Padi Dengan Penambahan Serbuk Gergaji Menggunakan Uji Fisik. (Skripsi). Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Khalil. 1999^a. Pengaruh kandungan air dan ukuran partikel terhadap perubahan perilaku fisik pakan lokal : kerapatan tumpukan, kerapatan pemadatan tumpukan dan berat jenis. Media peternakan 22, No 1: 1-1.
- Khalil. 1999^b. Pengaruh kandungan air dan ukuran partikel terhadap sifat fisik pakan lokal: sudut tumpukan, daya ambang dan faktor higroskopis. Med Pet. 22 (1): 33-34
- Khumayroh, U. 2018. Evaluasi kualitas dedak padi secara fisik dan kimia di Kabupaten Rembang Jawa Tengah. Skripsi Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Kling, M and W. Woehlbier. 1983. Handelsfutter mittel, Band2A. Verlag Eugen Ulmer. Stuttgart.
- Kushartono, B. 2000 Penentuan Kualitas Bahan Baku Pakan Dengan Cara Organoleptic. Balai Pembibitan Ternak, Bogor.
- Lamberts, L, Vandeputte GE, Bie ED, Veraverbeke WS. 2007. Effect of milling on color and properties of rice. Food Chemistry. 100(4):1496-1503.
- Marlina, N. 2012. Respons tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) terhadap tekanan pupuk organik plus dan jenis pestisida organik dengan system of rice intensification (SRI) di lahan pasang surut. Lahan suboptimal, 1(2): 138-148.
- Manggoyo. (2015). Padi sawah IR-42 (1980) jenis padi pera. Dinas Pertanian.
- Murni, R., Suparjo, Akmal, dan B. L. Ginting. 2008. Buku Ajar Teknologi Pemanfaatan Limbah Untuk Pakan. Laboratorium Makanan Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Jambi.

- Mundzir, M. 2007. Uji Sifat Fisik Pemalsuan Pollard. (Skripsi) Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Parde, S. R., A. Johal, D. S. Jayas and N. D. G. White. 2003. Physical properties of buckwheat cultivars. *Canadian Biosystem Engineering* 45 (3) : 19-22.
- Putrawan. I. D. G. A., dan T.H. Soerawidjaja. 2007. Stabilitas dedak padi melalui pemasakan ekstrusif. *Jurnal Teknik Kimia Indonesia*.
- Rasyaf, M. 1990. Bahan Makanan Unggas di Indonesia. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Retnani, Y., E., D. Putra dan L., Herawati. 2011. Pengaruh taraf penyemprotan dan lama penyimpanan terhadap serangan serangga dan sifat fisik ransum broiler starter berbentuk crumble. *J. Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*. 7(3):138-145.
- Sayekti, W. B. R. 1999. Karakteristik Sifat Fisik Berbagai Varietas Jagung (*Zea mays*). (Skripsi). Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Shacalbroeck. 2001. Toxicological evaluation of red mold rice. DFG-Senate Comision on Food Savety. Ternak monogastrik karya ilmiah. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Simanjuntak, D. 1999. Pengaruh Jenis Penggilingan Padi Terhadap Sifat Fisik Dedak. (Skripsi). Jurusan Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Standar Nasional Indonesia (SNI). 2013. Dedak padi – bahan pakan ternak 3178:2013. Jakarta (ID): Badan Standarisasi Nasional.
- Sukria, HA., Krisnan R. 2009. Sumber dan Ketersediaan Bahan Baku Pakan di Indonesia. IPB Pross, Bogor.
- Steel, R. G. D, dan J. H. Torrie. 1991. Prinsip dan Prosedur Statistika. Terjemahan : B. Sumantri. Penerbit PT. Gramedia Pustaka Umum, Jakarta.
- Syamsu, JA., Yusuf M, Abdullah A. 2015. Evaluation of physical properties of feedstuffs in supporting the development of feed mill at farmers group scale. *Journal Advan Agri. Tech*.2 (2): 147-150.
- Toharmat, T, Nursasih E, Nazilah R, Hotimah N, Noerzihad TQ, Sigit NA, Retnani Y. 2006. Sifat fisik pakan kaya serat dan pengaruhnya terhadap konsumsi dan pencernaan nutrien ransum pada kambing. *Media Peternakan*. 29(3):146-154.

- Tjitrosoepomo, 2004. Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Padi *Oryzae sativa*. UIN Suska Riau, Pekanbaru.
- Utami, Y. 2011. Pengaruh Imbangan Feed Suplemen Terhadap Kandungan Protein Kasar, Kalsium dan Fospor Dedak Padi yang Difermentasi Dengan *Bacillus Amyloliquefaciens*. (Skripsi). Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Hal :32. Padang.
- Van,Ruiten HL. 1979. Grain Post-Harvest Processing Tehnology. Pustaka IPB,Bogor.
- Yoshida, S. 1981. Fundamentals Of rice Crop Scrience. IRRI. Los Banos. Laguna, Philippines.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil survey google form

No	1. Nama Heller	2. Nama Pemilik	3. Lokasi	4. Rata-rata produksi per5. Jenis padi	6. Jenis mesin yang digunakan7. Luas Heller	8. Luas penjemuran
1	Gilingan Padi Sawah Laweh	Despi Rusani	Salareh Aia	10 ton	IR 42	IR 42
	Maramius	Pak Maltus	Gumarang	1 ton	IR 42, andah pulau	IR 42, andah pulau
	UD Sumber Tani	Hendra Wardi	Salareh Aia	2 ton	IR 42, sokan	Dongfanghong, satake
	Penden Heller	Penden	Salareh Aia	200kg	IR 42, serneru	Yanmar, ichi
	Heller Iben	Beni	Salareh Aia	3 ton	IR 42, sokan	Yanmar
	Mustika Tani	Retni Adriyanti	Salareh Aia	4 ton	IR 42, andah pulau	Yanmar
	Heller Masin Tangah	Pak Nopitzel	Gumarang	500 kg	IR 42, payuang kuriang	Ichi, kubota
2	Heller Panekau (RMU)	Azwar Salim	Ampang gadang, IV angkak	17 ton, dedak 8 ton	Kuriak kusuik	Kuriak kusuik
	Gilingan Padi Gapoktan LimZubaidar		Ampang gadang, bonjo alam	4 ton, dedak 1,7 ton	Kuriak kusuik, sokan	Dompeng
		Datuak Muncah	Koto tinggi, buso	200 kg	Kuriak kusuik, sokan	Dompeng, ichi
	Heller Pulai Raya	Wendi	Gaduik	4 ton	Kuriak kusuik,randah putihah	FC 100, ichi, yanmar
	Heller Pelita	Ermita Wita	Koto langah	3 ton, dedak 1200 kg	Kuriak kusuik, sokan	FC 100, yanmar, ichi
	Heller Mantuang	Zul	Bukik batabuah	2,5 ton, dedak 1 ton	Kuriak kusuik,randah putihah	Yanmar, dompeng
	Heller Rangkang	H. Muhtansur	Lasi, canduang	5 ton, dedak 2 ton	Kuriak kusuik,randah putihah	Yanmar, misubishi
	Heller Tirtasari	Tismarni	Koto langah	3 ton, dedak 1 ton	Kuriak kusuik,sokan	FC 100, ichi, yanmar
	Heller Bashir	Pak Bashir	Gumarang	300 kg	Kuriak kusuik,sokan	Ichi, kubota
3	Rice Milling Enen	Nurmizal Ainel	Salareh Aia	1 ton	Kuriak Aluih	Yanmar, ichi, dongfanghong
	Heller Syahrudin	Syahrudin	Tantaman	200 kg	Kuriak aluih,pulau batu	Yanmar
	Harapan Bunda	Hamir Hamzah	Tantaman	500 kg	Kuriak aluih,pulau batu	Yanmar, dongfanghong

No	1. Nama Heller	2. Nama Pemilik	3. Lokasi	4. Rata-rata produksi per5.	5. Jenis padi	6. Jenis mesin yang digunakan	7. Luas Heller	8. Luas penjemuran
4	Surumpun Padi Heller Heller Buk Upik Edi Yarmi Heller Lena Heller Amiruddin Heller Suparman Heller Reky Fera Heller Penten Heller Heller Pak Rusli Heller Masrial Haswir/Fatimah	Munir Buk Upik Pak Edi Buk Lena Pak Amiruddin Pak Suparman Pak Reky Armida Mak Penen Pak Rusli Masrial Haswir	Gumarang Gumarang Gumarang Gumarang Gumarang Gumarang Gumarang Gumarang Gumarang Gumarang Salareh Aia Salareh Aia Gumarang	5 ton 500kg 2 ton 100kg 500 kg 2500 kg 1 ton 1 ton 1 ton 500kg 1.15 ton 1 ton	Payuang kuniang Payuang kuniang Payuang kuniang Payuang kuniang,IR 42 Payuang kuniang,IR 42 Payuang kuniang,sokan Payuang kuniang, sokan Payuang kuniang, IR 42 Payuang kuniang,IR 42 Payuang kuniang,sokan Payuang kuniang Payuang kuniang	Yanmar, ichi, dongfeng - Dongfanhong Kubota Kubota, ichi Kubota, ichi Satake Yanmar Yanmar Yanmar Yanmar, ichi Yanmar 30 pk	12x11.5 m 6x5 m 7x5 m 13x7 m 12x10 m 9x6 m 6x4 m 10x8 m 12x10 m 8x7 m 15x8 m 16x10 m	30x15 m 16x7 m 16x15 m 20x16 m 21x10 m 13x5 m 13x5 m 12x12 m 30x20 m 25x13 m 30x16 m 30x16 m
5	Siskal Bersaudara Heller Sawah Dangka Semoga Berhasil Heller Buk Marlis Heller Erizal Heller Pancuran Sobok KUD Sakato Telaga Sari Giling Padi Putri	Zulhelmi Deswi Nenti Andi Marlis Erizal Mak Basa KUD Inyiak datuak Taufik	Koto tengah Gaduk Koto tinggi, baso Koto tengah Koto tinggi, baso Bukik batabuah, canduang Lasi, canduang Bukik batabuah, canduang Tabek panjang baso	12 ton, dedak 5 ton 1 ton 2 ton, dedak 1 ton 1 ton, dedak 400kg 1.5 ton 2 ton, dedak 600 kg 1 ton, dedak 300 kg 2 ton, dedak 700 kg 300 kg, dedak 100 kg	Randah putih Randah putih,sokan Randah putih,sokan Randah putih,kuriak kusnik Randah putih,kuriak kusnik,ichi Randah putih,sokan Randah putih,sokan Randah putih,kuriak kusnik,ichi, dompeng Randah putih	FC 100, yanmar, crown FC 100 FC 100, ichi FC 100, yanmar, ichi FC 100, yanmar, ichi Ichi Ichi Ichi, dompeng Polis ichi, izuzu panter	15x13 m 16x8 m 10x6 m 12x8 m 15x10 m 12x10 m 15x10 m 10x8 m 18x10 m	70x30 m 30x20 m 17x9 m 28x15 m 23x20 m 15x8 m 40x30 m 20x15 m 75x37 m

No	1. Nama Heller	2. Nama Pemilik	3. Lokasi	4. Rata-rata produksi per5	5. Jenis padi	6. Jenis mesin yang digunakan	7. Luas Heller	8. Luas penjemuran
6	Gilingan Padi Azkal	Indra Hevi Jon PutuSalareh Aia	Salareh Aia	10 ton	Sokan	Yanmar, fc100, crown	13x7 m	30x15 m
	Heller Buk War	Buk War	Salareh Aia	1 ton	Sokan, JR 42	-	10x10 m	16x15 m
	-	Marzon	Sungai sariak, baso	1 ton	Sokan, kuriak kusuik	Dompeng, ichi	12x8 m	20x9 m
	Heller H. Usin	Datuak Rangkyo	Sungai angek, baso	500 kg	Sokan	Dompeng, ichi	10x7 m	25x12 m
	Heller Zep	Pak Zep	Gumarang	4 ton	Sokan, payuang kumiang	Dongfanghong, satake	9x8 m	25x15 m
	Heller 3 Putra	Dini	Koto tengah	5 ton, dedak 2 ton	Sokan, randah putihah	FC 100	8x4 m	12x7 m
	Heller Sukses	Sukmi Akmarto	Koto tengah	1 ton	Sokan, randah putihah	FC 100	12x6 m	20x15 m
	-	Irwan	Koto tuo, baso	1 ton, dedak 200 kg	Sokan	FC 100, ichi	10x6 m	15x10 m
	Gilingan Padi Berkah	Nelita	Sungai angek, baso	500kg, dedak 200 kg	Sokan	FC 100, ichi	12x8 m	30x15 m
	Heller Sasmita Bersaudara	Nelda Wati	Koto tengah	8 ton, dedak 3,2 ton	Sokan, kuriak kusuik	FC 100, ichi, yanmar	15x10 m	35x30 m
	Gadith Ranti Luak Jaban	Fitma	Koto tengah	4 ton, dedak 1200 kg	Sokan, randah putihah	FC 100, ichi, yanmar	11x8 m	14x 9 m
	Bonjo Alam	Zul Farnas	Koto tengah	8-10 ton, dedak 4 ton	Sokan, kuriak kusuik	FC 100, ichi, yanmar	18x16 m	65x30 m
	Heller Toko Sima	Nirman	Koto tengah	4 ton, dedak 1,6 ton	Sokan, kuriak kusuik	FC 100, yanmar, ichi	22x10 m	60x28 m
	Heller Eni	Eni	Koto tengah	2 ton, dedak 800kg	Sokan, randah putihah	FC100, crwon, yanmar	21x10 m	30x14 m
	Heller RN 3 Putra	M. Hade Arif	Sungai angek, baso	2 ton	Sokan	Kubota, ichi	20x8 m	40x15 m
	Heller AD	Yesi	Padang tarok, labuah luruih	1 ton	Sokan	Kubota, ichi	15x10 m	25x13 m
	Heller Soatman	Pak Soatman	Koto Alam	2 ton	Sokan	Yanmar	10x6 m	20x20 m
	Heller Dangu Baru	Al	Koto tengah	25 ton, dedak 10 ton	Sokan, kuriak kusuik	Dompeng, FC 100, crown	44x21 m	73x44 m
	Heller Pak Icing	Icing	Koto tengah	7 ton, dedak 3 ton	Sokan, kuriak kusuik	FC 100, ichi, yanmar	30x14 m	35x35 m
	Kilang Padi Lima Saudara	Yasir	Koto tengah	8-10 ton, dedak 3,5 ton	Sokan, randah putihah	FC 100, ichi, yanmar	15x12 m	35x12 m
	Gilingan Padi Banto	Ariyetti	Koto Tanggah	5 ton, dedak 2 ton	Sokan, kuriak kusuik	FC 100, ichi	18x14 m	60x28 m

Lampiran 2. Hasil Analisis Statistik Berat Jenis

Perlakuan	Ulangan				Total	Rata-rata
	1	2	3	4		
A	1.47	1.52	1.39	1.47	5.84	1.46
B	1.39	1.39	1.32	1.43	5.51	1.38
C	1.39	1.35	1.39	1.43	5.55	1.39
D	1.39	1.47	1.35	1.47	5.68	1.42
E	1.39	1.39	1.28	1.32	5.37	1.34
F	1.32	1.39	1.35	1.32	5.44	1.36
Total	8.34	8.50	8.07	8.50	33.39	8.33

Perhitungan Statistik

$$FK = \frac{(y..)^2}{N} = \frac{33.43^2}{24} = \mathbf{46.557}$$

$$JKT = (1.47)^2 + \dots + (1.32)^2 - 46.557$$

$$= 46.634 - 46.447$$

$$= \mathbf{0,077}$$

$$JKP = \frac{(5.85)^2 + \dots + (5.44)^2}{4} - 46.557$$

$$= 46.593 - 46.557$$

$$= \mathbf{0.036}$$

$$JKS = JKT - JKP$$

$$= 0.077 - 0.036$$

$$= \mathbf{0.041}$$

$$KTP = \frac{JKP}{DBP} = \frac{0.036}{5} = \mathbf{0.007201}$$

$$KTS = \frac{JKS}{DBS} = \frac{0.041}{18} = \mathbf{0.002283}$$

$$F.Hit = \frac{KTP}{KTS} = \frac{0.007201}{0.002283} = \mathbf{3.15}$$

$$SE = \sqrt{KTS/r} = \sqrt{0.002283/4} = \mathbf{0.02}$$

Tabel Analisis Ragam

SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel		Ket
					0.05	0.01	
Perlakuan	5	0.036	0.00720107	3.15	2.77	4.25	*
Sisa	18	0.041	0.00228288				
Total	23	0.077					

SE 0.02

Keterangan : *= Berbeda nyata (P<0.05)

Tabel SSR, LSR 5% dan 1%

Perlakuan	SE	SSR		LSR	
		0.05	0.01	0.05	0.01
B	23.89	2.97	4.07	70.95	97.23
C	23.89	3.12	4.25	74.54	101.53
D	23.89	3.21	4.36	76.69	104.16
E	23.89	3.27	4.45	78.12	106.31
F	23.89	3.32	4.51	79.31	107.74

Urutan dari yang terbesar ke yang terkecil

A ^a	D ^{ab}	C ^{ab}	B ^b	F ^b	E ^b
1461.30	1420.35	1389.43	1380.53	1361.23	1343.90

Perbandingan Nilai Beda Nyata

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Superskrip
A-D	40.95	70.95	97.23	Ns
A-C	71.87	74.54	101.53	Ns
A-B	80.77	76.69	104.16	*
A-F	100.07	78.12	106.31	*
A-E	117.40	79.31	107.74	**
D-C	30.92	70.95	97.23	Ns
D-B	39.82	74.54	101.53	Ns
D-F	59.12	76.69	104.16	Ns
D-E	76.45	78.12	106.31	Ns
C-B	8.90	70.95	97.23	Ns
C-F	28.20	74.54	101.53	Ns
C-E	45.53	76.69	104.16	Ns
B-F	19.30	70.95	97.23	Ns
B-E	36.63	74.54	101.53	Ns
F-E	17.33	70.95	97.23	Ns

Keterangan : ns= berbeda tidak nyata
 * = berbeda nyata
 **= berbeda sangat nyata

Superskrip

A^a D^{ab} C^{ab} B^b F^b E^b

Lampiran 3. Hasil Analisis Statistik Kerapatan Tumpukan

Perlakuan	Ulangan				Total	Rata-rata
	1	2	3	4		
A	367.65	373.13	342.47	352.11	1435.36	358.84
B	337.84	304.88	284.09	312.50	1239.31	309.83
C	357.14	320.51	285.71	301.20	1264.57	316.14
D	301.20	373.13	352.11	318.47	1344.92	336.23
E	247.52	274.73	260.42	255.10	1037.77	259.44
F	294.12	280.90	301.20	304.88	1181.10	295.27
Total	1905.47	1927.28	1826.00	1844.26	7503.03	1875.75

Perhitungan Statistik

$$FK = \frac{(\sum y..)^2}{N} = \frac{7503.03^2}{24} = \mathbf{2345644.132}$$

$$JKT = (367.65)^2 + \dots + (304.88)^2 - 2345644.132$$

$$= 2377825.054 - 2345644.132$$

$$= \mathbf{32180.922}$$

$$JKP = \frac{(1435.36)^2 + \dots + (1181.10)^2}{4} - 2345644.132$$

$$= 2369014.959 - 2345644.132$$

$$= \mathbf{23370.827}$$

$$JKS = JKT - JKP$$

$$= 32180.922 - 23370.827$$

$$= \mathbf{8810.095}$$

$$KTP = \frac{JKP}{DBP} = \frac{23370.827}{5} = \mathbf{4674.165}$$

$$KTS = \frac{JKS}{DBS} = \frac{8810.095}{18} = \mathbf{489.4497}$$

$$F.Hit = \frac{KTP}{KTS} = \frac{4674.165}{489.4497} = \mathbf{9.55}$$

$$SE = \sqrt{KTS/r} = \sqrt{489.4497/4} = \mathbf{11.06}$$

Tabel Analisis Ragam

SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel		Ket
					0.05	0.01	
Perlakuan	5	23370.827	4674.165	9.55	2.77	4.25	**
Sisa	18	8810.095	489.4497				
Total	23	32180.922					

SE 11.06

Keterangan : ** = Berbeda sangat nyata (P<0.01)

Tabel SSR, LSR 5% dan 1%

Perlakuan	SE	SSR		LSR	
		0.05	0.01	0.05	0.01
B	11.06	2.97	4.07	32.85	45.02
C	11.06	3.12	4.25	34.51	47.01
D	11.06	3.21	4.36	35.51	48.23
E	11.06	3.27	4.45	36.17	49.22
F	11.06	3.32	4.51	36.73	49.89

Urutan dari yang terbesar ke yang terkecil

A ^a	D ^{ab}	C ^{bc}	B ^{bc}	F ^{cd}	E ^d
358.84	336.23	316.14	309.83	295.27	259.44

Perbandingan Nilai Beda Nyata

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Superskrip
A-D	22.61	32.85	45.02	Ns
A-C	42.70	34.51	47.01	*
A-B	49.01	35.51	48.23	**
A-F	63.57	36.17	49.22	**
A-E	99.40	36.73	49.89	**
D-C	20.09	32.85	45.02	Ns
D-B	26.40	34.51	47.01	Ns
D-F	40.96	35.51	48.23	*
D-E	76.79	36.17	49.22	**
C-B	6.32	32.85	45.02	Ns
C-F	20.87	34.51	47.01	Ns
C-E	56.70	35.51	48.23	**
B-F	14.55	32.85	45.02	Ns
B-E	50.38	34.51	47.01	**
F-E	28.83	32.85	45.02	Ns

Keterangan : ns= berbeda tidak nyata
 * = berbeda nyata
 **= berbeda sangat nyata

Superskrip

A^a D^{ab} C^{bc} B^{bc} F^{cd} E^d

Lampiran 4. Hasil Analisis Statistik Kerapatan Pemadatan Tumpukan

Perlakuan	Ulangan				Total	Rata-rata
	1	2	3	4		
A	490.20	520.83	510.20	531.91	2053.15	513.29
B	378.79	490.20	438.60	500.00	1807.58	451.90
C	490.20	446.43	431.03	438.60	1806.26	451.56
D	423.73	471.70	458.72	462.96	1817.11	454.28
E	416.67	420.17	423.73	431.03	1691.60	422.90
F	423.73	416.67	438.60	490.20	1769.19	442.30
Total	2623.32	2766.00	2700.88	2854.7	10944.89	2736.23

Perhitungan Statistik

$$FK = \frac{(\sum y..)^2}{N} = \frac{10944.89^2}{24} = \mathbf{4991275.71}$$

$$JKT = (490.20)^2 + \dots + (490.20)^2 - 4991275.71$$

$$= 5026806.93 - 4991275.71$$

$$= \mathbf{35531.220}$$

$$JKP = \frac{(2053.15)^2 + \dots + (1769.19)^2}{4} - 4991275.71$$

$$= 5009694.581 - 4991275.71$$

$$= \mathbf{18418.871}$$

$$JKS = JKT - JKP$$

$$= 35531.220 - 18418.871$$

$$= \mathbf{17112.349}$$

$$KTP = \frac{JKP}{DBP} = \frac{18418.871}{5} = \mathbf{3683.774}$$

$$KTS = \frac{JKS}{DBS} = \frac{17112.349}{18} = \mathbf{950.686}$$

$$F.Hit = \frac{KTP}{KTS} = \frac{3683.774}{950.686} = \mathbf{3.87}$$

$$SE = \sqrt{KTS/r} = \sqrt{950.686/4} = \mathbf{15.42}$$

Tabel Analisis Ragam

SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel		Ket
					0.05	0.01	
Perlakuan	5	18418.871	3683.774	3.87	2.77	4.25	*
Sisa	18	17112.349	950.686				
Total	23	35531.220					
SE	15.42						

Keterangan : * = Berbeda nyata

Tabel SSR, LSR 5% dan 1%

Perlakuan	SE	SSR		LSR	
		0.05	0.01	0.05	0.01
B	15.42	2.97	4.07	45.79	62.75
C	15.42	3.12	4.25	48.10	65.52
D	15.42	3.21	4.36	49.49	67.22
E	15.42	3.27	4.45	50.41	68.60
F	15.42	3.32	4.51	51.18	69.53

Urutan dari yang terbesar ke yang terkecil

A ^a	D ^b	B ^b	C ^b	F ^b	E ^b
513.29	454.28	451.90	451.56	442.30	422.90

Perbandingan Nilai Beda Nyata

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Superskrip
A-D	59.01	45.79	62.75	*
A-B	61.39	48.10	65.52	*
A-C	61.72	49.49	67.22	*
A-F	70.99	50.41	68.60	**
A-E	90.39	51.18	69.53	**
D-B	2.38	45.39	62.75	Ns
D-C	2.71	48.10	65.52	Ns
D-F	11.98	49.49	67.22	Ns
D-E	31.38	50.41	68.60	Ns
B-C	0.33	45.79	62.75	Ns
B-F	9.60	48.10	65.52	Ns
B-E	29.00	49.49	62.22	Ns
C-F	9.27	45.79	62.75	Ns
C-E	28.66	48.10	65.52	Ns
F-E	19.40	45.79	65.75	Ns

Keterangan : ns= berbeda tidak nyata
 * = berbeda nyata
 **= berbeda sangat nyata

Superskrip

A^a D^b B^b C^b F^b E^b

Lampiran 5. Hasil Analisis Pendugaan Statistik Regresi Protein Kasar Terhadap KT

Perlakuan	Ulangan				Total	Rata-rata
	1	2	3	4		
A	12.53	12.67	11.87	12.12	49.19	12.30
B	11.75	10.89	10.35	11.09	44.09	11.02
C	12.25	11.30	10.40	10.80	44.75	11.19
D	10.80	12.67	12.12	11.25	46.84	11.71
E	9.40	10.11	9.74	9.60	38.85	9.71
F	10.61	10.27	10.80	10.89	42.58	10.64
Total	67.34	67.91	65.28	65.75	266.3	66.57

Perhitungan Statistik

$$FK = \frac{(y..)^2}{N} = \frac{266.3^2}{24} = \mathbf{2954.820}$$

$$JKT = (12.53)^2 + \dots + (10.89)^2 - 2954.820$$

$$= 2976.574 - 2954.820$$

$$= \mathbf{21.754}$$

$$JKP = \frac{(49.19)^2 + \dots + (42.58)^2}{4} - 2954.820$$

$$= 2970.619 - 2954.820$$

$$= \mathbf{15.799}$$

$$JKS = JKT - JKP$$

$$= 21.754 - 15.799$$

$$= \mathbf{5.955}$$

$$KTP = \frac{JKP}{DBP} = \frac{15.799}{5} = \mathbf{3.159}$$

$$KTS = \frac{JKS}{DBS} = \frac{5.955}{18} = \mathbf{0.33}$$

$$F.Hit = \frac{KTP}{KTS} = \frac{3.159}{0.33} = \mathbf{9.55}$$

$$SE = \sqrt{KTS/r} = \sqrt{0.33/4} = \mathbf{0.29}$$

Tabel Analisis Ragam

SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel		Ket
					0.05	0.01	
Perlakuan	5	15.799	3.159736	9.55	2.77	4.25	Ns
Sisa	18	5.956	0.330868				
Total	23	21.754					
SE	0.29						

Keterangan : ns = Tidak berbeda nyata (P>0.05)

Tabel SSR, LSR 5% dan 1%

Perlakuan	SE	SSR		LSR	
		0.05	0.01	0.05	0.01
B	0.29	2.97	4.07	0.85	1.17
C	0.29	3.12	4.25	0.90	1.22
D	0.29	3.21	4.36	0.92	1.25
E	0.29	3.27	4.45	0.94	1.28
F	0.29	3.32	4.51	0.95	1.30

Urutan dari yang terbesar ke yang terkecil

A ^a	D ^{ab}	C ^{bc}	B ^{bc}	F ^{cd}	E ^d
12.30	11.71	11.19	11.02	10.64	9.71

Perbandingan Nilai Beda Nyata

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Superskrip
A-D	0.59	0.85	1.17	Ns
A-C	1.11	0.90	1.22	*
A-B	1.27	0.92	1.25	**
A-F	1.65	0.94	1.28	**
A-E	2.58	0.95	1.30	**
D-C	0.52	0.85	1.17	Ns
D-B	0.69	0.90	1.22	Ns
D-F	1.06	0.92	1.25	*
D-E	2.00	0.94	1.28	**
C-B	0.16	0.85	1.17	Ns
C-F	0.54	0.90	1.22	Ns
C-E	1.47	0.92	1.25	**
B-F	0.38	0.85	1.17	Ns
B-E	1.31	0.90	1.22	**
F-E	0.93	0.85	1.17	*

Keterangan : ns= berbeda tidak nyata
 * = berbeda nyata
 **= berbeda sangat nyata

Superskrip

A^a D^{ab} C^{bc} B^{bc} F^{cd} E^d

Lampiran 6. Hasil Analisis Pendugaan Statistik Regresi Protein Kasar Terhadap KPT

Perlakuan	Ulangan				Total	Rata-rata
	1	2	3	4		
A	11.47	12.19	11.94	12.45	48.05	12.01
B	8.85	11.47	10.26	11.70	42.28	10.57
C	11.47	10.44	10.08	10.26	42.25	10.56
D	9.91	11.04	10.73	10.83	42.50	10.63
E	9.74	9.82	9.91	10.08	39.55	9.89
F	9.91	9.74	10.26	11.47	41.38	10.34
Total	61.35	64.7	63.18	66.79	256.01	64

Perhitungan Statistik

$$FK = \frac{(y..)^2}{N} = \frac{256.01^2}{24} = \mathbf{2730.88}$$

$$JKT = (11.47)^2 + \dots + (11.47)^2 - 2730.88$$

$$= 2750.502 - 2730.88$$

$$= \mathbf{19.622}$$

$$JKP = \frac{(48.05)^2 + \dots + (41.38)^2}{4} - 2730.88$$

$$= 2741.052 - 2730.88$$

$$= \mathbf{10.172}$$

$$JKS = JKT - JKP$$

$$= 19.622 - 10.172$$

$$= \mathbf{9.45}$$

$$KTP = \frac{JKP}{DBP} = \frac{10.172}{5} = \mathbf{2.034}$$

$$KTS = \frac{JKS}{DBS} = \frac{9.45}{18} = \mathbf{0.525}$$

$$F.Hit = \frac{KTP}{KTS} = \frac{2.034}{0.525} = \mathbf{3.87}$$

$$SE = \sqrt{KTS/r} = \sqrt{0.525/4} = \mathbf{0.36}$$

Tabel Analisis Ragam

SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel		Ket
					0.05	0.01	
Perlakuan	5	10.172	2.034364	3.87	2.77	4.25	*
Sisa	18	9.450	0.525016				
Total	23	19.622					

SE 0.36

Keterangan : *= Berbeda nyata

Tabel SSR, LSR 5% dan 1%

Perlakuan	SE	SSR		LSR	
		0.05	0.01	0.05	0.01
B	0.36	2.97	4.07	1.08	1.47
C	0.36	3.12	4.25	1.13	1.54
D	0.36	3.21	4.36	1.16	1.58
E	0.36	3.27	4.45	1.18	1.61
F	0.36	3.32	4.51	1.20	1.63

Urutan dari yang terbesar ke yang terkecil

A ^a	D ^b	B ^b	C ^b	F ^b	E ^b
12.01	10.63	10.57	10.56	10.34	9.89

Perbandingan Nilai Beda Nyata

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Superskrip
A-D	1.39	1.08	1.47	*
A-B	1.44	1.13	1.54	*
A-C	1.45	1.16	1.58	*
A-F	1.67	1.18	1.61	**
A-E	2.12	1.20	1.63	**
D-B	0.06	1.08	1.47	Ns
D-C	0.06	1.13	1.54	Ns
D-F	0.28	1.16	1.58	Ns
D-E	0.74	1.18	1.61	Ns
B-C	0.01	1.08	1.47	Ns
B-F	0.23	1.13	1.54	Ns
B-E	0.68	1.16	1.58	Ns
C-F	0.22	1.08	1.47	Ns
C-E	0.67	1.13	1.54	Ns
F-E	0.46	1.08	1.47	Ns

Keterangan : ns= berbeda tidak nyata
 * = berbeda nyata
 **= berbeda sangat nyata

Superskrip

A^a D^b B^b C^b F^b E^b

Lampiran 7. Hasil Analisis Pendugaan Statistik Regresi Serat Kasar Terhadap KT

Perlakuan	Ulangan				Total	Rata-rata
	1	2	3	4		
A	7.98	7.63	9.60	8.98	34.19	8.55
B	9.89	12.00	13.33	11.52	46.74	11.69
C	8.66	11.00	13.23	12.24	45.12	11.28
D	12.24	7.63	8.98	11.13	39.98	10.00
E	15.67	13.93	14.85	15.19	59.64	14.91
F	12.69	13.54	12.24	12.00	50.47	12.62
Total	67.13	65,73	72.23	71.06	276.14	69.05

Perhitungan Statistik

$$FK = \frac{(y..)^2}{N} = \frac{276.14^2}{24} = \mathbf{3177.221}$$

$$JKT = (7.98)^2 + \dots + (12.00)^2 - 3177.221$$

$$= 3309.034 - 3177.221$$

$$= \mathbf{131.813}$$

$$JKP = \frac{(34.19)^2 + \dots + (50.47)^2}{4} - 3177.221$$

$$= 3272.948 - 3177.221$$

$$= \mathbf{95.727}$$

$$JKS = JKT - JKP$$

$$= 131.813 - 95.727$$

$$= \mathbf{36.086}$$

$$KTP = \frac{JKP}{DBP} = \frac{95.727}{5} = \mathbf{19.14538}$$

$$KTS = \frac{JKS}{DBS} = \frac{36.086}{18} = \mathbf{2.004786}$$

$$F.Hit = \frac{KTP}{KTS} = \frac{19.14538}{2.004786} = \mathbf{9.55}$$

$$SE = \sqrt{KTS/r} = \sqrt{2.004786/4} = \mathbf{0.71}$$

Tabel Analisis Ragam

SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel		Ket
					0.05	0.01	
Perlakuan	5	95.727	19.14538	9.55	2.77	4.25	**
Sisa	18	36.086	2.004786				
Total	23	131.813					
SE	0.71						

Keterangan : **= Berbeda sangat nyata

Tabel SSR, LSR 5% dan 1%

Perlakuan	SE	SSR		LSR	
		0.05	0.01	0.05	0.01
B	0.71	2.97	4.07	2.10	2.88
C	0.71	3.12	4.25	2.21	3.01
D	0.71	3.21	4.36	2.27	3.09
E	0.71	3.27	4.45	2.32	3.15
F	0.71	3.32	4.51	2.35	3.19

Urutan dari yang terbesar ke yang terkecil

E ^a	F ^b	B ^{bc}	C ^{bc}	D ^{cd}	A ^d
14.91	12.62	11.69	11.28	10.00	8.55

Perbandingan Nilai Beda Nyata

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Superskrip
E-F	2.29	2.10	2.88	*
E-B	3.22	2.21	3.01	**
E-C	3.63	2.27	3.09	**
E-D	4.91	2.32	3.15	**
E-A	6.36	2.35	1.19	**
F-B	0.93	2.10	2.88	Ns
F-C	1.34	2.21	3.01	Ns
F-D	2.62	2.27	3.09	*
F-A	4.07	2.32	3.15	**
B-C	0.40	2.10	2.88	Ns
B-D	1.69	2.21	3.01	Ns
B-A	3.14	2.27	3.09	**
C-D	1.29	2.10	2.88	Ns
C-A	2.73	2.21	3.01	*
D-A	1.45	2.10	2.88	Ns

Keterangan : ns= berbeda tidak nyata
 * = berbeda nyata
 **= berbeda sangat nyata

Superskrip

E^a F^b B^{bc} C^{bc} D^{cd} A^d

Lampiran 8. Hasil Analisis Pendugaan Statistik Regresi Serat Kasar Terhadap KPT

Perlakuan	Ulangan				Total	Rata-rata
	1	2	3	4		
A	10.63	8.86	9.47	8.22	37.18	9.30
B	17.04	10.63	13.60	10.06	51.33	12.83
C	10.63	13.15	14.03	13.60	51.40	12.85
D	14.45	11.69	12.44	12.19	50.78	12.69
E	14.86	14.66	14.45	14.03	58.01	14.50
F	14.45	14.86	13.60	10.63	53.54	13.38
Total	82.06	73.85	77.59	68.73	297.24	75.55

Perhitungan Statistik

$$FK = \frac{(y..)^2}{N} = \frac{297.24^2}{24} = \mathbf{3681.318}$$

$$JKT = (10.63)^2 + \dots + (10.63)^2 - 3681.318$$

$$= 3799.202 - 3681.318$$

$$= \mathbf{117.884}$$

$$JKP = \frac{(37.18)^2 + \dots + (53.54)^2}{4} - 3681.318$$

$$= 3742.427 - 3681.318$$

$$= \mathbf{61.109}$$

$$JKS = JKT - JKP$$

$$= 117.884 - 61.109$$

$$= \mathbf{56.775}$$

$$KTP = \frac{JKP}{DBP} = \frac{61.109}{5} = \mathbf{12.2218}$$

$$KTS = \frac{JKS}{DBS} = \frac{56.775}{18} = \mathbf{3.1541}$$

$$F.Hit = \frac{KTP}{KTS} = \frac{12.2218}{3.1541} = \mathbf{3.87}$$

$$SE = \sqrt{KTS/r} = \sqrt{3.1541/4} = \mathbf{0.89}$$

Tabel Analisis Ragam

SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel		Ket
					0.05	0.01	
Perlakuan	5	61.109	12.22188	3.87	2.77	4.25	*
Sisa	18	56.775	3.154148				
Total	23	117.884					
SE	0.89						

Keterangan : *= Berbeda nyata

Tabel SSR, LSR 5% dan 1%

Perlakuan	SE	SSR		LSR	
		0.05	0.01	0.05	0.01
B	0.89	2.97	4.07	2.64	3.61
C	0.89	3.12	4.25	2.77	3.77
D	0.89	3.21	4.36	2.85	3.87
E	0.89	3.27	4.45	2.90	3.95
F	0.89	3.32	4.51	2.95	4.00

Urutan dari yang terbesar ke yang terkecil

E ^a	F ^a	C ^a	B ^a	D ^a	A ^b
14.50	13.38	12.85	12.83	12.69	9.30

Perbandingan Nilai Beda Nyata

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Superskrip
E-F	1.12	2.64	3.61	Ns
E-C	1.65	2.77	3.77	Ns
E-B	1.67	2.85	3.87	Ns
E-D	1.81	2.90	3.95	Ns
E-A	5.21	2.95	4.00	**
F-C	0.53	2.64	3.61	Ns
F-B	0.55	2.77	3.77	Ns
F-D	0.69	2.85	3.87	Ns
F-A	4.09	2.90	3.95	**
C-B	0.02	2.64	3.61	Ns
C-D	0.16	2.77	3.77	Ns
C-A	3.56	2.85	3.87	*
B-D	0.14	2.64	3.61	Ns
B-A	3.54	2.77	3.77	*
D-A	3.40	2.64	3.61	*

Keterangan : ns= berbeda tidak nyata
 * = berbeda nyata
 **= berbeda sangat nyata

Superskrip

E^a F^a C^a B^a D^a A^b

Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian



(Survei Lokasi Penggilingan)



(Peralatan Uji Fisik)



(Penimbangan Sampel)



(Dedak Padi)



(Pengambilan Sampel)



(Pengukuran berat jenis)



(Pengukuran KT)



(Pengukuran KPT)

RIWAYAT HIDUP



Rosi Desriani, dilahirkan di Bukittinggi, 01 Desember 1999, anak kedua dari 4 bersaudara dari pasangan Budi Mairal dan Fitri Dewi. Tahun 2012 menyelesaikan pendidikan dasar di SD 19 Koto Tuo, lanjutan pendidikan di MTs N Balingka, lalu melanjutkan di MA N 2 Bukittinggi dan tamat pada tahun 2018. Pada tahun 2018 penulis terdaftar sebagai mahasiswa di Fakultas Peternakan Universitas Andalas Kampus Payakumbuh melalui jalur SBMPTN.

Selama studi di Universitas Andalas Kampus payakumbuh penulis mengikuti berbagai kegiatan akademik dan non akademik. Penulis juga terlibat dalam kegiatan kemahasiswaan yaitu Mapala Kadupa Ungu (MKU) Faterna kampus Payakumbuh sebagai anggota muda hingga menjadi anggota penuh. Tahun 2019 penulis di amanahkan sebagai sekretaris umum Mapala Kadupa Ungu (MKU) untuk periode 2020 dan diamanahkan lagi sebagai sekretaris umum pada periode 2021.

Tanggal 12 Juli hingga 20 Agustus 2021 penulis mengikuti program KKN (Kuliah Kerja Nyata) di Kenagarian Guguak Tabek Sarajo, Kecamatan IV Koto, Kabupaten Agam. Pada tanggal 31 Januari hingga 11 Maret 2022 penulis mengikuti kegiatan *farm experience* pada lima unit *farm* di Kota Payakumbuh dan Kabupaten Limapuluh Kota.

Penulis melaksanakan penelitian di Kabupaten Agam dengan judul **“Analisis Sifat Fisik Dan Pendugaan Protein Kasar Dan Serat Kasar Dedak Padi Dari Beberapa Varietas Padi Di Kabupaten Agam”** di Kabupaten Agam, Sumatera Barat.

Rosi Desriani