

**SIFAT FISIKOKIMIA DAN NILAI CERNA PATI *IN VITRO*
PADA BERAS PULEN**



DYAH RETNO PALUPI

2010516220016

**JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2025**

**SIFAT FISIKOKIMIA DAN NILAI CERNA PATI *IN VITRO*
PADA BERAS PULEN**

DYAH RETNO PALUPI

2010516220016

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Teknologi Industri Pertanian Pada
Jurusan Teknologi Industri Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat**

**JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2025**

RINGKASAN

Dyah Retno Palupi, Sifat Fisikokimia dan Nilai Cerna Pati *In Vitro* pada Beras Pulen, dibimbing oleh **Tanwirul Millati**

Beras merupakan makanan sumber energi yang memiliki kandungan karbohidrat tinggi. Karbohidrat dalam beras sebagian besar adalah pati, yang tersusun atas amilosa dan amilopektin. Latar belakang penelitian ini didasari oleh pentingnya kualitas beras, tidak hanya dari sisi sensori, tetapi juga sifat kimia dan nilai cernanya. Tiga varietas yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu Ciherang, IR46, dan Gunung Wangi yang dikenal menghasilkan nasi dengan tekstur pulen.

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis sifat kimia, sifat fisikokimia dan nilai cerna pati *in vitro* pada beras pulen, serta menganalisis hubungan antara kadar amilosa dan nilai cerna pati.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor yaitu varietas beras, dan masing-masing perlakuan diulang tiga kali. Parameter yang diamati meliputi kadar air, kadar pati, kadar amilosa, volume pengembangan, penyerapan air, zat padat terlarut, dan nilai cerna pati *in vitro*. Data dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA), dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) untuk melihat perbedaan antar varietas, serta analisis korelasi Pearson dan regresi linear sederhana untuk mengetahui hubungan antara kadar amilosa dan nilai cerna pati *in vitro*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas beras memengaruhi kadar air, kadar amilosa, volume pengembangan, penyerapan air, dan nilai cerna pati, tetapi tidak berpengaruh terhadap kadar pati dan zat padat terlarut. Gunung Wangi memiliki amilosa tertinggi serta nilai volume pengembangan dan penyerapan air terbesar, tetapi memiliki nilai cerna pati terendah. Sebaliknya, Ciherang memiliki kadar amilosa terendah, namun menunjukkan nilai cerna pati tertinggi. Uji korelasi menunjukkan hubungan negatif yang sangat kuat antara kadar amilosa dan nilai cerna pati. Regresi linear menunjukkan bahwa peningkatan kadar amilosa berkontribusi terhadap penurunan kecernaan pati secara signifikan.

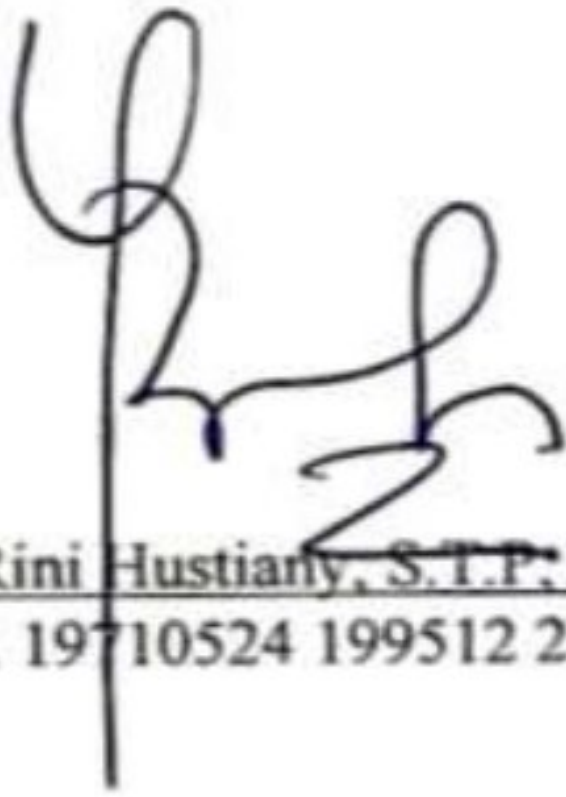
Kata Kunci: Beras pulen, Amilosa, Nilai cerna pati *in vitro*, Sifat fisikokimia

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Sifat Fisikokimia dan Nilai Cerna Pati *In Vitro* pada Beras Pulen
Nama : Dyah Retno Palupi
NIM : 2010516220016
Jurusan : Teknologi Industri Pertanian

Diketahui oleh:
Ketua Jurusan Teknologi Industri Pertanian

Menyetujui:
Dosen Pembimbing



Dr. Rini Hustiany, S.T.P., M.Si
NIP. 19710524 199512 2 001



Dr. Ir. Tarwirul Millati, M.P
NIP. 196205301989032002

Tanggal Ujian: 17 September 2025

RIWAYAT HIDUP

Dyah Retno Palupi dilahirkan di Banjarbaru, 28 Mei 2000. Penulis merupakan anak pertama dari empat bersaudara dari pasangan Bapak Heri Mulyono dan Ibu Faridah Wati.

Penulis mengawali pendidikan di SDN Sungai Besar 7 kemudian melanjutkan sekolah menengah pertama di SMPN 2 Banjarbaru, dan melanjutkan pendidikan menengah atas di SMKN 1 Martapura jurusan Farmasi. Kemudian pada tahun 2020 Penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Lambung Mangkurat, Fakultas Pertanian, Jurusan Teknologi Industri Pertanian.

Selama mengikuti perkuliahan, penulis juga aktif dalam kegiatan organisasi, seperti menjadi anggota departemen kreatif di UKM Sanggar Talas Fakultas Pertanian periode 2022/2023, menjadi Koordinator Departemen Pengembangan Sumber Daya Mahasiswa (PSDM) di Himpunan Mahasiswa Teknologi Industri Pertanian (HIMATEKIN) periode 2022/2023 dan menjadi Dewan Pengawas Organisasi (DPO) pada UKM Sanggar Talas Periode 2023/2024.

Penulis melaksanakan Praktik Kerja Lapang di PT. Sarigading Pusaka Kalimantan, Banjarmasin, Kalimantan Selatan pada tanggal 3 Juli 2023 sampai dengan 3 Agustus 2023 dengan judul Penerapan Sanitasi dan *Higiene* di PT. Sarigading Pusaka Kalimantan.

Penulis melaksanakan penelitian sebagai tugas akhir dengan judul Sifat Fisikokimia dan Nilai Cerna Pati *In Vitro* pada Beras Pulen di bawah bimbingan Ibu Dr. Ir. Tanwirul Millati, M.P.

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Sifat Fisikokimia dan Nilai Cerna Pati *In Vitro* pada Beras Pulen”. Dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan karunia-Nya selama proses berlangsungnya penelitian hingga penyusunan laporan skripsi ini.
2. Bapak Saya Heri Mulyono, Ibu Saya Faridah Wati, serta Adik-adik Saya (Laili Nur Syafitri, Mahardika Nafiz Azzikri dan Alisha Atthaya Medina) yang selalu mendukung dan memberikan doa, perhatian dan semangat kepada penulis setiap harinya.
3. Ibu Dr. Ir. Tanwirul Millati M.P. selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bantuan, arahan dan saran dalam melaksanakan penelitian dan penyusunan laporan, sehingga penulis mampu menyelesaikan penelitian dan penyusunan laporan skripsi ini.
4. Ibu Dr. Susi, S.T.P., M.Si yang juga turut membantu memberikan arahan dalam melaksanakan penelitian.
5. Seluruh dosen Jurusan Teknologi Industri Pertanian yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat bagi penulis selama menjalani perkuliahan.
6. Marsya Ayu Finola dan Munira Azqirani yang telah bersama-sama berjuang dan memberikan semangat sejak masa perkuliahan, PKL, penelitian hingga penyusunan laporan sehingga penulis mampu menyelesaikan penelitian dan penyusunan laporan ini.
7. Ka Melati Suci Wibisono yang turut membantu membersamai dalam melaksanakan penelitian.
8. Keluarga Teknologi Industri Pertanian angkatan 2020 yang sudah berjuang bersama-sama sampai pada tahap ini.
9. Semua pihak yang berkontribusi dalam membantu penulis baik dalam melaksanakan penelitian hingga penyusunan laporan skripsi yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu.
10. Dan yang terakhir, kepada diri Saya sendiri Dyah Retno Palupi. Terimakasih telah bertahan disaat hampir menyerah. Terima kasih sudah percaya bahwa Allah punya

rencana yang indah, meski jalannya tidak selalu mudah, terima kasih karena kali ini kamu berhasil menyelesaikannya dengan penuh tanggung jawab.

Penulis menyadari laporan ini masih memiliki kekurangan, sehingga penulis terbuka atas kritik dan saran yang membangun dari semua pihak yang dapat dikirimkan melalui email: dyahr182@gmail.com. Akhir kata penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Banjarbaru, Oktober 2025

Penulis,

Dyah Retno Palupi

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN.....	iii
RIWAYAT HIDUP.....	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang.....	1
Rumusan Masalah.....	4
Tujuan Penelitian.....	4
Manfaat Penelitian.....	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
Beras.....	5
Amilosa.....	8
Volume Pengembangan.....	10
Penyerapan Air.....	11
Zat Padat Terlarut.....	11
Nilai Cerna.....	12
METODOLOGI.....	14
Waktu dan Tempat.....	14
Alat dan Bahan.....	14
Rancangan Penelitian.....	14
Tahapan Penelitian.....	14
Pemisahan Beras Kepala.....	16
Penepungan Beras.....	16
Pengamatan.....	16
Kadar Air Beras Kepala dan Tepung Beras (AOAC, 2005).....	16
Kadar Pati (Direct Acid Hidrolysis Method, AOAC, 1995).....	16
Kadar Amilosa (Chrastil, 1987).....	17
Volume Pengembangan (Sabularse <i>et al.</i> , 1991).....	18
Penyerapan Air (<i>Water Uptake</i>) (Soponronnarit <i>et al.</i> , 2008).....	18
Zat Padat Terlarut (Soponronnarit <i>et al.</i> , 2008).....	18

	Halaman
Nilai Cerna Pati <i>In Vitro</i> (Kon <i>et al.</i> , 1971)	18
Analisis Data.....	19
HASIL DAN PEMBAHASAN	21
Sifat Kimia Beras	21
Kadar Air Beras.....	21
Kadar Air Tepung Beras	22
Kadar Pati.....	23
Kadar Amilosa.....	24
Sifat Fisikokimia Beras	26
Volume Pengembangan.....	26
Penyerapan Air	27
Zat Padat Terlarut.....	28
Nilai Cerna Pati <i>in Vitro</i>	30
KESIMPULAN DAN SARAN	34
Kesimpulan	34
Saran	34
DAFTAR PUSTAKA.....	35
LAMPIRAN	41

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Kandungan gizi beras dalam 100 gram	5
2. Kadar Air Beras	21
3. Kadar Air Tepung Beras.....	22
4. Kadar Pati Tiga Varietas Beras	23
5. Kadar Amilosa.....	24
6. Volume Pengembangan.....	26
7. Penyerapan Air	27
8. Zat Padat Terlarut	29
9. Nilai Cerna Pati <i>In Vitro</i>	30

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Struktur makromolekular dasar amilosa (kiri) dan amilopektin (kanan) (Pérez dan Bertoft, 2010)	7
2. Struktur submakromolekuler dari amilosa: unit hubungan α -D-glukopiranososa..	9

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Perhitungan Kadar Air Beras	42
2. Perhitungan Kadar Air Tepung Beras	43
3. Perhitungan Kadar Pati	44
4. Perhitungan Kadar Amilosa	45
5. Perhitungan Volume Pengembangan	46
6. Perhitungan Penyerapan Air	46
7. Perhitungan Zat Padat Terlarut	46
8. Perhitungan Nilai Cerna Pati <i>In Vitro</i>	47
9. Data dan Hasil Uji RAL Kadar Air Beras	50
10. Data dan Hasil Uji RAL Kadar Air Tepung Beras	51
11. Data dan Hasil Uji RAL Kadar Pati	52
12. Data dan Hasil Uji RAL Kadar Amilosa	53
13. Data dan Hasil Uji RAL Volume Pengembangan.....	54
14. Data dan Hasil Uji RAL Penyerapan Air	55
15. Data dan Hasil Uji RAL Zat Padat Terlarut.....	56
16. Data dan Hasil Uji RAL Zat Padat Terlarut.....	57
17. Hasil Analisis Korelasi Pearson antara Kadar Amilosa dan Nilai Cerna Pati In Vitro	58
18. Hasil Analisis Regresi Linear Sederhana antara Kadar Amilosa dan Nilai Cerna Pati In Vitro	59
19. Dokumentasi Penelitian	60