

**STUDI VARIASI METODE PERKECAMBAHAN GABAH KERING GILING
DAN BERAS MERAH (*Oryza nivara*) TERHADAP KUALITAS BERAS
MERAH BERKECAMBAH SECARA ORGANOLEPTIK
DAN FISIKOKIMIA**



**ASMAUL HUSNAH
G031 20 1058**



**AM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

**STUDI VARIASI METODE PERKECAMBAHAN GABAH KERING GILING
DAN BERAS MERAH (*Oryza nivara*) TERHADAP KUALITAS BERAS
MERAH BERKECAMBAH SECARA ORGANOLEPTIK
DAN FISIKOKIMIA**

**ASMAUL HUSNAH
G031 20 1058**



**AM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

**STUDY OF VARIATION OF GERMANATION METHODS OF DRAINED
GRAIN AND RED RICE (*Oryza nivara*) ON RICE QUALITY
ORGANOLEPTICALLY AND PHYSICOCHEMICAL**

**ASMAUL HUSNAH
G031 20 1058**



**FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY STUDY PROGRAM
FACULTY OF AGRICULTURE
HASANUDDIN UNIVERSITY
MAKASSAR, INDONESIA
2024**

**STUDI VARIASI METODE PERKECAMBAHAN GABAH KERING GILING
DAN BERAS MERAH (*Oryza nivara*) TERHADAP KUALITAS BERAS
MERAH BERKECAMBAH SECARA ORGANOLEPTIK
DAN FISIKOKIMIA**

ASMAUL HUSNAH
G031 20 1058

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana

Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan

pada



Optimized using
trial version
www.balesio.com

**AM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
PARTEMEN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

**STUDI VARIASI METODE PERKECAMBAHAN GABAH KERING GILING
DAN BERAS MERAH (*Oryza nivara*) TERHADAP KUALITAS BERAS
MERAH BERKECAMBAH SECARA ORGANOLEPTIK
DAN FISIKOKIMIA**

ASMAUL HUSNAH

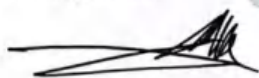
G031 20 1058

Skripsi,

telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana Teknologi Pertanian pada ..
Juni 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan
pada

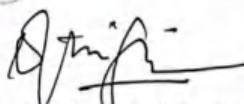
Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan
Departemen Teknologi Pertanian
Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin
Makassar

Mengesahkan,
Pembimbing Utama



Dr. Andi Nur Faidah Rahman, S.TP., M.Si
NIP 19830428 200812 2 002

Mengesahkan,
Pembimbing Pendamping



Prof. Dr. Ir. H. Jalil Genisa, MS
NIP 19500112 198002 1 003

Mengetahui,

Ketua Program Studi



Dr. Andi Nur Faidah Rahman, S.TP., M.Si
NIP 19830428 200812 2 002



PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "Studi Variasi Metode Perkecambahan Gabah Kering Giling dan Beras Merah Terhadap Kualitas Beras Merah Berkecambah Secara Organoleptik dan Fisikokimia" adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing **Dr. Andi Nur Faidah Rahman, S.TP., M.Si** sebagai Pembimbing Utama dan **Prof. Dr. Ir. H. Jalil Genisa, MS** sebagai Pembimbing Pendamping. Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka skripsi ini. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, .. Juni 2024



Asmaul Husnah
G031 20 1058



UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillahirobbil'alamin. Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanahu wa ta'ala atas segala rahmat dan karunianya-Nya yang tiada tara besarnya sehingga penulis dapat menyelesaikan studi S1-Ilmu dan Teknologi Pangan dengan skripsi yang berjudul "Studi Variasi Metode Perkecambahan Gabah Kering Giling) dan Beras Merah Terhadap Kualitas Beras Merah Berkecambah Secara Organoleptik dan Fisikokimia". Penulis dengan segala kerendahan hati, menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna namun dalam proses penyusunan skripsi ini tidak sedikit hambatan dan kesulitan yang penulis hadapi. Namun dengan kesabaran, kerja keras, dan kesungguhan hati serta bantuan dan dorongan dari berbagai pihak baik secara materil maupun moril sehingga penulis memiliki semangat untuk menyelesaikan skripsi ini. Terutama kepada kedua orang tua saya yang tercinta Ibu **Hj. Hermin** dan Bapak **H. Kamisuddin, A.Ptnh** atas segala doa, kasih sayang, serta dukungan untuk menyelesaikan studi saya. Serta kakak saya **Risnawati Amd. Keb** dan **Rais Lemba** beserta keponakan saya **Ayira Azzahrah** dan **Almeerah Azzahrah** yang telah memberikan dorongan semangat serta materi bagi penulis.

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dorongan oleh berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis menyampaikan penghargaan setinggi-tingginya dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah terkait dalam penyusunan tugas akhir ini, diantaranya:

1. Bapak **Prof. Dr. Ir. Salengke, M.Sc**, selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin.
2. Ibu **Dr. Andi Nur Faidah Rahman, S.TP., M.Si** selaku pembimbing utama penulis dan ketua prodi ilmu dan teknologi pangan. Penulis mengucapkan banyak terima kasih atas segala kebaikan, dan juga kerendahan ibu yang telah membantu penulis baik dari segi materil, membimbing, memberikan motivasi, saran dan bimbingan mulai dari penulis mempersiapkan penelitian hingga adanya skripsi ini.
3. Bapak **Prof. Dr. Ir. H. Jalil Genisa, MS** selaku pembimbing pendamping penulis. Penulis mengucapkan banyak terima kasih atas segala kebaikan, dan juga kerendahan Prof yang telah membantu penulis, membimbing, memberikan motivasi, saran dan bimbingan mulai dari penulis mempersiapkan penelitian hingga adanya skripsi ini.
4. Bapak **Dr.rer.nat Ir. Zainal, S.TP., MfoodTech** dan ibu **Arfina Sukmawati**



M.Si selaku penguji pada ujian meja penulis. Penulis anyak terima kasih atas kesediaan bapak dan ibu dalam .n ini dan atas segala saran dan bimbingan yang telah diberikan. **ilmu dan teknologi pangan** yang telah membimbing dan nya kepada penulis selama menjadi mahasiswa.

Laboran Ilmu dan Teknologi Pangan **kak tata, kak nisa, ibu dan ibu mia** yang telah mendampingi, mengajari, memberikan

motivasi penulis selama melakukan penelitian dan juga membimbing penulis hingga menyelesaikan penelitian.

7. Seluruh Staf dan Pegawai Departemen Teknologi Pertanian, Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian yang telah banyak membantu dalam proses penyelesaian berkas-berkas selama proses perkuliahan hingga menyusun tugas akhir.
8. Sepupu dan para sahabat penulis selama menempuh perkuliahan **Putti, Qila dan Alya**, serta sahabat saya **Fiqih, Jen, Ngungi, Yuyun, Ivana dan Ira** dengan kerendahan hati penulis mengucapkan banyak terima kasih karena telah menemani penulis dalam suka dan duka.
9. Teman seperjuangan penulis selama melakukan penelitian **Yoseph, Ngungi, Yuyun dan Evina** terima kasih banyak telah hadir dan membantu penulis menyelesaikan penelitian hingga adanya skripsi ini.
10. Seluruh teman teman **posko sapu-sapu** yang telah memberikan penulis kenangan indah selama menjalani KKN di Wette'e, Kab. Sidrap.
11. Seluruh teman-teman seangkatan penulis **ITP 20** terima kasih telah menjadi teman-teman penulis selama masa perkuliahan serta segala motivasi dan bantuan yang diberikan. Khususnya **Fika, Dinal, Maura, Iffa, Vemy, dan Esi**. Tak lupa pula saya ucapkan terima kasih banyak pada kakak-kakak senior **ITP 18 Hingga 19** yang telah membantu penulis hingga menyelesaikan skripsi ini. Terkhusus **kak caca, kak tasya, dan kak tania**.

Besar harapan penulis agar skripsi ini dapat menyelesaikan penelitian beras instan ini. Besar harapan Penulis agar skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak dalam mengembangkan ilmu pengetahuan. Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih banyak kekurangannya. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan dari berbagai pihak. Akhir kata, penulis ucapkan banyak terima kasih atas jasa dan kebaikan kepada semua pihak baik yang penulis sebutkan maupun yang tidak sempat disebutkan satu persatu. Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Penulis,
Asmaul Husnah



ABSTRAK

ASMAUL HUSNAH. “**Studi Variasi Metode Perkecambahan Gabah Kering Giling dan Beras Merah Terhadap Kualitas Beras Merah Berkecambah Secara Organoleptik dan Fisikokimia**” (dibimbing oleh Andi Nur Faidah Rahman dan Jalil Genisa).

Latar Belakang: Penanganan pascapanen yang tidak tepat dapat menurunkan kualitas beras sehingga hal tersebut dapat ditingkatkan melalui proses perkecambahan. **Tujuan:** dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh metode perkecambahan gabah Kering Giling (GKG) dan beras merah terhadap organoleptik dan karakteristik fisikokimia beras merah berkecambah. **Metode:** penelitian ini dibagi atas dua faktor yaitu, faktor pertama adalah Jenis Bahan Perkecambahan (GKG dan beras merah) dan faktor kedua adalah jenis perendam (Air dan kitosan). Analisis mutu beras terdiri dari pengujian organoleptik. Analisis fisik terdiri dari rendemen giling, mutu beras berdasarkan SNI, Scanning Electron Microscope (SEM), dan intensitas warna. Analisis kimia terdiri dari proksimat, fosfor, magnesium, kadar GABA, kalori, serat kasar, aktivitas antioksidan, dan antosianin. **Hasil:** penelitian menunjukkan bahwa organoleptik warna, aroma tertinggi yaitu 3,37% 3,28%, dan tekstur 3,33%. Sementara itu, karakteristik fisikokimia tertinggi yang diperoleh pada rendemen giling 71,43%, persentase beras kepala tertinggi 87,63%, uji SEM menunjukkan terjadinya keretakan pada permukaan beras untuk semua perlakuan, intensitas warna 5,37, kadar air 11,35%, abu 1,39%, fosfor 2387,76 mg/Kg dan magnesium 112,28 mg/100g, protein 11,38%, GABA 231,96 mg/Kg, lemak 3,17%, karbohidrat 76,74%, kalori 377,96 Kcal/100g, serat kasar 8,78%, Antioksidan IC₅₀ 664,85 ppm, dan antosianin 1,44 mg/Kg. **Kesimpulan:** yang diperoleh yaitu perkecambahan berpengaruh signifikan pada struktur beras, mutu beras, GABA, lemak, aktivitas antioksidan, antosianin, magnesium dan fosfor. Namun, tidak berpengaruh signifikan pada rendemen giling, intensitas warna, kadar air, kadar abu, protein, karbohidrat, kalori dan serat kasar beras merah.

Kata Kunci: *Beras merah (Oryza nivara), gabah kering giling (GKG), perkecambahan.*



ABSTRACT

ASMAUL HUSNAH. “**Study Of Variation Of Germanation Methods Of Drained Grain And Red Rice (*Oryza nivara*) On Rice Quality Organoleptically And Physicochemical**” (supervised by Andi Nur Faidah Rahman and Jalil Genisa).

Background. Improper post-harvest handling can reduce the quality of rice, which can be improved through the germination process. **The objective** of this study was examine the impact of dry milled grain (DMG) and red rice germination method on organoleptic and physicochemical characteristics of germinated red rice. **This research method** consisted of two factors: the type of germination (GKG and red rice) and the type of soaking (water and chitosan). Analysis of Rice quality consisted of organoleptic testing. Physical analysis encompassed of milled yield, rice quality based on SNI, Scanning Electron Microscope (SEM), and color intensity. Chemical analysis involved proximate, phosphorus, magnesium, (GABA) gamma-aminobutyric acid levels, calories, antioxidant activity, anthocyanins, and. **The results** indicated that the highest organoleptic color, aroma were 3,37% 3,28% and texture 3,33% On the other hand, the highest physicochemical characteristics were obtained in milled yield of 71,43%, the highest percentage of head rice 87,63%, SEM test showed the occurrence of cracks on the rice surface for all treatments, color intensity 5,37, moisture content 11.35%, ash 1, 39%, phosphorus 2387,76 mg/Kg, and magnesium 112,28 mg/100g, protein 11.38%, GABA 231,96 mg/Kg, fat 3,17%, carbohydrate 76.74%, calorie 377.96 Kcal/100g, crude fiber 8,78%, antioxidant IC50 664,85 ppm, anthocyanin 1,44 mg/Kg. **In conclusion** germination significantly affects rice structure, rice quality, GABA, fat, antioxidant activity, anthocyanins, magnesium, and phosphorus. However, it has no significant effect on milled yield, color intensity, moisture content, ash content, protein, carbohydrate, calories, and crude fiber of red rice.

Keywords: *Dry Milled Grain (DMG), germination, red rice (*Oryza nivara*).*



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
SKRIPSI	iv
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II	4
METODE PENELITIAN	4
2.1 Waktu dan Tempat Penelitian	4
2.2 Alat dan Bahan	4
2.3 Desain Penelitian	4
2.4 Prosedur Penelitian	5
2.3.1 Penyortiran GKG Beras Merah	5
2.3.2 Perkecambahan GKG Beras Merah	5
2.3.3 Perkecambahan Beras Merah (Rachma et al., 2018)	5
2.3.4 Perkecambahan dengan Elisitor (Azizah, 2023)	5
2.3.5 Analisis Sifat Fisik Beras Merah Berkecambah	5
Analisis Sifat Kimia Beras Merah Berkecambah	7
Analisis Data	12
.....	14
LAMPIRAN	14
.....	14



3.1.1	Warna	14
3.1.2	Aroma	15
3.1.3	Tekstur	16
3.2	Analisis Sifat Fisik Beras Merah Berkecambah	18
3.2.1	Intensitas Warna (Colorimeter)	18
3.2.2	Rendemen Giling	21
3.2.3	Mutu Fisik Beras	24
3.2.4	SEM (<i>Scanning Electron Microscope</i>)	28
3.3	Analisis Sifat Kimia Beras Merah Berkecambah	29
3.3.1	Kadar Air	29
3.3.2	Kadar Abu	30
3.3.3	Fosfor	33
3.3.4	Magnesium.....	36
3.3.5	Kadar Protein	38
3.3.6	GABA (<i>Gamma-Aminobutyric Acid</i>).....	39
3.3.7	Kadar Lemak.....	43
3.3.8	Kadar Karbohidrat.....	45
3.3.9	Kadar Energi Total (Kalori)	46
3.3.10	Kadar Serat Kasar.....	47
3.3.11	Aktivitas Antioksidan	48
3.3.12	Kadar Antosianin	52
BAB IV.....		56
PENUTUP		56
4.1	Kesimpulan.....	56
4.2	Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA.....		57
LAMPIRAN.....		62



DAFTAR TABEL

Nomor Urut	Halaman
1. Hasil Analisis Sifat Fisik Beras Merah Berkecambah	18
2. Hasil Pengujian Intensitas Warna pada Beras Merah Berkecambah	19
3. Hasil Analisis Sifat Kimia Beras Merah Berkecambah	29



DAFTAR GAMBAR

Nomor Urut	Halaman
1. Diagram Alir Perkecambahan Gabah Kering Giling	12
2. Diagram Alir Perkecambahan Beras Merah	13
3. Pengaruh Jenis Bahan Perkecambahan dan Perendam Terhadap Parameter Warna Beras Berkecambah	14
4. Pengaruh Jenis Bahan Perkecambahan dan Perendam Terhadap Parameter Aroma Beras Berkecambah	15
5. Pengaruh Jenis Bahan Perkecambahan dan Perendam Terhadap Parameter Tekstur Beras Berkecambah	17
6. Beras Merah Berkecambah dari Beberapa Metode Perkecambahan.....	19
7. Pengaruh Jenis Bahan Perkecambahan Terhadap Rendemen Giling Beras Berkecambah.....	21
8. Pengaruh Jenis Perendam Terhadap Rendemen Giling Beras Berkecambah.....	22
9. Pengaruh Jenis Bahan Perkecambahan dan Jenis Perendam Terhadap Rendemen Giling Beras Berkecambah	23
10. Pengaruh Jenis Bahan Perkecambahan Terhadap Mutu Beras Berkecambah.....	25
11. Pengaruh Jenis Perendam Terhadap Mutu Beras Berkecambah.....	26
12. Pengaruh Jenis Bahan Perkecambahan dan Perendam Terhadap Mutu Beras Berkecambah.....	26
13. Struktur Mikro Beras dengan Scanning Microscope (SEM) a,c,e,g,i (Perbesaran 1000x), b,d,f,h,j (Perbesaran 2000x)	28
14. Pengaruh Jenis Bahan Perkecambahan dan Perendam Terhadap Kadar Air Beras Berkecambah	30
15. Pengaruh Jenis Bahan Perkecambahan Terhadap Kadar Abu Beras Berkecambah.....	31
16. Pengaruh Jenis Bahan Perkecambahan dan Perendam Terhadap Kadar Abu Beras Berkecambah	32
17. Pengaruh Jenis Bahan Perkecambahan Terhadap Kadar Fosfor Beras Berkecambah.....	33
18. Pengaruh Jenis Perendam Terhadap Kadar Fosfor Beras Berkecambah.....	34
19. Pengaruh Jenis Bahan Perkecambahan dan Jenis Perendam Terhadap Kadar Fosfor Beras Berkecambah.....	35
20. Pengaruh Jenis Bahan Perkecambahan Terhadap Kadar Magnesium Beras Berkecambah.....	36
21. Pengaruh Jenis Perendam Terhadap Kadar Magnesium Beras Berkecambah	37
22. Pengaruh Jenis Bahan Perkecambahan dan Jenis Perendam Terhadap Kadar is Berkecambah	37
23. Pengaruh Jenis Bahan Perkecambahan dan Perendam Terhadap Kadar rkecambah.....	39
24. Pengaruh Jenis Bahan Perkecambahan Terhadap Kadar GABA Beras	40
25. Pengaruh Jenis Perendam Terhadap Kadar GABA Beras Berkecambah	41





26. Pengaruh Jenis Bahan Perkecambahan dan Perendam Terhadap Kadar GABA Beras Berkecambah	42
27. Pengaruh Jenis Bahan Perkecambahan Terhadap Kadar Lemak Beras Berkecambah.....	43
28. Pengaruh Jenis Perendam Terhadap Kadar Lemak Beras Berkecambah	44
29. Pengaruh Jenis Bahan Perkecambahan dan Perendam Terhadap Kadar Lemak Beras Berkecambah	44
30. Pengaruh Jenis Bahan Perkecambahan dan Perendam Terhadap Kadar Karbohidrat Beras Berkecambah	46
31. Pengaruh Jenis Bahan Perkecambahan dan Perendam Terhadap Kalori Beras Berkecambah.....	47
32. Pengaruh Jenis Bahan Perkecambahan dan Perendam Terhadap Kadar Serat Beras Berkecambah	48
33. Pengaruh Jenis Bahan Perkecambahan Terhadap Aktivitas Antioksidan Beras Berkecambah.....	49
34. Pengaruh Jenis Perendam Terhadap Aktivitas Antioksidan Beras Berkecambah	50
35. Pengaruh Jenis Bahan Perkecambahan dan Perendam Terhadap Aktivitas Antioksidan Beras Berkecambah	51
36. Pengaruh Jenis Bahan Perkecambahan Terhadap Antosianin Beras Berkecambah.....	52
37. Pengaruh Jenis Perendam Terhadap Antosianin Beras Berkecambah.....	53
38. Pengaruh Jenis Bahan Perkecambahan dan Perendam Terhadap Antosianin Beras Berkecambah	54



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor Urut	Halaman
1. Hasil Uji ANOVA Parameter Pengujian Mutu Beras Beras Merah Berkecambah	64
2. Hasil Uji ANOVA Parameter Pengujian Organoleptik Beras Merah Berkecambah.....	69
3. Hasil Uji ANOVA Parameter Pengujian Intensitas Warna Beras Merah Berkecambah.....	70
4. Hasil Uji ANOVA Parameter Pengujian Kadar GABA Beras Merah Berkecambah.....	73
5. Hasil Uji ANOVA Parameter Pengujian Kadar Protein Beras Merah Berkecambah.....	75
6. Hasil Uji ANOVA Parameter Pengujian Kadar Air Beras Merah Berkecambah	75
7. Hasil Uji ANOVA Parameter Pengujian Kadar Abu Beras Merah Berkecambah	76
8. Hasil Uji ANOVA Parameter Pengujian Kadar Lemak Beras Merah Berkecambah.....	77
9. Hasil Uji ANOVA Parameter Pengujian Kadar Karbohidrat Beras Merah Berkecambah.....	79
10. Hasil Uji ANOVA Parameter Pengujian Kadar Kalori Beras Merah Berkecambah.....	80
11. Hasil Uji ANOVA Parameter Pengujian Kadar Serat Kasar Beras Merah Berkecambah.....	80
12. Hasil Uji ANOVA Parameter Pengujian Antioksidan Beras Merah Berkecambah	81
13. Hasil Uji ANOVA Parameter Pengujian Antosianin Beras Merah Berkecambah	83
14. Hasil Uji ANOVA Parameter Pengujian Kadar Fosfor Beras Merah Berkecambah.....	85
15. Hasil Uji ANOVA Parameter Pengujian Kadar Magnesium Beras Merah Berkecambah.....	87
16. Dokumentasi Penelitian Pada Beras Merah Berkecambah	90



BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia termasuk salah satu negara penghasil padi yang cukup tinggi. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2019), tingkat produksi padi di Indonesia mencapai 54,60 juta ton per tahun dalam bentuk gabah kering giling (GKG). Beras yang merupakan hasil penggilingan dari gabah termasuk bahan pangan utama yang dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia, karena kandungan karbohidratnya yang tinggi sehingga mampu memenuhi kebutuhan energi harian masyarakat. Kualitas beras yang diproduksi dapat dipengaruhi oleh proses penanganan pascapanen yang dilakukan. Secara umum, proses pengolahan pada GKG mampu menurunkan kandungan gizi pada beras yang akan dihasilkan. Hal ini terjadi karena dalam proses penggilingan GKG lapisan sekam dan bekatul akan terbuang sehingga kandungan asam amino seperti lisin, lemak, protein dan serat yang dapat bermanfaat bagi tubuh akan berkurang.

Penanganan pasca panen yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kandungan gizi pada beras yakni melalui proses perkecambahan baik pada gabah ataupun beras pecah kulit. Perkecambahan atau germinasi merupakan proses awal terbentuknya individu baru pada tumbuhan berbiji, hal ini karena embrio yang ada di dalam biji mengalami perubahan fisiologis yang awalnya masih dalam kondisi dorman. Perubahan kondisi dorman pada embrio dipengaruhi oleh kondisi lingkungan seperti air, cahaya, udara, serta sumber hara yang kemudian akan bereaksi dengan senyawa kimia yang ada di dalam biji sehingga embrio dapat tumbuh aktif menjadi tumbuhan baru (Lailaty dan Handayani, 2017). Proses perkecambahan diawali dengan fase imbibisi yang menyebabkan terjadinya pelunakan pada kulit biji serta peningkatan aktivitas enzimatis. Proses imbibisi air akan merangsang aktivitas giberelin yang kemudian akan mengaktifasi enzim α -amilase. Enzim α -amilase akan masuk ke dalam cadangan makanan sehingga pati akan dihidrolisis menjadi gula yang akan digunakan sebagai sumber energi pada proses perkecambahan (Junaidi dan Ahmad, 2021). Berdasarkan penelitian yang ada mengenai perkecambahan pada GKG maupun beras dapat meningkatkan kandungan gizi, non-gizi, senyawa bioaktif serta organoleptik pada beras. Senyawa bioaktif yang dapat meningkat secara signifikan dalam proses perkecambahan yaitu senyawa GABA (γ -aminobutyric acid) yang mengalami peningkatan 10 hingga 13 kali dibandingkan gabah atau beras yang tidak dikecambahkan. Peningkatan GABA disebabkan dari respon stres pada tanaman karena kekurangan air atau oksigen sehingga terjadinya peningkatan aktivitas enzim glutamat dekarboksilase (GAD) yang berperan dalam pembentukan senyawa GABA. Senyawa GABA merupakan



Salah satu memiliki banyak manfaat bagi kesehatan diantaranya yaitu mampu menurunkan tekanan darah, memperbaiki kualitas tidur, mengontrol stres, mampu meningkatkan sel sel kanker, menimbulkan efek diuretik, serta dapat membantu mengurangi gejala-gejala yang berhubungan dengan alkohol (Munarko et al., 2017). Selain itu, proses perkecambahan juga mampu memperbaiki nilai gizi pada beras yang dihasilkan, yakni menghasilkan tekstur yang lebih lembut dan lebih enak dalam proses pemasakan. Kualitas beras berkecambah yang dihasilkan dapat dipengaruhi oleh jenis beras yang digunakan, karena setiap jenis

beras memiliki karakteristik tekstur, aroma rasa, warna, serta kandungan gizi yang berbeda-beda.

Secara umum, jenis beras dibedakan berdasarkan warnanya seperti beras putih, beras merah, beras hitam dan beras coklat. Berdasarkan jenisnya salah satu jenis beras yang tingkat produksinya cukup tinggi selain beras putih yakni beras merah dengan nilai mencapai 10-15% dari total beras nasional. Beras merah (*Oryza nivara*) merupakan beras yang diperoleh tanpa melalui proses penyosohan sehingga memiliki kandungan gizi yang lebih tinggi dibandingkan beras putih karena kulit arinya masih melekat pada endosperm beras. Namun, konsumsi nasi merah pada masyarakat Indonesia masih cukup rendah. Hal ini disebabkan karena rendahnya nilai organoleptik pada beras merah yakni memiliki rasa yang kurang disukai, tekstur yang kurang lembut, serta proses pemasakannya membutuhkan waktu yang lebih lama dibandingkan beras putih (Bakti et al., 2017). Kualitas beras dapat dipengaruhi oleh lima faktor yakni sifat genetik, kondisi lingkungan, kegiatan prapanen, proses pemanenan, dan perlakuan pasca panen. Oleh karena itu, untuk meningkatkan kandungan gizi dan memperbaiki sifat fisik pada beras merah dapat dilakukan dengan variasi proses perkecambahan pada GKG dan beras.

Beberapa penelitian mengenai perkecambahan GKG maupun beras telah dilakukan oleh beberapa peneliti seperti penelitian yang dilakukan oleh Rahman et al., (2020) bahwa proses perkecambahan GKG beras merah dapat meningkatkan kandungan protein, lemak, kadar abu, dan vitamin B1 serta senyawa GABA. Selain itu, kualitas beras merah hasil perkecambahan dapat dipengaruhi oleh metode germinasi atau perkecambahan yang digunakan, sehingga setiap jenis beras yang dihasilkan dari variasi germinasi memiliki sifat fisikokimia yang berbeda-beda. Proses perkecambahan dapat ditingkatkan melalui penggunaan elisitor berupa kitosan yang mampu mempercepat proses perkecambahan serta meningkatkan senyawa bioaktif pada beras yang dihasilkan. Kitosan merupakan salah satu biopolimer yang diperoleh dari turunan kitin melalui proses deasetilasi kitin menggunakan basa kuat. Biopolimer ini termasuk polisakarida yang dapat ditemukan secara alami pada eksoskeleton serangga, krustasea serta cangkang moluska. Secara umum, kitosan banyak dimanfaatkan pada berbagai bidang seperti industri makanan, farmasi, dan pertanian. Kitosan banyak digunakan karena sifatnya yang biodegradable, higroskopis, non imunogenik, bersifat antimikroba, tidak beracun, serta memiliki biokompatibilitas yang tinggi (Reshad et al., 2021). Secara umum, kitosan tidak mudah larut dalam air namun, dapat sedikit larut dengan adanya pelarut asam seperti asam klorida dan asam nitrat. Sementara itu, kitosan dapat larut dengan baik menggunakan pelarut asam lemah berupa asam formiat, asam sitrat, dan asam asetat (Cahyono, 2018). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian dari Liu et al., (2022)

bahwa penggunaan kitosan mampu meningkatkan proses perkecambahan serta meningkatkan beberapa senyawa bioaktif. Hal ini didukung oleh hasil penelitian (2023) bahwa penggunaan kitosan sebagai elisitor dapat meningkatkan kandungan, antosianin dan GABA pada beras hasil perkecambahan. Kitosan sebagai elisitor diharapkan mampu mengefisiensikan proses perkecambahan ini karena dengan penggunaan kitosan proses perkecambahan beras dapat dikurangi sekitar 20 jam dibandingkan tanpa penggunaan kitosan yang membutuhkan waktu sekitar 24 jam. Peningkatan proses perkecambahan dengan



penggunaan kitosan dapat meningkatkan penyerapan air pada biji. Hal ini karena banyaknya gugus hidroksil yang terbentuk dari transfer elektron NH^- dan OH^- dari kitosan dan gugus O dari pati sehingga gugus hidroksil semakin banyak dan memudahkan proses imbibisi. Elisitor merupakan suatu senyawa yang dapat digunakan dalam proses elisitasi untuk menginduksi terjadinya pembentukan senyawa sekunder seperti antioksidan. Secara umum, elisitasi dilakukan dengan melalui proses perendaman menggunakan elisitor yang bertujuan untuk meningkatkan kandungan gizi, dan kadar antioksidan (Maligan, et al., 2017).

Penelitian yang dilakukan oleh Rachma et al., (2018) mengenai karakteristik fisik dan kimia dari GKG dan beras merah yang melalui proses dengan variasi waktu germinasi terbaik diperoleh pada beras merah merah dengan waktu germinasi sekitar 48 jam atau kadar air beras meningkat hingga tiga kali lipat. Namun, hingga saat ini masih sedikit penelitian mengenai karakteristik fisikokimia seperti mutu beras, kandungan GABA, serta pengujian proksimat dari beras yang dihasilkan dari proses germinasi pada GKG dan beras merah. Oleh karena penulis tertarik untuk mengetahui lebih lanjut mengenai perbandingan mutu dan karakteristik fisikokimia beras berkecambah dengan variasi metode perkecambahan.

1.2 Rumusan Masalah

Konsumsi nasi merah yang belum umum disebabkan karena tekstur dan rasanya yang kurang disukai oleh kebanyakan konsumen. Selain itu, kandungan gizi yang mengalami penurunan selama proses pengolahan juga mampu mempengaruhi mutu beras. Sehingga kualitas beras yang dihasilkan masih cenderung rendah. Oleh karena itu salah satu cara yang dapat dilakukan untuk menangani permasalahan tersebut yaitu dengan melakukan variasi proses perkecambahan pada beras merah serta penggunaan elisitor dalam proses perendaman GKG dan beras merah. Proses ini diharapkan mampu memperbaiki nilai sensori, mutu beras merah dan meningkatkan kandungan gizi pada beras yang akan dihasilkan

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk menganalisis pengaruh variasi metode perkecambahan GKG dan beras merah terhadap organoleptik beras merah berkecambah.
2. Untuk menganalisis pengaruh variasi metode perkecambahan GKG dan beras merah terhadap karakteristik fisik beras merah berkecambah.
3. Untuk menganalisis pengaruh variasi metode perkecambahan GKG dan beras merah terhadap karakteristik kimia beras merah berkecambah.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu sebagai referensi bagi pembaca dan peneliti in mutu dan kandungan gizi pada beras merah melalui proses

