KARYA TULIS ILMIAH

PERBANDINGAN KADAR AIR DAN KADAR ABU TEPUNG BERAS YANG TIDAK BERMEREK DENGAN BERMEREK DI PASAR SUNGGUMINASA KABUPATEN GOWA DENGAN METODE GRAVIMETRI

SYAMSINAR SYAM
(202104158)

Karya Tulis Ilmiah Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya Farmasi

PROGRAM STUDI DIII FARMASI
INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA MAKASSAR
2024

KARYA TULIS ILMIAH

PERBANDINGAN KADAR AIR DAN KADAR ABU TEPUNG BERAS YANG TIDAK BERMEREK DENGAN BERMEREK DI PASAR SUNGGUMINASA KABUPATEN GOWA DENGAN METODE GRAVIMETRI

SYAMSINAR SYAM
(202104158)

PROGRAM STUDI DIII FARMASI
INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA MAKASSAR
2024

LEMBAR PENGESAHAN

PERBANDINGAN KADAR AIR DAN KADAR ABU TEPUNG BERAS YANG TIDAK BERMEREK DENGAN BERMEREK DI PASAR SUNGGUMINASA KABUPATEN GOWA DENGAN METODE GRAVIMETRI

Disusun dan diajukan Oleh

SYAMSINAR SYAM
202104158

Telah dipertahankan didepan tim penguji
Pada Tanggal 05 Juli 2024
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Tim Penguji

1. apt. Taufiq Dalming, S.Farm., M.Si :
2. A. Asmawati Saad, S.Pd., M.Pd :
3. apt. Rusli, S.Si., M.Si :

a.n Rektor Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia
Kaprodi DIII Farmasi

YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA
REKTOR

Dr. apt. Dosi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm
NIDN. 0925119102

LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah ini disusun oleh Syamsinar Syam 202104158 dengan judul "Perbandingan Kadar Air Dan Kadar Abu Tepung Beras Yang Tidak Bermerek Dengan bermerek Di Pasar Sungguminasa Kabupaten Gowa Dengan Metode Gravimetri" telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Makassar, 05 Juli 2024

Pembimbing Utama	Pembimbing Pendamping
apt. Taufiq Dalming, S.Fram., M.Si	A. Asmawati Saad, S.Pd., M.Pd
NIDN. 0925078602	NIDN. 0920058803

Mengetahui,
Ketua Program Studi DIII Farmasi
Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar

Dr. apt. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm
NIDN. 0925119102

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KTI

Nama : Syamsinar Syam
Nim : 202104158
Prodi : D-III Farmasi
Judul KTI : Perbandingan Kadar Air Dan Kadar Abu Yang Tidak Bermerek Dengan Bermerek Di Pasar Sungguminasa Kabupaten Gowa Dengan Metode Gravimetri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah dengan judul tersebut di atas, secara keseluruhan adalah murni karya penulis sendiri dan bukan plagiat dari karya orang lain, kecuali bagian-bagian yang dirujuk sebagai sumber pustaka sesuai dengan panduan penulisan yang berlaku.

Apabila dikemudian hari saya terbukti melanggar atas pernyataan tersebut di atas maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari almamater.

Demikian pernyataan ini penulis buat dengan sebenar-benarnya.

Makassar, 05 Juli 2024

Yang membuat pernyataan,

(Syamsinar Syam)

RIWAYAT HIDUP PENULIS

1.	Nama Lengkap	:	Syamsinar Syam
2.	Tempat, Tanggal Lahir	:	Bontokamase, 10 Desember 2002
3.	Alamat	:	Jl. Dr Wahidin Sudirohusodo No. 15 B
	a. Desa/Kelurahan	:	Bonto-Bontoa
	b. Kecamatan	:	Somba Opu
	c. Kabupaten/Kota	:	Gowa
	d. Provinsi	:	Sulawesi Selatan
4.	No. Hp	:	+62 821-9729-5095
5.	Email	:	syamsinarsyam12146@gmail.com
6.	Riwayat Pendidikan		
	a. TK	:	TK Kemala Bhayangkari 07
	b. SD	:	SD Negeri Sungguminasa IV
	c. SMP	:	SMP Negeri 4 Sungguminasa
	d. SMK	:	SMK Farmasi Syekh Yusuf Al-Makassari Gowa
7.	Orang Tua		
	a. Nama Ayah	:	Syamsuddin
	b. Alamat	:	Jl. Dr Wahidin Sudirohusodo No. 15 B
	c. Pekerjaan	:	Buruh Harian Lepas
	d. No. Hp	:	+62 823-4644-9591
	e. Nama Ibu	:	Hamsinah Dg Nginga
	f. Alamat	:	Jl. Dr Wahidin Sudirohusodo No. 15 B
	g. Pekerjaan	:	Ibu Rumah Tangga
	h. No. Hp	:	-

ABSTRAK

Syamsinar Syam. 2023**. PERBANDINGAN KADAR AIR DAN KADAR ABU TEPUNG BERAS TIDAK BERMEREK DENGAN BERMEREK DI PASAR SUNGGUMINASA KABUPATEN GOWA DENGAN METODE GRAVIMETRI** (apt. Taufiq Dalming, S.Farm., M.Si, A. Asmawati Saad, S.Pd., M.Pd)

Tepung beras merupakan salah satu alternatif bahan dasar dari tepung komposit dan terdiri atas karbohidrat, lemak, protein, mineral dan vitamin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan kadar air dan kadar abu yang terdapat pada sampel tepung beras tidak bermerek dan tepung beras bermerek. Penentuan kadar dilakukan dengan metode gravimetri, yaitu analisis kuantitatif berdasarkan pengukuran bobot suatu unsur atau senyawa tertentu. Hasil nilai kadar air tepung beras tidak bermerek yaitu 0,2032%±0,0214. Sedangkan hasil nilai kadar air tepung beras bermerek yaitu 0,2567%±0,0461. Hasil nilai kadar abu tepung beras tidak bermerek yaitu 0,0898%±0,0017. Sedangkan hasil nilai kadar abu tepung beras bermerek yaitu 0,0916%±0,0017. Disimpulkan bahwa nilai kadar air dan nilai kadar abu pada sampel tepung beras tidak bermerek dan tepung beras bermerek memenuhi syarat SNI 3549-2009.

Kata Kunci : Tepung beras, Kadar air, Kadar abu dan Gravimetri

ABSTRACT

Syamsinar Syam. 2023. ***COMPARISON OF WATER CONTENT AND FLOUR ASH CONTENT UNBRANDED RICE WITH BRANDED AT SUNGGUMINASA MARKET, GOWA DISTRICT BY GRAVIMETRY METHOD*** (apt. Taufiq Dalming, S.Farm., M.Si, A. Asmawati Saad, S.Pd., M.Pd)

Rice flour is an alternative basic ingredient for composite flour and consists of carbohydrates, fats, proteins, minerals and vitamins. This research aims to determine the comparison of water content and ash content in samples of unbranded rice flour and branded rice flour. Determination of levels is carried out using the gravimetric method, namely quantitative analysis based on measuring the weight of a particular element or compound. The resulting water content value for unbranded rice flour is 0,2032%±0,0347. Meanwhile, the results of the water content value for branded rice flour were 0,2567%±0,0214. The results of the ash content value for unbranded rice flour were 0,0898%±0,0017. Meanwhile, the results of the ash content value for branded rice flour were 0,0916%±0,0017. It was concluded that the water content and ash content values in the unbranded rice flour and branded rice flour samples met the requirements of SNI 3549-2009.

Keywords : *Rice flour, water content, ash content and Gravimetry*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **"Perbandingan Kadar Air Dan Kadar Abu Tepung Beras Tidak Bermerek Dengan Bermerek Di Pasar Sungguminasa Kabupaten Gowa Dengan Metode Gravimetri"** ini dapat disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai Gelar Ahli Madya Farmasi pada Program Studi D-III Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar. Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini bukanlah tujuan akhir dari belajar karena belajar merupakan hal yang tidak terbatas.

Pada kesempatan kali ini, penulis sampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah banyak membantu dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini antara lain, yaitu:

1. Untuk kedua orang tuaku tersayang Bapak Syamsuddin dan Mama Hamsinah dia adalah sosok orang tua yang paling hebat dalam hidup saya yang tidak ada henti-hentinya memberikan kasih sayang dengan penuh cinta dan selalu memberikan motivasi. Terima kasih telah memberikan semangat, dukungan, material dan mendoakanku selama menempuh pendidikan sampai selesai. Terima kasih untuk semuanya berkat doa dan dukungan bapak dan mama saya bisa berada di titik ini. Semoga segala doa yang telah bapak dan mama panjatkan untuk anak bungsumu ini semoga menjadi jembatan menuju kesuksesan dunia dan akhirat.
2. Untuk ketiga kakakku tersayang Upa Mawang Syam, Suci Safitri Syam, A.Md. Keb, Hajis Santoso Syam yang selalu memberikan inspirasi kepada adik bungsunya untuk terus melangkah maju kedepan, menjadi teman bertukar pikiran, tempat berkeluh kesah dan menjadi *support system* terbaik bagi penulis dalam menyelesaikan tugas akhir. Terima kasih atas waktu, materi, doa dan dukungan yang kalian berikan kepada adik bungsu mu dan seluruh hal baik yang diberikan kepada penulis selama ini.

3. Kolonel Ckm Dr. Masri Sihombing, Spp. OT., (K) Hip & Knee M. Kes., Selaku Kepala Kesehatan Daerah Militer XIV Hasanuddin.
4. Kolonel Ckm Dr. Fenty Alvian Amu, Sp. P., M.A.R.S., F.I.S.R., Selaku Kepala Rumah Sakit TK II Pelamonia.
5. Mayor CKM (K) Dr. Ruqaiyah, S.ST., M.Keb, Selaku Rektor Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar.
6. Ibu Asyima, S.ST., M.Kes., M.keb, Selaku Wakil Rektor I Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar.
7. Kapten CKM (K) Ns. Fauziyah Botutihe, SKM., S.Kep., M.Kes, Selaku Wakil Rektor II Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar.
8. Ibu apt. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm, Selaku Ketua Prodi DIII Farmasi atas segalah bimbingan, semangat dan motivasi yang telah diberikan.
9. Bapak apt. Taufiq Dalming, S.Farm., M.Si, Selaku pembimbing pertama saya, terima kasih telah memberikan bantuan, arahan, kesabaran, serta meluangkan waktunya dalam bimbingan dan banyak ilmu yang didapatkan kepada penulis dalam penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
10. Ibu A. Asmawati, S.Pd., M.Pd, Selaku pembimbing kedua saya, terima kasih telah memberikan saran, masukan, kesabaran, serta meluangkan waktunya dalam bimbingan dan banyak ilmu yang didapatkan kepada penulis dalam penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
11. Bapak apt. Rusli, S.Si., M.Si, Selaku penguji saya, terima kasih telah memberikan saran serta masukan dalam penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
12. Bapak dan ibu dosen beserta staf Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar yang telah membantu memberikan ilmu, motivasi dan arahan selama mengikuti pendidikan khususnya di Prodi DIII Farmasi.
13. Teruntuk teman-teman Farmasi Hesti 07, terima kasih selalu memberikan motivasi, semangat, dukungan tanpa henti sehingga

secara tidak langsung membantu saya dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Teruntuk sahabat saya kalian adalah orang-orang pilihan yang selalu berada di balik layar, membersamai dalam perjuangan dan selalu mau saya repotkan. Terima kasih semoga sama-sama dilancarkan sampai akhir perjuangan.

14. Kepada Syamsinar Syam, yang terakhir aku ingin berterima kasih pada diriku sendiri, ini adalah bagian dari kebahagiaanku karena aku mampu berusaha dan berjuang selama ini, terima kasih karena percaya pada diri sendiri melalui semua ini, terima kasih telah mampu mengendalikan diri dari segala macam tekanan di luar lingkungan anda dan betapa sulitnya proses penyusunan karya tulis ilmiah ini, tetap memutuskan untuk tidak perna menyerah dan menyelesaikannya sebaik mungkin. Ini merupakan prestasi yang patut anda banggakan. Menunjukkan penghargaan yang sebesar-besarnya karena mengambil tanggung jawab untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai.

Akhir kata saya berharap Allah SWT membalas kebaikan semua pihak yang telah membantu saya. Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih ada kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat menerima kritik dan saran dari pembaca untuk Karya Tulis Ilmiah ini. Semoga selanjutnya bisa menjadi lebih baik lagi dari sebelumnya sehingga Karya Tulis Ilmiah ini sempurna.

Makassar, 5 Juli 2024

Syamsinar Syam
Nim : 202104158

DAFTAR ISI

Halaman

SAMPUL LUAR i
SAMPUL DALAM ii
LEMBAR PENGESAHAN iii
LEMBAR PERSETUJUAN iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KTI v
RIWAYAT HIDUP PENULIS vi
ABSTRAK vii
ABSTRACT viii
KATA PENGANTAR ix
DAFTAR ISI xii
DAFTAR TABEL xiv
DAFTAR LAMPIRAN xv
BAB I PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 4
C. Tujuan Penelitian 4
D. Manfaat Penelitian 4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6
A. Kajian Teori Tepung Beras 6
B. Kadar Air 8
C. Kadar Abu 9
D. Gravimetri 10
BAB III METODE PENELITIAN 14
A. Jenis Penelitian 14
B. Waktu dan Tempat Penelitian 14
C. Populasi dan Sampel 14

D. Alat dan Bahan 14
E. Prosedur Kerja 15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 18
A. Hasil Penelitian 18
B. Pembahasan 18
BAB V PENUTUP 21
A. Kesimpulan 21
B. Saran 21
DAFTAR PUSTAKA 22
LAMPIRAN 26

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1	Syarat Mutu Tepung Beras	7
Tabel 4.1	Hasil pengujian kadar air dan kadar abu yang terdapat pada sampel tepung beras tidak bermerek dan tepung beras bermerek	18

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1	Skema Kerja Proses Penetapan Kadar Air	26
Lampiran 2	Skema Kerja Proses Pengarangan dan Pengabuan	27
Lampiran 3	Surat Ijin Penelitian	28
Lampiran 4	Surat Keterangan Selesai Penelitian	29
Lampiran 5	Perhitungan	30
Lampiran 6	Dokumentasi	38
Lampiran 7	Lembar konsultasi Karya Tulis Ilmiah Pembimbing I	43
Lampiran 8	Lembar konsultasi Karya Tulis Ilmiah Pembimbing II	45
Lampiran 9	Lembar Persyaratan Ujian Akhir Karya Tulis Ilmiah	47
Lampiran 10	Hasil Uji Turnitin	48
Lampiran 11	Lembar uji Turnitin	51
Lampiran 12	Kartu Kontrol Mengikuti Seminar Proposal	52

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Beras merupakan makanan pokok untuk rakyat Indonesia dan konsumsi pertahunnya terus meningkat sejalan dengan meningkatnya jumlah pertambahan penduduk. Tepung beras selain sebagai bahan pengikat, juga berfungsi sebagai pengental dan pembuat adonan menjadi elastis karena dalam pati beras mengandung 2 komponen yaitu amilosa dan amilopektin. Kualitas tepung beras memiliki peran besar dalam hasil akhir suatu hidangan dan salah satu parameter yang digunakan untuk mengukur kualitasnya adalah kadar air dan kadar abu (Fitriani *et al*., 2023; Pujiharti, 2019).

Tepung beras dari Gowa merupakan jenis tepung beras yang diproduksi di Daerah Gowa, Sulawesi Selatan, yang terkenal dengan beras berkualitasnya. Di sisi lain tepung beras bermerek telah melalui pengujian dan kualitasnya sudah teruji. Tepung beras bermerek terkenal yang menyediakan berbagai produk beras, termasuk tepung beras. Merek ini memiliki reputasi baik untuk kualitas produk beras mereka. Kandungan kadar air dan kadar abu dalam tepung beras adalah parameter penting digunakan untuk mengukur kualitasnya, karena mengindikasikan jumlah mineral dan substansi anorganik yang tersisa setelah beras diolah menjadi tepung (Handoko *et al*., 2021).

Tepung beras tidak bermerek dan tepung beras bermerek adalah dua varian tepung beras yang tersedia di Pasar Indonesia. Meskipun kemasannya berbeda, perbedaan kemasan tepung beras bermerek tidak menandakan perbedaan komposisi dan kandungan gizi. Oleh karena itu, pengetahuan mengenai perbedaan kadar abu tepung beras tidak bermerek dan tepung beras bermerek dapat membantu konsumen dalam memilih bahan yang cocok untuk masakannya (Pratiwi *et al*., 2015; Pujiharti, 2019).

Salah satu tujuan proses pengeringan adalah untuk mengurangi kadar air dalam tepung beras sampai batas tertentu. Ini dilakukan untuk menghentikan perkembangan mikroba dan aktivitas enzim yang menyebabkan kerusakan. Waktu dan suhu pengeringan adalah komponen penting yang mempengaruhi kualitas produk akhir. Tepung beras juga mengurangi kerugian yang disebabkan oleh panen yang buruk (Lisa *et al*., 2015).

Kadar air memegang peranan penting dan selain suhu, aktivitas air juga berperan dalam proses pembusukan dan ketengikan. Kerusakan pangan biasanya disebabkan oleh proses mikroba, kimia, enzimatik, atau kombinasi ketiganya. Ketiga proses tersebut memerlukan air, dan kini diketahui bahwa hanya air bebas yang dapat membantu terjadinya proses tersebut (Novia *et al*., 2022).

Abu merupakan campuran komponen anorganik atau mineral pada bahan pangan. Kadar abu pada makanan dapat juga mempengaruhi rasa, tekstur dan stabilitasnya. Analisis kadar abu pada pangan merupakan proses pembakaran komponen organik sehingga menyisakan mineral anorganik yang membantu menentukan jumlah dan jenis mineral pada pangan (Refdi *et al*., 2023).

Kandungan kadar abu dalam tepung beras adalah parameter penting yang digunakan untuk mengukur kualitasnya karena ini mengindikasikan jumlah mineral dan substansi anorganik yang tersisa setelah beras diolah menjadi tepung. Kadar abu yang sesuai menunjukkan bahwa tepung beras telah melalui proses pengolahan yang baik dan menggunakan bahan baku yang berkualitas (David *et al*., 2021).

Pengetahuan tentang perbedaan kadar air dan kadar abu antara kedua jenis tepung beras ini dapat membantu konsumen dalam membuat keputusan yang lebih baik saat memilih bahan untuk masakan mereka. Oleh karena itu, penelitian ini akan memberikan

wawasan yang berharga tentang perbedaan komposisi mineral antara tepung beras tidak bermerek dan tepung beras bermerek serta memberikan informasi penting bagi mereka yang peduli tentang kualitas bahan makanan yang mereka konsumsi (Ronie *et al*., 2022).

Analisis gravimetri adalah jenis analisis yang didasarkan pada proses mengisolasi dan mengukur berat unsur dan senyawa tertentu. Perubahan substansial atau radikal menjadi senyawa murni yang stabil yang dapat ditimbang dengan teliti merupakan bagian terbesar dari hasil analisis gravimetri. Rumus senyawa dan berat atom digunakan untuk menghitung berat unsur. Beberapa metode dapat digunakan untuk memisahkan unsur-unsur atau senyawa yang dikandung, seperti pengendapan, penguapan, penyaringan, dan elektrolisis. Namun, metode yang paling umum digunakan adalah pengendapan dan penguapan (Fadhilla *et al*., 2019).

Penelitian kadar air pada tepung beras telah dilakukan oleh Dahlan et al., 2023 dari hasil pengujian menunjukkan tepung beras memiliki kadar air tertinggi yaitu 7,37%. Karena tepung beras mengandung banyak amilopektin dan amilosa. Semakin sedikit kandungan amilopektin, bahan pangan akan lebih banyak menyerap air. Namun, kadar air hasil pengujian tepung beras sesuai SNI 3549-2009 hanya 13% (Dahlan *et al*., 2023).

Penelitian kadar abu pada tepung beras telah dilakukan oleh Kraithong *et al*., 2017 dari hasil pengujiannya yang lebih rendah yaitu 0,44% (Kraithong *et al*., 2017). Dibandingkan dengan hasil pengujian Hasrini *et al*., 2011 yang menunjukkan kadar abu yaitu 1,57% (Hasrini *et al*., 2011), Namun dari hasil pengujian menunjukkan kadar abu tepung beras di bawah 1,0% sesuai dengan SNI 3549-2009, yang berdampak pada kualitas produk akhir. Nilai abu dalam tepung dan pati secara kuantitatif berasal dari mineral dalam bahan, penggunaan pupuk, kontaminasi tanah maupun udara selama proses pengolahan,

atau reaksi enzimatis yang mengurangi derajat putih tepung (Mergono Adi Ningrat *et al*., 2021).

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik melakukan penelitian di Pasar Sungguminasa Kabupaten Gowa, untuk mengetahui perbandingan kadar air dan kadar abu tepung beras tidak bermerek dengan bermerek yang sering digunakan di Pasar Sungguminasa Kabupaten Gowa dengan menggunakan metode gravimetri.

B. Rumusan Masalah

1. Berapakah perbandingan kadar air yang terdapat pada sampel tepung beras tidak bermerek dengan bermerek yang berasal dari Pasar Sungguminasa Kabupaten Gowa dengan menggunakan metode gravimetri?
2. Berapakah perbandingan kadar abu yang terdapat pada sampel tepung beras tidak bermerek dengan bermerek yang berasal dari Pasar Sungguminasa Kabupaten Gowa dengan menggunakan metode gravimetri?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk menentukan perbandingan kadar air yang terdapat pada sampel tepung beras tidak bermerek dan tepung beras bermerek yang berasal dari Pasar Sungguminasa Kabupaten Gowa dengan menggunakan metode gravimetri?
2. Untuk menentukan perbandingan kadar abu yang terdapat pada sampel tepung beras tidak bermerek dan tepung beras bermerek yang berasal dari Pasar Sungguminasa Kabupaten Gowa dengan menggunakan metode gravimetri?

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Bagi Peneliti

   Manfaat bagi penelitian adalah dapat menambah informasi, pengetahuan, keterampilan serta memperluas wawasan khususnya dalam studi kualitas bahan pangan, terutama berkaitan dengan tepung beras. Ini membantu peneliti memahami

perbedaan komposisi mineral, kualitas kadar air dan kadar abu tepung beras tidak bermerek dengan bermerek yang berasal dari Pasar Sungguminasa Kabupaten Gowa.

2. Manfaat Bagi Institut

   Manfaat bagi institut yaitu dapat menjadi bahan pembelajaran untuk mahasiswa yang melakukan penelitian khususnya yang berhubungan dengan judul peneliti serta menjadi bahan bacaan di perpustakaan Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia dan dapat memberikan referensi bagi kalangan yang akan melakukan penelitian yang lebih lanjut.

3. Manfaat Bagi Masyarakat

   Manfaat bagi masyarakat dari hasil penelitian ini nantinya informasi tentang perbedaan kadar air dan kadar abu antara kedua jenis tepung beras ini membantu masyarakat dalam menentukan kualitas tepung yang mereka gunakan dalam memasak. Masyarakat dapat memilih tepung beras yang lebih sehat yang mungkin memiliki kandungan mineral yang lebih sesuai dengan kebutuhan nutrisi mereka dan menggunakan tepung beras berkualitas tinggi.

4. Manfaat Bagi Peneliti Selanjutnya

   Manfaat untuk penelitian selanjutnya yaitu sebagai sumber data ilmiah dan mahasiswa dapat tertarik dan bisa mengembangkan yang terkait tentang judul perbandingan kadar air dan kadar abu tepung beras tidak bermerek dengan bermerek dari Pasar Sungguminasa Kabupaten Gowa dengan menggunakan metode gravimetri.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori Tepung Beras

Tepung yang diperoleh dari penggilingan dan penumbukan beras dari tanaman padi (*Oryza sativa (L.)*). Padi *(Oryza sativa (L.))* memiliki bentuk dan warna yang beragam, baik tanaman maupun berasnya. Beras merupakan makanan sumber energi yang memiliki kandungan karbohidrat tinggi sehingga dijadikan makanan pokok orang Indonesia dan beberapa negara lain. Tepung beras merupakan produk pangan yang diperoleh dari penggilingan butiran beras dan telah menjadi bahan pangan penting di seluruh dunia (Sari *et al*., 2020).

Di Indonesia, tepung beras adalah produk olahan beras yang populer. Namun, karena dibuat dari beras yang telah disosoh sebelumnya, kadar gizi tepung beras yang dikonsumsi masyarakat juga menurun. Hal ini menyebabkan makanan yang terbuat dari tepung beras kekurangan nutrisi. Karena tepung beras tidak memiliki protein seperti gluten dalam tepung terigu, makanan yang terbuat dari tepung beras tidak memiliki jumlah nutrisi yang cukup. Gluten membantu meningkatkan volume pengembangan roti dan membuat adonan lebih elastis (Nuraisyah *et al*., 2018; P. A. Wulandari *et al*., 2019).

Tepung beras adalah produk makanan yang diperoleh dari biji beras yang telah melalui proses penggilingan dan pemurnian. Proses ini melibatkan beberapa tahap seperti, mencuci, mengupas, menggiling dan sering kali pemutihan yang bertujuan untuk menghasilkan tepung beras yang halus dan berwarna putih. Dalam beberapa kasus tepung beras juga dapat dihasilkan dari beras berwarna yang menghasilkan tepung dengan karakteristik warna yang berbeda (Hamim *et al*., 2022).

Syarat mutu tepung beras menurut (Badan Standarisasi Nasional, 2009) antara lain :

Tabel 2.1 Syarat Mutu Tepung Beras

No.	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1.	Keadaan		
	Bentuk	-	Serbuk halus
	Bau	-	Normal
	Warna	-	Putih, khas tepung beras
2.	Benda asing	-	Tidak boleh ada
3.	Serangga dalam semua bentuk stadia dan potongan-potongan yang tampak	-	Tidak boleh ada
4.	Jenis pati lain selain pati beras	-	Tidak boleh ada
5.	Kehalusan, lolos ayakan 80 mesh (b/b)	%	Minimal 90
6.	Kadar air (b/b)	%	Maksimum 13
7.	Kadar abu (b/b)	%	Maksimum 1.0
8.	Belerang dioksida (SO_2)	-	Tidak boleh ada
9.	Silikat (b/b)	%	Maksimum 0,1
10.	pH	-	5-7
11.	Cemaran logam		
	Kadmium (Cd)	mg/kg	Maksimum 0,4
	Timbal (Pb)	mg/kg	Maksimum 0,3
	Merkuri (Hg)	mg/kg	Maksimum 0,05
12.	Cemaran arsen (As)	mg/kg	Maksimum 0,5
13.	Cemaran mikroba		
	Angka lempeng total	koloni/g	Maksimum 1×10^6
	Escherichia coli	APM/g	Maksimum 10
	Bacillus cereus	koloni/g	Maksimum 1×10^4
	Kapang	koloni/g	Maksimum 1×10^4

Salah satu ciri utama tepung beras adalah kandungan utamanya yaitu, amilosa dan amilopektin dua jenis karbohidrat kompleks yang merupakan komponen utama beras. Amilosa adalah polimer karbohidrat linier sedangkan amilopektin adalah polimer karbohidrat bercabang. Proporsi relatif antara amilosa dan amilopektin dapat

mempengaruhi tekstur dan sifat kental dari adonan atau campuran yang mengandung tepung beras (Tian *et al*., 2023).

Tepung beras juga mengandung sedikit protein, serat, vitamin dan mineral. Kandungan ini berbeda-beda tergantung jenis beras yang digunakan dan proses produksi tepung. Di beberapa budaya, tepung beras digunakan dalam berbagai masakan tradisional seperti kue, bubur, adonan dan makanan penutup. Pemilihan jenis tepung beras baik dari segi tekstur maupun rasa (Buresova *et al*., 2023).

Kualitas tepung beras sangat mempengaruhi hasil akhir masakan yang menggunakan tepung beras sebagai bahan dasarnya. Salah satu parameter penting yang dapat digunakan untuk mengukur kualitas tepung beras adalah kadar abu. Kadar abu mengacu pada jumlah mineral dan unsur anorganik yang tersisa dalam tepung beras setelah seluruh bahan organik dibakar atau dioksidasi (Kim *et al*., 2015).

B. Kadar Air

Kadar air pada bahan makanan merupakan salah satu komponen penting karena mempengaruhi penampilan, tekstur dan cita rasanya. Kadar air merupakan salah satu parameter utama dalam baku mutu tepung beras. Salah satu faktor penting yang menentukan kualitas tepung beras adalah kadar air (% b/b), yang tidak lebih dari 13% menurut SNI 3549-2009. Penyebaran mikroba dapat terjadi ketika tepung beras disimpan dengan kadar air yang tinggi (Zainuddin et al., 2023).

Salah satu tujuan proses pengeringan adalah untuk mengurangi kadar air dalam tepung beras sampai batas tertentu. Ini dilakukan untuk menghentikan perkembangan mikroba dan aktivitas enzim yang menyebabkan kerusakan. Waktu dan suhu pengeringan adalah komponen penting yang mempengaruhi kualitas produk akhir. Tepung beras juga mengurangi kerugian yang disebabkan oleh panen yang buruk (Lisa *et al*., 2015).

Kadar air memegang peranan penting dan selain suhu, aktivitas air juga berperan dalam proses pembusukan dan ketengikan. Kerusakan pangan biasanya disebabkan oleh proses mikroba, kimia, enzimatik, atau kombinasi ketiganya. Ketiga proses tersebut memerlukan air, dan kini diketahui bahwa hanya air bebas yang dapat membantu terjadinya proses tersebut (Novia *et al*., 2022).

Tujuan dilakukannya kadar air (susut pengeringan) secara gravimetri adalah kadar bagian yang menguap suatu zat, kecuali dinyatakan lain suhu penetapan adalah 105^{o}C. Keringkan pada suhu penetapan hingga bobot tetap sehingga mendapatkan bahan pangan yang awet, tidak cepat rusak dan dapat disimpan dalam waktu yang relatif lama. Batas pengeringan yaitu dengan menghitung kadar air yang dikandunganya kira-kira 10%, dengan kadar air yang demikian ini diharapkan dapat menghentikan proses enzimatis yang memungkinkan dapat merusak kandungan zat aktif pada bahan pangan, selain itu juga dimaksudkan untuk mencegah pertumbuhan mikroorganisme (Lisa *et al*., 2015).

C. Kadar Abu

Abu adalah sisa bahan organik yang berupa zat anorganik yang dihasilkan dari pembakaran bahan organik. Komposisi dan kandungan abu bervariasi tergantung pada bahan dan proses pengabuannya. Total abu dari suatu sampel disebut sebagai Residu. Seperti beras untuk mengolah tepung beras yang dapat mempengaruhi kadar abu pada produk akhir. Bahan baku berkualitas tinggi cenderung memiliki kadar abu lebih rendah yang menunjukkan berkurangnya kontaminasi mineral yang tidak diinginkan (Czaja *et al*., 2020; Nurhidayah *et al*., 2019).

Kadar abu adalah campuran bahan anorganik atau mineral yang ada pada bahan makanan dan residu organik yang dihasilkan dari pembakaran atau oksidasi bahan organik tersebut. Kadar abu suatu produk menunjukkan kandungan mineral dalam bahan tersebut,

kemurnian, dan kebersihan produk (Kristiandi *et al*., 2021). Analisis kadar abu juga sering digunakan sebagai ukuran kualitas makanan (Sulistyoningsih et al., 2019).

Nilai kadar abu bahan pangan menunjukkan berapa banyak zat anorganik yang ada di dalamnya. Zat anorganik ini berasal dari mineral yang tidak terbakar selama proses pengabuan. Salah satu bagian dari analisis proksimat yang digunakan untuk mengevaluasi nilai gizi suatu bahan pangan adalah kadar abu, yang menunjukkan jumlah mineral yang terkandung dalam bahan pangan tersebut. Abu adalah residu anorganik yang dihasilkan dari komponen organik bahan pangan yang dibakar atau dioksidasi (Mumtazah *et al*., 2021).

D. Gravimetri

1. Pengertian Gravimetri

Analisis gravimetri, juga dikenal sebagai analisis kuantitatif berdasarkan bobot, adalah proses mengisolasi dan menimbang suatu unsur atau senyawa tertentu semurni mungkin. Transformasi unsur atau radikal dari senyawa murni stabil yang dapat segera diubah menjadi bentuk yang dapat ditimbang dengan teliti adalah bagian terbesar dari penentuan secara gravimetri. Oleh karena itu, untuk mengevaluasi nilai gizi suatu bahan pangan, bobot unsur atau radikal senyawa dapat dengan mudah dihitung dengan mengetahui rumus senyawanya, dan unsur bobot atom pada penyusunnya atau konstituennya (Kurniati *et al*., 2015; M. Wulandari, 2022).

Pemeriksaan jumlah zat yang dilakukan dengan menimbang hasil reaksi pengendapan dikenal sebagai gravimetri. Dibandingkan dengan metode pemeriksaan kimia lainnya, gravimetri adalah pemeriksaan jumlah zat yang paling mudah dan paling sederhana. Dalam gravimetri, massa zat yang dipisahkan dari zat lain diukur langsung, yang menunjukkan kesederhanaan (Kurniati et al., 2015; M. Wulandari, 2022).

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan yaitu gravimetri. Gravimetri adalah analisis kuantitatif yang dilakukan dengan mengukur bobot suatu unsur atau senyawa tertentu. Biasanya digunakan untuk mengetahui jumlah mineral total (sebagai abu) yang ada pada bahan. Gravimetri memiliki banyak keunggulan, salah satunya adalah bahwa hanya memerlukan neraca analitik dan zat pembanding. Dibandingkan dengan metode analisis lainnya, analisis gravimetri adalah yang paling sederhana (Darma & Marpaung, 2020). Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa hanya dengan menimbang massa zat yang telah dipisahkan dari zat lainnya, kandungan zat dapat ditentukan (Marapaung & Romelan, 2018).

Tujuan dari analisis adalah untuk mengetahui jumlah abu dan air dalam tepung beras dengan menggunakan metode gravimetri dan membandingkan hasilnya dengan standar mutu yang telah ditetapkan dalam (Badan Standarisasi Nasional, 2009) dimana kadar air tepung beras dapat mencapai 13% dan kadar abu tepung terigu dapat mencapai 1,0%.

Dalam metode penelitian ini, bahan dipanaskan pada suhu tertentu sehingga semua air menguap setelah periode pemanasan tertentu. Kehilangan berat bahan menunjukkan jumlah air yang ada. Metode ini terutama digunakan untuk bahan-bahan yang stabil terhadap pemanasan yang agak tinggi serta produk yang mengandung sukrosa dan glukosa yang rendah atau tidak ada, seperti serealia dan tepung-tepungan (Salmahaminati, 2022).

Beberapa metode dapat digunakan untuk membedakan unsur atau senyawa yang terkandung, seperti, a) pengendapan; b) penguapan atau pembebasan (gas); c) elektrolisis; dan d) ekstraksi dan kromatografi (Kurniati *et al*., 2015; M. Wulandari, 2022).

2. Metode Gravimetri

Dalam analisis gravimetri, metode gravimetri digunakan untuk menentukan kuantitas analit secara umum. Pada dasarnya, Salah satu metode yang dapat digunakan untuk melakukan gravimetri adalah sebagai berikut :

a) Gravimetri dengan menggunakan metode pengendapan

Metode ini memungkinkan penggunaan pereaksi tertentu untuk mengendapkan zat yang dianalisis. Agar endapan dapat dipisahkan dengan mudah dengan penyaringan, endapan harus berbentuk hablur kasar atau kristal kasar. Untuk ilustrasi, kalsium oksalat ditetapkan secara gravimetri melalui teknik pengendapan, yang menghasilkan endapan yang terbentuk yang kemudian dikeringkan dan dipanggang. Dalam proses ini, gas karbon dioksida dan karbon monoksida dilepaskan dari endapan untuk menghasilkan kalsium oksida. Reaksinya adalah :

$$Ca^{2+}\ (aq) + C_2O_4^{2-}\ (aq) \rightarrow CaC_2O_4\ (s)$$

$$CaC_2O_4\ (s) + CaO\ (s) \rightarrow CO_2\ (g) + CO\ (g)$$

b) Gravimetri dengan metode penguapan atau pembebasan (gas)

Metode ini memerlukan analit untuk diuapkan sebelum menimbang zat yang tidak menguap. Oleh karena itu, kuantitatif bagian yang hilang atau menguap dapat ditentukan pada massanya. Salah satu contohnya adalah menentukan kadar air dalam sampel organik dan air kristal (hidrat) yang terikat dalam suatu senyawa.

c) Gravimetri dengan metode elektrolisis

Metode ini memasukkan larutan analit ke dalam sel elektrolisis. Elektrolisis terjadi dalam jangka waktu tertentu. Berat logam yang telah mengendap di katode dapat diukur selama proses tersebut. Dalam contoh ini, tembaga (Cu) dalam larutan sampel dielektrolisis selama waktu tertentu

dengan menggunakan katode platina (Pt) dalam kondisi asam. Akibatnya, reaksi berikut terjadi selama proses elektrolisis :

Katode : Cu^{2+} (aq) + $2e^{-} \rightarrow$ Cu (s)

$12H^{+}$ (aq) + $2e^{-} \rightarrow H_2$ (g)

Anode : $2H_2O$ (i) $\rightarrow 4H^{+}$ (aq) + O_2 (g) + $4e^{-}$

Selama proses ini, pada katode terjadi reduksi ion CU^{2+} dalam larutan sampel, yang menghasilkan endapan Cu. Pada anode terjadi reaksi oksidasi air, yang menghasilkan ion H^{+} dan O2. Massa endapan Cu yang dihasilkan pada katode dapat digunakan untuk menghitung perbedaan antara massa elektroda sesudah elektrolisis dan sebelum elektrolisis (Kurniati *et al*., 2015; M. Wulandari, 2022).

BAB III
METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium secara kuantitatif dengan menggunakan metode gravimetri.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Desember 2023 – Maret 2024 di Laboratorium Kimia Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

   Populasi dari penelitian ini adalah tepung beras tidak bermerek dan tepung beras bermerek yang berasal dari Pasar Sungguminasa Kabupaten Gowa.

2. Sampel

   Sampel dari penelitian ini adalah tepung beras, sebanyak 2 tepung beras yang berada di Pasar Sungguminasa Kabupaten Gowa dengan satu sampel tepung beras tidak bermerek dan satu sampel tepung beras bermerek yang diambil secara random sampling.

D. Alat dan bahan

1. Alat

   Alat yang digunakan dalam penelitian ini Antara lain: Cawan Porselin, Desikator, Gegep, Kasa Asbes, Krus Porselin (volume 50 mL), Kompor Listrik, Lap Kasar, Lap Halus, Neraca Analitik, Oven, Sendok Besi, Sendok Tanduk dan Tanur Pengabuan (*Furnace*).

2. Bahan

   Bahan yang digunakan adalah sampel Tepung Beras Tidak Bermerek dan Tepung Beras Bermerek.

E. Prosedur Kerja

1. Pengambilan Sampel

   Sampel tepung beras tidak bermerek dan tepung beras bermerek dibeli di Pasar Sungguminasa Kabupaten Gowa. Kemudian dimasukkan kedalam wadah dan sampel diberi kode A dan B.

2. Persiapan Wadah Sampel

   a. Cawan porselin dibersihkan kemudian dikeringkan dalam oven selama 30 menit pada suhu 105°C. Setelah itu, didinginkan dalam desikator untuk menghilangkan uap air selama tiga puluh menit sehingga suhunya sama dengan suhu ruang, dan kemudian ditimbang dengan neraca analitik (W_o). Lakukan pengerjaan sehingga diperoleh bobot tetap.

   b. Krus porselin dibersihkan kemudian dikeringkan selama 30 menit di dalam tanur pada suhu 550°C. Selanjutnya, didinginkan selama 30 menit dalam desikator hingga suhunya sama dengan suhu ruang, dan kemudian ditimbang dengan neraca analitik (W_o). Lakukan pengerjaan sehingga diperoleh bobot tetap.

3. Proses Penetapan Kadar Air

   Masing-masing tepung beras ditimbang sebanyak 3 gram dan dimasukkan ke dalam cawan porselin kemudian ditimbang (W_1). Sampel kemudian dimasukkan ke dalam oven selama 1 jam dengan suhu 105°C. Setelah itu dikeluarkan dari oven dan dimasukkan ke dalam desikator selama 30 menit, lalu ditimbang sampai suhu kamar (W_2). Kemudian dimasukkan kembali ke dalam oven sampai bobot yang sama. (perbedaan antara penimbangan berturut-turut tidak lebih dari 0,25%) Kehilangan berat dihitung dengan persentase kadar air. Lakukan pengerjaan

sebanyak 5 kali dan dihitung kadar air sampai diperoleh bobot konstan (Departemen Kesehatan RI, 2017).

4. Proses Pengarangan dan Pengabuan

Masing-masing tepung beras ditimbang sebanyak 3 gram dan dimasukkan ke dalam krus porselin kemudian ditimbang (W_1). Krus porselin yang berisi sampel dipijarkan dan ditara perlahan-lahan diatas kompor listrik hingga arang habis, dinginkan dan timbang (W_2). Jika dengan cara ini arang tidak dapat dihilangkan, tambahkan air panas kemudian diaduk dan disaring dengan kertas saring bebas abu kemudian filtratnya dimasukkan kedalam krus porselin. Dimasukkan sampel yang telah menjadi arang ke dalam tanur pada suhu 550°C selama 2 jam sampai abu berwarna putih dan beratnya tetap. Setelah tahap pengabuan, krus porselin didinginkan dalam desikator selama 30 menit hingga suhunya menjadi suhu ruang dan dilakukan penimbangan kedua. Selanjutnya dimasukkan kembali ke dalam tanur sampai tercapai bobot yang konstan (Selisih antara penimbangan berturut-turut tidak lebih dari 0,5 mg) dan dihitung kadar abu sampai diperoleh bobot konstan (Effendi et al., 2016).

5. Analisis data

Analisis data untuk mengetahui penentuan kadar air yang ada dalam tepung beras dengan menggunakan perhitungan kadar air.

$$\% \text{ Kadar Air} = \frac{(W_1 - W_o) - (W_2 - W_o)}{W_1 - W_o} \times 100\%$$

Keterangan :

W_0 = Bobot cawan porselin kosong yang dinyatakan dalam gram (g)

W_1 = Bobot cawan porselin + sampel sebelum dipanaskan yang dinyatakan dalam gram (g)

W_2 = Bobot cawan porselin + sampel setelah dipanaskan yang

dinyatakan dalam gram (g) (Petrus Darmawan, 2021).

Analisis data untuk mengetahui penentuan kadar abu yang ada dalam tepung beras dengan menggunakan perhitungan kadar abu.

$$\% \text{ Kadar Abu} = \frac{W_1 - W_2}{W_o} \times 100\%$$

Keterangan :

W_o = Bobot krus porselin kosong yang dinyatakan dalam gram (g)

W_1 = Bobot krus porselin + sampel sebelum diabukan yang dinyatakan dalam gram (g)

W_2 = Bobot krus porselin + sampel setelah diabukan yang dinyatakan dalam gram (g) (Petrus Darmawan, 2021).

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengamatan

Telah dilaksanakan penelitian tentang perbandingan kadar air dan kadar abu tepung beras tidak bermerek dengan bermerek pada metode gravimetri yang telah berhasil dilakukan. Adapun hasil pengujian kadar air dan kadar abu tepung beras tidak bermerek dengan bermerek dalam tabel dibawah ini:

Tabel 4.1 : Hasil pengujian kadar air dan kadar abu yang terdapat pada sampel tepung beras tidak bermerek dengan bermerek

Sampel	Nilai Rata-Rata %Kadar Air±SD	Nilai Rata-Rata %Kadar Abu±SD	Keterangan
Tepung Beras Tidak Bermerek	0,2032%±0,0214	0,0898%±0,0017	Memenuhi Syarat
Tepung Beras Bermerek	0,2567%±0,0461	0,0916%±0,0017	Memenuhi Syarat

B. Pembahasan

Tepung beras merupakan bahan pangan yang banyak digunakan dalam berbagai produk makanan di Indonesia. Pasar tradisional seperti Pasar Sungguminasa Kabupaten Gowa, terdapat dua jenis utama tepung beras yang beredar, yaitu tepung beras bermerek dan tepung beras tidak bermerek. Metode gravimetri adalah salah satu metode yang efektif untuk mengukur kadar air dan kadar abu dalam tepung beras.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan perbandingan kadar air dan kadar abu tepung beras tidak bermerek dengan tepung beras bermerek yang sudah sesuai dengan persyaratan mutu. Pengujian kadar air dilakukan untuk menentukan kualitas dan ketahanan pangan terhadap kerusakan yang mungkin terjadi. Semakin tinggi kadar air, semakin besar kemungkinan kerusakan oleh aktivitas biologis dan

masuknya bakteri perusak. Sebaliknya, jika kadar air turun, pertumbuhan bakteri akan berkurang, dan reaksi kimia juga akan terhambat. Sedangkan pengujian kadar abu untuk mengukur kualitasnya karena ini mengindikasikan jumlah mineral dan substansi anorganik yang tersisa setelah beras diolah menjadi tepung. Kadar abu yang sesuai menunjukkan bahwa tepung beras telah melalui proses pengolahan yang baik dan menggunakan bahan baku yang berkualitas.

Pada penetapan kadar air dengan metode gravimetri yang dilakukan dengan menimbang sampel tepung beras lalu dimasukkan kedalam oven selama 1 jam dengan suhu 105^{o}C setelah di oven kemudian didinginkan dalam desikator selama 30 menit lalu ditimbang dan dilakukan pengulangan selama empat kali untuk mencari bobot konstan. Proses ini memastikan bahwa semua air dalam sampel telah diuapkan. Kadar air dihitung berdasarkan perbedaan berat sebelum dan sesudah pengeringan. Pengukuran ini memberikan gambaran yang akurat tentang jumlah air yang terkandung dalam tepung beras. Dimana untuk hasil pengujian kadar air pada tepung beras tidak bermerek yaitu nilai rata-rata adalah 0,2032%$\pm$0,0214 dari nilai standar deviasi. Sedangkan hasil pengujian kadar air pada tepung beras bermerek yaitu nilai rata-rata adalah 0,2567%$\pm$0,0461 dari nilai standar deviasi. Standar deviasi sama dengan 0 menunjukkan bahwa pada sampel tepung beras tidak bermerek dengan bermerek bersifat homogen, karena semakin rendah nilai standar deviasi maka semakin akurat dengan nilai rata-ratanya. Kadar air yang tinggi dapat menyebabkan cepatnya pertumbuhan bakteri pada tepung beras hal tersebut dapat mengurangi mutu dari produk jadi. Kadar air dari tepung beras tidak bermerek dan tepung beras bermerek memenuhi persyaratan karena sesuai dengan SNI 3549-2009 yaitu maksimum 13% (Badan Standarisasi Nasional, 2009).

Sedangkan penetapan kadar abu dengan metode gravimetri melibatkan pembakaran sampel tepung beras pada suhu tinggi yaitu 550^{o}C selama 2 jam hingga semua bahan organik terbakar habis dan hanya tersisa residu anorganik. Berat residu abu yang tersisa kemudian dihitung sebagai persentase dari berat awal sampel. Metode ini memberikan estimasi yang akurat tentang kandungan mineral dalam tepung beras. Dimana untuk hasil pengujian kadar abu pada tepung beras tidak bermerek yaitu nilai rata-rata adalah 0,0898%$\pm$0,0017 dari nilai standar deviasi. Sedangkan hasil pengujian kadar abu pada tepung beras bermerek yaitu nilai rata-rata adalah 0,0916%$\pm$0,0017 dari nilai standar deviasi. Standar deviasi sama dengan 0 menunjukkan bahwa pada sampel tepung beras tidak bermerek bersifat homogen, karena semakin rendah nilai standar deviasi maka semakin akurat dengan nilai rata-ratanya. Sedangkan pada sampel tepung beras bermerek bersifat tidak homogen, karena semakin tinggi nilai standar deviasi maka semakin tidak akurat dengan nilai rata-ratanya. Semakin tinggi kadar abu dalam tepung beras maka semakin tinggi kandungan mineral dalam bahan pangan. Kadar abu pada tepung beras tidak bermerek dan tepung beras bermerek memenuhi persyaratan karena sesuai dengan SNI 3549-2009 yaitu maksimum 1% (Badan Standarisasi Nasional, 2009).

Dari hasil pengukuran dengan metode gravimetri, tepung beras tidak bermerek cenderung memiliki kadar air yang lebih rendah dan kadar abu yang lebih terkontrol dibandingkan dengan tepung beras bermerek. Hal ini menunjukkan bahwa tepung beras tidak bermerek memiliki kualitas yang lebih baik dalam hal stabilitas penyimpanan dan kebersihan. Perbedaan ini penting bagi konsumen yang mengutamakan kualitas dan keamanan pangan. Selain itu, hasil penelitian ini juga bisa memberikan informasi yang berguna bagi produsen lokal untuk meningkatkan standar pengolahan dan

pengemasan tepung beras bermerek agar dapat bersaing dengan produk tidak bermerek di pasar.

BAB V
PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Nilai kadar air pada sampel tepung beras tidak bermerek yaitu 0,2032%±0,0214 dan sampel tepung beras bermerek yaitu 0,2567%±0,0461. Kadar air dari sampel tepung beras tidak bermerek dengan bermerek memenuhi syarat yaitu maksimum 13%.
2. Nilai kadar abu pada sampel tepung beras tidak bermerek yaitu 0,0898%±0,0017% dan sampel tepung beras bermerek yaitu 0,0916%±0,0017%. Kadar abu pada tepung beras tidak bermerek dengan bermerek memenuhi syarat yaitu maksimum 1%.

B. Saran

1. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan mampu mengembangkan penelitian ini dengan produk menggunakan bahan baku tepung beras dengan menggunakan metode yang lain.
2. Diharapkan penelitian perbandingan kadar air dan kadar abu tepung beras tidak bermerek dengan tepung beras bermerek sebaiknya menggunakan triplo agar hasilnya lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Standarisasi Nasional. (2009). *Tepung Beras Sebagai Bahan Makanan*. Sni3549:2009, 1–44.

Buresova, I., Cervenka, L., Sebestikova, R., Augustova, M., & Jarosova, A. (2023). *Applicability Of Flours From Pigmented And Glutinous Rice In Gluten-Free Bread Baking*. *Foods,* 12(6), 1–13. Https://Doi.Org/10.3390/Foods12061324.

Czaja, T., Sobota, A., & Szotak, R. (2020). *Quantification Of Ash And Moisture In Wheat Flour By*. Foods, 9, 1–7.

Dahlan, S. A., Bait, Y., Supu, N. Z. K., Parumpa, N. H. D., Olomia, Y., & Botutihe, D. D. (2023). *Pengaruh Substitusi Tepung Beras Dan Tepung Tapioka Terhadap Karakteristik Kimia Dan Organoleptik Keripik Bayam. Journal Of Agritech Science (Jasc),* 7(01), 22–30. Https://Doi.Org/10.30869/Jasc.V7i01.1189.

Darma, W., & Marpaung, M. P. (2020). *Analisis Jenis Dan Kadar Saponin Ekstrak Akar Kuning (Fibraurea chloroleuca Miers) Secara Gravimetri.* Dalton : Jurnal Pendidikan Kimia Dan Ilmu Kimia, 3(1), 51–59. Https://Doi.Org/10.31602/Dl.V3i1.3109.

David, O., Panpipat, W., & Chaijan, M. (2021). *Chemical, Physical, And Functional Properties Of Thai Indigenous Brown Rice Flours.* Plos One, 16(8 August), 1–17. Https://Doi.Org/10.1371/Journal.Pone.0255694.

Departemen Kesehatan Republik Indonesia.(2017). *Farmakope Herbal Indonesia Edisi Kedua.* Jakarta: Ditjen Pom Ri.Hal : 528.

Effendi, Z., Electrika, F., Surawan, D., Yosi, D., Jurusan, S., Pertanian, T., Pertanian, F., Bengkulu, U., & Supratman, J. W. R. (2016). *Sifat Fisik Mie Basah Berbahan Dasar Tepung Komposit Kentang Dan Tapioka Physical Properties Of Wet Noodle Based On Potato And Tapioca Composite Flour.* Jurnal Agroindustri*,* 6(2), 57–64.

Fadhilla, R., Tp, S., & Si, M. (2019). *Materi Pertemuan 5 Larutan Disusun Oleh* : 202, 0–15.

Fitriani, D., Karnita, I., & Metrasari, A. (2023). *The Use Of Brown Rice Flour As A Substitute For Wheat Flour In The Production Of Madeleine Cake.* 10(June), 41–52.

Hamim, N., Zumaidar, Z., Rasnovi, S., & Nursanty, R. (2022). I*ndigenous Knowledge Of Black Rice (Oryza sativa (L.)) var. indica) In Central Aceh.* Al-Kauniyah: Jurnal Biologi, 15(2), 290–297. Https://Doi.Org/10.15408/Kauniyah.V15i2.21571.

Handoko, D. D., Mardiah, Z., Septianingrum, E., & Indrasari, S. D. (2021). *Physicochemical Properties Of Some Improved Indonesian Red Rice Flour Varieties. Iop Conference Series: Earth And Environmental Science,* 828(1), 3–9. Https://Doi.Org/10.1088/1755-1315/828/1/012023.

Hasrini Et Al. (2011). *Karakteristi Tepung Ubi Jalar Ungu. Journal Of Agro-Based Industry*, 28(1), 29–37. lop

Kim, H. J., Baek, J. J., Min, B. J., Kim, J. H., Yoo, S. H., & Lee, S. (2015). *Utilization Of Brown Rice Flour As A Functional Ingredient In Instant Fried Noodles. Journal Of The Korean Society For Applied Biological Chemistry,* 58(5), 637–642. Https://Doi.Org/10.1007/S13765-015-0086-Y.

Kraithong Et Al. (2017). *Physicochemical And Functional Properties Of Thai Organic Rice Flour.* J Cer Scie., 79(1), 259–266. Https://Doi.Org/10.1088/1755-1315/101/1/012021.

Kristiandi, K., Rozana, R., Junardi, J., & Maryam, A. (2021). *Analisis Kadar Air, Abu, Serat Dan Lemak Pada Minuman Sirop Jeruk Siam (Citrus nobilis var. Microcarpa).* Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis Dan Biosistem, 9(2), 165–171. Https://Doi.Org/10.21776/Ub.Jkptb.2021.009.02.07.

Kurniati, I. D., Setiawan, R., Rohmani, A., Lahdji, A., Tajally, A., Ratnaningrum, K., Basuki, R., Reviewer, S., & Wahab, Z. (2015). *Buku Ajar.*

Lisa, M., Lutfi, M., & Susilo, B. (2015). *Pengaruh Suhu Dan Lama Pengeringan Terhadap Mutu Tepung Jamur Tiram Putih (Plaerotus ostreatus).* Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis Dan Biosistem, 3(3), 270–279. Https://Jkptb.Ub.Ac.Id/Index.Php/Jkptb/Article/View/293

Marapaung, M. P., & Romelan. (2018). *Analisis Jenis Dan Kadar Saponin Ekstrak Metanol Daun Kemangi (Ocimum basilicum (L.)) Dengan Menggunakan Metode Gravimetri Saponin Analysis Of Kemangi Leaf Methanol Extract (Ocimum basilicum (L.)) By Gravimetry Method.* Jurnal Farmasi Lampung, 07(2), 81–86.

Mergono Adi Ningrat, Carolina Diana Mual, & Yohanis Yan Makabori. (2021). *Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Padi (Oryza sativa (L.)) Pada Berbagai Sistem Tanam Di Kampung Desay, Distrik Prafi, Kabupaten Manokwari.* Prosiding Seminar Nasional Pembangunan Dan Pendidikan Vokasi Pertanian, 2(1), 325–332. Https://Doi.Org/10.47687/Snppvp.V2i1.191.

Mumtazah, S., Romadhon, R., & Suharto, S. (2021). *Pengaruh Konsentrasi Dan Kombinasi Jenis Tepung Sebagai Bahan Pengisi Terhadap Mutu Petis Dari Air Rebusan Rajungan.* Jurnal Ilmu Dan Teknologi Perikanan, 3(2), 105–112. Https://Doi.Org/10.14710/Jitpi.2021.13147.

Novia, R., Setiawan, B., & Marliyati, S. A. (2022). *Pengembangan Produk Ready To Use Therapeutic Food (Rutf) Berbentuk Bar Berbahan Kacang Hijau, Serealia, Dan Minyak Nabati.* National Nutrition Journal, 17(1), 21–32.

Nuraisyah, A., Raharja, S., & Udin, F. (2018). *Karakteristik Kimia Roti Tepung Beras Dengan Tambahan Enzim Transglutaminase.* Jurnal Teknologi Industri Pertanian, 28(3), 319–331. Https://Doi.Org/10.24961/J.Tek.Ind.Pert.2018.28.3.319.

Nurhidayah, Soeskendarsi, E., & Erviani, A. E. (2019). *Kandungan Kolagen Sisik Ikan Bandeng (Chanos-chanos) Dan Sisik Ikan Nilla (Oreochromis niloticus).* Biologi Makassar, 4(1), 39–47.

Petrus Darmawan, E. K. P. (2021). *Analisis Kadar Abu Dalam Tepung Terigu Dengan Metode Gravimetri.* Jurnal Kimia Dan Rekayasa, 2(1), 16–21. Https://Kireka.Setiabudi.Ac.Article/View/22/17.

Pratiwi, F., Susilo, A., & Padaga, M. (2015). A*pplication Of Rice Flour And Palm Sugar In Making Meat Paste.* Jurnal Ilmu Dan Teknologi Hasil Ternak, 10(2), 1–17. Https://Doi.Org/10.21776/Ub.Jitek.2015.010.02.1.

Pujiharti, W. A. Dan Y. (2019). *Preferensi Konsumen Dan Analisis Titik Impas Pembuatan Kue Kembang Goyang Consumer Prefences And Break Even Analysis Making Shake Flower Cookies.* 3(1), 31–39. Http://Dx.Doi.Org/10.25181/Jofsa.I17i3.1411.

Refdi, C., Rasdiana, F., Rini, & Deswita, R. (2023). *Characteristics Of Physical, Chemical, And Organoleptic Properties Of Gulai, Kalio, And Rendang From Rubber Seeds (Hevea Brasiliensis) As Traditional Plant-Based Food.* Iop Conference Series: Earth And Environmental Science, 1182(1), 012066. Https://Doi.Org/10.1088/1755-1315/1182/1/012066.

Ronie, M. E., Abdul Aziz, A. H., Mohd Noor, N. Q. I., Yahya, F., & Mamat, H. (2022). *Characterization Of Bario Rice Flour Varieties: Nutritional Compositions And Physicochemical Properties.* Applied Sciences (Switzerland), 12(18). Https://Doi.Org/10.3390/App12189064.

Salmahaminati, S. (2022). *Analisis Kadar Air Dan Protein Pada Produk Sosis Di Pt. Jakarana Tama Bogor*. Indonesian Journal Of Chemical Research, 6(2), 111–117. Https://Doi.Org/10.20885/Ijcr.Vol6.Iss2.Art7.

Sari, A. R., Martono, Y., & Rondonuwu, F. S. (2020). *Identifikasi Kualitas Beras Putih (Oryza sativa (L.)) Berdasarkan Kandungan Amilosa Dan Amilopektin Di Pasar Tradisional Dan "Selepan" Kota Salatiga.* Titian Ilmu: Jurnal Ilmiah Multi Sciences, 12(1), 24–30. Https://Doi.Org/10.30599/Jti.V12i1.599.

Sulistyoningsih, M., Rakhmawati, R., & Setyaningrum, A. (2019). *Kandungan Karbohidrat Dan Kadar Abu Pada Berbagai Olahan Lele Mutiara (Clarias gariepinus).* Jurnal Ilmiah Teknosains, 5(1), 41–46. Https://Doi.Org/10.26877/Jitek.V5i1.3737.

Tian, J., Qin, L., Zeng, X., Ge, P., Fan, J., & Zhu, Y. (2023). *The Role Of Amylose In Gel Forming Of Rice Flour.* Foods, 12(6). Https://Doi.Org/10.3390/Foods12061210.

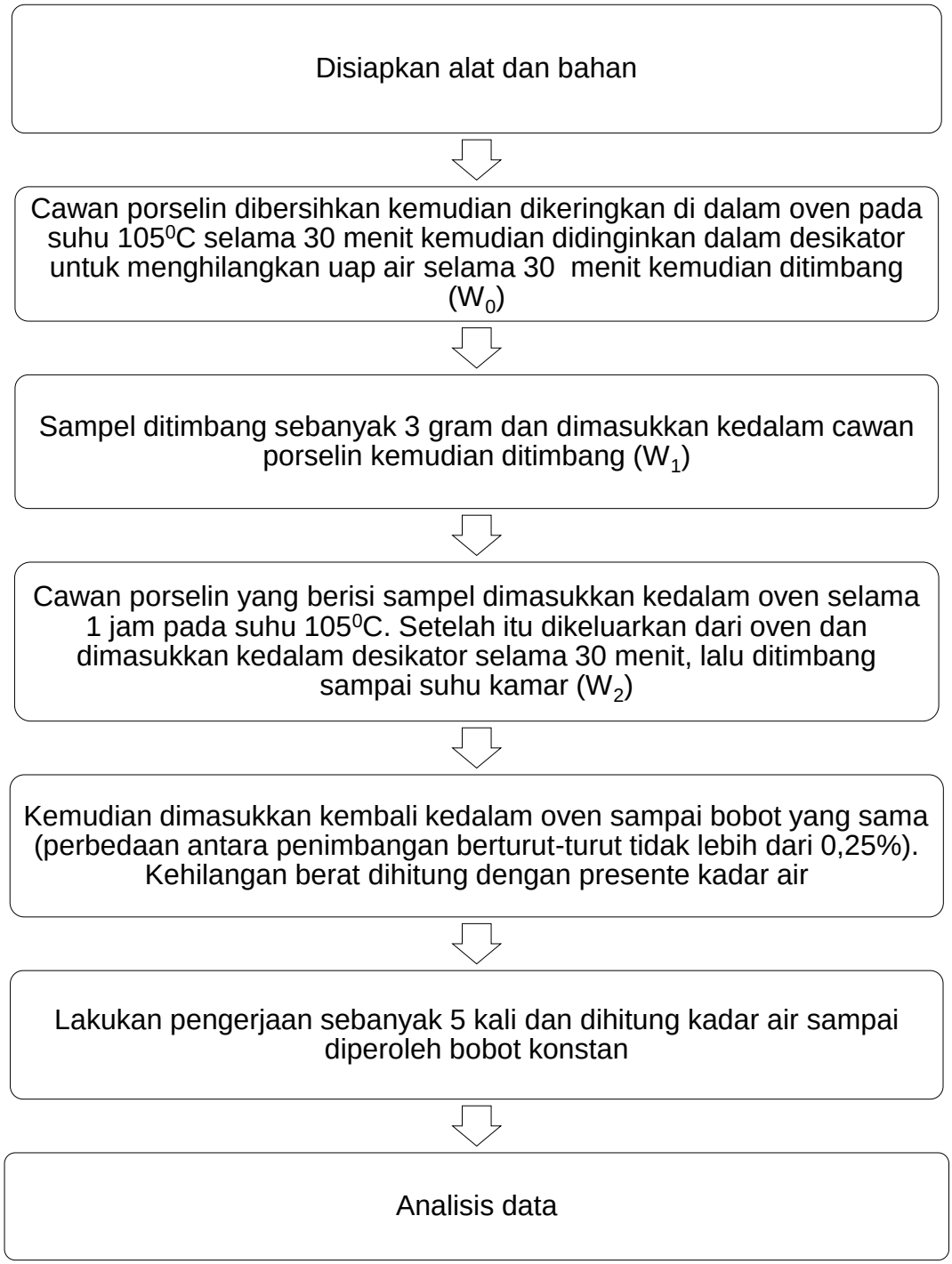
Wulandari, M. (2022). *Analisa Saponin Dalam Ekstrak Etanol Daun Sambung Nyawa (Gynura Procumbens (Lour) Merr) Dengan Metode Gravimetri.* 15–17.

Wulandari, P. A., I Made Sugitha, D., & Arihantana, N. M. I. H. (2019). *Pengaruh Perbandingan Tepung Beras Dengan Pasta Ubi.* In Ilmu Dan Teknologi Pangan (Vol. 8, Issue 3, Pp. 248–256).

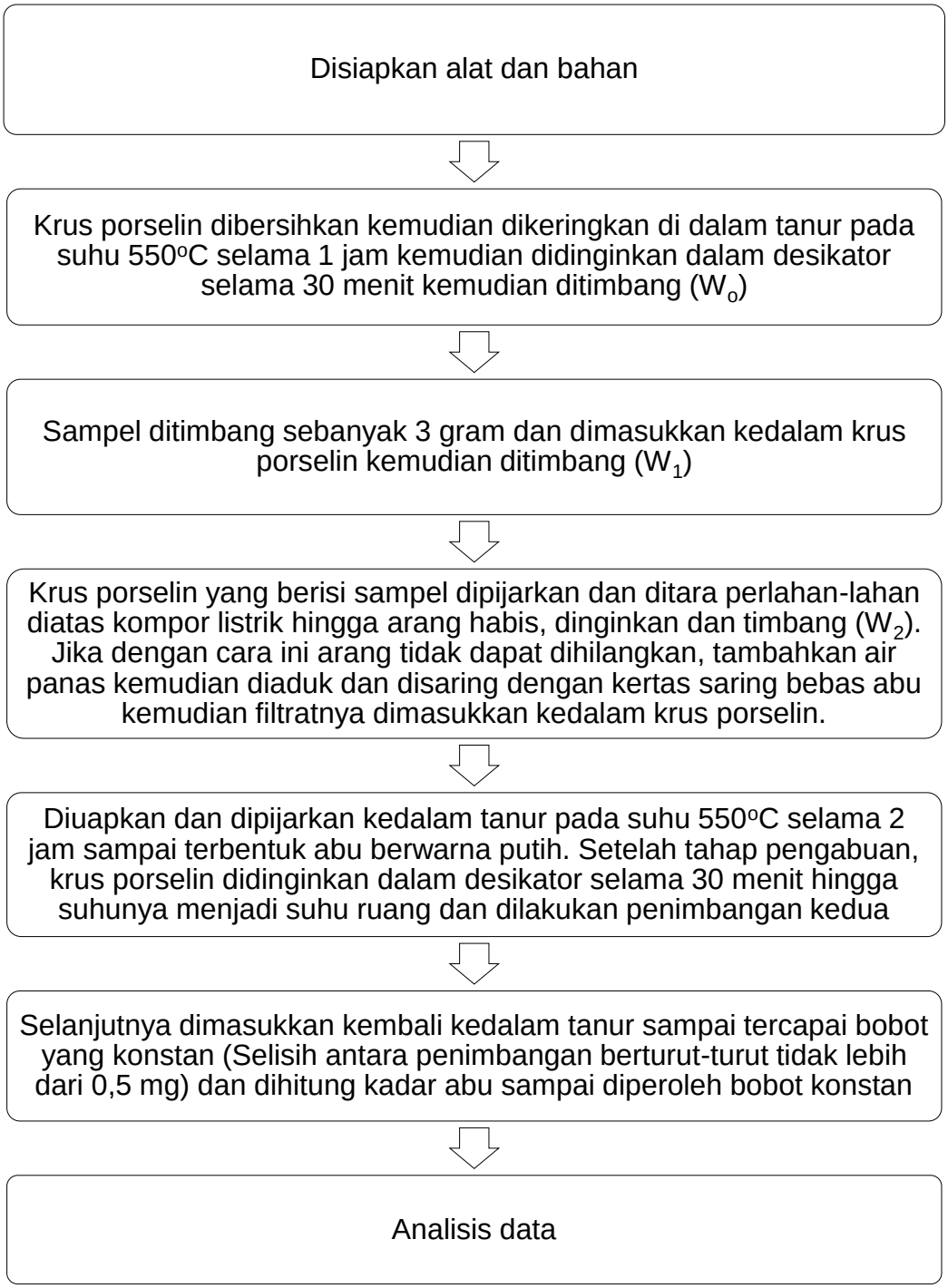
Zainuddin, A., Laboko, A. I., Asia, F. C., & Inayah, A. N. (2023). *Karakteristik Fisikokimia Tepung Beras Premium Dan Medium Dengan Pengaplikasian Microwave.* Gorontalo Agriculture Technology Journal, 6(2), 86. Https://Doi.Org/10.32662/Gatj.V0i0.3225

LAMPIRAN

Lampiran 1 : Skema Kerja Proses Penetapan Kadar Air



Lampiran 2 : Skema Kerja Proses Pengarangan dan Pengabuan



INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA
PRODI D III FARMASI

SURAT IJIN PENELITIAN
No. 023 / XI / 2023

Yang bertandatangan di bawah ini Kaprodi D III Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar, menerangkan bahwa :

Nama : Syamsinar Syam
Nim : 202104158
Prodi : D III Farmasi

Diijinkan untuk melaksanakan penelitian pada **Laboratorium Kimia Farmasi** Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia dengan Judul : **"Perbandingan Kadar Abu Pada Tepung Beras Tidak Bermerek dan Tepung Beras Bermerek di Kabupaten Gowa dengan Menggunakan Metode Grabvimetri"**

Demikian surat ijin penelitian ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

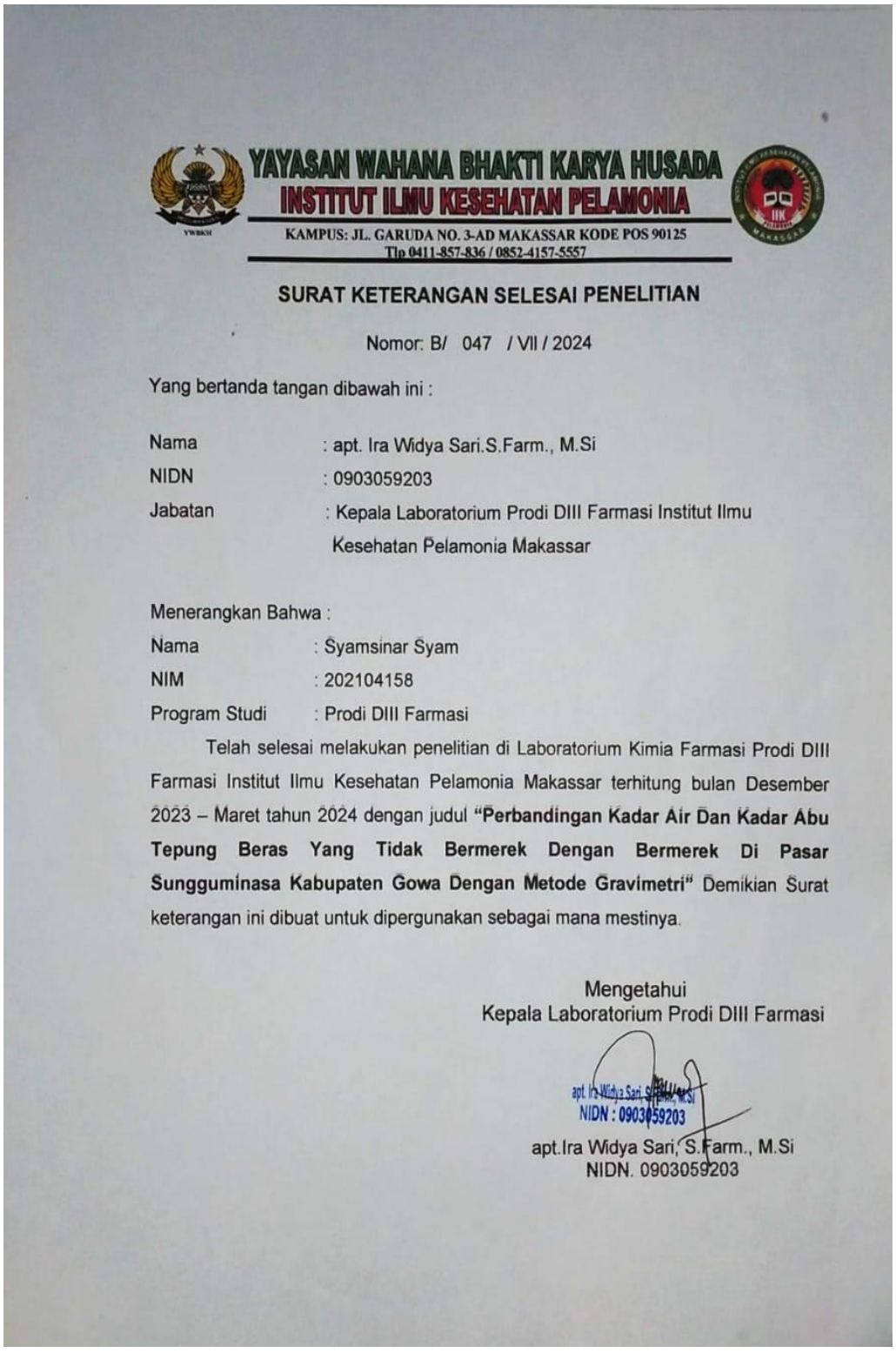
Makassar, 30 November 2023

Kaprodi D III Farmasi
Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia

apt. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm
NIDN. 0925119102

Lampiran 3 : Surat Ijin Penelitian

Lampiran 4 : Surat Keterangan Selesai Penelitian



YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA
INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA
KAMPUS: JL. GARUDA NO. 3-AD MAKASSAR KODE POS 90125
Tlp 0411-857-836 / 0852-4157-5557

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

Nomor: B/ 047 / VII / 2024

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : apt. Ira Widya Sari.S.Farm., M.Si
NIDN : 0903059203
Jabatan : Kepala Laboratorium Prodi DIII Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar

Menerangkan Bahwa :
Nama : Syamsinar Syam
NIM : 202104158
Program Studi : Prodi DIII Farmasi

Telah selesai melakukan penelitian di Laboratorium Kimia Farmasi Prodi DIII Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar terhitung bulan Desember 2023 – Maret tahun 2024 dengan judul **"Perbandingan Kadar Air Dan Kadar Abu Tepung Beras Yang Tidak Bermerek Dengan Bermerek Di Pasar Sungguminasa Kabupaten Gowa Dengan Metode Gravimetri"** Demikian Surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Mengetahui
Kepala Laboratorium Prodi DIII Farmasi

apt. Ira Widya Sari, S.Farm., M.Si
NIDN : 0903059203

apt.Ira Widya Sari, S.Farm., M.Si
NIDN. 0903059203

Lampiran 5 : Perhitungan

A. Kadar Air Pada Tepung Beras Tidak Bermerek

1. Replikasi I

Capor Kosong	Capor + Sampel Awal	Capor + sampel Akhir (I)	II	III	IV	V
45,7703g	49,1258g	48,9197g	48,5952g	48,5682g	48,5388g	48,4273g

a. Dik : Bobot cawan porselin kosong (W_o) = 45,7703 gram

Bobot cawan porselin + Sampel Awal (W_1) = 49,1258 gram

Bobot cawan porselin + Sampel Akhir (W_2) = 48,4273 gram

Penimbangan V

$$\% \text{ Kadar Air} = \frac{(W_1 - W_o) - (W_2 - W_o)}{W_1 - W_o} \times 100\%$$

$$= \frac{(49{,}1258g - 45{,}7703g) - (48{,}4273g - 45{,}7703g)}{49{,}1258g - 45{,}7703g} \times 100\%$$

$$= \frac{3{,}3555g - 2{,}6570g}{3{,}3555g} \times 100\%$$

$$= \frac{0{,}6985g}{3{,}3555g} \times 100\%$$

% Kadar Air = 0,2081%

2. Replikasi II

Capor Kosong	Capor + Sampel Awal	Capor + sampel Akhir (I)	II	III	IV	V
46,5353g	50,0355g	49,8095g	49,4609g	49,4381g	49,4104g	49,4064g

a) Dik : Bobot cawan porselin kosong (W_o) = 46,5353 gram

Bobot cawan porselin + Sampel Awal (W_1) = 50,0355 gram

Bobot cawan porselin + Sampel Akhir (W_2) = 49,4064 gram

Penimbangan V

$$\% \text{ Kadar Air} = \frac{(W_1 - W_o) - (W_2 - W_o)}{W_1 - W_o} \times 100\%$$

$$= \frac{(50{,}0355g - 46{,}5353g) - (49{,}4064g - 46{,}5353g)}{50{,}0355g - 46{,}5353g} \times 100\%$$

$$= \frac{3{,}5002g - 2{,}8711g}{3{,}5002g} \times 100\%$$

$$= \frac{0{,}6291g}{3{,}5002g} \times 100\%$$

% Kadar Air = 0,1797%

3. Replikasi III

Capor Kosong	Capor + Sampel Awal	Capor + sampel Akhir (I)	II	III	IV	V
41,8859g	45,1442g	44,9411g	44,4739g	44,4523g	44,4266g	44,4213g

a) Dik : Bobot cawan porselin kosong (W_o) = 41,8859 gram

Bobot cawan porselin + Sampel Awal (W_1) = 45,1442 gram

Bobot cawan porselin + Sampel Akhir (W_2) = 44,4213 gram

Penimbangan V

$$\% \text{ Kadar Air} = \frac{(W_1 - W_o) - (W_2 - W_o)}{W_1 - W_o} \times 100\%$$

$$= \frac{(45{,}1442g - 41{,}8859g) - (44{,}4213g - 45{,}7703g)}{45{,}1442g - 41{,}8859g} \times 100\%$$

$$= \frac{3{,}2583g - 2{,}5354g}{3{,}2583g} \times 100\%$$

$$= \frac{0{,}7229g}{3{,}2583g} \times 100\%$$

% Kadar Air = 0,2218%

$$\text{Rata-rata \% kadar air} = \frac{\text{Replikasi I + Replikasi II + Replikasi III}}{3}$$

$$= \frac{0{,}2081\% + 0{,}1797\% + 0{,}2218\%}{3}$$

$$\text{Rata-rata \% kadar air} = \frac{0{,}6096}{3} = 0{,}2032\%$$

Perhitungan Standar Deviasi :

X	$\bar{X}$	$X - \bar{X}$	$\lvert X - \bar{X} \rvert^2$
0,2081	$\frac{0{,}6096}{3}$	0,0049	0,00002401
0,1797		-0,0235	0,00055225
0,2218	= 0,2032	0,0186	0,00034596
		Σ =	0,00092222

$$\text{Standar Deviasi} = \sqrt{\frac{\Sigma \lvert x - \bar{x} \rvert^2}{n - 1}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,00092222}{3 - 1}}$$

$$= \sqrt{0,00046111}$$

Standar Deviasi = 0,0214

Nilai rata-rata % kadar air$\pm$SD = 0,2032%$\pm$0,0214

B. Kadar Air Pada Tepung Beras Bermerek

1. Replikasi I

Capor Kosong	Capor + Sampel Awal	Capor + sampel Akhir (I)	II	III	IV	V
40,4178g	43,7578g	43,4699g	42,9555g	42,9271g	42,8952g	42,8889g

a) Dik : Bobot cawan porselin kosong (W_o) = 40,4178 gram

Bobot cawan porselin + Sampel Awal (W_1) = 43,7578 gram

Bobot cawan porselin + Sampel Akhir (W_2) = 42,8889 gram

Penimbangan V

$$\% \text{ Kadar Air} = \frac{(W_1 - W_o) - (W_2 - W_o)}{W_1 - W_o} \times 100\%$$

$$= \frac{(43,7578g - 40,4178g) - (42,8889g - 40,4178g)}{43,7578g - 40,4178g} \times 100\%$$

$$= \frac{3,3400g - 2,4711g}{3,3400g} \times 100\%$$

$$= \frac{0,8689g}{3,3400g} \times 100\%$$

% Kadar Air = 0,2601%

2. Replikasi II

Capor Kosong	Capor + Sampel Awal	Capor + sampel Akhir (I)	II	III	IV	V
47,6954g	50,8071g	50,5394g	50,2180g	50,1950g	50,1660g	50,1566g

a) Dik : Bobot cawan porselin kosong (W_o) = 47,6954 gram

Bobot cawan porselin + Sampel Awal (W_1) = 50,8071 gram

Bobot cawan porselin + Sampel Akhir (W_2) = 50,1566 gram

Penimbangan V

$$\% \text{ Kadar Air} = \frac{(W_1 - W_o) - (W_2 - W_o)}{W_1 - W_o} \times 100\%$$

$$= \frac{(50{,}8071\text{g} - 47{,}6954\text{g}) - (50{,}1566\text{g} - 47{,}6954\text{g})}{50{,}8071\text{g} - 47{,}6954\text{g}} \times 100\%$$

$$= \frac{3{,}1117\text{g} - 2{,}4612\text{g}}{3{,}1117\text{g}} \times 100\%$$

$$= \frac{0{,}6505\text{g}}{3{,}1117\text{g}} \times 100\%$$

$$\% \text{ Kadar Air} = 0{,}2090\%$$

3. Replikasi III

Capor Kosong	Capor + Sampel Awal	Capor + sampel Akhir (I)	II	III	IV	V
46,7614g	49,1998g	48,9810g	48,5271g	48,4963g	48,4697g	48,4652g

a) Dik : Bobot cawan porselin kosong (W_o) = 46,7614 gram

Bobot cawan porselin + Sampel Awal (W_1) = 49,1998 gram

Bobot cawan porselin + Sampel Akhir (W_2) = 48,4652 gram

Penimbangan V

$$\% \text{ Kadar Air} = \frac{(W_1 - W_o) - (W_2 - W_o)}{W_1 - W_o} \times 100\%$$

$$= \frac{(49{,}1998\text{g} - 46{,}7614\text{g}) - (48{,}4652\text{g} - 46{,}7614\text{g})}{49{,}1998\text{g} - 46{,}7614\text{g}} \times 100\%$$

$$= \frac{2{,}4384\text{g} - 1{,}7038\text{g}}{2{,}4384\text{g}} \times 100\%$$

$$= \frac{0{,}7346\text{g}}{2{,}4384\text{g}} \times 100\%$$

$$\% \text{ Kadar Air} = 0{,}3012\%$$

$$\text{Rata-rata \% kadar air} = \frac{\text{Replikasi I + Replikasi II + Replikasi III}}{3}$$

$$= \frac{0{,}2601\% + 0{,}2090\% + 0{,}3012\%}{3}$$

$$\text{Rata-rata \% kadar air} = \frac{0{,}7703}{3} = 0{,}2567\%$$

Perhitungan Standar Deviasi :

X	$\bar{X}$	$X - \bar{X}$	$\lvert X - \bar{X}\rvert^2$
0,2601	$\frac{0,7703}{3}$	0,0034	0,00001156
0,2090		-0,0477	0,00227529
0,3012	= 0,2567	0,0445	0,00198025
		Σ =	0,0042671

$$\text{Standar Deviasi} = \sqrt{\frac{\Sigma \lvert x - \bar{x}\rvert^2}{n - 1}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,0042671}{3 - 1}}$$

$$= \sqrt{0,00213355}$$

Standar Deviasi = 0,0461

Nilai rata-rata % kadar air$\pm$SD = 0,2567%$\pm$0,0461

C. Kadar Abu Pada Tepung Beras Tidak Bermerek

1. Replikasi I

Krus Porselin Kosong	Krus Porselin + Sampel Awal	Krus Porselin + sampel Akhir (I)	II	III
34,9117g	38,0806g	37,1586g	35,5290g	34,9871g

a) Dik : Bobot krus porselin kosong (W_o) = 34,9117 gram

Bobot krus porselin + Sampel Awal (W_1) = 38,0806 gram

Bobot krus porselin + Sampel Akhir (W_2) = 34,9871 gram

Penimbangan III

$$\% \text{ Kadar Abu} = \frac{W_1 - W_2}{W_o} \times 100\%$$

$$= \frac{38,0806g - 34,9871g}{34,9117g} \times 100\%$$

$$= \frac{3,0935g}{34,9117g} \times 100\%$$

% Kadar Abu = 0,0886%

2. Replikasi II

Krus Porselin Kosong	Krus Porselin + Sampel Awal	Krus Porselin + sampel Akhir (I)	II	III
36,5269g	38,8729g	38,0878g	35,5512g	35,5431g

a) Dik : Bobot krus porselin kosong (W_o) = 36,5269 gram

Bobot krus porselin + Sampel Awal (W_1) = 38,8729 gram

Bobot krus porselin + Sampel Akhir (W_2) = 35,5431 gram

Penimbangan III

$$\% \text{ Kadar abu} = \frac{W_1 - W_2}{W_o} \times 100\%$$

$$= \frac{38,8729g - 35,5431g}{36,5269g} \times 100\%$$

$$= \frac{3,3298g}{36,5269g} \times 100\%$$

% Kadar Abu = 0,0911%

$$\text{Rata-rata \% kadar abu} = \frac{\text{Replikasi I + Replikasi II}}{2}$$

$$= \frac{0,0886\% + 0,0911\%}{2}$$

$$\text{Rata-rata \% kadar abu} = \frac{0,1797}{2} = 0,0898\%$$

Perhitungan Standar Deviasi :

X	$\bar{X}$	$X - \bar{X}$	$\lvert X - \bar{X}\rvert^2$
0,0886	$\frac{0,1797}{2}$	-0,0012	0,00000144
0,0911	$= 0,0898$	0,0013	0,00000169
		$\Sigma =$	0,00000313

$$\text{Standar Deviasi} = \sqrt{\frac{\Sigma \lvert x - \bar{x}\rvert^2}{n - 1}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,00000313}{2 - 1}}$$

$$= \sqrt{0,00000313}$$

Standar Deviasi = 0,0017

Nilai rata-rata % kadar abu$\pm$SD = 0,0898%$\pm$0,0017

D. Kadar Abu Pada Tepung Beras Bermerek

1. Replikasi I

Krus Porselin Kosong	Krus Porselin + Sampel Awal	Krus Porselin + sampel Akhir (I)	II	III
34,3374g	37,4954g	36,8293g	34,4264g	34,3617g

a) Dik : Bobot krus porselin kosong (W_o) = 34,3374 gram

Bobot krus porselin + Sampel Awal (W_1) = 37,4954 gram

Bobot krus porselin + Sampel Akhir (W_2) = 34,3617 gram

Penimbangan III

$$\% \text{ Kadar Abu} = \frac{W_1 - W_2}{W_o} \times 100\%$$

$$= \frac{37,4954g - 34,3617g}{34,3374g} \times 100\%$$

$$= \frac{3,1337g}{34,3374g} \times 100\%$$

% Kadar Abu = 0,0912%

2. Replikasi II

Krus Porselin Kosong	Krus Porselin + Sampel Awal	Krus Porselin + sampel Akhir (I)	II	III
39,0603g	42,9852g	41,2320g	39,4956g	39,3915g

a) Dik : Bobot krus porselin kosong (W_o) = 39,0603 gram

Bobot cawan krus + Sampel Awal (W_1) = 42,9852 gram

Bobot cawan krus + Sampel Akhir (W_2) = 39,3915 gram

Penimbangan III

$$\% \text{ Kadar Abu} = \frac{W_1 - W_2}{W_o} \times 100\%$$

$$= \frac{42,9852g - 39,3915g}{39,0603g} \times 100\%$$

$$= \frac{3,5937g}{39,0603g} \times 100\%$$

% Kadar Abu = 0,0920%

$$\text{Rata-rata \% kadar abu} = \frac{\text{Replikasi I + Replikasi II}}{2}$$

$$= \frac{0{,}0912\% + 0{,}0920\%}{2}$$

$$\text{Rata-rata \% kadar abu} = \frac{0{,}1832}{2} = 0{,}0916\%$$

Perhitungan Standar Deviasi :

X	$\bar{X}$	$X - \bar{X}$	$\lvert X - \bar{X} \rvert^2$
0,0912	$\frac{0{,}1832}{2}$	-0,0004	0,0000016
0,0920	$= 0{,}0916$	0,0004	0,0000016
		$\Sigma =$	0,0000032

$$\text{Standar Deviasi} = \sqrt{\frac{\Sigma \lvert x - \bar{x} \rvert^2}{n - 1}}$$

$$= \sqrt{\frac{0{,}0000032}{2 - 1}}$$

$$= \sqrt{0{,}0000032}$$

Standar Deviasi = 0,0017

Nilai rata-rata % kadar abu$\pm$SD = 0,0916%$\pm$0,0017

Lampiran 6 : Dokumentasi

Gambar 1
Sampel tepung beras tidak bermerek dengan bermerek

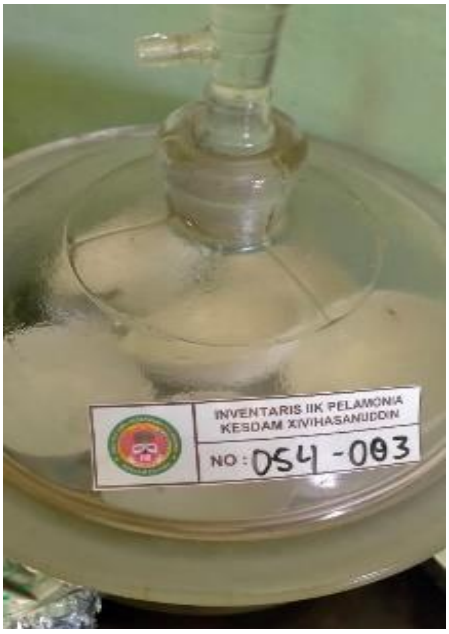
Gambar 2
Pemanasan cawan porselin kosong di dalam oven dengan suhu 105^{o}C selama 30 menit

Gambar 3
Pendinginan cawan porselin kosong di dalam desikator selama 30 menit

Gambar 4
Penimbangan cawan porselin kosong

Gambar 5
Penimbangan sampel tepung beras tidak bermerek dengan bermerek

Gambar 6
Pemanasan sampel tepung beras di dalam oven dengan suhu 105^{o}C selama 1 jam



Gambar 7
Pendinginan sampel di dalam desikator selama 30 menit kemudian ditimbang

Gambar 8
Lakukan pengerjaan sebanyak 5 kali dan dihitung kadar air sampai diperoleh bobot konstan

Gambar 9
Pemanasan krus porselin kosong di dalam tanur dengan suhu 550^{o}C selama 1 jam

Gambar 10
Pendinginan krus porselin kosong di dalam desikator selama 30 menit

Gambar 11
Penimbangan krus porselin kosong

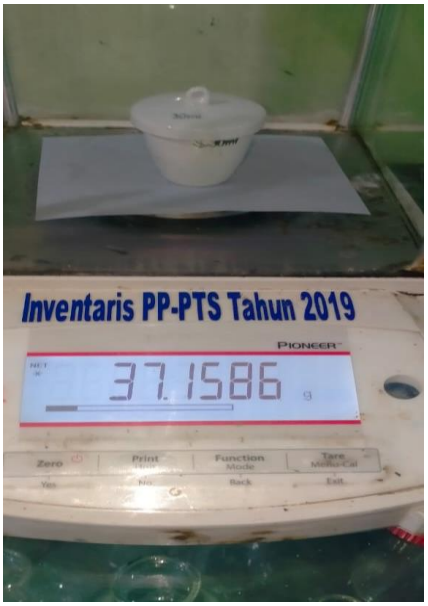
Gambar 12
Penimbangan sampel tepung beras tidak bermerek dengan bermerek

Gambar 13
Pemijaran sampel tepung beras diatas kompor listrik sampai arang habis

Gambar 14
Jika arang tidak dapat dihilangkan, tambahkan air panas kemudian disaring

Gambar 15
Diuapkan dan dipijarkan dalam tanur pada suhu 550^{o}C selama 2 jam sampai terbentuk abu berwarna putih

Gambar 16
Pendinginan sampel di dalam desikator selama 30 menit kemudian ditimbang

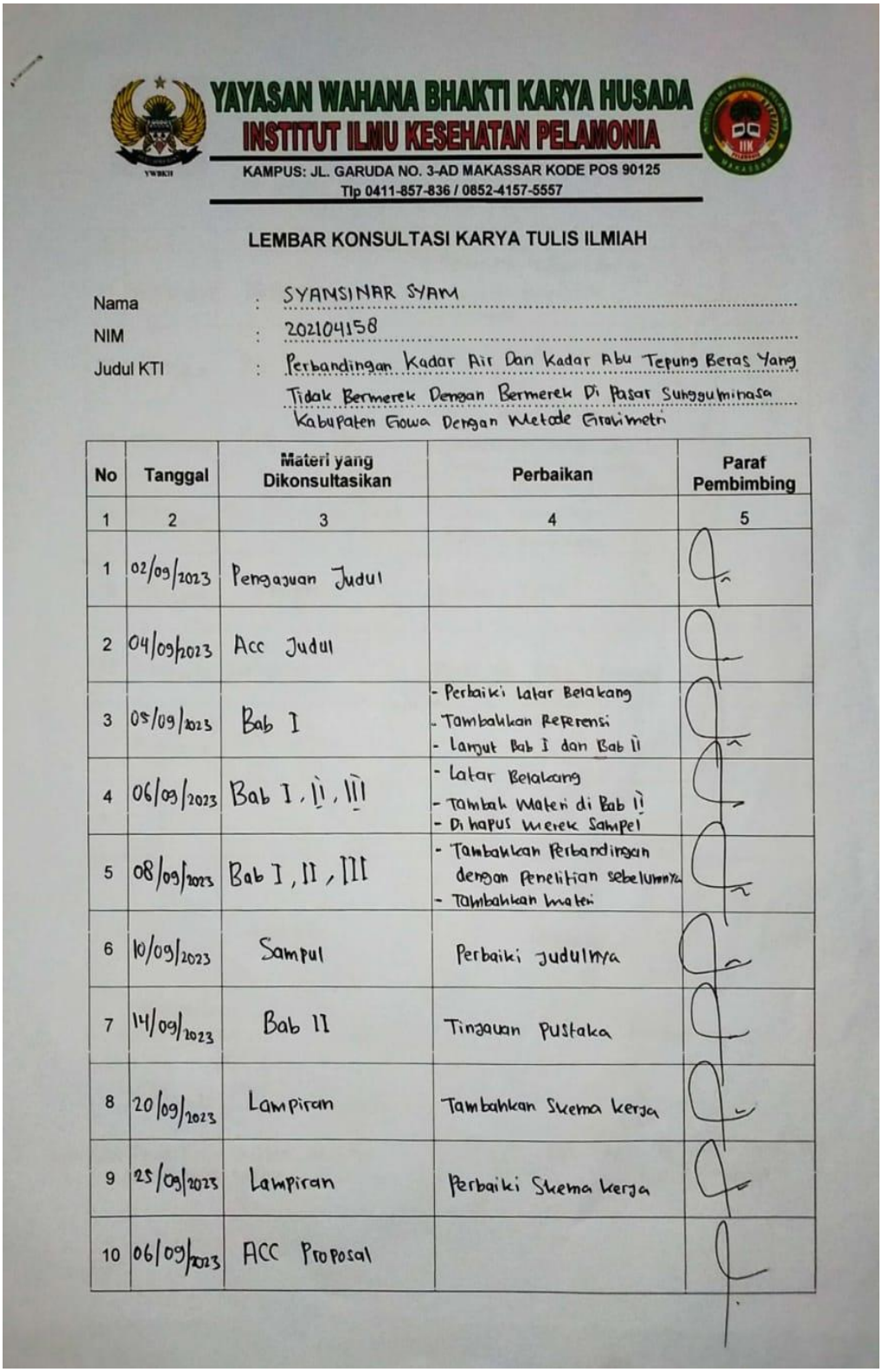


Gambar 17
Lakukan pengerjaan sebanyak 3 kali dan dihitung kadar abu sampai diperoleh bobot konstan

Sampel	Nilai Rata-Rata %Kadar Air ± SD	Nilai Rata-Rata %Kadar Abu ± SD	Keterangan
Tepung Beras Tidak Bermerek	0,0350%±0,0019%	0,0011%± 0,0010%	Memenuhi Syarat
Tepung Beras Bermerek	0,0464%± 0,0110%	0,0042%± 0,0050%	Memenuhi Syarat

Gambar 18
Hasil pengujian kadar air dan kadar abu pada tepung beras tidak bermerek dengan bermerek

Lampiran 7 : Lembar konsultasi Karya Tulis Ilmiah Pembimbing I



YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA
INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA
KAMPUS: JL. GARUDA NO. 3-AD MAKASSAR KODE POS 90125
Tlp 0411-857-836 / 0852-4157-5557

LEMBAR KONSULTASI KARYA TULIS ILMIAH

Nama : SYANSINAR SYAM
NIM : 202104158
Judul KTI : Perbandingan Kadar Air Dan Kadar Abu Tepung Beras Yang Tidak Bermerek Dengan Bermerek Di Pasar Sungguminasa Kabupaten Gowa Dengan Metode Gravimetri

No	Tanggal	Materi yang Dikonsultasikan	Perbaikan	Paraf Pembimbing
1	2	3	4	5
1	02/09/2023	Pengajuan Judul		
2	04/09/2023	Acc Judul		
3	05/09/2023	Bab I	- Perbaiki Latar Belakang - Tambahkan Referensi - Lanjut Bab I dan Bab II	
4	06/09/2023	Bab I, II, III	- Latar Belakang - Tambah Materi di Bab II - Di hapus merek Sampel	
5	08/09/2023	Bab I, II, III	- Tambahkan Perbandingan dengan Penelitian sebelumnya - Tambahkan Materi	
6	10/09/2023	Sampul	Perbaiki Judulnya	
7	14/09/2023	Bab II	Tinjauan Pustaka	
8	20/09/2023	Lampiran	Tambahkan Skema kerja	
9	25/09/2023	Lampiran	Perbaiki Skema kerja	
10	06/09/2023	ACC Proposal		

YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA
INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA
KAMPUS: JL. GARUDA NO. 3-AD MAKASSAR KODE POS 90125
Tlp 0411-857-836 / 0852-4157-5557

1	2	3	4	5
11	22/05/2024	Abstrak	- Deskripsi Tepung Beras - Tujuan Penelitian - Metode	
12	22/05/2024	Bab II	Lihat Pedoman Cara buat tabel	
13	23/05/2024	Bab II, IV	- ganti materi kadar air - Tambahkan Standar deviasi - Perbaiki hasil pengamatan	
14	25/09/2024	Bab IV, V, Lampiran	- Perbaiki Lampiran Perhitungan - Perbaiki kesimpulan - Perbaiki pembahasan	
15	29/09/2024	Sampul	Perbaiki judul	
16	30/09/2024	Lampiran	Penyajian data lampiran	
17	30/09/2024	ACC KTI		
18				

Makassar, 01- Juli - 2023

Mengetahui,
Ketua Program studi

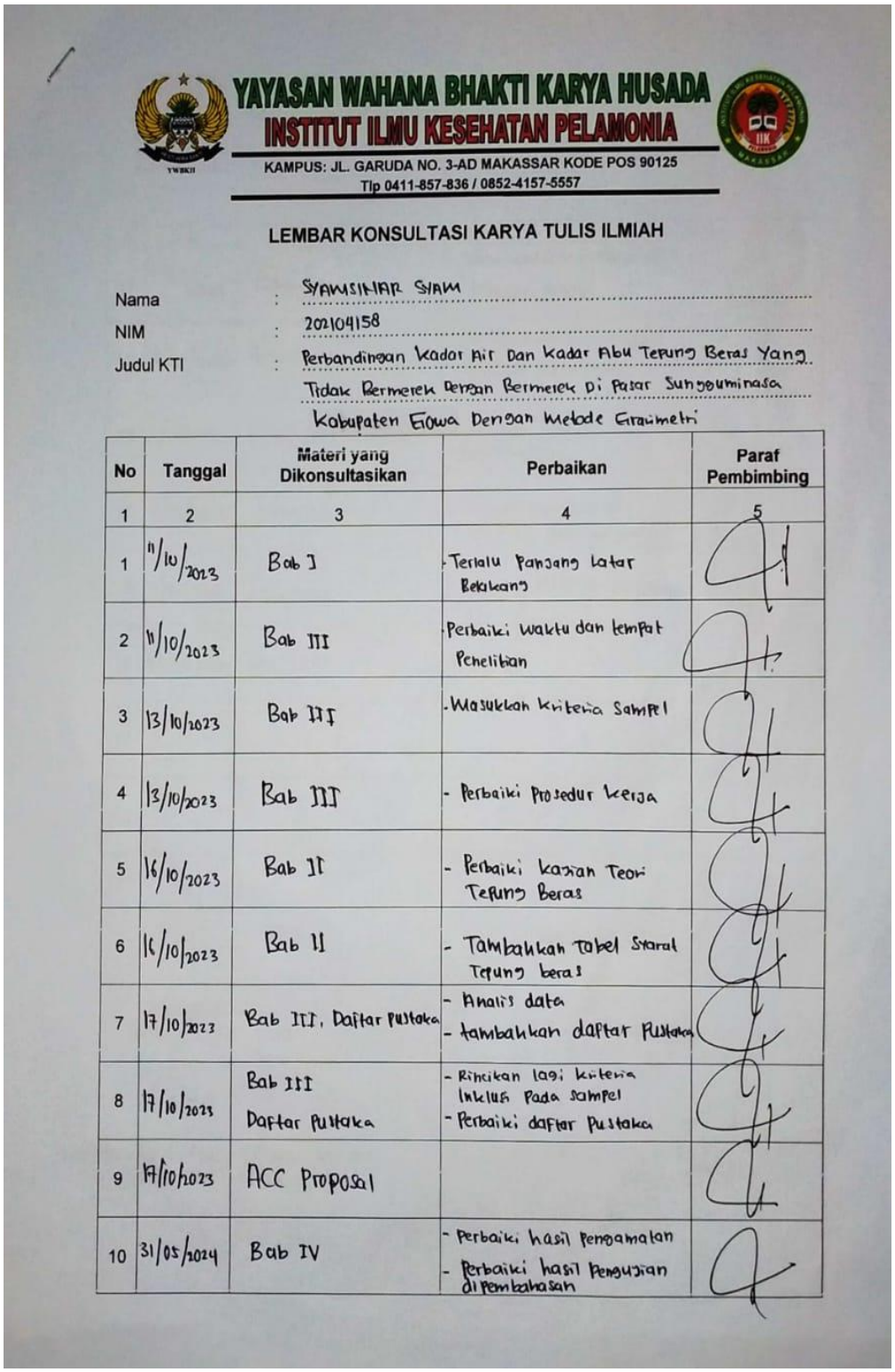
Apt. Desi Reski Fajar, S. Farm., M.Farm.
NIDN. 0925119102

apt. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm
NIDN: 0925119102

Rembimbing I

Apt. Taufiq Daming, S. Farm., M.Si
NIDN. 0925078602

Lampiran 8 : Lembar Konsultasi Karya Tulis Ilmiah Pembimbing II



YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA
INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA
KAMPUS: JL. GARUDA NO. 3-AD MAKASSAR KODE POS 90125
Tlp 0411-857-836 / 0852-4157-5557

LEMBAR KONSULTASI KARYA TULIS ILMIAH

Nama : SYAMSINIAR SYAM
NIM : 202104158
Judul KTI : Perbandingan Kadar Air Dan Kadar Abu Tepung Beras Yang Tidak Bermerek Dengan Bermerek Di Pasar Sungguminasa Kabupaten Gowa Dengan Metode Gravimetri

No	Tanggal	Materi yang Dikonsultasikan	Perbaikan	Paraf Pembimbing
1	2	3	4	5
1	11/10/2023	Bab I	- Terlalu Panjang Latar Belakang	
2	11/10/2023	Bab III	- Perbaiki Waktu dan tempat Penelitian	
3	13/10/2023	Bab III	- Masukkan kriteria Sampel	
4	13/10/2023	Bab III	- Perbaiki Prosedur kerja	
5	16/10/2023	Bab II	- Perbaiki kajian Teori Tepung Beras	
6	16/10/2023	Bab II	- Tambahkan Tabel Syarat Tepung beras	
7	17/10/2023	Bab III, Daftar Pustaka	- Analis data - tambahkan daftar Pustaka	
8	17/10/2023	Bab III Daftar Pustaka	- Rincikan lagi kriteria Inklusi Pada sampel - Perbaiki daftar Pustaka	
9	17/10/2023	ACC Proposal		
10	31/05/2024	Bab IV	- Perbaiki hasil pengamatan - Perbaiki hasil pengujian di pembahasan	

YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA
INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA
KAMPUS: JL. GARUDA NO. 3-AD MAKASSAR KODE POS 90125
Tlp 0411-857-836 / 0852-4157-5557

1	2	3	4	5
11	31/05/2024	Lampiran	- Tambahkan Perhitungan Standar deviasi	
12	10/06/2024	Lampiran	- Tambahkan keterangan dirumus perhitungan	
13	10/06/2024	Lampiran	- Lengkapi Satuan Perhitungan	
14	11/06/2024	Lampiran	- Serasamkan Font di lampiran Perhitungan	
15	11/06/2024	Lampiran	- Perbaiki lampiran Perhitungan	
16	19/06/2024	ACC KTI		
17				
18				

Makassar, 01 – Juli – 2023

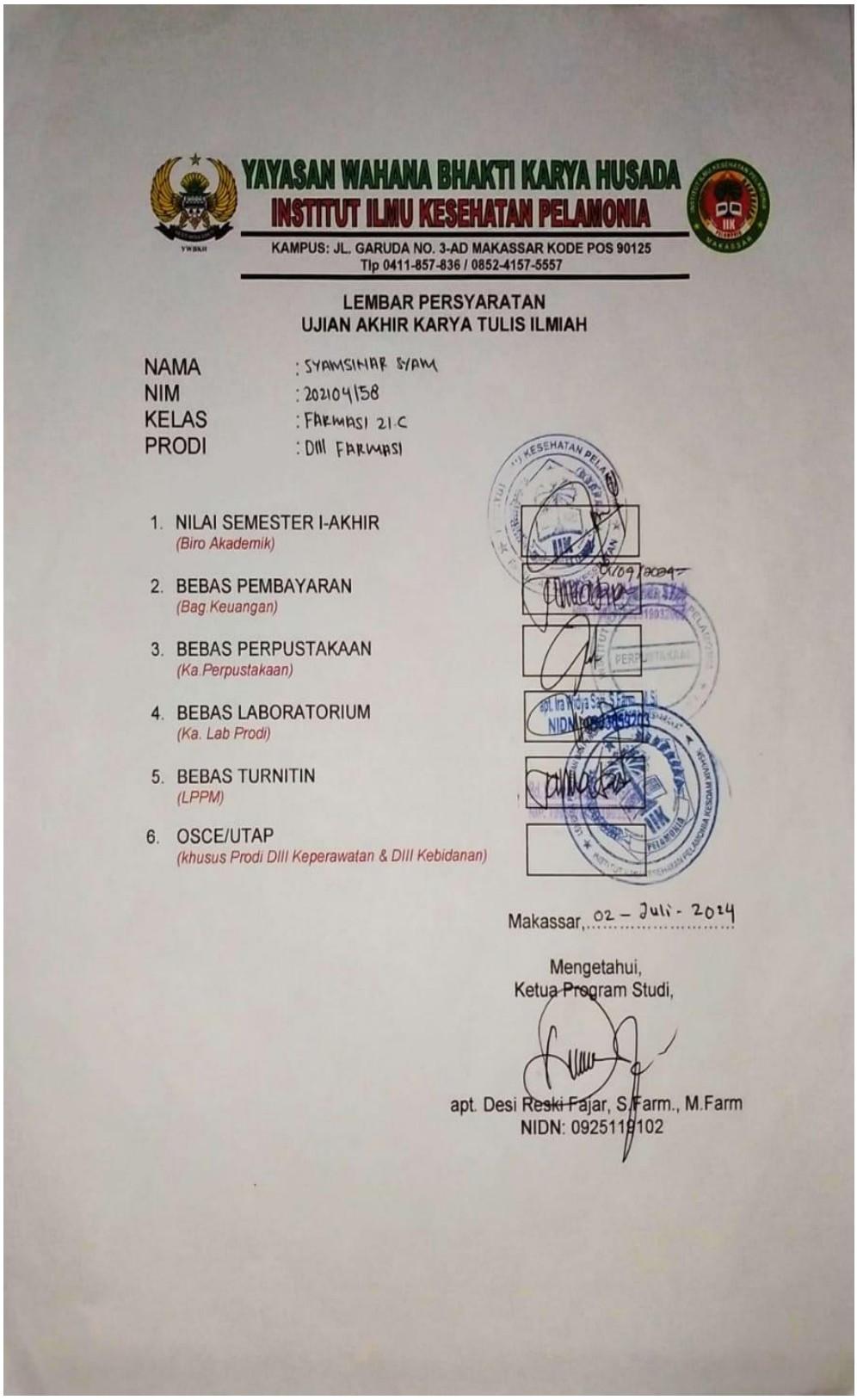
Mengetahui,
Ketua Program studi

apt. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm
NIDN: 0925119102

Pembimbing II

A. Asmawati Sadd, S.Pd., M.Pd
NIDN. 0920058803

Lampiran 9 : Lembar Persyaratan Ujian Akhir Karya Tulis Ilmiah



YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA
INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA
KAMPUS: JL. GARUDA NO. 3-AD MAKASSAR KODE POS 90125
Tlp 0411-857-836 / 0852-4157-5557

LEMBAR PERSYARATAN
UJIAN AKHIR KARYA TULIS ILMIAH

NAMA : SYAMSINAR SYAM
NIM : 202104158
KELAS : FARMASI 21 C
PRODI : DIII FARMASI

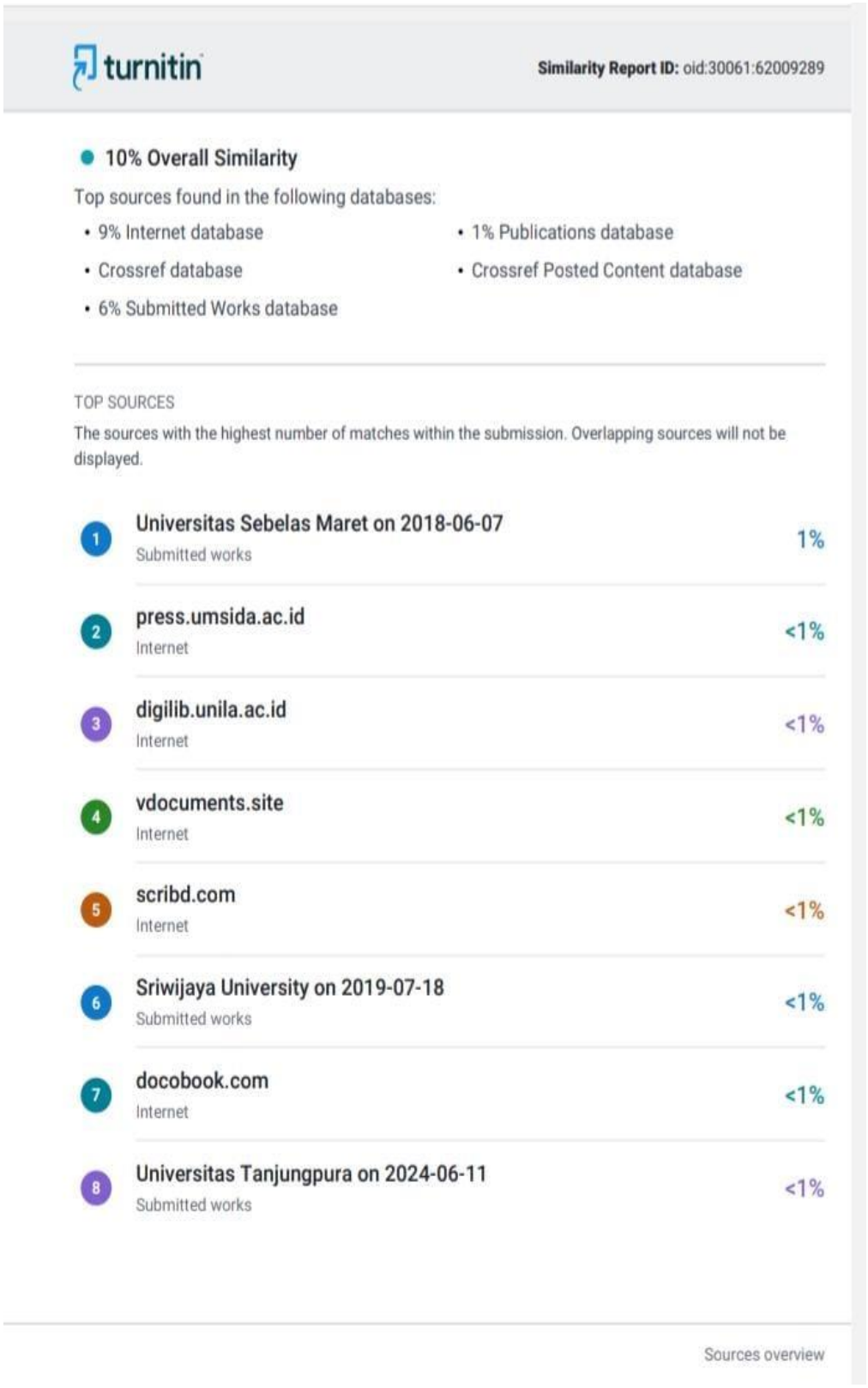
1. NILAI SEMESTER I-AKHIR
   (Biro Akademik)
2. BEBAS PEMBAYARAN
   (Bag.Keuangan)
3. BEBAS PERPUSTAKAAN
   (Ka.Perpustakaan)
4. BEBAS LABORATORIUM
   (Ka. Lab Prodi)
5. BEBAS TURNITIN
   (LPPM)
6. OSCE/UTAP
   (khusus Prodi DIII Keperawatan & DIII Kebidanan)

Makassar, 02 – Juli - 2024

Mengetahui,
Ketua Program Studi,

apt. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm
NIDN: 0925119102

Lampiran 10 : Hasil Uji Turnitin



turnitin

Similarity Report ID: oid:30061:62009289

10% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

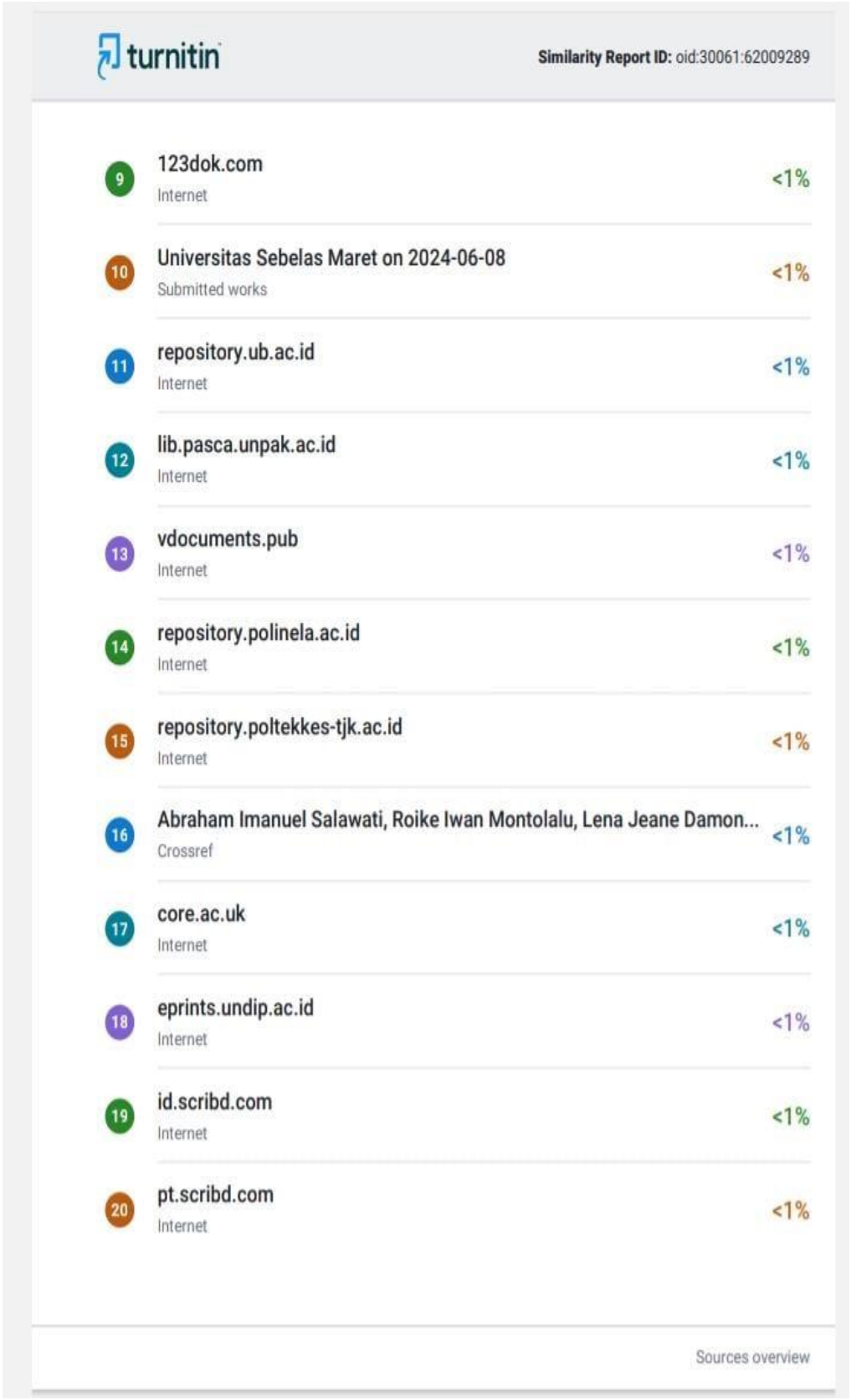
- 9% Internet database
- Crossref database
- 6% Submitted Works database
- 1% Publications database
- Crossref Posted Content database

TOP SOURCES

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Universitas Sebelas Maret on 2018-06-07 Submitted works	1%
2	press.umsida.ac.id Internet	<1%
3	digilib.unila.ac.id Internet	<1%
4	vdocuments.site Internet	<1%
5	scribd.com Internet	<1%
6	Sriwijaya University on 2019-07-18 Submitted works	<1%
7	docobook.com Internet	<1%
8	Universitas Tanjungpura on 2024-06-11 Submitted works	<1%

Sources overview

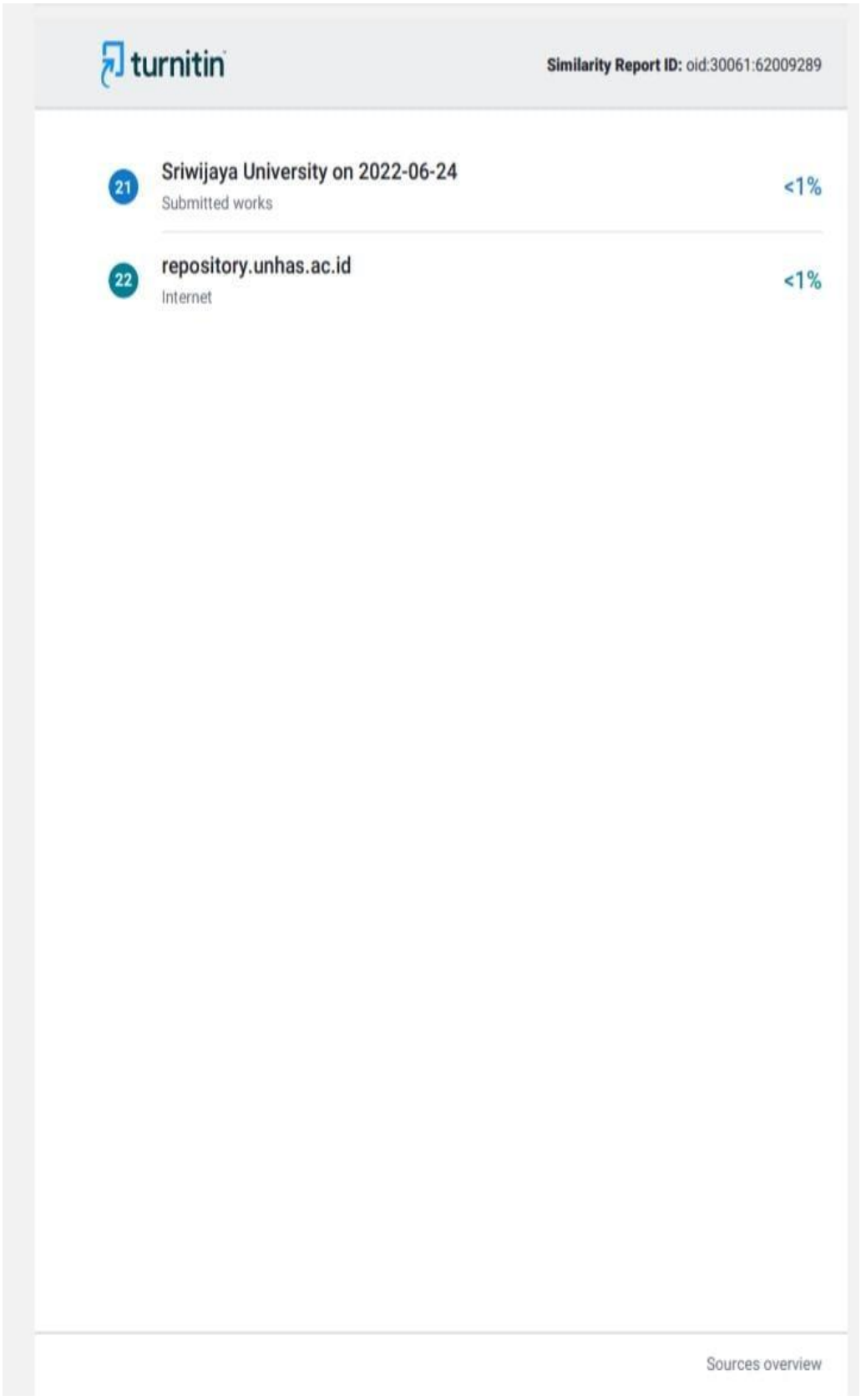


turnitin

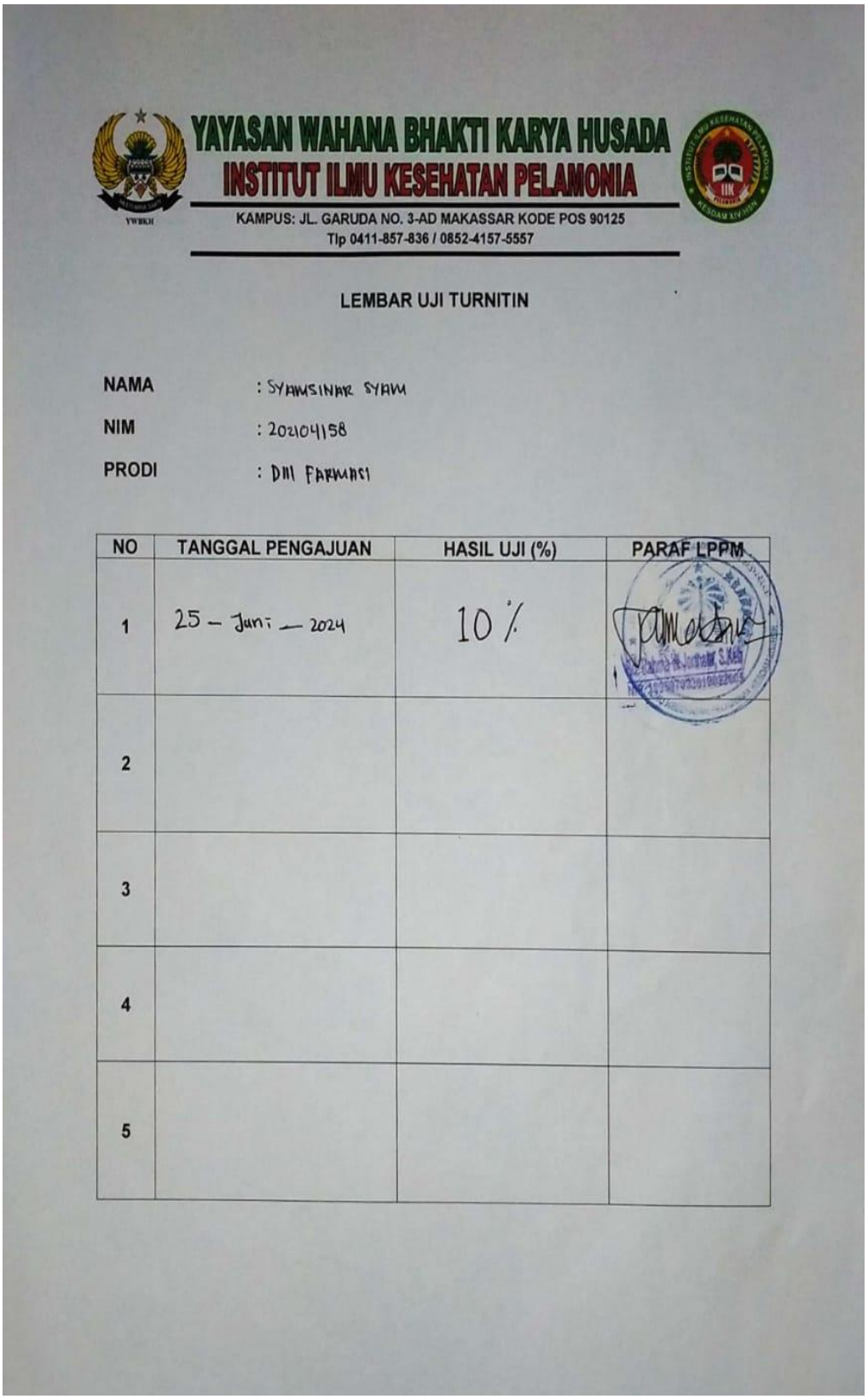
Similarity Report ID: oid:30061:62009289

9	123dok.com Internet	<1%
10	Universitas Sebelas Maret on 2024-06-08 Submitted works	<1%
11	repository.ub.ac.id Internet	<1%
12	lib.pasca.unpak.ac.id Internet	<1%
13	vdocuments.pub Internet	<1%
14	repository.polinela.ac.id Internet	<1%
15	repository.poltekkes-tjk.ac.id Internet	<1%
16	Abraham Imanuel Salawati, Roike Iwan Montolalu, Lena Jeane Damon... Crossref	<1%
17	core.ac.uk Internet	<1%
18	eprints.undip.ac.id Internet	<1%
19	id.scribd.com Internet	<1%
20	pt.scribd.com Internet	<1%

Sources overview


turnitin
Similarity Report ID: oid:30061:62009289
21
Sriwijaya University on 2022-06-24
Submitted works
<1%
22
repository.unhas.ac.id
Internet
<1%
Sources overview

Lampiran 11 : Lembar uji Turnitin



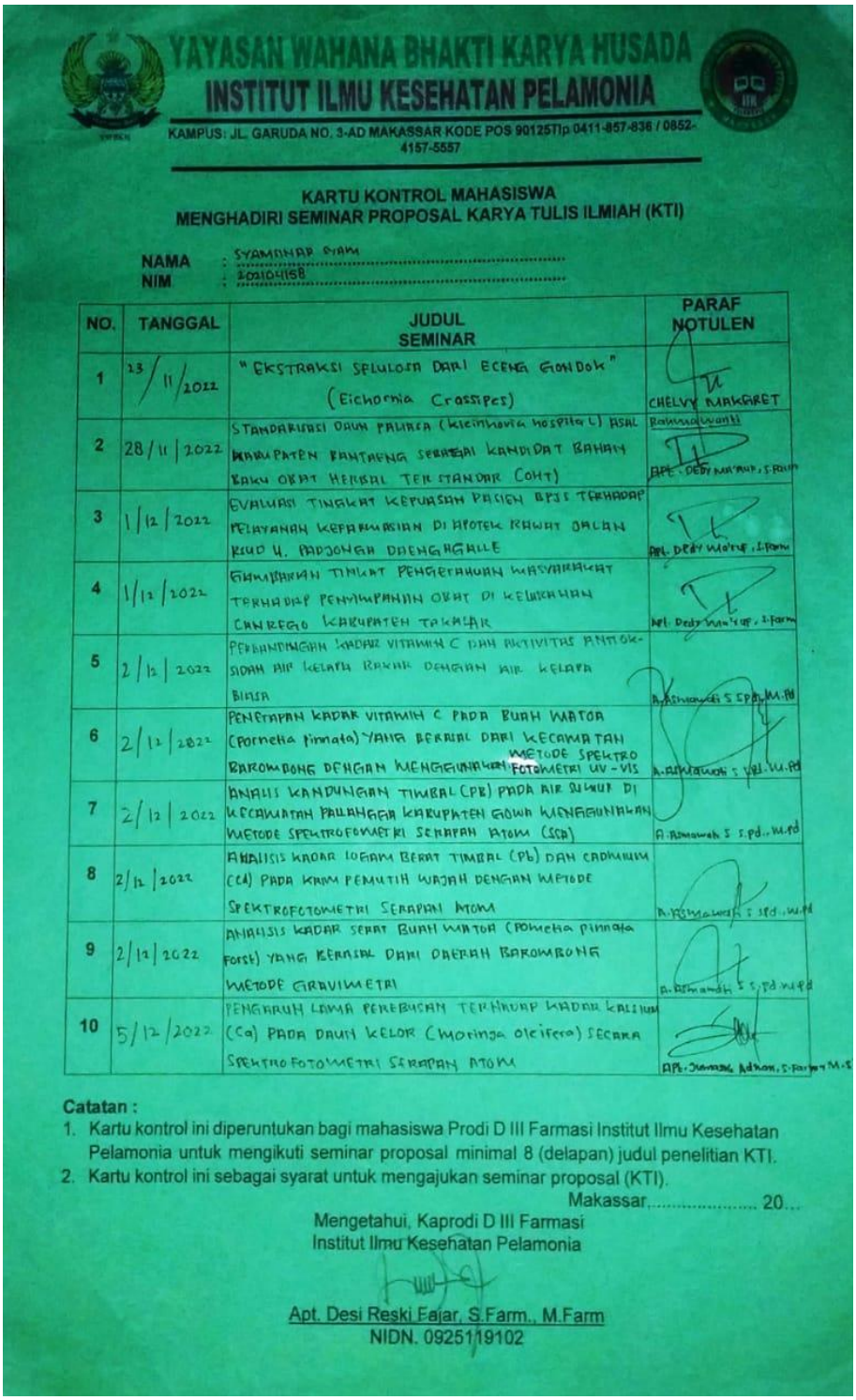
YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA
INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA
KAMPUS: JL. GARUDA NO. 3-AD MAKASSAR KODE POS 90125
Tlp 0411-857-836 / 0852-4157-5557

LEMBAR UJI TURNITIN

NAMA : SYAMSINAR SYAM
NIM : 202104158
PRODI : DIII FARMASI

NO	TANGGAL PENGAJUAN	HASIL UJI (%)	PARAF LPPM
1	25 – Juni – 2024	10 %	
2			
3			
4			
5			

Lampiran 12 : Kartu Kontrol Mengikuti Seminar Proposal



YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA
INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA
KAMPUS: JL. GARUDA NO. 3-AD MAKASSAR KODE POS 90125Tlp 0411-857-836 / 0852-4157-5557

KARTU KONTROL MAHASISWA
MENGHADIRI SEMINAR PROPOSAL KARYA TULIS ILMIAH (KTI)

NAMA : SYAMINAR SYAM
NIM : 2010611158

NO.	TANGGAL	JUDUL SEMINAR	PARAF NOTULEN
1	23/11/2022	"EKSTRAKSI SELULOSA DARI ECENG GONDOK" (Eichornia Crassipes)	CHELVY MARGARET
2	28/11/2022	STANDARISASI DAUN PALIASA (Kleinhovia hospita L) ASAL KABUPATEN BANTAENG SEBAGAI KANDIDAT BAHAN BAKU OBAT HERBAL TERSTANDAR (OHT)	Rahmadiyanti
3	1/12/2022	EVALUASI TINGKAT KEPUASAN PASIEN BPJS TERHADAP PELAYANAN KEFARMASIAN DI APOTEK RAWAT JALAN RSUD H. PADJONGA DAENG NGALLE	
4	1/12/2022	GAMBARAN TINGKAT PENGETAHUAN MASYARAKAT TERHADAP PENYIMPANAN OBAT DI KELURAHAN CANREGO KABUPATEN TAKALAR	
5	2/12/2022	PERBANDINGAN KADAR VITAMIN C DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN AIR KELAPA RAKIK DENGAN AIR KELAPA BIASA	
6	2/12/2022	PENETAPAN KADAR VITAMIN C PADA BUAH MATOA (Pometia pinnata) YANG BERASAL DARI KECAMATAN BAKOMBONG DENGAN MENGGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS	
7	2/12/2022	ANALISIS KANDUNGAN TIMBAL (Pb) PADA AIR SUMUR DI KECAMATAN PALANGGA KABUPATEN GOWA MENGGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM (SSA)	
8	2/12/2022	ANALISIS KADAR LOGAM BERAT TIMBAL (Pb) DAN CADMIUM (Cd) PADA KRIM PEMUTIH WAJAH DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM	
9	2/12/2022	ANALISIS KADAR SERAT BUAH MATOA (Pometia pinnata Forst) YANG BERASAL DARI DAERAH BAKOMBONG METODE GRAVIMETRI	
10	5/12/2022	PENGARUH LAMA PEREBUSAN TERHADAP KADAR KALSIUM (Ca) PADA DAUN KELOR (Moringa oleifera) SECARA SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM	

Catatan :
1. Kartu kontrol ini diperuntukan bagi mahasiswa Prodi D III Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia untuk mengikuti seminar proposal minimal 8 (delapan) judul penelitian KTI.
2. Kartu kontrol ini sebagai syarat untuk mengajukan seminar proposal (KTI).

Makassar, ... 20...

Mengetahui, Kaprodi D III Farmasi
Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia

Apt. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm
NIDN. 0925119102