

**EFEKTIVITAS EKSTRAK MENGGUDU DAN KULIT
PUTIH SEMANGKA TERHADAP PERTUMBUHAN
JAMUR *PITYROSPORUM OVALE* PENYEBAB
KETOMBE**

SKRIPSI

Diajukan oleh :

SRI MARLIA

NIM. 180704050

Fakultas Sains dan Teknologi

Program Studi Kimia



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2023 M/1445 H**

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

**EFEKTIVITAS EKSTRAK MENKUDU DAN KULIT PUTIH
SEMANGKA TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR
PITYROSPORUM OVALE PENYEBAB KETOMBE**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri (UIN) Ar-Raniry Banda Aceh
Sebagai Salah Satu Beban Studi Memperoleh Gelar Sarjana (S1)
dalam Prodi Kimia

Oleh:
SRI MARLIA
NIM. 180704050
Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi
Program Studi Kimia

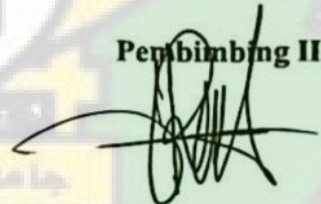
Disetujui Untuk Dimunaqasyahkan Oleh:

Pembimbing I,



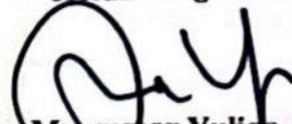
Bhayu Gita Bhernama, M.Si.
NIDN. 2023018901

Pembimbing II,



Reni Silvia Nasution, M.Si.
NIDN. 2022028901

Mengetahui,
Ketua Program Studi



Muammar Yulian, M.Si.
NIDN. 2015057102

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJIAN SKRIPSI

**EFEKTIVITAS EKSTRAK MENGGUDU DAN KULIT PUTIH SEMANGKA
TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR *PITYROSPORUM OVALE*
PENYEBAB KETOMBE**

SKRIPSI

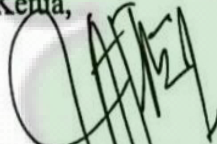
Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program sarjana (S1)

Dalam Prodi Kimia

Pada hari/ tanggal : Sabtu, 30 Desember 2023
17 Jumadil Akhir 1445 H

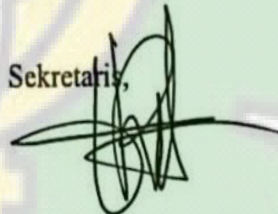
Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



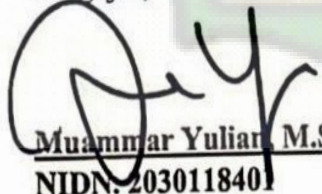
Bhayu Gita Bhernama, M.Si
NIDN. 2023018901

Sekretaris,



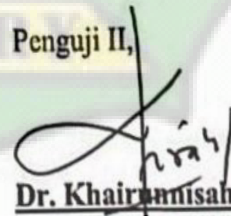
Reni Silvia Nasution, M.Si
NIDN. 2022028901

Penguji I,



Muammar Yulian, M.Si
NIDN. 2030118401

Penguji II,



Dr. Khairunnisah, S.T., M.Si
NIDN. 2016027902

Mengetahui

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Ar-Raniry Banda Aceh



Dr. Muhammad Dirhamsyah, M.T., IPU
NIDN.0002106203

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Sri Marlia
NIM : 180704050
Program Studi : Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi
Judul Skripsi : Efektivitas Ekstrak Mengkudu dan Kulit Putih
Semangka Terhadap Pertumbuhan Jamur Pityrosporon
Ovale Penyebab Ketombe

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan tugas akhir/skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan;
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain;
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya;
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data;
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenakan sanksi berdasarkan aturan berlaku di Fakultas Sains dan Teknologi Uin Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 28 April 2024

Yang menyatakan,



Sri Marlia
Sri Marlia

ABSTRAK

Nama : Sri Marlia
NIM : 180704050
Program Studi : Kimia
Judul : Efektivitas Ekstrak Mengkudu dan Kulit Putih Semangka Terhadap Pertumbuhan Jamur *Pityrosporum Ovale* Penyebab Ketombe
Tanggal Sidang : 2 Januari 2024
Tebal Skripsi : 50 Lembar
Pembimbing I : Bhayu Gita Bhernama, M.Si
Pembimbing II : Reni Silvia Nasution, M.Si
Kata Kunci : Mengkudu, Kulit putih semangka, Antijamur, Ketokonazol, Dimetil sulfoksida, *Pityrosporum ovale*

Ketombe adalah gangguan pada kulit kepala yang menyebabkan rambut menjadi rontok sampai menyebabkan kebotakan. Mengkudu dan kulit putih semangka berfungsi sebagai antijamur terhadap pertumbuhan jamur *Pityrosporum Ovale* penyebab ketombe. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kombinasi ekstrak buah mengkudu dan kulit putih semangka dapat menurunkan efektivitas pertumbuhan jamur *Pityrosporum Ovale*. Metode pada penelitian ini dilakukan secara eksperimental. Sampel uji yang digunakan yaitu ekstrak mengkudu, ekstrak kulit putih semangka dan kombinasi kedua sampel dengan perbandingan 75% : 25%, 50% : 50% dan 25% : 75%. Hasil uji antijamur ekstrak mengkudu memiliki zona hambat yang lebih besar daripada ekstrak kulit putih semangka. Ekstrak mengkudu memiliki diameter daya hambat sebesar 8,13 mm termasuk kedalam katagori sedang. Sedangkan pada kombinasi ekstrak mengkudu dan kulit putih semangka, perbandingan 50% : 50% memiliki zona hambat lebih besar dibandingkan lainnya yaitu 10,5 mm dengan kategori kuat. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak mengkudu dan ekstrak kulit putih semangka dapat menurunkan efektivitas pertumbuhan jamur *pityrosporum ovale* dan daya hambat yang paling efektif yaitu pada kombinasi ekstrak 50% : 50%.

ABSTRACT

Name : Sri Marlia
NIM : 180704050
Study Program : Chemisrty
Title : *Effectiveness of Noni Extract and Watermelon White Peel Against the Growth of the Pityrosporum Ovale Fungus Causes of Dandruff*
Sesion Day : 2 Januari 2024
Thesis Thickness : 50 sheets
Advisor I : Bhayu Gita Bhernama, M.Sc
Advisor II : Reni Silvia Nasution, M.Sc
Keywords : Noni, white skin of watermelon, Antifungal, Ketoconazole, Dimethyl sulfoxide, Pityrosporum oval

Dandruff is a disorder of the scalp that causes hair to fall out, causing baldness. Noni and watermelon white skin function as antifungals against the growth of the Pityrosporum Ovale fungus that causes dandruff. The aim of this research is to determine whether the combination of noni fruit extract and watermelon white skin can reduce the effectiveness of the growth of the Pityrosporum Ovale fungus. The method in this research was carried out experimentally. The test samples used were noni extract, watermelon white skin extract and a combination of the two samples with a ratio of 75% : 25%, 50% : 50% and 25% : 75%. The antifungal test results of noni extract had a larger zone of inhibition than watermelon white peel extract. Noni extract has an inhibitory diameter of 8.13 mm, which is included in the medium category. Meanwhile, in the combination of noni extract and watermelon white skin, the ratio of 50%: 50% has a larger inhibition zone than the others, namely 10.5 mm in the strong category. Based on the results of the tests that have been carried out, it can be concluded that noni extract and watermelon white skin extract can reduce the effectiveness of the growth of the Pityrosporum ovale fungus and the most effective inhibitory effect is the combination of 50%: 50% extract.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah Swt. yang telah menganugerahkan Al-Qur'an sebagai hudan lin naas (petunjuk bagi seluruh manusia) dan rahmatan lil 'alamin (rahmat bagi segenap alam). Sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas skripsi. Shalawat dan salam semoga tercurahkan kepada junjungan nabi besar Muhammad Saw beserta keluarganya, para sahabatnya dan umatnya yang selalu istiqomah hingga akhir zaman. Dalam kesempatan kali ini penulis mengambil judul Skripsi "Efektivitas Ekstrak Mengkudu dan Kulit Putih Semangka Terhadap Pertumbuhan Jamur *Pityrosporum Ovale* Penyebab Ketombe". Penulisan Skripsi ini bertujuan untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi syarat-syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.

Penghargaan yang setinggi-tingginya dan rasa terima kasih penulis haturkan kepada kedua orang tua tercinta Ayahanda Juhari Yusuf dan ibunda Kartini yang tak henti-hentinya memberi doa dan motivasi serta dukungannya baik dalam bentuk materi, nasehat, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan baik. Karena kasih sayang dan bimbingan dari beliau, saudara-saudaraku serta seluruh keluarga besar penulis yang tidak dapat penulis sebut satu persatu, terima kasih atas semuanya. Tiada kata yang pantas untuk mengungkapkan betapa besar cinta dan kasih yang telah kalian berikan. Mereka adalah motivator terhebat bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Semoga Allah senantiasa memberikan rahmat dan juga perlindungan-Nya kepada kalian.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis juga mendapat banyak pengetahuan dan wawasan baru yang sangat berarti. Oleh karena itu, penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Muhammad Dirhamsyah, M.T., IPU., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
2. Bapak Muammar Yulian, M.Si., selaku Ketua Prodi Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.

3. Ibu Bhayu Gita Bhernama, M.Si., selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing, menasehati dan memberi dukungan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Reni Silvia Nasution, M.Si., selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan banyak waktu dalam memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis.
5. Seluruh Bapak/Ibu Dosen Prodi Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
6. Semua teman-teman seperjuangan angkatan 2018 yang telah memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga segala bantuan dan doa yang telah diberikan mendapat balasan dari Allah SWT. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Banda Aceh, 1 Desember 2023

Penulis,

Sri Marlia



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	i
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI SKRIPSI	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRAC	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Rumusan Masalah	3
I.3. Tujuan Penelitian	4
I.4. Manfaat Penelitian	4
I.5. Batasan Masalah	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
II.1. Buah Mengkudu.....	5
II.2. Buah Semangka	7
II.3. Ketombe.....	9
BAB III METODE PENELITIAN	12
III.1. Waktu dan Tempat Penelitian	12
III.2. Alat dan Bahan	12
III.2.1. Alat.....	12
III.2.2. Bahan	12
III.3. Prosedur Kerja	12
III.3.1. Preparasi Sampel	12
III.3.1.1. Preparasi Sampel Mengkudu.....	12
III.3.1.2. Preparasi Sampel Kulit Putih Semangka.....	13
III.3.2 Pembuatan Ekstrak	13
III.3.2.1. Pembuatan Ekstrak Mengkudu	13
III.3.2.2. Pembuatan Ekstrak Kulit Putih Semangka	13

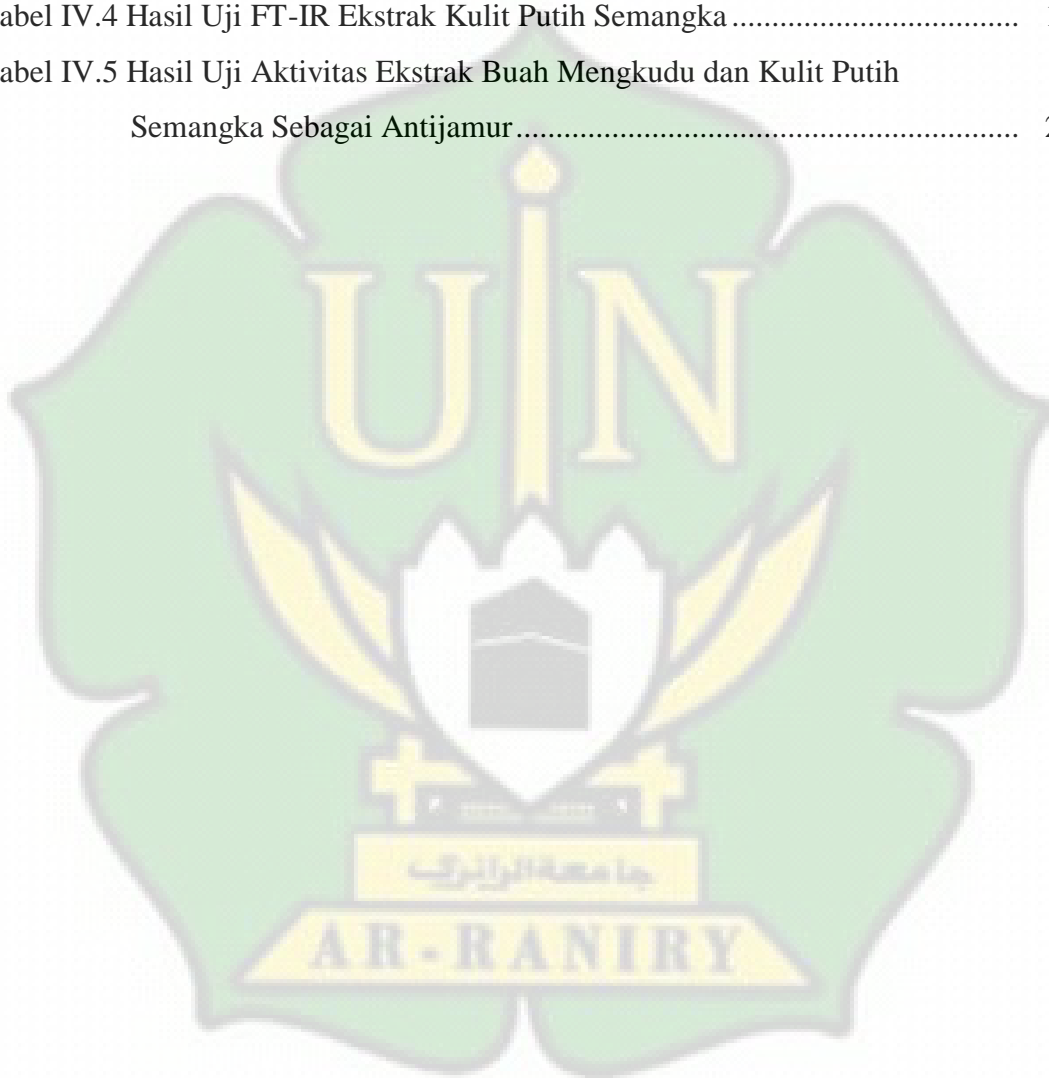
III.3.3. Skrining Fitokimia	14
III.3.3.1. Alkaloid.....	14
III.3.3.2. Flavonoid.....	14
III.3.3.3. Terpenoid dan Steroid	14
III.3.3.4. Saponin.....	14
III.3.3.5. Tanin	15
III.3.4. Uji FT-IR Ekstrak Mengkudu dan Kulit Putih Semangka.....	15
III.3.5. Pembuatan Sampel Uji	15
III.3.5.1. Pembuatan Konsentrasi Ekstrak Mengkudu dan Kulit Putih Semangka	15
III.3.5.2. Pembuatan Kontrol Positif Ketokonazol 2%	16
III.3.5.3. Pembuatan Kontrol Negatif DMSO 10%	16
III.3.6. Pengujian Efektivitas Sampel Terhadap Pertumbuhan Jamur <i>Pityrosporum Ovale</i> penyebab Ketombe	16
III.3.6.1. Pembuatan Media Potato Dextrose Agar	16
III.3.6.2. Pembuatan Suspensi Jamur.....	16
III.3.6.3. Pengujian Aktivitas Antijamur.....	16
III.3.7. Pengolahan dan Analisis Data.....	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	18
IV.1. Data hasil Pengamatan	18
IV.1.1. Ekstrak sampel Mengkudu dan Kulit Putih Semangka	18
IV.1.2. Skrining Fitokimia	18
IV.1.3. Uji FT-IR Ekstrak mengkudu dan Kulit Putih Semangka	19
IV.1.4. Uji Efektivitas Ekstrak Mengkudu dan Kulit Putih Semangka Sebagai Antijamur	20
IV.2. Pembahasan.....	21
IV.2.1. Ekstraksi Sampel	21
IV.2.2. Skrining Fitokimia	21
IV.2.3. Hasil Pengujian FT-IR Ekstrak Mengkudu dan Kulit Putih Semangka.....	22
IV.2.4. Hasil Pengujian Efektivitas Antijamur Mengkudu dan Kulit Putih Semangka Terhadap Pertumbuhan Jamur	

<i>Pityrosporum Ovale</i> Penyebab Ketombe.....	24
BAB V PENUTUPAN.....	28
V.1. Kesimpulan.....	28
V.2. Saran.....	28
DAFTAR PUSTAKA.....	29
LAMPIRAN.....	33



DAFTAR TABEL

Tabel IV.1 Hasil Ekstraksi Buah Mengkudu dan Kulit Putih Semangka.....	16
Tabel IV.2 Hasil Uji Skrining Fitokimia Buah Mengkudu dan Kulit Putih Semangka.....	17
Tabel IV.3 Hasil Uji FT-IR Ekstrak Mengkudu.....	19
Tabel IV.4 Hasil Uji FT-IR Ekstrak Kulit Putih Semangka.....	19
Tabel IV.5 Hasil Uji Aktivitas Ekstrak Buah Mengkudu dan Kulit Putih Semangka Sebagai Antijamur.....	20



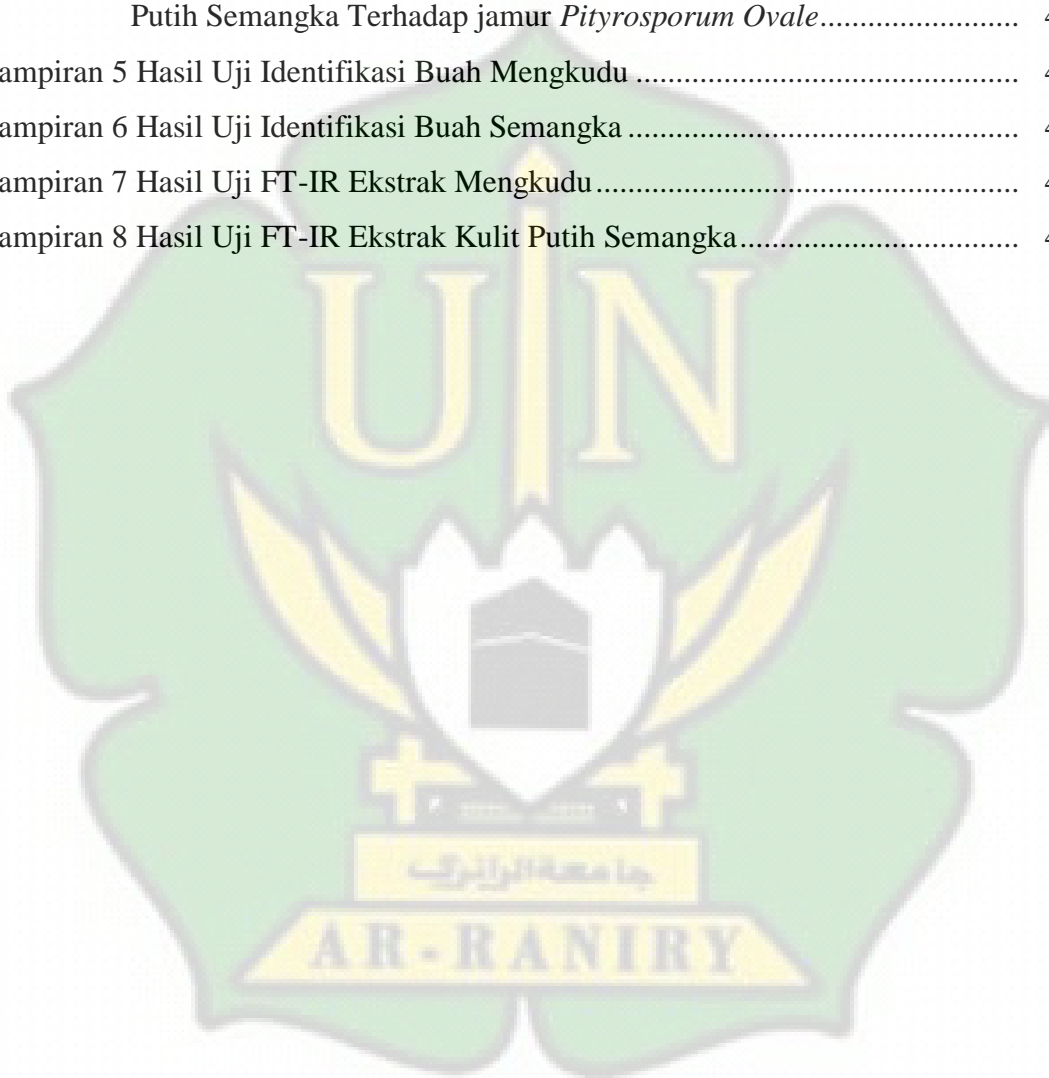
DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Buah Mengkudu	7
Gambar II.2 Kulit Putih Semangka.....	9
Gambar III.3 Ketombe	11
Gambar IV.1 Hasil Uji FT-IR Ekstrak Mengkudu	23
Gambar IV.2 Hasil Uji FT-IR Ekstrak Kulit Semangka.....	24



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Skema Kerja	33
Lampiran 2 Perhitungan.....	35
Lampiran 3 Uji Skrining Fitokimia	40
Lampiran 4 Uji Aktivitas Antijamur Ekstrak Mengkudu dan Ekstrak Kulit Putih Semangka Terhadap jamur <i>Pityrosporum Ovale</i>	42
Lampiran 5 Hasil Uji Identifikasi Buah Mengkudu	44
Lampiran 6 Hasil Uji Identifikasi Buah Semangka	45
Lampiran 7 Hasil Uji FT-IR Ekstrak Mengkudu.....	46
Lampiran 8 Hasil Uji FT-IR Ekstrak Kulit Putih Semangka.....	48



BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Buah mengkudu merupakan tanaman yang berpotensi sebagai antiketombe dikarenakan mengandung metabolit sekunder flavonoid, kuinon dan saponin yang memiliki aktivitas sebagai antijamur. Selain itu, buah mengkudu mengandung skopoletin yang berkhasiat sebagai anti inflamasi yang dapat menghambat pertumbuhan jamur *Pityrosporum ovale*. Tidak hanya berfungsi untuk antiketombe buah mengkudu juga terdapat zat nutrisi seperti vitamin A dan vitamin C yang berfungsi untuk melembutkan rambut dan menjaga kulit kepala agar tetap sehat (Kusmiati dkk., 2022). Selain buah mengkudu, kulit putih semangka juga dapat digunakan sebagai antiketombe.

Buah semangka berkhasiat sebagai antioksidan, penetral radikal bebas, mengurangi kerusakan sel dalam tubuh (Febiliawan dkk., 2009). Selain itu, Kulit semangka juga bisa menjadi bahan alami yang berguna sebagai perawatan rambut. Kandungan air yang terdapat pada kulit semangka dapat membantu melembapkan kulit kepala dan rambut, mencegah kekeringan yang dapat menyebabkan ketombe. Kulit semangka mengandung beberapa vitamin dan mineral seperti vitamin C, vitamin A, dan kalium, yang penting untuk kesehatan kulit kepala dan pertumbuhan rambut. Kulit putih semangka juga mengandung likopen sebagai antioksidan, saponin yang bersifat antibakteri dan virus, flavonoid sebagai antiinflamasi dan analgesik, polifenol yang mempunyai aktivitas sebagai desinfektan serta sitrulin yang dapat meningkatkan jumlah arginin dalam tubuh (Bahari dkk., 2013). Penggosokan kulit semangka ke kulit kepala dapat memberikan efek eksfoliasi ringan, membantu menghilangkan sel-sel kulit mati yang bisa menyumbat folikel rambut dan menyebabkan ketombe.

Ketombe merupakan masalah umum yang terjadi pada rambut, kondisi ini mengakibatkan timbulnya sisik yang berlebihan karena terjadi pengelupasan sel-sel kulit mati pada kulit kepala. Keringat dan kondisi kulit kepala yang abnormal, baik kering maupun berminyak juga diduga menjadi penyebab berkembangnya

ketombe dikulit kepala. Didukung oleh iklim tropis yang menyebabkan orang Indonesia banyak berkeringat, membuat penderita masalah ketombe sangat mudah ditemui di Indonesia. Cuaca panas yang menimbulkan berkembangnya jamur pada kulit kepala dapat memperparah masalah ketombe pada rambut (Mahataranti dkk., 2012). Mikroorganisme yang menjadi pemicu utama ketombe yaitu jamur *Pityrosporum ovale*. Selain itu, bakteri yang terdapat dikulit kepala yang berperan dalam masalah ketombe yaitu bakteri *Staphylococcus Epidermidis* dan *Propionibacterium Acnes*.

Pityrosporum ovale merupakan spesies jamur lipofilik, dimorfik dan menyerupai khamir dari genus *malassezia*. Jamur *pityrosporum ovale* sebenarnya flora wajar di kulit kepala, namun pada keadaan rambut dengan sekresi minyak berlebih, jamur ini bisa berkembang dengan produktif (Figueras dkk., 2000). *Pityrosporum ovale* dikulit kepala bisa menimbulkan rambut rontok sehingga terjadi alopecia, kulit bersisik serta terasa gatal. Tren dunia kosmetik saat ini adalah kembali ke alam, karena secara psikologis penggunaan bahan alam lebih menimbulkan rasa aman bagi penggunanya. Ada beberapa tanaman yang secara empiris digunakan oleh masyarakat untuk memperbaiki rambut dan mengatasi masalah ketombe. Beberapa penelitian yang telah dilakukan untuk menghilangkan jamur *pityrosporum ovale* penyebab ketombe dengan menggunakan tanaman yang berperan sebagai obat tradisional, diantaranya yaitu buah mengkudu dan kulit putih buah semangka (Priskila, 2012).

Penelitian sebelumnya tentang uji penghambatan buah mengkudu terhadap isolat jamur penyebab ketombe, menyatakan bahwa 18 isolat jamur hasil purifikasi didapatkan 3 kapang dan 15 khamir. Penelitian tersebut mendapat hasil bahwa ekstrak etanol 96% buah mengkudu dapat menghambat pertumbuhan 14 isolat jamur (77,78%), dari 18 isolat jamur yang didapat dan 7 isolat termasuk kategori penghambat kuat (≥ 25 mm), sehingga buah mengkudu dapat dijadikan obat tradisional untuk ketombe (Ambarwati dkk., 2017). Penelitian lain yang menggunakan kombinasi antara buah mengkudu dan selenium. Zat aktif buah mengkudu yang memiliki aktivitas antifungi seperti terpenoid, scopoletin, asam ursalik, alkaloid, flavonoid, antrakuinon dan asam kaprilik. Penelitian tersebut

menyatakan bahwa ekstrak buah mengkudu dapat menghambat pertumbuhan *Pityrosporum ovale* dengan konsentrasi yang efektif yaitu 1,5% dengan selenium sulfida 1% dan ekstrak buah mengkudu 2% dengan selenium 0,75% (Soraya dkk., 2011). Penelitian yang telah dilakukan oleh Ahmad dkk., (2013), menyatakan bahwa zat scopoletin dalam buah mengkudu bersifat fungisida, anti inflamasi (peradangan) dan anti alergi. Pemanfaatan buah mengkudu sebagai zat anti inflamasi terbukti bermanfaat pada pemakaian yang teratur dan dalam intensitas yang lebih cepat yaitu satu kali dalam satu hari. Buah mengkudu juga memiliki kandungan vitamin A yang dapat membantu rambut agar tetap lembut dan menjaga agar kulit kepala tetap sehat (Dalimartha, 2008).

Penelitian yang dilakukan oleh Sholihah dkk., (2015), bahwa ekstrak kering dan ekstrak basah kulit semangka (*Citrullus vulgaris*) dengan menggunakan pelarut akuabides, akuabides panas, dan alkohol dengan konsentrasi masing-masing 5% w/v, 10% w/v, dan 20% w/v untuk ekstrak kering, konsentrasi 40% dan 80% untuk ekstrak basah, terhadap pertumbuhan jamur *Trichophyton mentagrophytes*, menunjukkan bahwa ekstrak 20% akuabides panas memiliki daya hambat tertinggi, yaitu sebesar 36,8 mm dengan kontrol positif ketokonazol 2%, 1% yang memiliki diameter daya hambat sebesar 19,5 mm.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dilakukan penelitian tentang uji efektivitas ekstrak mengkudu dan kulit putih semangka terhadap pertumbuhan jamur *pityrosporum ovale* penyebab ketombe, dengan tujuan untuk mengetahui kombinasi dari kedua bahan tersebut dapat menurunkan efektivitas pertumbuhan jamur *pityrosporum ovale*.

I.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka dapat dirumuskan pokok permasalahan dalam penelitian ini, yaitu : Apakah kombinasi ekstrak buah mengkudu dan kulit putih semangka dapat menurunkan efektivitas pertumbuhan jamur *Pityrosporum Ovale* ?

I.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini berdasarkan rumusan masalah, yaitu : Untuk mengetahui apakah kombinasi ekstrak buah mengkudu dan kulit putih semangka dapat menurunkan efektivitas pertumbuhan jamur *Pityrosporum Ovale*.

I.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini, yaitu : Dapat mengetahui apakah kombinasi ekstrak buah mengkudu dan kulit putih semangka dapat menurunkan efektivitas pertumbuhan jamur *Pityrosporum Ovale*.

I.5. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Jamur yang digunakan yaitu *Pityrosporum Ovale*
2. Ekstrak mengkudu diambil dari buah mengkudu di Rukoh dan Lamgugop Banda Aceh
3. Ekstrak kulit putih semangka diambil dari buah semangka di Uleglee, Pidie jaya dan Lampineung, Banda Aceh
4. Ekstrak mengkudu dan kulit putih semangka diekstraksi menggunakan metode maserasi
5. Media yang digunakan yaitu *Potato Dextrose Agar* (PDA) dengan metode difusi
6. Kontrol positif yang digunakan yaitu ketokonazol dan kontrol negatif yang digunakan yaitu dimetil sulfoksida (DMSO 10%)
7. Pelarut yang digunakan yaitu etanol 96%

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1. Mengkudu

Buah mengkudu (*Morinda citrifolia L*) merupakan buah yang banyak dijumpai di daerah tropis. Mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) termasuk tumbuhan keluarga kopi-kopian (*Family Rubiaceae*). Mengkudu merupakan salah satu tanaman tropis yang dapat digunakan sebagai bahan makanan dan obat herbal. Tanaman ini mulai dikenal sejak 2000 tahun yang lalu saat bangsa Polinesia bermigrasi ke Asia Tenggara (Sari, 2015). Buah mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) mengandung minyak atsiri, alkaloid, saponin, flavonoid, polifenol, antrakuinon, terpenoid, skopoletin, serotonin, damnakantal, resin, glikosida, eugenol, xeronin, proxeronin, serotonin, alizarin, asam kaprilat, kalium, vitamin C, beta sitosterol, vitamin A, asam linoleat, asam amino, acubin, L-asperuloside, kaproat acid, kaprilat acid, ursolat acid (Hasan, 2009). Peneliti memanfaatkan kandungan flavonoid, alkaloid, saponin, polifenol, antrakuinon, terpenoid, skopoletin, acubin, L-asperuloside yang berfungsi sebagai antibakteri, anti jamur, dan anti inflamasi yang terdapat di dalam buah mengkudu (Lutpiatina & Muntaha., 2018).

Mengkudu dijadikan sebagai obat tradisional oleh masyarakat digunakan dalam bentuk jus, air rebusan atau sebagai obat oles, sering juga dikombinasikan dengan berbagai bahan lainnya untuk meningkatkan khasiat yang diinginkan ataupun untuk mengurangi bau dan rasa yang kurang enak (Hembing, 2007). Zat antibakteri seperti antrakuinon, L-asperuloside, alizarin dan acubin yang terdapat dalam buah mengkudu merupakan golongan senyawa polar, bersifat polisakarida yang dapat larut dalam air. Mekanisme penghambat pertumbuhan bakteri oleh senyawa kimia yang bersifat antibakteri dalam buah mengkudu akan bereaksi menyebabkan kerusakan dinding sel, kebocoran membran sel, terhambatnya sintesis protein, dan terhambatnya sintesis asam nukleat sehingga menghambat pertumbuhan bahkan membunuh bakteri (Darwis dkk., 2009).

Buah mengkudu semakin populer dan dipercaya mengandung khasiat untuk pengobatan tradisional. Waha (2001) menyatakan bahwa buah mengkudu memiliki khasiat-khasiat yang telah terbukti secara ilmiah; yaitu : meningkatkan daya tahan tubuh, menormalkan tekanan darah, melawan tumor dan kanker, menghilangkan rasa sakit, sebagai anti peradangan dan anti alergi, anti bakteri, mengatur siklus suasana hati dan energi tubuh. Selain buah mengkudu yang mempunyai banyak khasiat, daun, akar dan biji mengkudu juga terdapat banyak khasiat. Daun mengkudu dapat digunakan sebagai tepung dan bahan pengawet ikan. Akar mengkudu dapat digunakan sebagai bahan obat maupun pewarna karena mengandung senyawa *morindon* dan *morindin* yang dapat memberikan warna merah dan kuning, dan biasa digunakan sebagai pewarna kain batik (Lemmens, 2003). Menurut John dan Wadsworth (2002), biji mengkudu mengandung minyak yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku kosmetik, minyak gosok, dan bahan pembuat lilin.

Taksonomi buah mengkudu dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom : *Plantae*
Divisi : *Spermatophyta*
Class : *Dicotyledoneae*
Ordo : *Rubiales*
Family : *Rubiaceae*
Genus : *Morinda*
Species : *Morinda citrifolia L.*



Gambar II.1 Buah Mengkudu

II.2. Buah Semangka

Semangka merupakan salah satu tanaman yang cocok di daerah tropis. Indonesia merupakan salah satu negara tropis sehingga banyak yang membudidayakan tanaman semangka. Buah semangka digemari masyarakat karena mudah didapat dan harganya tergolong murah. Buah semangka juga salah satu buah yang mudah ditemukan karena buah semangka tidak tumbuh musiman. Buah semangka mengandung air sebanyak 93,4%, protein 0,5%, karbohidrat 5,3 %, lemak 0,1 %, serat 0,2 % dan vitamin (A, B dan C). Selain itu, juga mengandung asam amino, sitrullin, asam asetat, asam malat, asam fosfat, arginin, betain, likopen, karoten, bromin, natrium, kalium, silvit, lisin, fruktosa, dekstrosa, dan sukrosa. Sitrulin dan arginin berperan dalam pembentukan urea di hati dari amonia dan CO₂ sehingga keluaranya urine meningkat. Kandungan kaliumnya cukup tinggi yang dapat membantu kerja jantung dan menormalkan tekanan darah. Likopen merupakan antioksidan yang lebih unggul dari vitamin C dan E (Brotosunaryo, 2002).

Pada saat mengonsumsi buah semangka, masyarakat hanya mengonsumsi bagian daging buah saja sedangkan pada kulit bagian dalam buah yaitu pada lapisan putih atau biasa disebut albedo, sangatlah kurang diminati masyarakat untuk dikonsumsi dan hanya dibuang menjadi limbah yang tidak dimanfaatkan. Pemanfaatan kulit bagian dalam buah semangka untuk saat ini masih tergolong kurang maksimal. Lapisan putih pada kulit buah semangka tersebut banyak mengandung zat-zat yang berguna bagi kesehatan. Kulit buah semangka dapat dijadikan alternatif pengobatan beberapa penyakit seperti bengkak karena timbunan cairan pada penyakit ginjal, diabetes melitus, gatal karena tanaman beracun, kulit kasar, dan luka bakar. Selain itu, kulit semangka juga dapat digunakan untuk mencegah kerontokan rambut, menghaluskan kulit, dan menghilangkan flek hitam di wajah. Hal tersebut dikarenakan kulit buah semangka kaya akan vitamin, mineral, enzim, dan klorofil. Vitamin-vitamin yang terdapat pada kulit buah semangka meliputi vitamin A, vitamin B2, vitamin B6, vitamin E, dan vitamin C. Kulit buah semangka juga mengandung sebagian besar citrulline, asam amino, besi, magnesium, fosfor, kalium, seng, betakaroten,

alkaloid, saponin, tanin, flavonoid dan likopen yang memiliki banyak manfaat bagi kesehatan (Rindengan, 2003).

Menurut penelitian Rahmi (2017), menunjukkan ekstrak kulit buah semangka diketahui mengandung senyawa aktif alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin, senyawa aktif tersebut dikenal memiliki aktivitas sebagai antijamur. Kandungan vitamin E, vitamin C, dan protein yang cukup banyak pada kulit buah semangka dapat digunakan untuk menghaluskan kulit, menghaluskan rambut, dan membuat rambut tampak berkilau. Sedangkan betakaroten dan likopen yang terdapat pada kulit buah semangka dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan untuk mengencangkan kulit wajah dan mencegah timbulnya keriput pada wajah (Prajnanta, 2003).

Taksonomi buah mengkudu dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom : *Plantae*
Divisi : *Angiospermae*
Kelas : *Dicotyledonae*
Ordo : *Cucurbitales*
Famili : *Cucurbitaceae*
Genus : *Citrullus*
Species : *Citrullus lanatus*



Gambar II.2 kulit semangka (Lubis Widia, 2019)

II.3. Ketombe

Ketombe adalah salah satu kelainan kulit kepala yang ditandai dengan adanya skuma halus sampai kasar yang berwarna putih abu-abuan berjumlah banyak, kadang disertai rasa gatal dan peradangan. Ketombe dalam dunia kedokteran dikenal dengan istilah *dandruff* (Kit, 2004). Kulit kepala yang normal akan memperbarui diri setiap 28 hari sekali, kulit kepala yang mati akan dikeluarkan ke permukaan kulit. Sel kulit kepala yang mati selanjutnya akan lepas dengan sendirinya. Namun, dalam kondisi tertentu pelepasan ini tidak terjadi sehingga sel-sel yang mati akan bertumpuk di permukaan kulit kepala dan terlihat sebagai ketombe. Ketombe dapat terjadi karena penumpukan sel epidermis kulit kepala dalam jumlah yang banyak. Ketombe berwarna putih keabuan, kering kecil, yang terdapat pada kulit kepala paling atas (Kit, 2004).

Pityrosporum ovale mempunyai bagian dari flora kulit normal yaitu Bentuk dimorfik, lipofilik, saprophytic, unipolar, yang termasuk ke dalam varian dari *Malassezia sp.*, dimana jamur ini termasuk penyebab mikosis superfisial yang mengenai stratum korneum pada lapisan epidermis. Morfologi *Pityrosporum ovale* adalah termasuk gram positif, ukuran 1-2 x 2-4 μm , berbentuk oval atau seperti botol, berdinding ganda, dan memperbanyak diri dengan blastospora atau bertunas (Shepard, 2010). Peran jamur *Pityrosporum ovale* dalam menimbulkan ketombe diduga berhubungan dengan faktor imunologi karena dapat menginduksi produksi sitokin oleh keratinosit. Faktor penting lain yang berhubungan dengan terjadinya ketombe antara lain hiperproliferasi epidermis, produksi sebum, genetik, stres, faktor atopik, obat, abnormalitas neurotransmitter, faktor fisik dan gangguan nutrisi (Bramono, 2002).

Pityrosporum ovale adalah golongan jamur non dermatofita yang menginfeksi kulit bagian luar dimana jamur tersebut tidak dapat mencerna keratin kulit sehingga hanya menyerang lapisan kulit bagian luar dapat menyebabkan kondisi kulit kepala mengelupas seperti sisik atau sering disebut ketombe. Ervianti (2006) menjelaskan bahwa jamur *Malassezia (Pityrosporum ovale)* yang terdapat pada kulit kepala dengan kecepatan pertumbuhan secara normal kurang dari 47%. Akan tetapi jika ada faktor pemicu yang mengganggu keseimbangan flora normal

pada kulit kepala makan akan terjadi peningkatan kecepatan pertumbuhan mencapai 74%, keadaan ini tentu akan merusak pertumbuhan rambut dan mengganggu kesehatan kulit kepala secara umum. Peningkatan kolonisasi *pityrosporum ovale* juga dapat dipengaruhi oleh peningkatan sebum dari kelenjar sebacea di usia pubertas (Dawson dkk., 2007).

Toksonomi dari *Pityrosporum ovale* sebagai berikut :

Kingdom : *Fungi*
Filum : *Basidiomycota*
Kelas : *Exobasidiomycetes*
Ordo : *Malasseziales*
Genus : *Pityrosporum*
Spesies : *Pityrosporum ovale*



Gambar II.3 Ketombe (Suhendra Edi, 2011)

BAB III

METODE PENELITIAN

III.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Multifungsi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry pada bulan Agustus 2023 hingga selesai.

III.2. Alat dan Bahan

III.2.1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu gelas kimia, batang pengaduk, mortar, kertas saring, blender, rotary evaporator, timbangan analitik, erlenmeyer, penangas air, tabung reaksi, autoklaf, jarum ose, pipet tetes, spiritus, cawan petri, cotton swab, kertas cakram, oven dan jangka sorong.

III.2.2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu buah mengkudu (*Morinda Citrifolia*), kulit putih semangka (*Citrullus Lanatus*), etanol 96% (C_2H_6O), etanol 80%, pereaksi Dragendrof, serbuk magnesium (Mg), pereaksi Liebermann Burchard, asam klorida (HCl), besi (III) klorida ($FeCl_3$), dimetil sulfoksida ($(CH_3)_2SO$), *Potato Dextrose Agar* (PDA), akuades (H_2O), jamur *Pityrosporum ovale* dan ketokonazol 2%, dimetil sulfoksida (DMSO).

III.3. Prosedur Kerja

III.3.1. Preparasi Sampel

III.3.1.1. Preparasi Sampel Mengkudu

Sebanyak 10 kg buah mengkudu dibersihkan dari partikel-partikel pengotor dengan air mengalir hingga bersih, kemudian dipotong kecil-kecil dan diambil bagian daging buahnya saja. Daging buah yang sudah terpisah dari bijinya kemudian dikeringkan di bawah sinar matahari dengan ditutup menggunakan kain hitam. Simplisia yang sudah kering dilalukan penggilingan menggunakan blender untuk mendapatkan serbuk simplisia (Kusmiati dkk., 2022).

III.3.1.2. Preparasi Sampel Kulit Putih Semangka

Sebanyak 7 kg kulit semangka dibersihkan dari kulit hijaunya hingga menyisakan kulit bagian putihnya saja, kemudian dibersihkan dengan air mengalir hingga bersih. Kulit putih semangka dipotong tipis-tipis dan dikeringkan di bawah sinar matahari, simplisia yang sudah kering dilakukan penggilingan menggunakan blender untuk mendapatkan serbuk simplisia (Kusmiati dkk., 2022).

III.3.2. Pembuatan Ekstrak

III.3.2.1. Pembuatan Ekstrak Mengkudu

Sebanyak 250 g serbuk mengkudu dimasukkan ke dalam gelas kimia yang sudah ditutupi dengan aluminium foil. Kemudian ditambahkan 750 mL etanol 96%, sampel dimaserasi selama 3 hari. Pada proses maserasi disertai pengadukan, selanjutnya ekstrak yang diperoleh disaring. Hasil maserat yang diperoleh diuapkan menggunakan *vacuum rotary evaporator* pada suhu 50°C. ekstrak yang diperoleh disimpan pada suhu kulkas (Kusmiati dkk., 2022).

III.3.2.2. Pembuatan Ekstrak Kulit Putih Semangka

Sebanyak 150 g serbuk kulit putih semangka dimasukkan ke dalam gelas kimia yang sudah ditutupi dengan aluminium foil. Kemudian ditambahkan 450 mL etanol 96%, sampel dimaserasi selama 3 hari. Pada proses maserasi disertai pengadukan, selanjutnya ekstrak yang diperoleh disaring. Hasil maserat yang diperoleh diuapkan menggunakan *vacuum rotary evaporator* pada suhu 50°C. ekstrak yang diperoleh disimpan pada suhu kulkas (Kusmiati dkk., 2022).

III.3.3. Skrining Fitokimia

III.3.3.1. Alkaloid

Sebanyak 0,2 gram ekstrak dilarutkan dengan 1 mL etanol 80%, lalu dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Selanjutnya ditambahkan 2-3 tetes pereaksi Dragendorff, dan diamati perubahan warna yang terjadi. Sampel yang mengandung alkaloid akan membentuk endapan berwarna jingga sampai kecokelatan (Sogandi & Rabima, 2019).

III.3.3.2. Flavonoid

Sebanyak 0,2 gram ekstrak dilarutkan dengan 1 mL etanol 80%, lalu dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Selanjutnya ditambahkan seujung spatula serbuk magnesium (Mg) dan diamati perubahan warna yang terjadi. Sampel yang mengandung flavonoid akan membentuk larutan berwarna jingga hingga merah (Sogandi & Rabima, 2019).

III.3.3.3. Terpenoid dan Steroid

Sebanyak 0,2 gram ekstrak dilarutkan dengan 1 mL etanol 80%, lalu dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Selanjutnya ditambahkan pereaksi Liebermann Burchard (2 tetes asam asetat anhidrat dan 1 tetes asam sulfat pekat) dan diamati perubahan warna yang terjadi. Sampel yang mengandung senyawa golongan steroid akan berubah warna menjadi hijau kebiruan sedangkan senyawa golongan triterpenoid akan berubah warna menjadi coklat atau violet (Sogandi & Rabima, 2019)

III.3.3.4. Saponin

Sebanyak 0,2 gram ekstrak dilarutkan dengan 1 mL etanol 80%, lalu dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Selanjutnya ditambahkan 10 mL air panas, kemudian dikocok kuat-kuat selama 10 detik dan diamati perubahan yang terjadi. Sampel yang mengandung saponin akan membentuk buih setinggi 1-10 cm tidak kurang dari 10 menit dan pada penambahan 1 tetes HCl 2 N, buih tidak hilang (Sogandi & Rabima, 2019)

III.3.3.5. Tanin

Sebanyak 0,2 gram ekstrak dilarutkan dengan 1 mL etanol 80%, lalu dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Selanjutnya ditambahkan pereaksi FeCl_3 3-4 tetes dan diamati perubahan yang terjadi. Sampel yang mengandung tanin akan membentuk larutan biru kehitaman atau hijau kecoklatan (Sogandi & Rabima, 2019).

III.3.4. Uji FT-IR Ekstrak Mengkudu dan Kulit Putih Semangka

Uji FT-IR dilakukan di Laboratorium Multifungsi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.

III.3.5. Pembuatan Sampel Uji

III.3.5.1. Pembuatan Konsentrasi Ekstrak Mengkudu dan Kulit Putih Semangka

Ekstrak mengkudu 100% : 1 gram ekstrak mengkudu ditambah 1 mL DMSO 1%.

Ekstrak kulit putih semangka 100% : 1 gram ekstrak kulit putih semangka ditambah 1 mL DMSO 1%.

Ekstrak kombinasi antara ekstrak mengkudu dan ekstrak kulit putih semangka :

75% : 25% yaitu 0,75 gram ekstrak mengkudu ditambah 0,25 gram ekstrak kulit putih semangka kemudian dilakurkan dengan 1 mL DMSO 1%.

50% : 50% yaitu 0,50 gram ekstrak mengkudu ditambah 0,50 gram ekstrak kulit putih semangka kemudian dilakurkan dengan 1 mL DMSO 1%.

25% : 75% yaitu 0,25 gram ekstrak mengkudu ditambah 0,75 gram ekstrak kulit putih semangka kemudian dilakurkan dengan 1 mL DMSO 1% (Kurnianti, W. T., 2018).

III.3.5.2. Pembuatan Kontrol Positif Ketokonazol 2%

Ditimbang ketokonazol sebanyak 2 gram kemudian dilarutkan dengan akuades steril sebanyak 8 mL lalu dihomogenkan (Yusuf dkk., 2020).

III.3.5.3. Pembuatan Kontrol Negatif DMSO 10%

Kontrol negatif terhadap jamur *Pityrosporum ovale* digunakan DMSO 10% dengan cara dipipet DMSO sebanyak 10 mL dan dilarutkan dengan akuades steril sebanyak 90 mL kemudian dihomogenkan (Yusuf dkk., 2020).

III.3.6. Pengujian Efektivitas Sampel Terhadap Pertumbuhan Jamur *Pityrosporum Ovale* Penyebab Ketombe

III.3.6.1. Pembuatan Media *Potato Dextrose Agar* (PDA)

Media *Potato Dextrose Agar* (PDA) sebanyak 8 g dimasukkan ke dalam erlenmeyer dan dilarutkan dengan 160 mL akuades, kemudian dipanaskan hingga mendidih dan homogen. Erlenmeyer ditutup dengan aluminium foil, kemudian media disterilkan di dalam autoklaf pada suhu 121 °C selama 15 menit. Kemudian media dituangkan ke dalam cawan petri dan dibiarkan hingga memadat

III.3.6.2. Pembuatan Suspensi Jamur

Isolat Jamur *Pityrosporium ovale* diambil dengan jarum ose steril dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi larutan NaCl 0,9% sebanyak 3 ml, kemudian dicampur hingga homogen ditandai dengan cairan berubah menjadi keruh sesuai standar kekeruhan McFarland.

III.3.6.3. Pengujian Aktivitas Antijamur

Diambil cawan petri yang berisi media *Potato Dextrose Agar* (PDA) yang telah memadat. Kemudian diambil suspensi jamur menggunakan cotton swab lalu digoreskan di atas permukaan medium yang telah memadat secara merata. Setelah itu, dicelupkan kertas cakram (*paper disc*) pada masing-masing konsentrasi. Kemudian diletakkan pada permukaan medium lalu diinkubasi selama 24 jam pada temperatur 37°C. Setelah itu hasil dibaca dengan cara mengukur diameter zona hambat pada media uji menggunakan jangka sorong (mm) (Yusuf dkk., 2020).

III.3.7. Pengolahan dan analisis data

Data yang dikumpulkan merupakan data primer yaitu dengan cara mengukur zona hambat yang terbentuk dengan menggunakan jangka sorong (mm). Hasil pengukuran zona hambat yang diperoleh ditampilkan dalam bentuk tabel (Yusuf dkk., 2020).

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

IV.1. Data Hasil Pengamatan

IV.1.1. Ekstraksi Sampel Mengkudu dan Kulit Putih Semangka

Berikut tabel hasil ekstraksi buah mengkudu dan kulit putih semangka:

Tabel IV.1 Hasil ekstraksi buah mengkudu

Sampel	Massa Serbuk (g)	Ekstrak Kental (g)	Rendemen (%)
Mengkudu	250	49	19,6
Kulit putih semangka	150	19	12,66

IV.1.2. Skrining Fitokimia

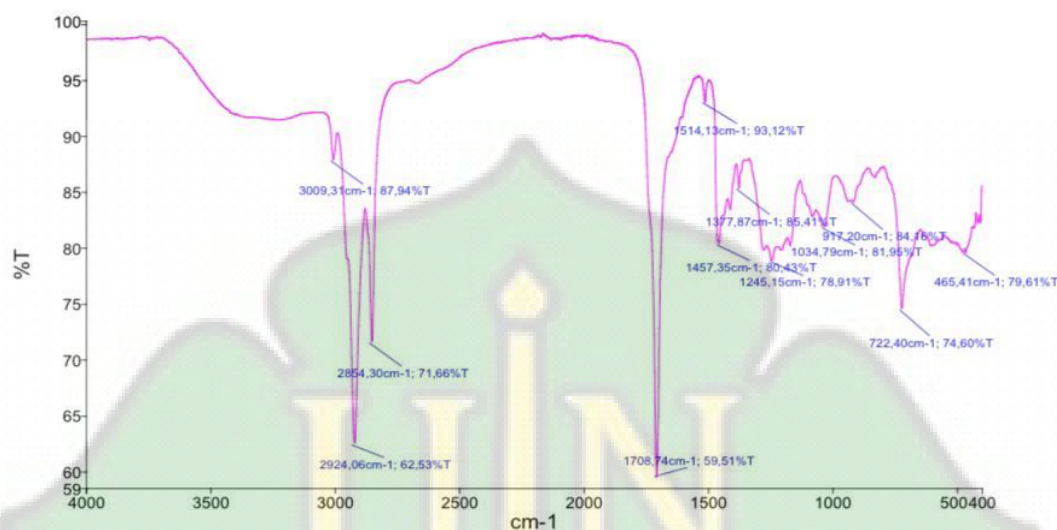
Berikut tabel hasil uji skrining fitokimia dari ekstrak buah mengkudu dan kulit putih semangka:

Tabel IV.2 Hasil uji skrining fitokimia buah mengkudu dan kulit putih semangka

Pemeriksaan	Hasil		Keterangan
	Mengkudu	Kulit Putih Semangka	
Alkaloid	+	+	Terbentuk endapan berwarna jingga sampai kecokelatan
Flavonoid	+	+	Terbentuk larutan berwarna jingga
Steroid dan triterpenoid	+	+	Steroid terbentuk larutan berwarna hijau atau biru, sedangkan triterpenoid terbentuk warna merah atau ungu
Saponin	+	+	Terbentuk busa
Tanin	+	+	Terbentuk larutan berwarna hijau kecokelatan

IV.1.3. Uji FT-IR Ekstrak Mengkudu dan Kulit Putih Semangka

Berikut hasil uji spektrum FT-IR dari ekstrak mengkudu yang dapat dilihat dari grafik dibawah ini:



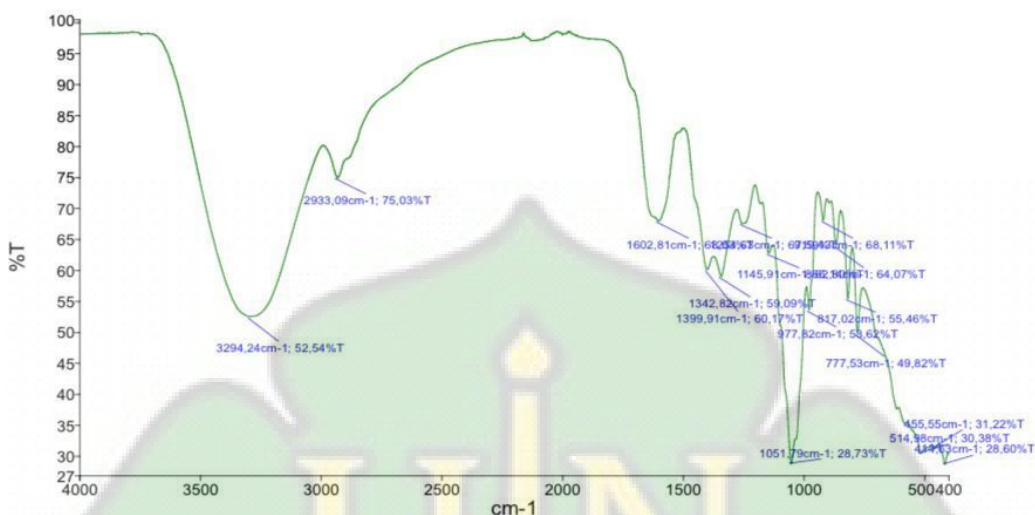
Gambar IV.1 Hasil uji FT-IR ekstrak mengkudu

Berdasarkan hasil serapan FT-IR pada ekstrak mengkudu diatas didapatkan peak yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel IV.3 Hasil uji FT-IR pada ekstrak mengkudu

Daerah Frekuensi (cm ⁻¹)	Ikatan	Tipe Senyawa
3009,31	N-H	Amina
2924,06 – 2854,30	C-H	Alkana
1708,30	C=O	Ikatan karbonil
1514,13	C=C	Aromatik (cincin)
1457,35 – 1377,87	C-H	Alkana
1245,15	C-N	Amina

Berikut hasil uji spektrum FT-IR dari ekstrak kulit putih semangka yang dapat dilihat dari grafik dibawah ini:



Gambar IV.2 Hasil uji FT-IR ekstrak kulit putih semangka

Berdasarkan hasil serapan FT-IR pada ekstrak mengkudu diatas didapatkan peak yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel IV.4 Hasil uji FT-IR pada ekstrak kulit putih semangka

Daerah Frekuensi	Ikatan	Tipe Senyawa
3294,24	OH	Alkohol
2933,09	C-H	Alkana
1602,81	C=C	Aromatik (cincin)
1399,91	C-H	Alkana
1254,63	C-N	Amina

IV.1.4. Uji Efektivitas Ekstrak Mengkudu dan Kulit Putih Semangka Sebagai Antijamur

Berikut tabel hasil uji aktivitas ekstrak buah mengkudu dan kulit putih semangka sebagai anti jamur:

Tabel IV.5 Hasil uji aktivitas ekstrak buah mengkudu dan kulit putih semangka sebagai anti jamur

Sampel	Diameter zona hambat (mm)	Keterangan
Kontrol positif	12,47	Kuat
Kontrol negatif	0	-
Mengkudu	8,13	Sedang
Kulit putih semangka	3,03	Lemah
75% : 25%	8,77	Sedang
50% : 50%	10,5	Kuat
25% : 75%	8,09	Sedang

Keterangan : Daerah hambatan >20 mm merupakan kategori sangat kuat, daerah hambatan 10-20 mm kategori kuat, daerah hambatan 5-10 mm kategori sedang, dan daerah hambatan <5 mm termasuk kategori lemah.

IV.2. Pembahasan

IV.2.1. Ekstraksi Sampel

Metode ekstraksi yang digunakan adalah metode maserasi dengan pelarut etanol 96% dengan tujuan agar tidak ada zat aktif yang rusak oleh pemanasan karena metode maserasi merupakan metode ekstraksi dengan cara dingin serta paling mudah dikerjakan. Hasil ekstraksi buah mengkudu dapat dilihat pada tabel IV.1. 250 gram serbuk kering buah mengkudu didapatkan ekstrak kental sebanyak 49 gram dengan persen rendemen 19,6 % . Organoleptis ekstrak buah mengkudu yaitu berwarna coklat tua, konsistensi ekstrak kental, bau khas. Perhitungan persen rendemen dapat dilihat pada lampiran 2. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sogandi & Nilasari, (2019) dengan 1 kg serbuk kering buah mengkudu didapatkan ekstrak kental sebanyak 199,9 g dengan persen rendemen 19,99 %.

Hasil ekstraksi kulit putih semangka dapat dilihat pada tabel IV.2. Sebanyak 150 gram serbuk kering kulit putih semangka didapatkan ekstrak kental sebanyak 19 gram dengan persen rendemen 12,66 %. Organoleptis ekstrak kulit putih semangka yaitu berwarna kuning kecokelatan, konsistensi ekstrak kental, bau khas. Perhitungan persen rendemen dapat dilihat pada lampiran 2. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Syachriyani dkk., (2022) dengan menggunakan 100 gram serbuk kulit putih semangka didapati ekstrak kental sebanyak 12,29 gram dengan persen rendemen 12,29 %. Dapat disimpulkan bahwa rendemen buah mengkudu dan kulit putih semangka memenuhi syarat persentase susut pengeringan serbuk yaitu kurang dari atau sama dengan 10% (Depkes, 2008)

IV.2.2. Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui golongan senyawa yang terkandung dalam ekstrak (Astarinad dkk., 2012), pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah ekstrak mengkudu dan ekstrak kulit putih semangka. Berdasarkan hasil skrining fitokimia yang dapat dilihat pada tabel IV.3 diketahui bahwa ekstrak mengkudu dan kulit putih semangka mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, steroid, saponin, tanin dan tidak memiliki senyawa terpenoid. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Sudewi & Lolo, (2016) yang menyatakan skrining fitokimia pada ekstrak etanol buah mengkudu memberikan nilai positif pada golongan fitokimia flavonoid, alkaloid, tanin, saponin dan steroid. Sedangkan golongan terpenoid tidak terdapat pada kandungan ekstrak buah mengkudu.

IV.2.3. Hasil Pengujian FT-IR Ekstrak Mengkudu dan Kulit Putih Semangka

Spektroskopi *Fourier Transform Infra Red* (FTIR) adalah teknik pengukuran dengan spektrum inframerah, energi pada berbagai frekuensi sinar inframerah direkam dan diteruskan ke interferometer, sinyal diubah menjadi interferogram dan perhitungan secara matematika (*Fourier Transform*) untuk

sinyal tersebut akan menghasikan spektrum yang identik pada spektroskopi inframerah. Pengujian FT-IR ini dilakukan di Laboratorium Multifungsi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry. Hasil pengukuran menggunakan spektroskopi FTIR menunjukkan pita serapan tajam pada bilangan gelombang 3009,31 cm^{-1} yang melebar dari gugus N-H. Serapan C – H (alkil) pada daerah bilangan gelombang 2924,06 cm^{-1} . Gugus C=O pada daerah bilangan gelombang 1708,74 cm^{-1} . Uluran C=C (alifatik) pada daerah bilangan gelombang 1514,13 cm^{-1} . Gugus C – H (alkil) pada daerah bilangan gelombang 1457,35 cm^{-1} sampai 1377,87 cm^{-1} . Serapan C-O eter pada bilangan gelombang 1265,35 cm^{-1} sampai 1076,32 cm^{-1} . Serta serapan C=C-H pada bilangan gelombang 917,20 cm^{-1} sampai 465,41 cm^{-1} . Flavonoid dalam tumbuhan umumnya terikat sebagai glikosida, baik O-glikosida maupun C-glikosida. Sehingga dapat diduga senyawa flavonoid lebih dominan yang terkandung dalam ekstrak daun mengkudu. Flavonoid merupakan golongan terbesar dari fenol. Fenol juga dapat berfungsi sebagai zat bakteriosidal (Pertiwi, Y. U. P., 2019).

Pengujian FT-IR pada ekstrak kulit putih semangka memiliki gugus -OH pada panjang gelombang 3294,24 cm^{-1} . Serapan C – H (alkil) pada daerah bilangan gelombang 2933,09 cm^{-1} . Gugus C=O pada daerah bilangan gelombang 1708,74 cm^{-1} . Uluran C=C (alifatik) pada daerah bilangan gelombang 1602,81 cm^{-1} . Gugus C – H (alkil) pada daerah bilangan gelombang 1399,91 cm^{-1} . Serapan C-O eter pada bilangan gelombang 1342,82 cm^{-1} sampai 1051,79 cm^{-1} . Serta serapan C=C-H pada bilangan gelombang 977,82 cm^{-1} sampai 414,63 cm^{-1} . Berdasarkan hasil dari pengujian FT-IR pada ekstrak kulit putih semangka, menyatakan bahwa kulit putih semangka mengandung senyawa alkaloid dengan adanya gugus fungsi yang diperoleh yang merupakan karakteristik senyawa alkaloid.

IV.2.4. Hasil Pengujian Efektivitas Antijamur Mengkudu dan Kulit Putih Semangka Terhadap Pertumbuhan Jamur *Pityrosporum Ovale* Penyebab Ketombe

Pengujian bertujuan untuk mengetahui efektivitas antijamur dari masing-masing ekstrak yaitu ekstrak mengkudu dan ekstrak kulit putih semangka. Pemilihan jamur *Pityrosporum ovale* dikarenakan jamur *Pityrosporum ovale* diduga yang menginfeksi kulit bagian luar dimana jamur tersebut tidak dapat mencerna keratin kulit sehingga hanya menyerang lapisan kulit bagian luar yang dapat menyebabkan kondisi kulit kepala mengelupas seperti sisik atau yang sering disebut dengan ketombe. Metode yang digunakan pada uji aktivitas anti jamur adalah metode cakram, metode ini dipilih karena selain kesederhanaan penggunaan teknologi ini, kita juga bisa langsung menentukan respon penghambatan pertumbuhan jamur pada konsentrasi tertentu dengan cara mengukur zona bening di sekitar cakram. Pengukuran zona hambat menggunakan jangka sorong.

Hasil uji aktivitas ekstrak buah mengkudu dan kulit putih semangka sebagai antijamur dapat dilihat pada tabel IV.4. Lely dkk., (2016) mengelompokkan kekuatan daya antibakteri berdasarkan daerah hambatan yaitu daerah hambatan >20 mm merupakan kategori sangat kuat, daerah hambatan 10-20 mm kategori kuat, daerah hambatan 5-10 mm kategori sedang, dan daerah hambatan <5 mm termasuk kategori lemah. Berdasarkan kategori tersebut maka zona hambat pada kontrol positif 12,47 mm dengan kategori kuat, zona hambat ekstrak mengkudu tunggal sebesar 8,13 mm dengan kategori sedang dan zona hambat pada ekstrak kulit putih semangka sebesar 3,03 mm dengan kategori lemah. Sedangkan hasil pengujian ekstrak kombinasi buah mengkudu dan kulit putih semangka dengan perbandingan 75% : 25% dan 25% : 75% memiliki kategori sedang dengan zona hambat sebesar 8,77 mm dan 8,09 mm, sedangkan perbandingan 50% : 50% memiliki daya hambat sebesar 10,5 mm dengan kategori kuat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak mengkudu memiliki daya hambat lebih besar dibandingkan dengan ekstrak kulit putih semangka. Kombinasi

ekstrak buah mengkudu dan kulit putih semangka memiliki zona hambat yang lebih besar dibandingkan dengan ekstrak tunggal mengkudu dan kulit putih semangka.

Pada perbandingan 75% : 25% memiliki diameter zona hambat sebesar 8,77 mm. Hal ini terjadi karena ekstrak mengkudu yang dipakai lebih banyak daripada ekstrak kulit putih semangka sehingga kinerja yang dihasilkan lebih besar dibandingkan dengan perbandingan sampel 25% : 75% dengan diameter zona hambat sebesar 8,09 mm. Selain itu, juga dapat terjadi karena adanya kandungan senyawa lain didalam buah mengkudu yang berinteraksi dengan kandungan senyawa pada kulit putih semangka sehingga menaikkan efektivitas kulit putih semangka. Menurut Sudewi & Lolo, (2016) efek sinergis bahan aktif merupakan kondisi ketika efek yang dihasilkan oleh senyawa aktif secara bersama lebih besar daripada jumlah dari efek tunggal dari masing-masing senyawa aktif. Kemampuan kombinasi kedua ekstrak untuk memperlambat pertumbuhan jamur *Pityrosporum ovale* berasal dari senyawa metabolit sekunder yang dikandung oleh kedua ekstrak tersebut.

Senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada buah mengkudu dan kulit putih semangka yaitu senyawa alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin yang dibuktikan dengan uji identifikasi dan uji spektro FT-IR. Senyawa alkaloid dapat menyebabkan pori pada sel jamur karena berikatan dengan ergosterol. Hal tersebut menyebabkan kebocoran membran dan kematian pada sel jamur. Senyawa flavonoid menyebabkan terjadinya perubahan komponen organik pada sel jamur sehingga dapat mengganggu transpor nutrisi sel dan sel jamur lisis. Saponin sebagai antijamur dapat menurunkan tegangan permukaan membran dinding sel jamur sehingga terjadi gangguan permeabilitas membran, lalu sel membengkak dan akhirnya sel jamur akan pecah. Tanin dapat menghambat sintesis zat khitin. Sehingga menyebabkan pembentukan dinding sel jamur tidak sempurna dan mudah terjadi kerusakan sel, sehingga sel jamur menjadi lisis.

Diameter zona hambat kontrol positif lebih besar dibandingkan dengan ekstrak tunggal buah mengkudu, ekstrak tunggal kulit putih semangka, dan kombinasi dari keduanya. Penelitian ini menggunakan dimetil sulfoksida sebagai

kontrol negatif dan ketokonazole sebagai kontrol positif. Alasan penelitian ini menggunakan dimetil sulfoksida sebagai kontrol negatif yaitu karena dimetil sulfoksida bersifat netral dan tidak memberikan efek terhadap pertumbuhan jamur atau tidak memiliki aktivitas antijamur. Hal tersebut membuktikan bahwa ekstrak mengkudu dan kulit putih semangka memiliki aktivitas antijamur meskipun hanya masuk kriteria sedang. Ketokonazole digunakan sebagai kontrol positif karena merupakan salah satu obat antijamur yang sangat efektif dalam mengobati penyakit yang disebabkan oleh jamur *pityrosporum ovale* dengan daya hambat sebesar 12,47 mm (Permatasari, 2020).

Banyak faktor yang mempengaruhi hasil penelitian. Beberapa faktor yaitu bahan dan peralatan yang digunakan, metode penelitian, keadaan penelitian, ketrampilan peneliti, kondisi laboratorium dll. Pemilihan bahan perlu diperhatikan yaitu kemurnian, sifat fisika-kimia, cara penyimpanan, dan sensitivitasnya. Peralatan yang digunakan mempengaruhi hasil penelitian yaitu sterilitas. Keadaan peneliti yang mempengaruhi hasil penelitian seperti kebersihan. Kondisi laboratorium yang mempengaruhi hasil seperti suhu dan kelembapan. Meminimalkan kesalahan atau kontaminan yang dapat mempengaruhi hasil dengan menggunakan bahan, alat, metode, kondisi penelitian, keadaan laboratorium yang sesuai dengan standar yang sudah ditentukan.

BAB V

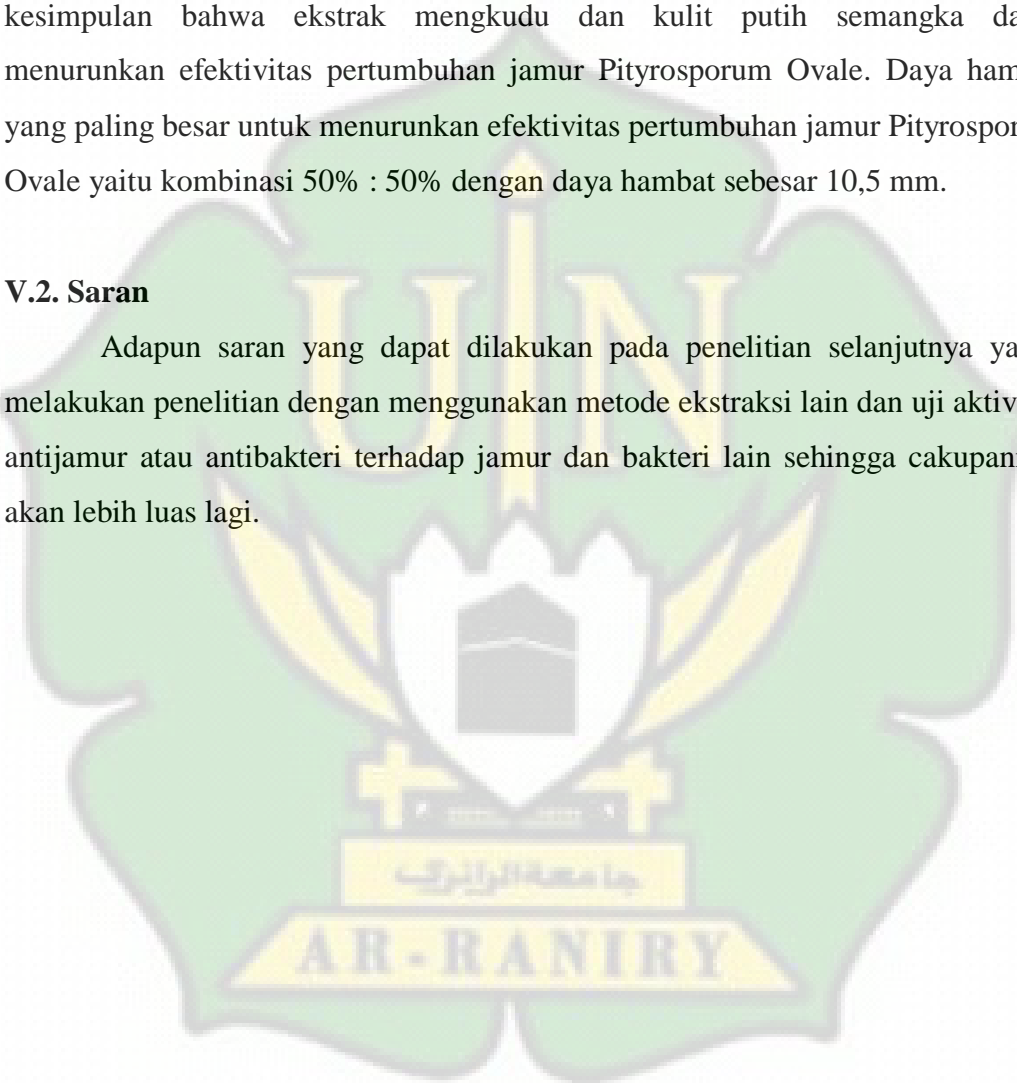
PENUTUP

V.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa ekstrak mengkudu dan kulit putih semangka dapat menurunkan efektivitas pertumbuhan jamur *Pityrosporum* *Ovale*. Daya hambat yang paling besar untuk menurunkan efektivitas pertumbuhan jamur *Pityrosporum* *Ovale* yaitu kombinasi 50% : 50% dengan daya hambat sebesar 10,5 mm.

V.2. Saran

Adapun saran yang dapat dilakukan pada penelitian selanjutnya yaitu, melakukan penelitian dengan menggunakan metode ekstraksi lain dan uji aktivitas antijamur atau antibakteri terhadap jamur dan bakteri lain sehingga cakupannya akan lebih luas lagi.



DAFTAR PUSTAKA

- Alfiah, R. R., Khotimah, S., & Turnip, M. (2015). Efektivitas ekstrak metanol daun sembung rambat (*Mikania micrantha* Kunth) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*. *Jurnal Protobiont*, 4(1):52–57.
- Ambarwati, Sujono, T. A., & Sintowati, R. (2017). Kombinasi Ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) dan Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*) sebagai Antifungi terhadap Jamur Penyebab Ketombe (Combination extracts of Pandan Wangi Leaves (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) and Mengkudu Fruits. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 15(1), 96–101. <http://jifi.farmasi.univpancasila.ac.id/index.php/jifi/article/view/491>
- Bahari, H., (2013). *Tanaman-tanaman Ajaib Untuk Kesehatan dan Kecerdasan*. Jakarta: Flash Books.
- Bramono, K. (2005). *Peranan Jamur Pada Infertilitas*. Buku Kumpulan Makalah/Abstrak Kongres PANDI IX dan Kongres PERSANDI I. P 168-169. Jakarta. April 19-22.2005.
- Brotosunaryo, O. A. S. (2002). *Pemberdayaan petani kelapa*. Dalam Kelembagaan Perkelapaan JournalXXXII Cocotech Special. 26 (3) :42-45.Fardiaz, S. 1989. Penuntun Praktek Mikrobiologi Pangan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Dalimartha, S. (2008). *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia (Jilid 3)*. Jakarta: Trubus Agriwijaya.
- Ervianti E., Martodiharjo S., Murtiastutik D. (2002). *Etiologi dan Patogenesis Dermatomikosis Superfisialis*. Dalam : *Simposium Penatalaksanaan Dermatomikosis Superfisialis Masa Kini*. Surabaya : Indonesia.
- Febiliawanti, I. A., (2009). *Semangka: Penghilang Dahaga Kaya Antioksidan*.
- Figueras M. J., et al. (2000). *Atlas of Clinical Fungi (2nd Ed. vol. 1)*. London: McGraw.
- Hasnah & Nasril. (2009). Efektifitas Buah Mengkudu (*Morinda Citrifolia* L.) Terhadap Mortalitas *Plutella xylostella* L. Pada Tanaman Sawi. *Jurnal Floratek Universitas Syiah Kuala*, 4:29-40.
- Hembing, W. (2007). *Penyembuhan dengan Mengkudu (Morida Citrifolia L.)*. INDOCAMP, Jakarta.
- John, J., & Wadsworth. (2002). *Morinda citrifolia* oil. United States Patent. <http://www.patft.uspto.gov/netacgi/nph-parsen>

- Kit, D. (2004). Seborrheic Dermatitis Dandruff Research Update. http://www.pgbeautygroomingscience.com/assets/files/research_updates/dan%20Kit%20July%2028_1.pdf. Diakses pada 19 Oktober 2014.
- Kurnianti, W. T., (2018). Uji Aktivitas Antijamur Ekstrak Etanol Buah Mengkudu dan Daun Mangkogan Terhadap Jamur *Pityrosporum Ovale* ATCC 3179 Dengan Metode Difusi. *Skripsi farmasi, Universitas Setia Budi*.
- Kusmiati, S., Yulianti, R., & Uji, L. (2022). *Formulasi Sampo Ekstrak Buah Mengkudu (Morinda citrifolia Aktivitas terhadap Pityrosporum ovale*. 2, 144–151.
- Lely, N., Firdiawan, A., & Martha, S. (2016). Efektivitas Antibakteri Minyak Atsiri Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) Terhadap Bakteri Jerawat. *Scientia : Jurnal Farmasi Dan Kesehatan*, 6(1), 44. <https://doi.org/10.36434/scientia.v6i1.41>
- Lemmens, R. H. M. J., & Bunyaphatsara, N. (2003). *Morinda L. dalam: Plant Resources of South-East Asia No. 12 (3) Medicinal and poisonous Plants 3 (hal. 302-305)*. Bogor: Prosea foundation.
- Lubis, W., (2019). Pemanfaatan Limbah Kulit Buah Semangka Sebagai Bahan Baku Pembuatan Nata. *Skripsi Biologi, Universitas Medan Area*.
- Lutpiatina, L., & Muntaha Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Banjarmasin, A. (2018). *POTENSI AIR REBUSAN MENGGUDU (Morinda citrifolia L.) TERHADAP PERTUMBUHAN Salmonella sp (Potential of Noni (Morinda citrifolia L.) On Growth Of Salmonella sp)* (Vol. 1, Issue 2). Maret.
- Mahataranti, N., Astuti, I. Y., & Asriningdhiani, B. (2012). Formulasi Sampo Antiketombe Ekstrak Etanol Seledri (*Apium graveolens* L) dan Aktivitasnya terhadap Jamur *Pityrosporum ovale*. *Journal of Pharmacy*. vol. 9 (2).
- Muthia, R., Amalia, A., Rizaldi, M. P., & Amadia. (2017). Uji aktivitas in vivo ekstrak etanol kulit buah semangka (*Citrullus lanatus* L.) sebagai diuretik dengan pembanding furosemid. *Jurnal Borneo Journal of Pharmascientech*. 01 (01).
- Pamungkas, B. T., Muktiwardojo, M., & Rostinawati, T. (2019). Antibacterial activities of various parts of mengkudu (*morinda citrifolia* L.) plants on some species of bacteria. *Journal of Tropical Pharmacy and Chemistry*, 4(5):245–249.
- Pertiwi, Y. U. P. (2019). Identifikasi Penggunaan Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia*) Sebagai Antibakteri Ikan Gurame (*Osphronemus gouramy*) Yang Diinfeksi *Aeromonas hydrophila*. *Tesis Budidaya Perairan Minat Penyakit Dan Kesehatan Ikan*.

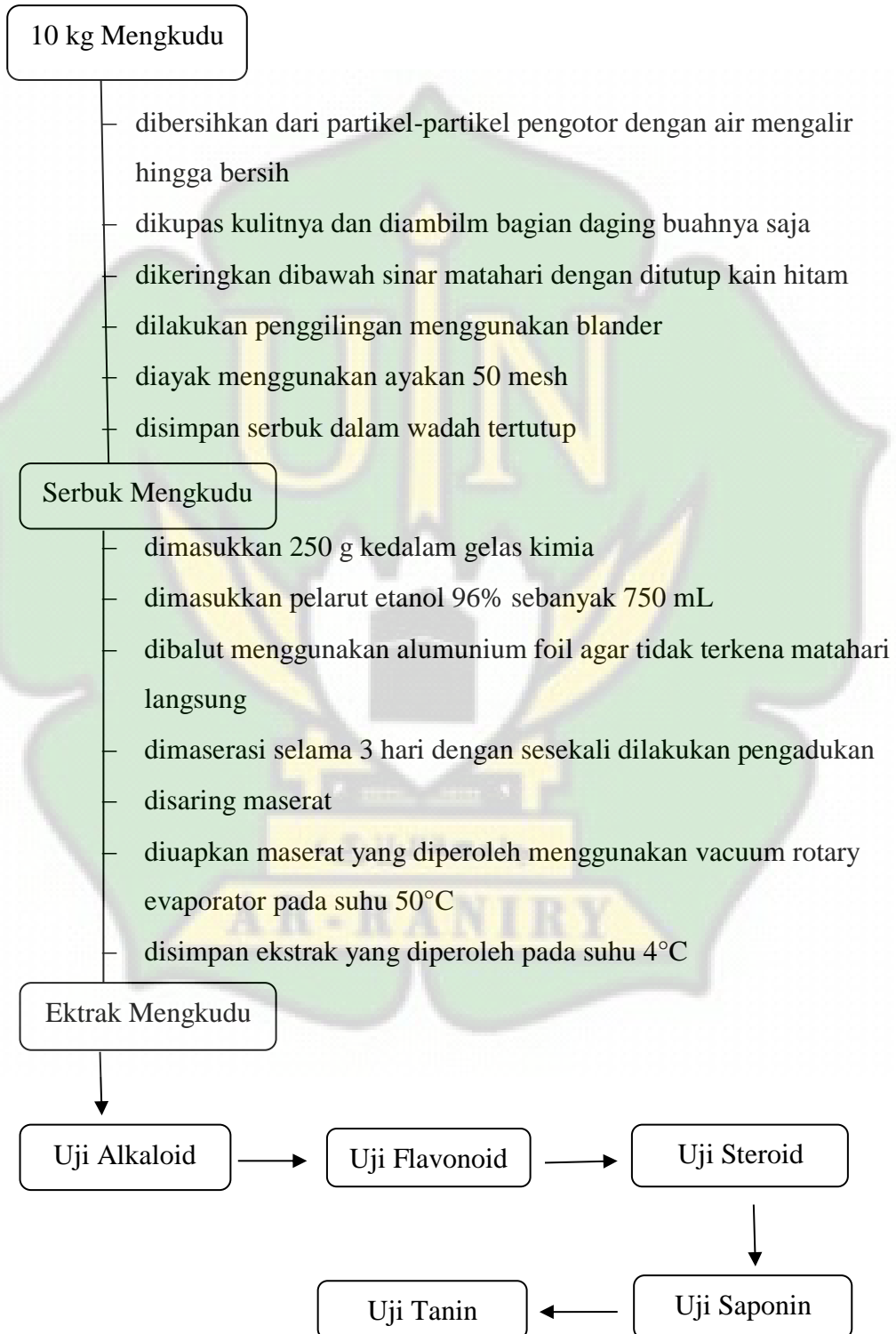
- Prajnanta, F. (2003). *Agribisnis Semangka Non-biji*. Cetakan ke-5. Penebar Swadaya. Yogyakarta.
- Priskila, V. 2012. *Uji Stabilitas Fisik dan Uji Aktivitas Pertumbuhan Rambut Tikus Putih Jantan dari Sediaan Hair Tonic yang Mengandung Ekstrak Air Bonggol Pisang Kepok (Musa balbisiana)*.
- Purwantiningsih, T. I., Suranindyah, Y. Y., & Widodo. (2014). *Aktivitas senyawa fenol dalam buah mengkudu (Morinda citrifolia L.) sebagai antibakteri alami untuk penghambatan bakteri penyebab masitis*. Buletin Peternakan, 38(1):59–64.
- Purwati, Ningsih, D. R., & Zusfahair. (2021). *Formulasi Sampo Antiketombe Dengan Bahan Aktif Ekstrak Etanol Daun Kamboja Putih (Plumeria alba L.)*. *Prosiding Seminar Nasional Dan Call for Papers*, 1–12.
- Rindengan, B., & Alloserung, D., (2003). *Pengembangan usaha komersialisasi kelapa muda*. *Prosiding Konferensi Kelapa V*. Hal 199-208.
- Sari, C. Y. (2015). *Penggunaan Buah Mengkudu (Morinda citrifolia L.) Untuk Menurunkan Tekanan Darah Tinggi*. *Jurnal Majoriti* 5(3) : 34-40.
- Sari, C. Y., (2015). *Penggunaan Buah Mengkudu Untuk menurunkan Tekanan Darah Tinggi*. *Jurnal Faculty Of Medicine, Universitas Lampung*.
- Setiawan, M. I., Roswiem, A. P., & Pertiwi, I. W. (2018). *Pengaruh Kombinasi Ekstrak Etanol Kulit Putih Buah Semangka (Citrullus Lanatus (Thunb.)) Dan Air Bonggol Pisang Kepok (Musa Acuminata X Musa Balbisiana (Abb Group)) Terhadap Pertumbuhan Rambut Tikus Putih Jantan*. *Jurnal Farmamedika (Pharmamedica Journal)*, 3(2), 62–67.
- Sholihah, T. P., Martina, A., & Yuharmen. (2015). *Uji Aktivitas Antifungal Kulit Manggis (Garcinia mangostana) dan Semangka (Citrullus vulgaris) terhadap Trichophyton Mentagrophytes Penyebab Dermatomycosis*. *Jurnal FMIPA*, 2(1).
- Sogandi, S., & Nilasari, P. (2019). *Identifikasi Senyawa Aktif Ekstrak Buah Mengkudu (Morinda citrifolia L.) dan Potensinya sebagai Inhibitor Karies Gigi*. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 9(2), 73–81. <https://doi.org/10.22435/jki.v9i2.1289>
- Sogandi, S., & Rabima, R. (2019). *Identification of Active Compound Extracts from Noni Fruit (Morinda citrifolia L.) and Its Potential as Antioxidants*. *Jurnal Kimia Sains Dan Aplikasi*, 22(5), 206–212. <https://doi.org/10.14710/jksa.22.5.206-212>
- Sudewi, S., & Lolo, A. (2016). *Kombinasi Ekstrak Buah jembelu Dalam Menghambat Bakteri Escherichia coli DAN Staphylococcus aureus*. 4(2), 36–42.

- Suhendra, E., (2011). Desinfeksi Jamur Ketombe Secara Fotokatalik Menggunakan TiO₂ Termodifikasi. *Skripsi Teknik Kimia, Universitas Indonesia*.
- Sunanto, H. 2003. *Budi Daya dan Penyulingan Kayu Putih*. Kanisius. Yogyakarta. Hlm.45-63.
- Susanti, T. (2013). Pengaruh Pemanfaatan Buah Mengkudu (Morinda Citrifolia L) Terhadap Penyembuhan Ketombe Kering. *Jurnal Kesejahteraan Keluarga UNP Vol 2(1)*.
- Thomas, L., & Dawson, Jr. (2007). Malassezia Globosa and Restricta : Breathrough understanding of the etiology and Treatment of Dandruff and seborrheic dermatitis through Whole-Genom Analysis. *J Investig Dermatol Symp Proc. 2007; 12(2.): 15-19*.
- Waha, M. G. (2001). *Sehat dengan mengkudu*. MSF Group, Jakarta .
- Welly. D., Vivi, A. S., Choirul, M. (2009). Efektivitas Sari Buah Mengkudu (Morinda citrifoli L.) terhadap Salmonella typhi. *Jurnal FMIPA Universitas Bengkulu. Vol. 6 (1)*.
- Wildan, A., Devina, I. A., Hartati, I., & widayat. (2013). Proses Pengambilan Minyak Dari Limbah Padat Biji Karet dengan Metode Ekstraksi Berpengaduk. *Jurnal Teknik Kimia Universitas Diponegoro Semarang, 9(1):1-5*.
- Yusuf, M., & Alyidrus, R. (2020). Uji Antiangiogenesis Secara In Vivo Ekstrak Etanol Biji Kopi Robusta (Coffea Robusta) dengan Metode Chorio Allantoic Membrane (CAM). *Jurnal Farmasi Galenika 6(1)*.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Skema Kerja

1. Pembuatan Ekstrak Mengkudu



2. Pembuatan Ekstrak Kulit Putih Semangka



Lampiran 2 Perhitungan

1. Perhitungan Nilai Rendemen Ekstrak Mengkudu

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Berat ekstrak kental}}{\text{Berat sampel}} \times 100\%$$

$$= \frac{49 \text{ g}}{250 \text{ g}} \times 100\%$$

$$= 19,6 \text{ g}$$

2. Perhitungan Nilai Rendemen Ekstrak Kulit Putih Semangka

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Berat ekstrak kental}}{\text{Berat sampel}} \times 100\%$$

$$= \frac{19 \text{ g}}{150 \text{ g}} \times 100\%$$

$$= 12,66 \text{ g}$$

3. Pembuatan Larutan Uji Ekstrak mengkudu, Kulit Putih Semangka, Kombinasi Ekstrak (75% : 25%, 50% : 50% dan 25% :75%), Ketokonazol 2% dan Dimetil Sulfoxide 10%

a. Ekstrak mengkudu 100%

Pembuatan larutan uji dengan konsentrasi 100% pada ekstrak mengkudu sebanyak 1 mL

$$100\% = \frac{100 \text{ gram}}{100 \text{ mL}}$$

$$= \frac{1 \text{ gram}}{1 \text{ mL}}$$

Menimbang 1 gram ekstrak kental mengkudu kemudian dilarutkan dalam 1 mL DMSO 1%.

b. Ekstrak kulit putih semangka 100%

Pembuatan larutan uji dengan konsentrasi 100% pada ekstrak kulit putih semangka sebanyak 1 mL

$$100\% = \frac{100 \text{ gram}}{100 \text{ mL}}$$

$$= \frac{1 \text{ gram}}{1 \text{ mL}}$$

Menimbang 1 gram ekstrak kental mengkudu kemudian dilarutkan dalam 1 mL DMSO 1%.

c. Kombinasi ekstrak

1) 75% : 25%

75% ekstrak mengkudu : 25% ekstrak kulit putih semangka

$$\begin{aligned} 75\% &= \frac{75 \text{ gram}}{100 \text{ mL}} \\ &= \frac{0,75 \text{ gram}}{1 \text{ mL}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 25\% &= \frac{25 \text{ gram}}{100 \text{ mL}} \\ &= \frac{0,25 \text{ gram}}{1 \text{ mL}} \end{aligned}$$

Kombinasi ekstrak 75% : 25% dibuat dengan cara mencampur 0,75 gram ekstrak mengkudu dan 0,25 gram ekstrak kulit putih semangka selanjutnya dilarutkan dalam 1 mL DMSO 1%

2) 50% : 50%

50% ekstrak mengkudu : 50% ekstrak kulit putih semangka

$$\begin{aligned} 50\% &= \frac{50 \text{ gram}}{100 \text{ mL}} \\ &= \frac{0,50 \text{ gram}}{1 \text{ mL}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 50\% &= \frac{50 \text{ gram}}{100 \text{ mL}} \\ &= \frac{0,50 \text{ gram}}{1 \text{ mL}} \end{aligned}$$

Kombinasi ekstrak 50% : 50% dibuat dengan cara mencampur 0,50 gram ekstrak mengkudu dan 0,50 gram ekstrak kulit putih semangka selanjutnya dilarutkan dalam 1 mL DMSO 1%

3) 25% : 75%

25% ekstrak mengkudu : 75% ekstrak kulit putih semangka

$$25\% = \frac{25 \text{ gram}}{100 \text{ mL}}$$

$$= \frac{0,25 \text{ gram}}{1 \text{ mL}}$$

$$75\% = \frac{75 \text{ gram}}{100 \text{ mL}}$$
$$= \frac{0,75 \text{ gram}}{1 \text{ mL}}$$

Kombinasi ekstrak 50% : 50% dibuat dengan cara mencampur 0,50 gram ekstrak mengkudu dan 0,50 gram ekstrak kulit putih semangka selanjutnya dilarutkan dalam 1 mL DMSO 1%

d. Ketokonazol 2%

Diambil satu butir ketokonazol pada tablet kemudian digerus hingga halus dan ditambahkan ditambah 1 mL DMSO 1%

e. Dimetil sulfoxide 1%

$$\text{DMSO 1\%} = V_1 \cdot N_1 = V_2 \cdot N_2$$

$$V_1 \cdot 10\% = 10 \text{ mL} \cdot 1\%$$

$$V_1 = \frac{10\%}{10\%}$$

$$V_1 = 1 \text{ mL}$$

Diambil 1 mL larutan DMSO kemudian ditambah akuades hingga tanda batas labu ukur 10 mL.

4. Perhitungan Zona Hambat

a. Kontrol positif

$$\begin{aligned} \text{Zona hambat} &= \frac{(\text{d}^{\text{vertikal}} - \text{paper disk}) + (\text{d}^{\text{horizontal}} - \text{paper disk})}{\text{banyaknya diameter}} \\ &= \frac{(19,33 \text{ mm} - 6 \text{ mm}) + (17,61 \text{ mm} - 6 \text{ mm})}{2} \\ &= 12,47 \text{ mm} \end{aligned}$$

b. Mengkudu

$$\begin{aligned} \text{Zona hambat} &= \frac{(\text{d}^{\text{vertikal}} - \text{paper disk}) + (\text{d}^{\text{horizontal}} - \text{paper disk})}{\text{banyaknya diameter}} \\ &= \frac{(14,08 \text{ mm} - 6 \text{ mm}) + (14,18 \text{ mm} - 6 \text{ mm})}{2} \\ &= 8,13 \text{ mm} \end{aligned}$$

c. Kulit putih semangka

$$\begin{aligned} \text{Zona hambat} &= \frac{(\text{d}^{\text{vertikal}} - \text{paper disk}) + (\text{d}^{\text{horizontal}} - \text{paper disk})}{\text{banyaknya diameter}} \\ &= \frac{(8,96 \text{ mm} - 6 \text{ mm}) + (9,10 \text{ mm} - 6 \text{ mm})}{2} \\ &= 3,03 \text{ mm} \end{aligned}$$

d. Kombinasi ekstrak mengkudu dan kulit putih semangka

1. 75% : 25%

$$\begin{aligned} \text{Zona hambat} &= \frac{(\text{d}^{\text{vertikal}} - \text{paper disk}) + (\text{d}^{\text{horizontal}} - \text{paper disk})}{\text{banyaknya diameter}} \\ &= \frac{(13,72 \text{ mm} - 6 \text{ mm}) + (15,83 \text{ mm} - 6 \text{ mm})}{2} \\ &= 8,77 \text{ mm} \end{aligned}$$

2. 50% : 50%

$$\begin{aligned} \text{Zona hambat} &= \frac{(\text{d}^{\text{vertikal}} - \text{paper disk}) + (\text{d}^{\text{horizontal}} - \text{paper disk})}{\text{banyaknya diameter}} \end{aligned}$$

$$= \frac{(16,42 \text{ mm} - 6 \text{ mm}) + (16,58 \text{ mm} - 6 \text{ mm})}{2}$$

$$= 10,5 \text{ mm}$$

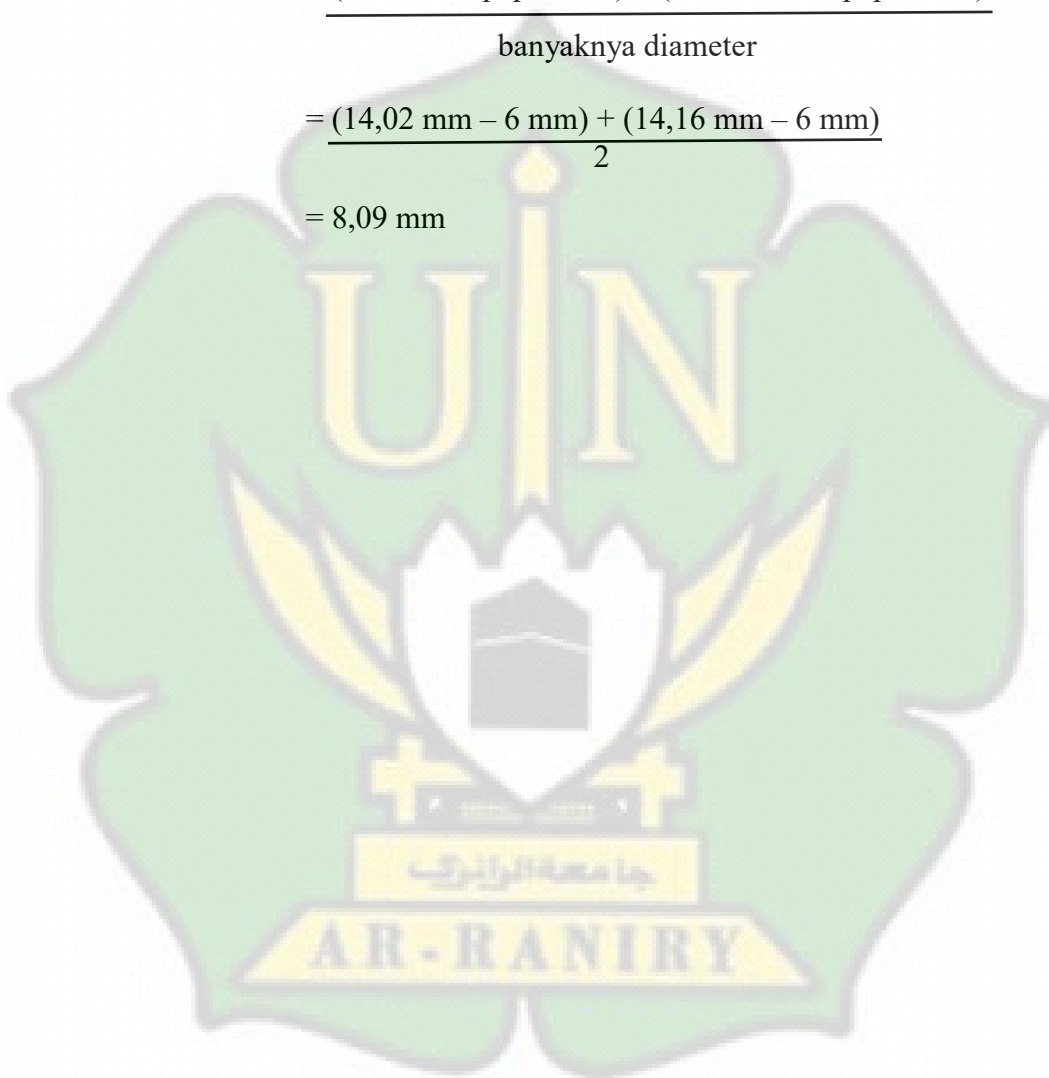
3. 25% : 75%

$$\text{Zona hambat} = \frac{(\text{d}^{\text{vertikal}} - \text{paper disk}) + (\text{d}^{\text{horizontal}} - \text{paper disk})}{\text{banyaknya diameter}}$$







banyaknya diameter





$$= \frac{(14,02 \text{ mm} - 6 \text{ mm}) + (14,16 \text{ mm} - 6 \text{ mm})}{2}$$

$$= 8,09 \text{ mm}$$

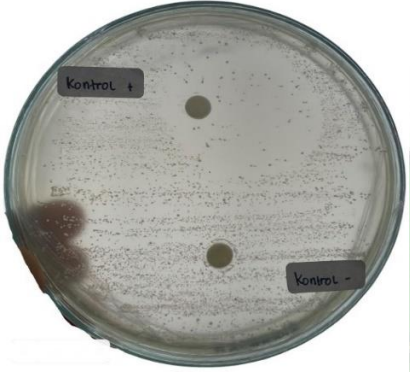

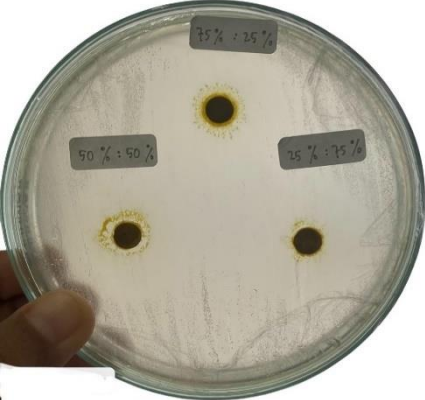


Lampiran 3 Uji Skrining Fitokimia

Perlakuan	Hasil	Mengkudu	Kulit Putih Semangka
0,2 g ekstrak + 1 mL etanol 80% + 2 tetes reagen dragendroff	Uji alkaloid (+) terbentuk endapan		
0,2 g ekstrak + 1 ml etanol 80% + Mg	Uji flavonoid (+) terjadi perubahan warna menjadi warna jingga		
0,2 g ekstrak + 1 mL etanol 80% + 2 tetes pereaksi Liebermann burchard	Uji steroid (+) terjadi perubahan warna menjadi warna hijau kebiruan		

Perlakuan	Hasil	Mengkudu	Kulit Putih Semangka
0,2 g ekstrak + 1 mL etanol 80% + 10 mL air panas + 1 tetes HCL 2N	Uji saponin (+) terbentuk buih		
0,2 g ekstrak + 1 mL etanol 80% + 4 tetes FeCl ₃	Uji tannin (+) terjadi perubahan warna menjadi biru kehitaman atau hijau kecoklatan		

Lampiran 4. Uji Aktivitas Antijamur Ekstrak Mengkudu dan Ekstrak Kulit Putih Semangka Terhadap jamur *Pityrosporum Ovale*.

Gambar	Keterangan
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrol positif (ketoconazole 2%) 2. Kontrol negatif (DMSO 10%)
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ekstrak mengkudu 100% 2. Ekstrak kulit putih semangka 100%
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kombinasi 75% ekstrak mengkudu dengan 25% ekstrak kulit putih semangka 2. Kombinasi 50% ekstrak mengkudu dengan 50% ekstrak kulit putih semangka 3. Kombinasi 25% ekstrak mengkudu dengan 75% ekstrak kulit putih semangka

Lampiran 5 Hasil Uji Identifikasi Buah Mengkudu



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
LABORATORIUM FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jalan Syeikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telepon : 0651-7551 423/Fax: 0651-7553020 Email : laboratorium.fst@ar-raniry.ac.id

LAPORAN HASIL UJI

Nomor : B- /cg/Un.08/FST-Lab/KP.07.6/11/2023

Nama pengguna layanan : Sri Marlia
NIM : 180704050
Instansi : Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry
No. Telpn : 082168429067
Tanggal diterima : 02 November 2023
Tanggal pengujian : 07 – 08 November 2023
Nama sampel : Tumbuhan (Plantae)
Spesifikasi sampel : Spesimen kering
Parameter uji : Identifikasi (Klasifikasi)
Metode uji : Membandingkan spesimen/gambar

Informasi Hasil Pengujian Sampel :

No	Kode Sampel	Bagian Sampel	Asal Sampel	Hasil Identifikasi
1	-	Buah	Rukoh, Banda Aceh	<i>Morinda citrifolia</i> L.

Telah dilakukan identifikasi dengan hasil klasifikasi taksonomi adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Rubiales
Familia : Rubiaceae
Genus : *Morinda*
Spesies : *Morinda citrifolia* L.

Demikian untuk diketahui dan digunakan sebagaimana mestinya

Banda Aceh, 07 November 2023

Ketua Laboratorium FST

Hadi Kurniawan

Lampiran 6 Hasil Uji Identifikasi Buah Semangka



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
LABORATORIUM FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jalan Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telepon : 0651-7551 423/Fax: 0651-7553020 Email : laboratorium.fst@ar-raniry.ac.id

LAPORAN HASIL UJI

Nomor : B-102/Un.08/FST-Lab/KP.07.6/11/2023

Nama pengguna layanan : Sri Marlia
NIM : 180704050
Instansi : Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry
No. Telpn : 082168429067
Tanggal diterima : 02 November 2023
Tanggal pengujian : 07 – 08 November 2023
Nama sampel : Tumbuhan (Plantae)
Spesifikasi sampel : Spesimen kering
Parameter uji : Identifikasi (Klasifikasi)
Metode uji : Membandingkan spesimen/gambar

Informasi Hasil Pengujian Sampel :

No	Kode Sampel	Bagian Sampel	Asal Sampel	Hasil Identifikasi
1	-	Buah	Ule Glee, Pidie Jaya	<i>Citrullus lanatus</i> var. <i>lanatus</i> (Thunb.) Matsum. & Nakai

Telah dilakukan identifikasi dengan hasil klasifikasi taksonomi adalah sebagai berikut:

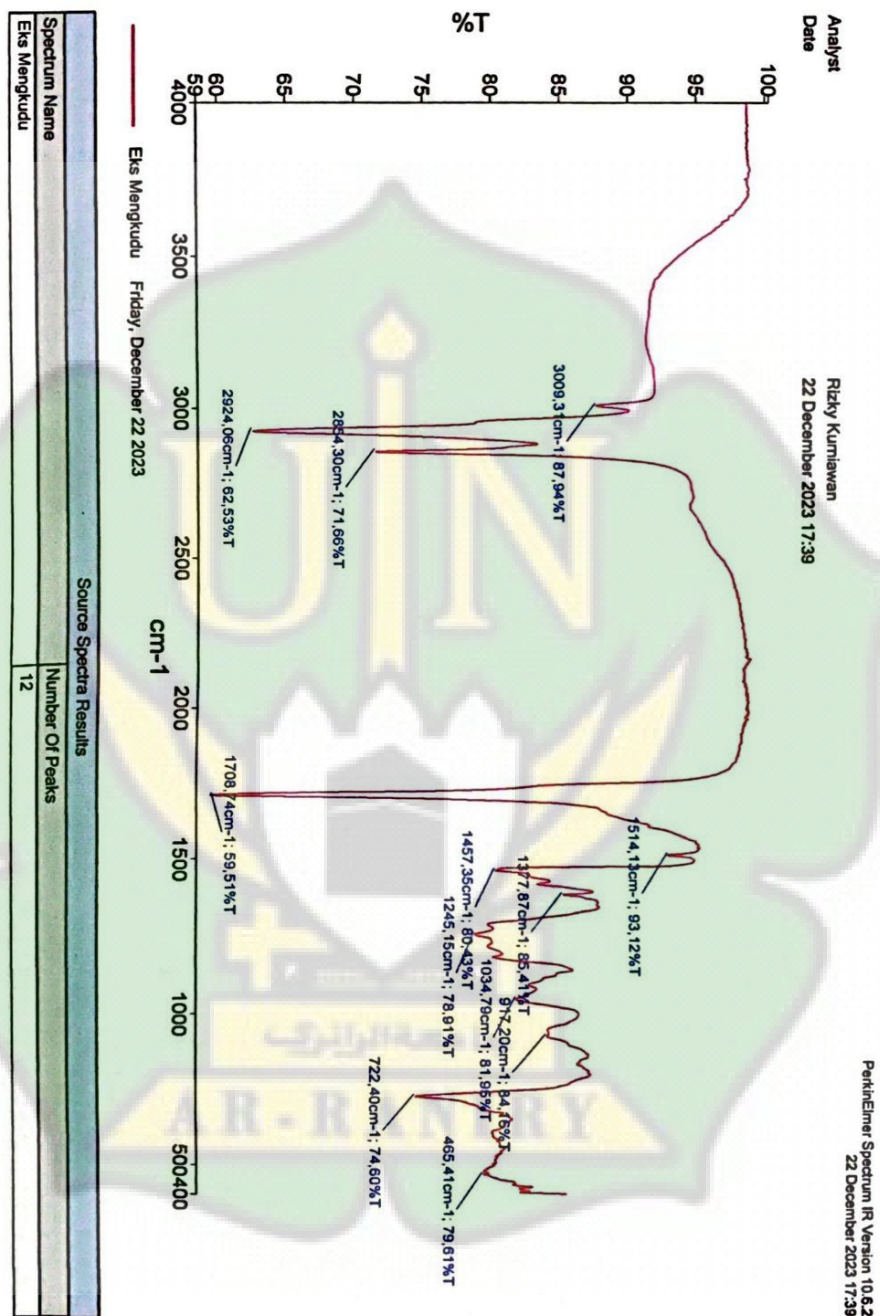
Kingdom : Plantae
Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Cucurbitales
Familia : Cucurbitaceae
Genus : *Citrullus*
Spesies : *Citrullus lanatus* var. *lanatus* (Thunb.) Matsum. & Nakai

Demikian untuk diketahui dan digunakan sebagaimana mestinya

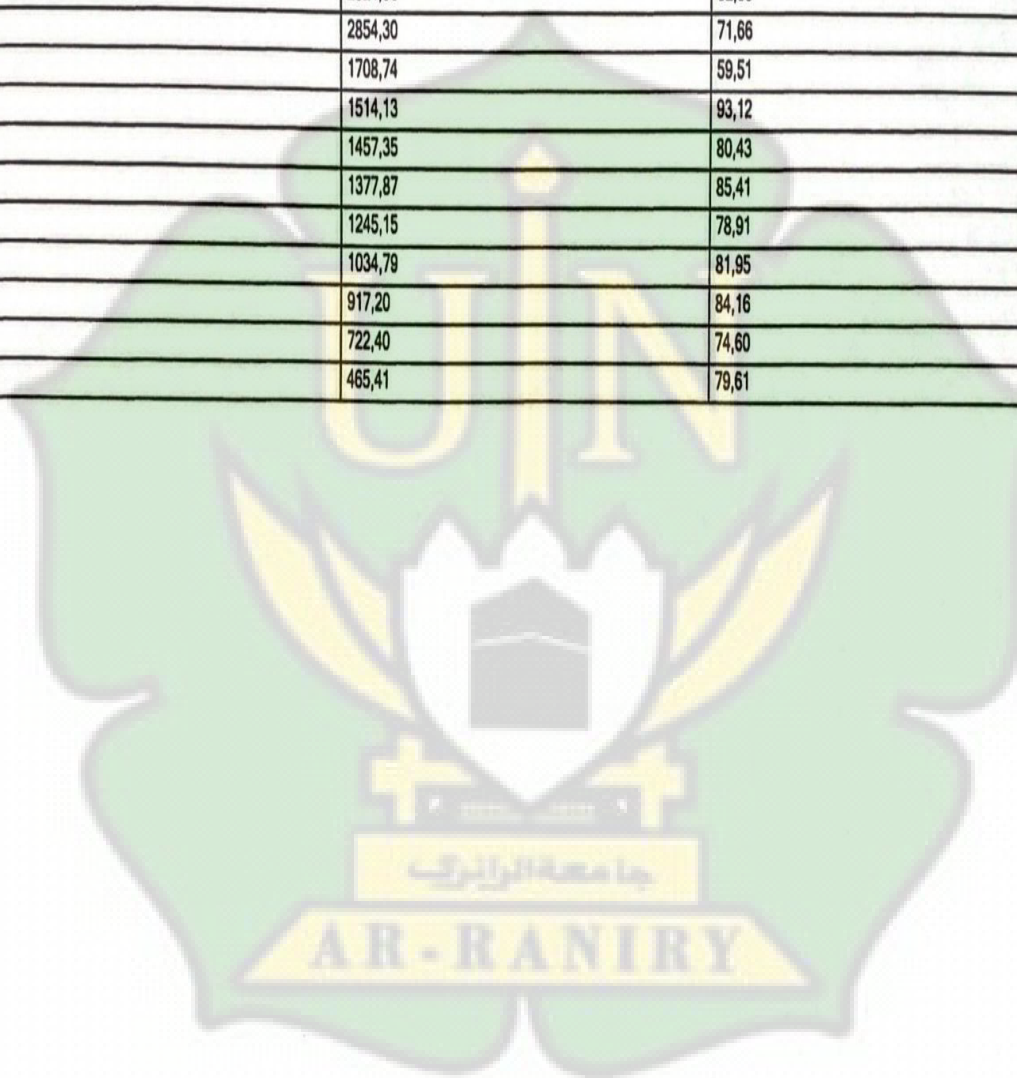
Banda Aceh, 13 November 2023
Kepala Laboratorium FST



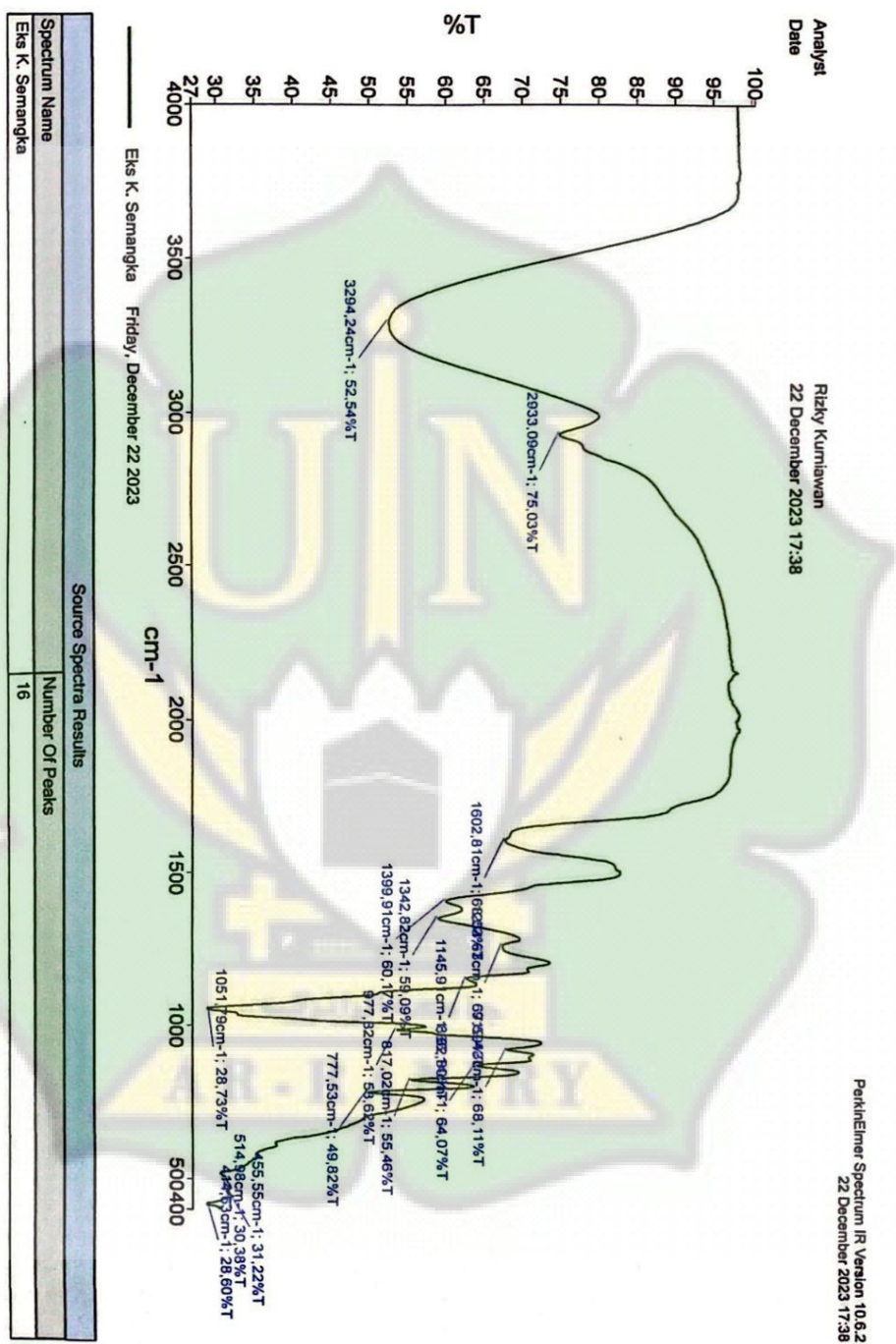
Lampiran 7 Hasil Uji FT-IR Ekstrak Mengkudu



List of Peak Area/Height		
Peak Number	X (cm-1)	Y (%T)
1	3009,31	87,94
2	2924,06	62,53
3	2854,30	71,66
4	1708,74	59,51
5	1514,13	93,12
6	1457,35	80,43
7	1377,87	85,41
8	1245,15	78,91
9	1034,79	81,95
10	917,20	84,16
11	722,40	74,60
12	465,41	79,61



Lampiran 8 Hasil Uji FT-IR Ekstrak Kulit Putih Semangka



List of Peak Area/Height		
Peak Number	X (cm-1)	Y (%T)
1	3294,24	52,54
2	2933,09	75,03
3	1602,81	68,03
4	1399,91	60,17
5	1342,82	59,09
6	1254,63	67,59
7	1145,91	62,80
8	1051,79	28,73
9	977,82	53,62
10	919,43	68,11
11	866,14	64,07
12	817,02	55,46
13	777,53	49,82
14	514,98	30,38
15	455,55	31,22
16	414,63	28,60

