

**UJI AKTIVITAS ANTIPIRETIK PERASAN RIMPANG
KUNYIT (*Curcuma longa*), JAHE (*Zingiber officinalle*) DAN
KOMBINASI KEDUANYA TERHADAP MENCIT YANG
DIINDUKSI OLEH RAGI ROTI**

KARYA TULIS ILMIAH

**SILMI NURUL HADIANTI
NIM KHGF19032**



**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN KARSA HUSADA
GARUT PROGRAM STUDI D-III FARMASI
2022**

**UJI AKTIVITAS ANTIPIRETIK PERASAN RIMPANG
KUNYIT (*Curcuma longa*), JAHE (*Zingiber officinale*) DAN
KOMBINASI KEDUANYA TERHADAP MENCIT YANG
DIINDUKSI OLEH RAGI ROTI**

KARYA TULIS ILMAH

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Ahli Madya Farmasi (A.Md.Farm) pada Program Studi D-III Farmasi
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karsa Husada Garut**

**SILMI NURUL HADIANTI
NIM KHGF19032**



**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN KARSA HUSADA
GARUT PROGRAM STUDI D-III FARMASI
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN

NAMA : SILMI NURUL HADIANTI
NIM : KHGF19032
JUDUL : UJI AKTIVITAS ANTIPIRETIK PERASAN RIMPANG
KUNYIT (Curcuma longa), JAHE (Zingiber officinale) DAN
KOMBINASI KEDUANYA TERHADAP MENCIT YANG
DIINDUKSI OLEH RAGI ROTI

KARYA TULIS ILMIAH

Telah memenuhi persyaratan dan disetujui untuk mengikuti ujian
Karya Tulis Ilmiah pada Program Studi D-III Farmasi
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan
Karsa Husada Garut

Garut, September 2022

Menyetujui

Pembimbing



(apt. Dani Sujana, S.Si., M. Farm)

LEMBAR PENGESAHAN

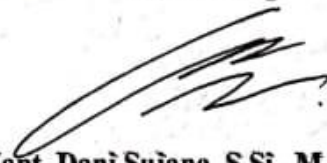
NAMA : SILMI NURUL HADIANTI
NIM : KHGF19032
JUDUL : UJI AKTIVITAS ANTIPIRETIK PERASAN RIMPANG
KUNYIT (*Curcuma longa*), JAHE (*Zingiber officinale*) DAN
KOMBINASI KEDUANYA TERHADAP MENCIT YANG
DIINDUKSI OLEH RAGI ROTI

KARYA TULIS ILMIAH

KTI ini akan diseminarkan dihadapan
Tim penguji Program D-III Farmasi
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan
Karsa Husada Garut

Garut, September 2022

Menyetujui
Pembimbing



(apt. Dani Sujana, S.Si., M. Farm)

Mengetahui
Ketua Program Studi D-III Farmasi



(apt. Nurul, S.Si., M. Farm)

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya, KTI ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik Ahli Madya Farmasi (A.Md.Farm.), baik dari STIKes Karsa Husada maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pertanyaan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpanan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di STIKes Karsa Husada Garut.

Garut, September 2022

Y **Vergaan** **Vergaan**

SILMI NURUL HADIANTI
NIM KHGF19032

ABSTRAK

SILMI NURUL HADIANTI Uji Aktivitas Antipiretik Perasan Rimpang Kunyit (*Curcuma longa*), Jahe (*Zingiber officinale*) dan Kombinasi Keduanya Terhadap Mencit Yang Diinduksi Oleh Ragi Roti. Dibimbing oleh DANI SUJANA.

Demam merupakan suhu tubuh diatas $37,5^{\circ}\text{C}$ yang diawali dengan kondisi menggigil (kedinginan) pada saat peningkatan suhu. Rimpang kunyit dan rimpang jahe merupakan tanaman yang berpotensi sebagai obat penurun suhu tubuh. Tujuannya untuk mengetahui efek antipiretik air perasan rimpang jahe (*Zingiber officinale*) dan kunyit (*Curcuma longa*) pada mencit yang diinduksi oleh ragi roti. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan *true eksperimental design*. jenis penelitian yang menggunakan desain penelitian yaitu *post-test only kontrol grup design* yang bertujuan untuk mengukur suhu pada kelompok eksperimen dengan cara menbandingkan kelompok control negatif. Perasan kombinasi mampu menurunkan suhu rektal mencit secara signifikan ($p<0,05$) sebesar $0,51^{\circ}\text{C}$. Perasan rimpang kunyit, jahe dan kombinasi keduanya memiliki aktivitas antipiretik terhadap mencit yang diinduksi ragi roti. Aktivitas antipiretik ditunjukkan dengan adanya kemampuan dalam menurunkan suhu demam secara signifikan ($p<0,05$). Berdasarkan pengamatan tersebut penurunan yang paling rendah terdapat pada pemberian air perasan jahe dan kunyit. Sedangkan, penurunan yang paling tinggi terdapat pada pemberian air perasan kombinasi. Kombinasi perasan kunyit dan jahe memiliki aktivitas paling baik.

Kata Kunci : air perasan, jahe, kunyit, dan kombinasi

Daftar Pustaka : 45 buah (2010-2021)

ABSTRACT

SILMI NURUL HADIANTI Test of Antipyretic Activity of Squeezed Rhizomes of Tumeric (Curcuma longa), Ginger (Zingiber officinale) and Combination of Both Against Mice Induced By Baker's Yeast. Guided by DANI SUJANA.

Fever is a body temperature above 37.5°C which begins with a condition of chills (chills) at the time of an increase in temperature. Turmeric rhizomes and ginger rhizomes are plants that have the potential to reduce body temperature. The goal is to determine the antipyretic effect of squeezed water of ginger rhizomes (Zingiber officinale) and turmeric (Curcuma longa) on mice induced by baker's yeast. This research uses an experimental method with true experimental design. The type of research that uses research design is a post-test only control group design which aims to measure the temperature in the experimental group by comparing the negative control group. The combination squeezed was able to significantly lower the rectal temperature of mice ($p < 0.05$) by 0.51°C. squeezed rhizomes of turmeric, ginger and a combination of both have antipyretic activity is shown by the ability to significantly reduce fever temperature ($p < 0.05$). Based on these observation, the lowest decrease was found in ginger and turmeric water. Meanwhile, the highest decrease was found in the provision of combined squeezed water. The combination of turmeric and ginger juice has the best activity.

Keywords: juice, ginger, turmeric, and combination

Bibliography : 45 pieces (2010-2021)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur kehadiran SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini dengan judul “ **Uji Aktivitas Antipiretik Perasan Rimpang Kunyit (*Curcuma longa*), Jahe (*Zingiber officinale*) dan Kombinasi Keduanya Terhadap Mencit yang Diinduksi oleh Ragi Roti**”. Shalawat serta salam semoga terlimpah curahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang mana telah memberikan ketauladanan yang baik kepada kita semua selaku umatnya .

Dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini, penulis banyak mengalami hambatan dan kesulitan, namun berkat dukungan, bantuan, bimbingan, dan pengarahan dari berbagai pihak akhirnya penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. H. Hadiat, M.A., selaku Ketua Pembina Yayasan Dharma Husada Insani Garut.
2. H. D. Saepudin, S.Sos., M.Kes., selaku Ketua Pengurus Yayasan Dharma Husada Insani Garut .
3. H. Engkus Kusnadi, S.Kep.,M.Kes selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karsa Husada Garut.
4. apt. Nurul, S.Si., M.Farm., selaku Ketua Program Studi D-III Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karsa Husada Garut.
5. Dadang Muhammad Hasyim, S.Pd., M.Si., selaku pembimbing akademik yang telah memberikan motivasi dan arahan dalam proses belajar penulis selama ini.
6. apt. Dani Sujana, S.Si., M.Farm., selaku pembimbing karya tulis ilmiah yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
7. Seluruh dosen pengajar yang telah memberikan bimbingan keilmuan dan nasihat-nasihat yang berharga selama menjalani perkuliahan. Semoga segala

ilmu dan amal baik Bapak dan Ibu, mendapatkan balasan yang tak terhingga dari Allah SWT. Aamiin.

8. Kedua orang tua sebagai sumber inspirasi bagi penulis, yang senantiasa memberikan dorongan baik moril maupun materil serta seluruh do'a sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
9. Rekan-rekan perjuangan yang telah membantu dan memberikan semangat serta memberikan saran-saran yang bermanfaat bagi penulis.
10. Semua pihak yang tidak tertulis, terima kasih atas jasa yang telah diberikan, semoga Allah meridhoi dan memberikan balasan yang berlipat ganda. Aamiin.

Penulis sangat sadar bahwa karya tulis ilmiah ini jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun serta bermanfaat guna perbaikan pada penyusunan karya tulis ilmiah ini.

Garut, September 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tanaman Jahe (<i>zingiber officinalle</i>)	5
2.1.1 Taksonomi Tanaman Jahe.....	5
2.1.2 Morfologi Tanaman Jahe (<i>Zingiber officinale</i>).....	6
2.1.3 Kandungan dan manfaat.....	6
2.2 Tanaman Kunyit (<i>Curcuma longa</i>)	7
2.2.1 Taksonomi Tanaman Kunyit.....	7
2.2.2 Morfologi Kunyit	8
2.2.3 Kandungan Kunyit	8
2.3 Demam.....	9
2.3.1 Pengertian Demam.....	9
2.3.2 Penyebab Demam.....	10
2.3.3 Patofisiologi	11

2.4 Antipiretik	12
2.4.1 Pengertian Antipiretik	12
2.4.2 Parasetamol	12
2.5 Kandungan Senyawa Kimia Pada Kunyit dan Jahe	13
2.5.1 Kunyit	13
2.5.2 Jahe	14
2.6 Mencit (<i>Mus musculus L</i>)	14
2.7 Ragi Roti	16
2.8 Kerangka Pemikiran	17
2.9 Hipotesis	17
BAB III METODELOGI PENELITIAN	18
3.1 Desain Penelitian	18
3.2 Varibel Penelitian	18
3.2.1 Varibel bebas	18
3.2.2 Variabel Terikat	18
3.3 Definisi Operasional	18
3.4 Populasi dan Sampel	19
3.4.1 Populasi	19
3.4.2 Sampel	19
3.5 Waktu dan Tempat	20
3.6 Instrumen Penelitian	20
3.6.1 Alat	20
3.6.2 Bahan	20
3.7 Hewan Uji	20
3.8 Prosedur Kerja	20
3.8.1 Pengumpulan Bahan	21
3.8.2 Determinasi	21
3.8.4 Penyiapan Bahan	21
3.8.5 Perasan Rimpang Kunyit dan Rimpang Jahe	21
3.8.6 Penyiapan Hewan Uji	22
3.8.7 Pengujian Efek Antipiretik	22

3.9 Analisis Data	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
4.1 Hasil	25
4.1.1 Hasil Determinasi Tanaman.....	25
4.1.2 Etik Penelitian	25
4.1.3 Hasil Uji Aktivitas Antipiretik.....	26
4.2 Pembahasan	30
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	33
5.1 Kesimpulan.....	33
5.2 Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA	34
RIWAYAT HIDUP	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Jahe (<i>Zingiber officinale</i>) (Wardana et al., 2021).....	5
Gambar 2.2 Tanaman Kunyit (Ulfa, 2020).....	7
Gambar 2.3 patofisiologi demam dan antipiretik (Elly Fauziah, 2010)	11
Gambar 2.4 Parasetamol (Bebensista, 2014).....	13
Gambar 2.5 Mencit <i>Mus musculus</i> (Hasanah, 2009).....	15
Gambar 4.1 Grafik rerata perubahan suhu rektal mencit selama pengamatan. ...	26

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi Operasional.....	18
Tabel 3.2 Pengelompokan Hewan Uji.....	23
Tabel 4.1 Rerata penurunan suhu rektal mencit selama pengamatan.	27

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Bimbing.....	39
Lampiran 2. Lembar Persetujuan.....	40
Lampiran 3. Hasil Determinasi Rimpang Kunyit dan Rimpang Jahe.....	41
Lampiran 4. Hasil Kode Etik Penelitian	43
Lampiran 5. Perlakuan Hewan Uji	44
Lampiran 6. Master Data Penelitian.....	45
Lampiran 7. Master Data Perhitungan Peningkatan Suhu Rektal Setelah Induksi	46
Lampiran 8. Master Data Perhitungan Penurunan Suhu Rektal Setelah Perlakuan	48
Lampiran 9. Coding Entri Data Rata-Rata Penurunan Suhu Rektal Dengan SPSS	49
Lampiran 10. Uji normalitas data rerata penurunan suhu rektal mencit	50

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengobatan tradisional di Indonesia sudah dikenal masyarakat jauh sebelum pelayanan kesehatan formal dengan obat-obatan modern. Indonesia memiliki sejumlah jenis tumbuhan yang memiliki berbagai khasiat penyembuhan dan beberapa khasiat lain yang bermanfaat bagi kesehatan manusia. Tanaman tradisional atau obat yang berkhasiat relative kecil efek sampingnya dibandingkan obat kimia (Kalay et al., 2014).

Menurut Permenkes No.06 Tahun 2012, menyatakan bahwa obat tradisional adalah bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (galenik), atau campuran dari bahan tersebut yang secara turun temurun telah digunakan untuk pengobatan, dan dapat diterapkan sesuai dengan norma yang berlaku di masyarakat (Li et al., 2012).

Demam merupakan salah satu masalah kesehatan yang hampir dialami oleh semua orang. Demam ditandai dengan kenaikan suhu tubuh normal yaitu 36 - 37°C, yang diawali dengan kondisi menggigil pada saat terjadi peningkatan suhu, dan setelah itu terjadi kemerahan pada permukaan kulit. Pengaturan suhu tubuh terletak di bagian otak yang disebut hipotalamus (Suproborini et al., 2018). Demam pada dasarnya adalah salah satu mekanisme pertahanan tubuh dari zat asing. Zat asing tersebut dapat berupa bakteri, virus atau sel tumor (Aggarwal et al., 2021). Obat yang mampu menurunkan suhu demam kembali ke

suhu normal bekerja melalui penghambatan enzim siklooksigenase-2 di susunan saraf pusat sehingga dapat mencegah terjadinya konversi asam arakidonat menjadi prostaglandin yang merupakan mediator demam (Suproborini et al., 2018).

Obat-obatan yang biasa menjadi pilihan untuk mengatasi demam adalah obat antipiretik seperti parasetamol, asetosal, ibuprofen dan sejenisnya. Parasetamol atau asetaminofen merupakan derivat anilin yang masih berkaitan dengan fenasetin. Parasetamol adalah analgesik dan antipiretik, serta antiinflamasi, tetapi efek antiinflamasi parasetamol sangat lemah dan digunakan untuk orang yang tidak toleran terhadap NSAID. Obat ini bekerja dengan cara menghambat siklooksigenase dalam sintesis prostaglandin di sistem saraf pusat. Dibandingkan dengan aspirin, parasetamol diserap dengan baik dari usus, memiliki sedikit efek samping gastrointestinal dan tidak menyebabkan masalah perdarahan atau toksisitas ginjal. Meskipun relative lebih aman, parasetamol tetap memiliki efek samping berupa hepatotoksitas (Syarifah, 2010) menyatakan bahwa tanaman dengan sifat antipiretik umumnya memiliki aktivitas penghambatan siklooksigenase (COX).

Salah satu target obat dalam mengatasi demam yaitu dengan cara menghambat COX-2. Terdapat berbagai senyawa yang dapat menghambat aktivitas COX-2, salah satunya adalah kurkumin yang terdapat pada tumbuhan, kunyit digunakan dalam berbagai bidang seperti medis, kuliner dan kosmetik. Dalam pengobatan tradisional, kunyit digunakan sebagai antiradang, antiseptik, anoreksia, obat luka dan gangguan hati (Fadilah Nurfitriah et al., 2021), kunyit juga memiliki khasiat untuk antipiretik (Fadilah Nurfitriah et al., 2021). Dalam kunyit

mengandung senyawa kurkumin yang memiliki kemampuan untuk menghambat aktivitas COX2, sehingga ketika kita menghambat COX2 maka akan menghambat pembentukan prostaglandin, sehingga akan terjadi penurunan suhu tubuh dalam keadaan demam (Fadilah Nurfitriah et al., 2021). Jahe juga merupakan rimpang yang banyak digunakan sebagai antipireti. Komponen utama dari jahe adalah senyawa homolog fenolik keton yang dikenal sebagai gingerol. Kandungan gingerol pada jahe merupakan inhibitor biosintesis prostaglandin yang lebih poten dari indometasin dan meningkatkan produksi interleukin-10 (IL-10) yang merupakan antipiretik endogen. Proses pengolahan terutama yang menggunakan panas akan menurunkan kadar gingerol. Jahe merupakan komponen utama rimpang jahe yang dengan pemanasan dapat diubah menjadi tali sepatu atau zinger (Viandri et al., 2018).

Berdasarkan penelitian terdahulu (Virginia, 2019), mengatakan bahwa air perasan rimpang kunyit dapat menurunkan demam pada mencit yang diinduksi vaksin DPT-Hb pada dosis 1,3 gr/kg BB dan 2,6 gr/kg BB. Berdasarkan (Viandri et al., 2018) mengatakan bahwa air perasan jahe merah dapat memberikan efek antipiretik pada tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi ragi roti. Ragi roti sangat baik digunakan untuk demam karena merupakan sel jamur patogen yang berperan sebagai pirogen eksogen, dosis ragi roti yang menyebabkan demam adalah 0,135g/kg berat badan (Viandri et al., 2018). Belum ada penelitian yang menggunakan metode kombinasi air pearasan rimpang jahe dan kunyit dengan induksi ragi roti. Perasan rimpang kunyit dan jahe dipilih karena diharapkan nantinya akan mudah untuk diaplikasikan oleh masyarakat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang masalah diatas, maka dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut : Bagaimana aktivitas antipiretik dari perasan rimpang kunyit dan jahe pada mencit yang diinduksi oleh ragi roti?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui aktivitas antipiretik perasan rimpang kunyit dan jahe serta kombinasi keduanya pada mencit yang diinduksi oleh ragi roti.

1.3.2 Tujuan Khusus

Mengetahui aktivitas antipiretik yang paling baik dalam menurunkan demam pada mencit yang diinduksi oleh ragi roti.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Penelitian ini di harapkan dapat bermanfaat sebagai bahan informasi kepada pembaca dan masyarakat tentang air perasan rimpang kunyit (*Curcuma longa*) dan jahe (*Zingiber officinalle*) sebagai tanaman obat tradisional yang dapat menurunkan demam.
2. Menambah ilmu pengetahuan bagi ilmu peneliti tentang manfaat rimpang kunyit (*Curcuma longa*) dan jahe (*Zingiber officinalle*) sebagai obat antipiretik.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Jahe (*zingiber officinalle*)

2.1.1 Taksonomi Tanaman Jahe

Jahe (*Zingiber officinalle*) adalah tanaman yang berasal dari daerah asia Tropik dan telah dibudidayakan mulai dari india hingga Cina. Jahe (*Zingiber officinalle*) termasuk dalam keluarga tumbuhan temu-temuan serta dapat digunakan sebagai bumbu masak maupun pengobatan (Hanief, 2013). Tanaman jahe dalam taksonomi tumbuhan adalah sebagai berikut (Wardana et al., 2021) :

Kingdom	: Plantae
Subkingdom	: Tracheobionta
Divisi	: Spermatophyta
Class	: Monocotyledoneae
Ordo	: Zingiberales
Famili	: Zingiberaceae
Genus	: Zingiber
Spesies	: <i>Zingiber officinale</i> Rosc.



Gambar 2.1. Jahe (*Zingiber officinale*) (Wardana et al., 2021)

2.1.2 Morfologi Tanaman Jahe (*Zingiber officinale*)

Jahe adalah tanaman dengan batang semu atau lunak dan tinggi 30-75 cm. Daun tanaman jahe berbentuk memanjang dan menyempit seperti pita dan memiliki panjang 15cm-23cm, lebar sekitar 2,5cm, tersusun dalam dua baris berseling dan berwarna hijau. Bunga dari jahe berwarna kuning kehijauan dan memiliki bibir bunga dengan warna ungu gelap serta berbintik-bintik putih kekuningan. Kepala sari ungu, Jahe memiliki umbi bercabang, harum, kuning-oranye, dan berserat. Jahe adalah rumpun, berkembang biak, menghasilkan rimpang dan bunga, merupakan tanaman tahunan (Wardana et al., 2021).

2.1.3 Kandungan dan manfaat

Di kawasan Asia, jahe telah dimanfaatkan sebagai bahan bumbu masakan dan bahan obat tradisional sejak ribuan tahun yang lalu (Redi Aryanta, 2019). Jahe mengandung banyak fitokimia dan fitonutrien. Zat-zat yang dikandungnya merupakan metabolit sekunder golongan flavonoid, fenolik, terpenoid dan minyak atsiri. Komponen resin berasal dari senyawa fenolik pada jahe yang berperan dalam menciptakan rasa pedas pada jahe. sedangkan senyawa terpenoid merupakan senyawa tumbuhan berbau harum yang dapat diisolasi dengan cara penyulingan minyak atsiri. Biosintesis senyawa terpenoid dikenal sebagai monoterpenoid dan sebagai senyawa yang sifat dan baunya khas, monoterpenoid dapat digunakan sebagai antiseptik. Jahe dapat digunakan sebagai antioksidan dan antipiretik sehingga dapat menjadi agen bioaktif anti aging. Jahe mengandung komponen bioaktif yang dapat melindungi lemak atau membran dari oksidasi, menghambat oksidasi kolesterol, dan meningkatkan kekebalan tubuh (Wardana et

al., 2021). Air perasan jahe mengandung gingerol yang dapat dimanfaatkan sebagai anipiretik karena gingerol dapat menghambat COX-2.

2.2 Tanaman Kunyit (*Curcuma longa*)

2.2.1 Taksonomi Tanaman Kunyit

Kunyit merupakan tumbuhan suku temu-temuan (*Zingiberaceae*) banyak kita jumpai di pekarangan rumah, kebun, dan di dalam hutan jati. Kunyit merupakan sejenis tanaman dari *family* jahe yang nama latin *Curcuma longa L* atau *Curcuma domestica Val* (Ulfa, 2020). Klasifikasi tanaman kunyit (*Curcuma longa L*) menurut (Ulfa, 2020) sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Sub-divisi	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledoneae
Bangsa	: Zingiberales
Suku	: Zingiberales
Marga	: <i>Curcuma</i>
Jenis	: <i>Curcuma Longa L</i>



Gambar 2.2 Tanaman Kunyit (Ulfa, 2020)

2.2.2 Morfologi Kunyit

Tanaman kunyit dapat tumbuh berumpun dengan tinggi 40-100 cm, memiliki batang yang semu, tegak berbentuk bulat dan tersusun dari pelepah daun. Daunnya tunggal, berbentuk bulat telur memanjang hingga 10-40 cm, lebar 8-12,5 cm dan pertulangan penyirip dengan warna hijau pucat. Ujung dan pangkal daun runcing tepi daun rata. Bunga majemuk berambut dan bersisik dengan panjang 10-15 cm dengan mahkota panjang sekitar 3 cm dan lebar 1,5 cm dan berwarna putih atau kekuningan. Kulit luar rimpang berwarna jingga kecoklatan, daging buah berwarna merah jingga kekuning-kuningan (Ulfa, 2020).

2.2.3 Kandungan Kunyit

Senyawa kimia yang terdapat dalam kunyit ialah senyawa fenolik alami seperti curcuminoid, sesquiterpenoid, dan terdapat kandungan minyak atsiri. Pada curcuminoid terdapat 3 komponen, kurkumin (94%), desmethoxycurcumin (6%), dan bisdemethoxycurcumin (0,3%). Pada senyawa sesquiterpenoid terdiri dari artumerone, bisacumol, zingberene, curcuminol, gemacrone, curcumin, curcuminol, bsabolene. Kurkuminoid dapat memberikan efek menguning pada rimpang kunyit, sedangkan pada kunyit, artumeron dan zingiberen memiliki senyawa sesquiterpenoid yang memberikan aroma khas pada kunyit (Ulfa, 2020). Komponen utama rimpang kunyit yaitu curcumin dan minyak atsiri menurut hasil penelitian Badan Penelitian Taman Rempah Dan Obat (Balitro) bahwa dalam kandungan curcumin rimpang kunyit rata-rata 10,92% (Sundari, 2016).

Kunyit memiliki kandungan senyawa kimia antara lain flavonoid dan kurkumin (Muadifah et al., 2019). Senyawa flavonoid merupakan fitokonstituen

tanaman dengan aktivitas fisiologis yang berbeda (Sujana, 2020) dan tergolong polifenol. Adanya struktur benzopyrone dalam senyawa ini dan terkandung dalam berbagai tanaman telah terbukti memiliki efek antioksidan yang menguntungkan (Sujana et al., 2021). Sedangkan senyawa kurkumin yang terkandung dalam rimpang kunyit diketahui memiliki efek antipiretik dengan mekanisme kerja menghambat kerja *cyclooxygenase 2* (COX-2) (Gunaydin & bilge, 2018).

2.3 Demam

2.3.1 Pengertian Demam

Demam adalah suatu keadaan terjadinya peningkatan suhu tubuh. Demam merupakan suhu tubuh diatas 37,5°C yang diawali dengan kondisi menggigil (kedinginan) pada saat peningkatan suhu. Pengaturan suhu tubuh ditemukan di bagian otak yang disebut hipotalamus, gangguan di pusat pengatur suhu ini yang kita sebut demam. Demam pada dasarnya merupakan salah satu mekanisme pertahanan tubuh terhadap infeksi oleh zat asing. Zat asing tersebut dapat berupa bakteri, virus, dan sel tumor (Fauzi dan nurzannah, 2018). Demam juga disebabkan karena infeksi atau adanya ketidakseimbangan antara produksi panas dan pengeluarannya (Salgado et al., 2016). Demam berperan dalam pengembangan kekebalan spesifik dan non-spesifik dengan membantu pemulihan, melindungi terhadap infeksi dan menandakan bahwa ada masalah dengan tubuh (Wardiyah et al., 2015).

Dari para ahli demam ialah Mekanisme pertahanan tubuh dalam melawan infeksi. Infeksi adalah keadaan masuknya mikroorganisme ke dalam tubuh.

Mikroorganisme tadi bisa berupa virus, bakteri, parasite, juga jamur. Secara biokimia, terjadinya demam disebabkan oleh adanya aktivitas enzim *cyclooxygenase-2* (COX-2) (McNamara, 2021). Demam dapat diobati dengan menggunakan obat antipiretik seperti parasetamol. Parasetamol merupakan salah satu obat yang termasuk ke dalam golongan NSAID (*Non steroidal anti inflammation Drugs*) (Desiana et al., 2018).

2.3.2 Penyebab Demam

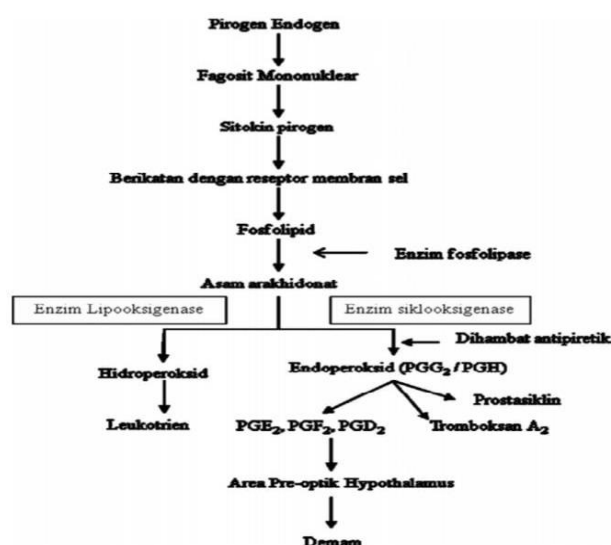
Demam merupakan reaksi adanya cedera, racun, vaksin, penyakit endokrin, dan metabolic, penyakit keganasan, dan alergi (Sandhar, 2003). Demam bukan sebuah penyakit melainkan mekanisme fisiologis dalam melawan infeksi dengan memperlambat pertumbuhan dan reproduksi mikroba (Bakteri dan virus), meningkatkan produksi neutrophil dan proliferasi limfosit-T, dan membantu dalam reaksi fase akut tubuh (Sullivan dan Farrar, 2011).

Penyebab dari demam yaitu adanya rangsangan patogen seperti infeksi yang berasal dari mikroba. Mikroba yang dapat menyebabkan demam yaitu: virus, bakteri (gram positif dan gram negative), *mycobacteria*, dan jamur (semua jenis ragi, protein, dan polisakarida kapsuler) (Blatteis, 2010). Pirogen juga dapat menyebabkan keadaan demam melalui stimulus hipotalamus (Cimpello et al., 2000). Pirogen eksogen yang masuk (Redi Aryanta, 2019) ke dalam tubuh atau zat asing akan di kelilingi dan diletakkan pada immunoglobulin serta komplemen yang selanjutnya difagosit oleh makrofag. Proses ini akan melepaskan sejumlah sitokin pro inflamasi seperti IL-1, IL-6, TNF- α , interferon (IFN) Bekerja pada korteks prefrontal hipotalamus anterior. Sitokin akan memicu pelepasan asam

arakidonat dari membran fosfolipid menggunakan enzim fosfolipase A₂. Asam arakidonat selanjutnya diubah menjadi prostaglandin karena peran dari enzim siklooksigenase 2 (COX-2). Prostaglandin dapat terbentuk secara langsung dan dapat juga terbentuk melalui pelepasan cyclic adenosine monophosphate (cAMP) yang nantinya akan meningkatkan suhu thermostat di susunan saraf pusat dan menyebabkan demam (Dalal et al., 2006; Sherwood, 2012; Silbernagl et al., 2013).

2.3.3 Patofisiologi

Substansi yang menyebabkan demam disebut pirogen dan dapat berasal dari eksogen ataupun endogen (Jeffrey 1994). Pirogen endogen adalah pirogen yang diproduksi oleh makrofag atau sel lain sebagai respons terhadap infeksi atau kejadian yang dimediasi imun yang diperantarai sel, termasuk interleukin-1 dan faktor nekrosis tumor. Sedangkan pirogen eksogen adalah pirogen yang berasal dari eksternal (Dorland, 2000).



Gambar 2.3 patofisiologi demam dan antipiretik (Elly Fauziah, 2010)

2.4 Antipiretik

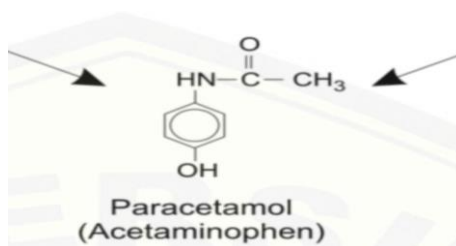
2.4.1 Pengertian Antipiretik

Antipiretik adalah obat penurun suhu tubuh jika terjadi demam. Semua analgesik perifer mempunyai efek antipiretik yaitu menurunkan suhu tubuh dalam keadaan demam, oleh karena itu disebut juga analgesik antipiretik. Khasiat antipiretik ditentukan berdasar rangsangannya terhadap pusat pengaturan panas di hipotalamus yang mengakibatkan vasodilatasi perifer (di kulit), ditandai dengan bertambahnya pengeluaran kalor disertai keluarnya banyak keringat (Tjay dan Rahardja, 2002).

2.4.2 Parasetamol

Asetamenofen atau dapat disebut juga dengan parasetamol merupakan turunan senyawa induk *p*-aminopenol yang memiliki rumus empiris $C_8H_9NO_2$ serta berat molekul 151,2 (Sudjadi dan Rohman, 2018). efek antipiretik yang ada disebabkan adanya gugus aminobenzen (Wilmana dan Gan, 2007). Parasetamol diabsorpsi secara cepat dan sempurna dari saluran cerna, dimana konsentrasi plasma puncak dicapai dalam waktu 30 menit dan waktu paruh plasma adalah 1-3 jam (Wilmana dan Gan, 2007). Parasetamol dapat mengalami metabolisme fase 1 dan kemudian N-asetil-*p*-benzoquinon-imina (NAPQI). Metabolit reaktif dan dapat mengakriliasi makromolekul esensial (contohnya protein) sehingga menjadi toksik. Senyawa tersebut akan dikonjugasi dengan glutathion yang dikatalisis oleh enzim (glutathion-S-transferase) menghasilkan asam mekapturat sehingga dapat dikeluarkan melalui ginjal (Sulanjani dan Hartati, 2016). Penggunaan parasetamol secara berlebihan dan dalam waktu lama menyebabkan NAPQI terus meningkat.

Jumlah NAPQI yang tidak sebanding dengan jumlah glutathione menyebabkan NAPQI berikatan membentuk makromolekul dengan hepatosit sehingga menyebabkan nekrosis hati (Jurnal et al., 2015). Penggunaan parasetamol dalam jangka panjang dan dosis berlebihan (overdosis) juga dapat menyebabkan kerusakan hati (BPOM RI, 2015).



Gambar 2.4 Parasetamol (Bebensista, 2014).

2.5 Kandungan Senyawa Kimia Pada Kunyit dan Jahe

2.5.1 Kunyit

Kurkumin adalah polifenol alami utama yang di temukan dalam rimpang kunyit (*Curcuma longa*). Substansi yang dapat menyebabkan demam disebut pirogen dan berasal baik dari eksogen atau endogen. Pirogen eksogen berasal dari luar tubuh berupa mikroorganisme seperti bakteri, virus dan jamur. Pirogen endogen berupa molekul kimia seperti kompleks antigen-antibodi, metabolit steroid androgenik dan sitokin inflamasi, TNF dan dapat bekerja menghambat biosintesis prostaglandin dengan cara menghambat COX-1 dan COX-2 (Fadilah Nurfitriah et al., 2021).

Flavonoid golongan flavonol yaitu kuersetin dapat menghambat eicosanoid yang menyebabkan terjadinya pemblokiran jalur siklooksigenase dan jalur lipooksigenase yang akan menyebabkan terjadinya penurunan kadar

prostaglandin sebagai mediator inflamasi dan menghambat prostaglandin yang menyebabkan penurunan suhu tubuh (Ningsih, 2018).

2.5.2 Jahe

Jahe banyak mengandung berbagai senyawa kimia, adapun zat yang terkandung yaitu senyawa metabolit sekunder dari golongan flavonoid, fenolik, terpenoid, dan minyak atsiri (Wardana et al., 2021). Jahe juga memiliki kandungan gingerol yang memiliki inhibitor biosintesis prostaglandin yang lebih poten dari indometasin dan meningkatkan produksi interleukin-10 yang merupakan antipiretik endogen (Viandri et al., 2018)

2.6 Mencit (*Mus musculus L*)

Mencit *Mus musculus* masuk dalam family muridae. Tikus-tikus di Indonesia merupakan hasil perbedaan dengan tikus-tikus di Asia Barat Daya. Mencit memiliki kemampuan melahirkan 10-20 bayi dalam satu kali kelahiran. Mencit digunakan sebagai hewan percobaan karena murah dan efisien pemeliharaannya serta karakteristik genetiknya dapat distandarisasi. Mencit memiliki genome yang sangat mirip dengan genome manusia dan hewan-hewan ternak sehingga dijadikan sebagai hewan model dalam memahami dan mengkaji ilmu dasar genetika secara kualitatif, kuantitatif, maupun metode pemuliaan (Kartika dkk., 2013).



Gambar 2.5 Mencit *Mus musculus* (Hasanah, 2009)

Sistem taksonomi dari mencit *Mus musculus* menurut Arrington (1972) dalam Kartika dkk. (2013) adalah sebagai berikut :

Kingdom : Animalia

Filum : Chordata

Kelas : Mamalia

Ordo : Rodentia

Famili : Muridae

Genus : *Mus*

Spesies: *Mus musculus*

Mencit *Mus musculus* jantan memiliki system produksi yang terdiri atas sepasang testis yang merupakan kelenjar kelamin, terdapat saluran reproduksi dan kelenjar asesori serta organ kopulasi. Organ reproduksi mencit jantan masing-masing terdapat sepasang kecuali uretra dan penis. Testis merupakan mkelenjar sekretori yang berperan dalam menghasilkan spermatozoa dan juga berperan sebagai organ endokrin yang memproduksi hormon testosterone (Hasanah, 2009 ; Wibisono 2010).

2.7 Ragi Roti

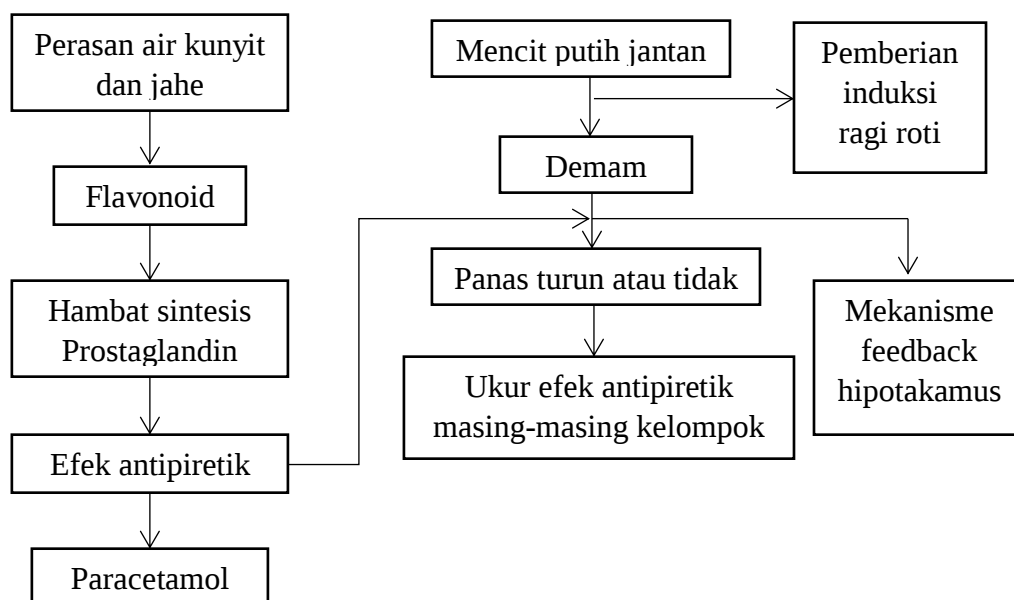
Menurut (Haulani, 2020) ragi merupakan jamur eukariotik bersel tunggal (uniseluler). Ragi membentuk kelompok jamur tiruan yang sebagian besar terdiri dari organisme bersel tunggal. Ukuran partikel sel ragi biasanya $5 \times 10 \mu\text{m}$. Organel yang paling penting dari ragi yaitu nucleus, mitokondria, apparatus, golgi, retikulum, endoplasma, dan sitoskeleton. Kandungan dari ragi yaitu mikroorganisme yang dapat merombak karbohidrat menjadi glukosa dan dilanjutkan menjadi alcohol (Haulani, 2020). Ragi mengandung bakteri gram positif dapat menimbulkan demam dengan memicu reaksi inflamasi dengan melepas pirogen endogen, bagian dari bakteri tersebut adalah mukopeptida (Feuer dan de la Iglesia, 2019). Ragi telah lama digunakan sebagai agen penginduksi demam dalam uji antipiretik. Beberapa ragi tersebut diantaranya ragi tape (Swantara et al., 2017), ragi roti (Baker yeast) (Abbasi et al., 2018; Wismananda et al., 2018) dan ragi bir (brewer's yeast) (Belangoy dan maliano, 2016; Muhammad et al., 2012).

Ragi roti dan ragi bir terbuat dari spesies *Saccharomyces cerevisiae* yang menjadi pirogen jamur paling umum digunakan untuk menginduksi demam. Spesies *Saccharomyces cerevisiae* juga dapat menyebabkan lesu, stunting, dan anoreksia pada dosis 2 g/kgBB secara subkutan (Dangarembizi et al., 2017). Ragi roti dapat menaikkan suhu rektal hewan coba antara $0,5-1^{\circ}\text{C}$ setelah 4 jam diinduksi (Haulani, 2020).

Metode induksi demam dengan ragi memiliki keuntungan dikarenakan hewan uji mengalami demam lebih cepat (4-5 jam) sehingga durasi percobaan

menjadi singkat dan mengurangi ketidaknyamanan akibat demam pada hewan uji. Metode ini juga, memenuhi 5 kriteria respon pirogen yang baik diantaranya ; dapat terjadi pada semua atau sebagian hewan besar; mayoritas dapat dideteksi dengan pasti; dapat terjadi segera atau dalam beberapa jam sehingga menimbulkan durasi percobaan dan ketidaknyamanan hewan; peka terhadap antipiretik dan dapat dilakukan manipulasi farmakologis dengan baik (Haulani, 2020).

2.8 Kerangka Pemikiran



2.9 Hipotesis

H0 : Tidak ada aktivitas antipiretik pada mencit demam yang diinduksi dengan ragi roti. ($p \geq 0,05$)

H1 : Ada pengaruh aktivitas antipiretik terhadap penurunan suhu tubuh pada mencit demam yang diinduksi dengan ragi roti ($p \leq 0,05$).

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *true eksperimental design* dengan desain penelitian yaitu *post-test only control grup design* yang bertujuan untuk mengukur pengaruh perlakuan pada kelompok eksperimen dengan cara membandingkannya dengan kelompok kontrol.

3.2 Variabel Penelitian

3.2.1 Variabel bebas

Variabel bebas dari penelitian ini adalah air perasan rimpang kunyit dan jahe dengan masing-masing dosis 70 mg/kgBB .

3.2.2 Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah efek antipiretik air perasan rimpang kunyit dan rimpang jahe.

3.3 Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

Variabel	Metode Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Bebas : Perasan jahe, kunyit dan kombinasi	Menimbang dan Menghitung dosis	Timbangan digital	dosis dalam mg	Nominal
Terikat : Aktivitas antipiretik ditandai dengan adanya kemampuan dalam menurunkan suhu demam rektal mencit	Mengukur suhu pada rektal mencit	Termometer digital	Derajat celcius (⁰ C)	Interval

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini yaitu mencit putih (*Mus Musculus*) didapatkan dari Jalan Guntur Kampung Sindangheula Kelurahan Sukamentri, Kecamatan Garut Kota.

3.4.2 Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Simple Random Sampling*, yaitu pengambilan sample dengan cara acak sehingga setiap satuan sampling yang ada dalam populasi mempunyai peluang yang sama untuk di pilih ke dalam sampel. Sampel atau subjek penelitian yang digunakan adalah 25 ekor mencit sesuai dengan kriteria inklusi yaitu galur *Swiss Webstar* berkelamin jantan yang berumur 6-7 minggu dengan berat badan (BB) berkisar antara 19-30 gram, bergerak aktif dan belum digunakan penelitian sebelumnya. Perhitungan cara menentukan sampel yang digunakan pada penelitian ini berdasarkan rumus Frederer seperti di bawah ini:

$$(n-1) (t-1) > 15$$

$$(n-1) \times (5-1) > 15$$

$$(n-1) \times 4 > 15$$

$$4n - 4 > 15$$

$$n > (15 + 4) / 4$$

$$n > 4,75 \text{ (dibulatkan)}$$

$$n > 5$$

3.5 Waktu dan Tempat

Penelitian telah dilakukan di Laboratorium Fitokimia dan Farmakologi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karsa Husada garut yang akan dilaksanakan pada bulan Agustus 2022.

3.6 Instrumen Penelitian

3.6.1 Alat

Alat yang digunakan untuk penelitian ini yaitu : timbangan hewan uji, neraca analitik, Thermometer digital, gelas ukur, gelas kimia, pipet tetes, pipet volume, mortar dan stemper, cawan porselen, gelas Erlenmeyer 100 ml, sonde oral, batang pengaduk, spatel, kaca arloji, kompor listrik, labu ukur, kertas saring, kain kasa, parutan dan spuit.

3.6.2 Bahan

Bahan yang digunakan untuk penelitian yaitu: Rimpang kunyit, rimpang jahe, aquadest, Natrium karboksimetilselulosa (Na CMC 1%), Ragi roti dan parasetamol.

3.7 Hewan Uji

Mencit putih (*Mus musculus*) jantan galur Swiss Webster dengan berat badan (BB) berkisar antara 20-30 g.

3.8 Prosedur Kerja

Teknik pengumpulan data merupakan cara yang digunakan oleh peneliti untuk memperoleh data yang dibutuhkan. Teknik pengumpulan data pengukuran suhu demam. Untuk meningkatkan suhu tubuh hewan uji diberi ragi roti. Setelah

suhu naik maka dapat dilakukan pengukuran suhu tubuh hewan uji diberikan air perasan rimpang kunyit, rimpang jahe, dan kombinasi air perasan rimpang jahe dan kunyit.

3.8.1 Pengumpulan Bahan

Pengumpulan bahan yaitu berupa rimpang kunyit dan rimpang jahe dari kecamatan tarogong kidul, desa sukajaya, kampung panawuan RT 03 RW 11 Kabupaten Garut.

3.8.2 Determinasi

Determinasi dilakukan dengan tujuan untuk memastikan identitas yang dikumpulkan. Determinasi dilakukan di Laboratorium Herbarium Departemen Biologi.

3.8.3 Kode Etik

Permohonan etik penelitian diajukan ke Universitas Bakti Tunas Husada, Tasikmalaya, Jawa Barat, Indonesia.

3.8.4 Penyiapan Bahan

Rimpang kunyit dan rimpang jahe yang diperoleh dari kecamatan tarogong kidul, kemudian dipisah-pisahkan lalu dibersihkan dengan cara dicuci dengan air yang mengalir. Kemudian dirajang dan dikering anginkan.

3.8.5 Perasan Rimpang Kunyit dan Rimpang Jahe

Pembuatan air perasan dalam penelitian ini menggunakan rimpang kunyit sebanyak 6 gram. Rimpang kunyit dan rimpang jahe yang telah diperoleh kemudian dicuci sampai bersih menggunakan air mengalir, untuk membersihkan kotoran yang melekat pada rimpang kunyit dan rimpang jahe. Rimpang kunyit dan

rimpang jahe kemudian diletakan dalam keranjang plastic, untuk ditiriskan agar sisa air cucian yang tertinggal dapat dipisahkan. Masing-masing rimpang kunyit dan rimpang jahe dikeringkan dengan cara dikering anginkan. Kulit rimpang kunyit dan rimpang jahe dikupas menggunakan oisau. Kemudian rimpang kunyit dan jahe diparut.. hasil parutan rimpang kunyit dan jahe kemudian masing-masing diperas menggunakan kain kasa. Air perasan kemudian disaring dengan menggunakan kertas saring hingga diperoleh sari perasan, air perasan tersebut lalu diukur dengan menggunakan gelas ukur. Setelah itu, air perasan yang diperoleh diencerkan hingga konsentrasinya 6% kemudian dibuat dosis 70mg/kgBB.

3.8.6 Penyiapan Hewan Uji

Hewan uji dipuasakan 18 jam sebelum perlakuan namun tetap diberi minum secukupnya, setelah adaptasi selama kurang lebih 3 hari di tempat percobaan dengan perawatan yang sama. Hewan uji kemudian dibagi menjadi 5 kelompok secara acak, masing-masing terdiri dari 5 ekor tikus putih (Luthfiana sarifah). Kelompok 1 sebagai kontrol positif, kelompok 2 sebagai kontrol negative, kelompok 3 diberikan perasan kunyit, dan kelompok diberikan perasan jahe dan kelompok 5 diberikan perasan kombinasi.

3.8.7 Pengujian Efek Antipiretik

Dalam pengujian efek antipiretik, sebelum pengujian hewan uji dipuasakan selama 18 jam tetapi tetap diberikan air minum secukupnya, kemudian hewan uji sebanyak 25 ekor dikelompokkan menjadi 5 kelompok (masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor). Semua hewan uji dilakukan pengukuran suhu awal rektal mencit dengan menggunakan thermometer digital sebelum penyuntikan,

lalu semua hewan uji diberi ragi roti sebanyak 0,135g/kgBB untuk menginduksi terjadinya demam. Setelah 4 jam induksi kemudian diukur suhu tubuhnya secara per rektal mencit. Jika terjadi peningkatan suhu tubuh lebih dari atau sama dengan $0,6^{\circ}\text{C}$ dari suhu awal maka mencit dapat dikategorikan demam.

Kemudian tiap kelompok diberikan dosis secara oral sebagai berikut :

Tabel 3.2 Pengelompokan Hewan Uji

Kelompok	Jumlah mencit	Perlakuan
Kontrol Positif	5	Diinduksikan ragi roti dan diberi suspense paracetamol 1,95 mg/30 gram BB
Kontrol Negatif	5	Diinduksikan ragi roti dan diberi suspense Na-CMC
Perasan Rimpang Jahe	5	Diinduksikan ragi roti dan diberi air perasan rimpang jahe 70mg/kgBB
Perasan Rimpang Kunyit	5	Diinduksikan ragi roti dan diberi air perasan rimpang kunyit 70mg/kgBB
Perasan Kombinasi	5	Diinduksikan ragi roti dan diberi kombinasi air perasan rimpang kunyit 35 mg/kgBB & jahe 35 mg/kgBB

Setelah semua hewan uji diberikan perlakuan sesuai dengan kelompok, kemudian dilakukan pengukuran kembali dengan interval waktu tiap 30 menit sampai pengukuran pada menit ke 180. Hasil yang didapat kemudian diolah dan dianalisis.

Peningkatan suhu rektal :

Suhu Demam – Suhu Awal (Persamaan 1)

Penurunan suhu rektal :

Suhu Demam – Suhu Pada Menit Ke- (Persamaan 2)

3.9 Analisis Data

Data yang terkumpul di deskripsikan rata-rata suhu rektal sebelum dan setelah perlakuan pada masing-masing kelompok. Untuk melihat pengaruh pemberian perasan rimpang kunyit, rimpang jahe dan kombinasi terhadap penurunan suhu tubuh mencit akan dilakukan dengan metode ANOVA (*Analysis Of Variance*). Uji normalitas dengan Shapiro-Wilk dan uji homogenitas dengan levene statistic. Jika data normal dan homogeny analisis selanjutnya dengan oneway ANOVA untuk melihat apakah terdapat perbedaan penurunan suhu tubuh mencit yang signifikan pada kelompok perlakuan akan dilakukan uji Post hoc dengan tingkat signifikan $p \leq 0,05$ dan tingkat kepercayaan 95%. Jika data tidak normal atau tidak homogeny analisis alternative dengan non-parametrik dengan uji Kruskal Wallis dan posh hock Dunn Test tingkat kepercayaan 95% ($p \leq 0,05$).

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

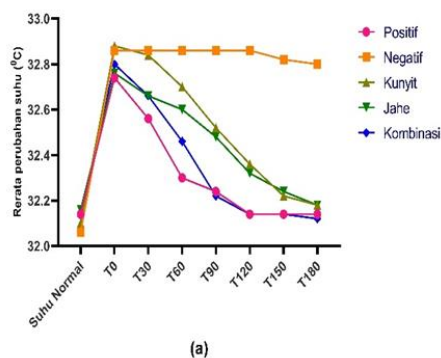
4.1.1 Hasil Determinasi Tanaman

Rimpang kunyit yang digunakan pada penelitian ini telah diidentifikasi di Herbarium Jatinangor, Laboratorium Taksonomi Tumbuhan, Universitas Padjadjaran dengan nomor dokumen : 35/HB/09/2022. Hasil membuktikan bahwa tumbuhan merupakan famili *Zingiberaceae* dengan genus *Curcuma* dan nama latin *Curcuma longa* L. Hasil determinasi dapat dilihat pada lampiran 4. Sedangkan tanaman kedua yaitu rimpang jahe dengan famili *Zingiberaceae*, genus *Zingiber* dan nama latin *Zingiber officinale* Roscoe, dilengkapi dengan dokumen nomor : 36/HB/09/2022. Hasil determinasi dapat dilihat pada lampiran 5.

4.1.2 Etik Penelitian

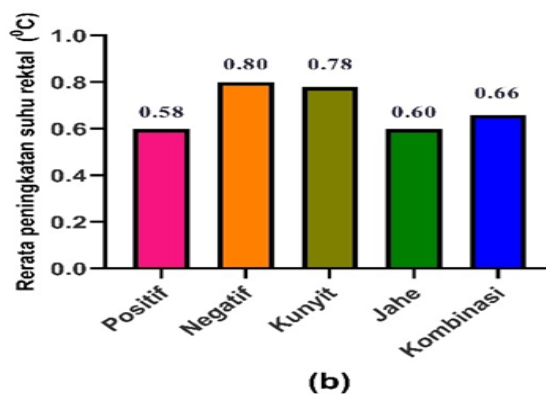
Prosedur penelitian ini telah disetujui oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Universitas Bakti Tunas Husada Tasikmalaya dengan dokumen No. 083/ec.02/kepk-bth/VIII/2022. Surat persetujuan etik dapat dilihat pada lampiran 6.

4.1.3 Hasil Uji Aktivitas Antipiretik



Gambar 4.1 (a) Grafik rerata perubahan suhu rektal mencit selama pengamatan.

Dalam penelitian ini, berdasarkan gambar 4.1 menunjukkan bahwa terdapat perubahan suhu selama periode pengamatan, dimana suhu awal kelompok positif $32,15^{\circ}\text{C}$, kelompok negatif $32,06^{\circ}\text{C}$, kelompok kunyit $32,10^{\circ}\text{C}$, kelompok jahe $32,16^{\circ}\text{C}$, sedangkan kombinasi $32,14^{\circ}\text{C}$. Selanjutnya, semua hewan uji diinduksi demam dengan ragi roti rute intraperitoneal dosis $0,135\text{g/kgBB}$. Setelah 4 jam induksi, dilakukan pengukuran suhu rektal kembali untuk mendapatkan data peningkatan suhu rektal menci (demam). Master data penelitian dapat dilihat pada lampiran 6.



Gambar 4.2 (b) Grafik rerata peningkatan suhu rektal mencit

Berdasarkan gambar 4.2, terjadi peningkatan suhu rektal mencit setelah diinduksi ragi roti pada seluruh kelompok hewan uji. Kelompok positif mengalami peningkatan suhu rektal mencit sebesar $0,58^{\circ}\text{C}$, negatif sebesar $0,80^{\circ}\text{C}$, kunyit sebesar $0,78^{\circ}\text{C}$, jahe sebesar $0,60^{\circ}\text{C}$ dan kombinasi sebesar $0,66^{\circ}\text{C}$ (Lampiran 7). Kemudian setelah didapatkan data peningkatan suhu rektal mencit, kemudian seluruh kelompok diberikan perlakuan sesuai dengan kelompoknya secara oral. Untuk mengetahui pengaruh perlakuan yaitu penurunan suhu demam rektal mencit, dilakukan observasi dan diukur selang waktu 30 menit selama 180 menit. Data lengkap pada Lampiran 8.

Tabel 4.1 Rerata penurunan suhu rektal mencit selama pengamatan.

Kelompok	T30	T60	T90	T120	T150	T180	Rerata
Positif	0.18	0.45	0.48	0.58	0.58	0.58	0.49
Negatif	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.06	0.02
Kunyit	0.04	0.18	0.36	0.52	0.66	0.70	0.41
Jahe	0.10	0.16	0.28	0.44	0.52	0.58	0.35
Kombinasi	0.14	0.34	0.58	0.66	0.66	0.68	0.51

Keterangan

Positif

Negatif : Diinduksi ragi roti dan diberikan Na CMC

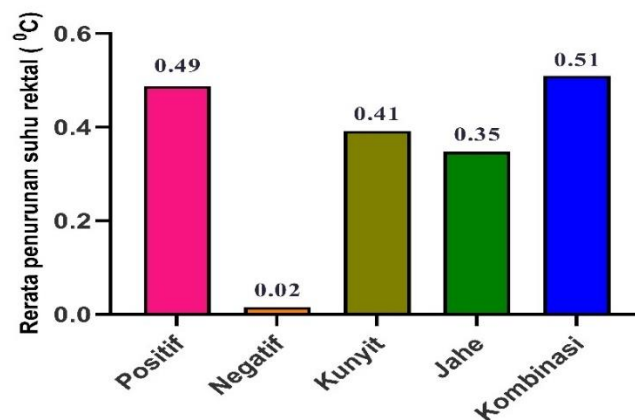
Perasan kunyit : Diinduksi ragi roti dan diberikan perasan kunyit dosis 70 mg/kgBB

Perasan jahe : Diinduksi ragi roti dan diberikan perasan jahe dosis 70 mg/kgBB

Kombinasi : Diinduksi ragi roti dan diberikan perasan kunyit dosis 35 mg/kgBB jahe dosis 35 mg/kgBB

Berdasarkan table 4.1, hampir semua kelompok mengalami penurunan suhu rektal mencit dengan penurunan suhu bervariasi selama waktu pengukuran 180 menit kecuali kelompok negative. Pada kelompok negatif penurunan terjadi mulai dari menit ke-150 dan 180, masing-masing sebesar 0.04°C dan 0.06°C . Untuk kelompok positif, penurunan terjadi dimulai pada menit ke-30 sampai

dengan menit ke-180 dengan masing-masing penurunan sebesar 0.18, 0.45, 0.48, 0.58, 0.58 dan 0.58 °C. Sama halnya dengan kelompok kunyit, secara berturut-turut penurunan suhu rektal mencit masing-masing sebesar 0.04, 0.18, 0.36, 0.52, 0.66 dan 0.70 °C, sedangkan jahe masing-masing sebesar 0.10, 0.16, 0.28, 0.44, 0.52 dan 0.58 °C dan kelompok kombinasi masing-masing sebesar 0.14, 0.34, 0.58, 0.66, 0.66 dan 0.68 °C. Setelah didapatkan rata-rata penurunan suhu rektal mencit selama periode pengamatan 180 menit, kemudian dihitung rata-rata penurunannya.



Gambar 4.3 Rerata penurunan suhu rektal mencit selama 180 menit pengamatan.

B

erdasarkan gambar 4.3 menunjukkan bahwa seluruh kelompok perlakuan mengalami penurunan, dimana penurunan suhu rektal mencit paling besar ditunjukkan oleh kelompok kombinasi dengan rerata penurunan suhu sebesar 0,51 °C. Penurunan suhu terbesar kedua yaitu kelompok positif, dimana penurunan suhu sebesar 0,49 °C, sedangkan penurunan suhu terbesar ketiga yaitu kelompok kunyit dengan penurunan suhu sebesar 0,41 °C dan penurunan terbesar keempat

yaitu kelompok jahe dengan penurunan suhu sebesar 0,35 °C. Kelompok negatif yang merupakan kelompok tanpa pengobatan mengalami penurunan suhu rektal paling kecil, dimana rerata penurunannya sebesar 0,02 °C.

Untuk melihat pengaruh perlakuan terhadap rata-rata penurunan suhu demam rektal mencit selama 180 menit periode pengamatan, selanjutnya dilakukan analisis secara statistika. Uji normalitas data menggunakan *Shapiro-Wilk* dan homogenitas menggunakan *Levene Statistic* dengan tingkat kepercayaan 95% ($p < 0,05$). Hasil menunjukkan bahwa data rerata penurunan suhu rektal mencit menunjukkan masing-masing nilai $p > 0,05$ yang artinya sebaran data berdistribusi normal dan homogen. Karena memenuhi syarat uji parametrik, analisis selanjutnya menggunakan *One Way ANOVA* dengan tujuan untuk mengetahui perbedaan penurunan suhu rektal mencit antar kelompok perlakuan. Hasil analisis ANOVA menunjukkan bahwa nilai signifikansi 0,000 ($p < 0,05$). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan penurunan suhu rektal antar kelompok perlakuan. Kemudian untuk melihat kelompok mana saja yang berbeda bermakna dibandingkan dengan kelompok negative dilakukan uji beda dengan *Post Hoc* Tukey. Hasil analisis statistika pada Lampiran 10.

Tabel 4.2 Hasil analisis statistika parametrik dengan ANOVA dan *Post Hoc* Tukey ($P < 0.05$).

Kelompok	p Value	Keterangan
Positif	0.000*	*) Berbeda bermakna dibandingkan dengan kelompok negatif
Kunyit	0.000*	
Jahe	0.001*	
Kombinasi	0.000*	

Berdasarkan table 4.2 hasil analisis *Post Hoc* Tukey menunjukkan bahwa seluruh kelompok perlakuan yaitu kelompok positif dengan nilai signifikansi 0.000, kelompok kunyit nilai signifikansi 0.000, kelompok jahe nilai signifikansi 0.001 dan kombinasi dengan signifikansi 0.000 ($p < 0,05$).

4.2 Pembahasan

Dalam penelitian ini, ragi roti dapat meningkatkan suhu tubuh pada mencit. Ragi mengandung bakteri gram positif yang dapat menimbulkan demam dengan memicu reaksi inflamasi dengan melepas pirogen endogen, bagian dari bakteri tersebut adalah mukopeptida (Feuer dan de la Iglesia, 2019). Salah satu obat dalam mengatasi demam yaitu dengan cara menghambat COX-2. Parasetamol merupakan turunan senyawa induk *p*-aminopenol yang memiliki rumus empiris $C_8H_9NO_2$ serta berat molekul 151,2 (Sudjadi dan Rohman, 2018). Efek antipiretik yang ada disebabkan adanya gugus aminobenzen (Wilmana dan Gan, 2007). Parasetamol diabsorpsi secara cepat dan sempurna dari saluran cerna, dimana konsentrasi plasma puncak dicapai dalam waktu 30 menit dan waktu paruh plasma adalah 1-3 jam (Wilmana dan Gan, 2007).

Kurkumin adalah polifenol alami utama yang di temukan dalam rimpang kunyit (*Curcuma longa*). dalam rimpang kunyit terdapat kandungan flavonoid yang dapat menyebabkan penurunan suhu tubuh. Flavonoid golongan flavonol yaitu kuersetin dapat menghambat eicosanoid yang menyebabkan terjadinya pemblokiran jalur siklooksigenase dan jalur lipooksigenase yang akan menyebabkan terjadinya penurunan kadar prostaglandin sebagai mediator

inflamasi dan menghambat prostaglandin yang menyebabkan penurunan suhu tubuh (Ningsih, 2018). Pada penelitian ini, kelompok kunyit secara signifikan mampu menurunkan suhu demam rektal mencit, sedangkan perasan jahe memiliki kandungan gingerol yang memiliki inhibitor biosintesis prostaglandin yang lebih poten dari indometasin dan meningkatkan produksi interleukin-10 yang merupakan antipiretik endogen (Viandri et al., 2018). Air perasan jahe mengandung gingerol yang dapat dimanfaatkan sebagai anipiretik karena gingerol dapat menghambat COX-2 (Wardana et al., 2021). Pada penelitian ini, sama halnya dengan kunyit, jahe mampu menurunkan suhu demam secara signifikan, begitu pula kelompok kombinasi. Kombinasi tanaman obat akan meningkatkan aktivitas masing-masing tanaman tersebut, sehingga menghasilkan aktivitas yang lebih kuat dibandingkan sediaan tunggalnya (Odikamnoro, 2015).

Analisis statistik pada penelitian ini menggunakan analisis parametrik *One Way ANOVA* dikarenakan terdapat lebih dari dua kelompok perlakuan, serta data penurunan suhu demam berdistribusi normal dan homogen. Syarat asumsi analisis parametrik ANOVA sebaran data harus berdistribusi normal dan homogen (Anna, 2001). Uji normalitas data yang dipilih adalah Shapiro-Wilk dikarenakan sampel dalam penelitian ini dalam jumlah kecil yaitu 25 ekor mencit. Jika suatu sampel kecil digunakan dalam simulasi data yang tidak lebih dari 50 sampel disarankan untuk menggunakan uji Shapiro-Wilk (Suardi, 2019). Untuk uji homogenitas data dipilih menggunakan Levene statistika dikarenakan dalam pengujian ini, penurunan suhu rektal mencit diamati dan diukur secara serial waktu. Pemeriksaan asumsi homogenitas varian dilakukan menggunakan uji

Levene merupakan metode pengujian homogenitas varians harus kontinu (Alif et al., 2013).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Perasan rimpang kunyit, jahe dan kombinasi keduanya memiliki aktivitas antipiretik terhadap mencit yang diinduksi ragi roti. Aktivitas antipiretik ditunjukkan dengan adanya kemampuan dalam menurunkan suhu demam secara signifikan ($p < 0,05$). Kombinasi perasan kunyit dan jahe memiliki aktivitas paling baik.

5.2 Saran

Diperlukan penelitian lebih lanjut menggunakan ekstraksi yang berbeda dengan dosis yang bervariasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbasi W. M., S. Ahmad, S. Perveen, dan T. Rehman. 2018. *Preliminary phytochemical analysis and in vivo evaluation of antipyretic effects of hydro-methanolic extract of Cleome scaposa leaves*. *Journal of Traditional and Complementary Medicine*. 8: 144-149.
- Agarwal, A., Ranjan, P., Saraswat, A., Kasi, K., Bharadiya, V., Vikram, N., Singh, A., Upadhyay, A. D., Baitha, U., Kianidhi, K. B., & Chakrawarty, A. (2021). *Are health care workers following preventive practices in the COVID-19 pandemic properly? - A cross-sectional survey from India*. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 15(1), 69–75. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.12.016>
- Alif, H., Triastuti, W., & Yuciana, W. (2013). Analisis Varian Dua Faktor Dalam Rancangan Pengamatan Berulang (Repeated Measures). *JURNAL GAUSSIAN*, 2(4), 279–288.
- Anna, M. S. (2001). Analisa Varians (ANOVA) dalam Penelitian Kesehatan. *Media Litbang Kesehatan*, 11(2), 39–43.
- Aryanta. I.W.R, 2019. *Manfaat Jahe Untuk Kesehatan*. E-Jurnal Widya Kesehatan ,Volume 1, Nomor ; 2 Prodi Kesehatan Ayurveda, Fak. Kesehatan. Universitas Hindu Indonesia.
- Bebenista, MJ, Nowak, JZ 2014, ‘Paracetamol: mechanism of action, applications, and safety concern’, *Acta Poloniae Pharmaceutica ñ Drug Research*, 71(1), pp.11-23.
- Blatteis, C. M. 2010. *Fever as a Host Defense Mechanism*. *NeuroImmune Biology*. 9: 213-235.Cimpello et al., 2000
- BPOM RI. 2015. Pusat Informasi Obat Nasional: Badan Pengawasan Obat dan Makanan. <http://pionas.pom.go.id/monografi/asetosal-asam-asetilsalisilat>.
- Dalal, S., Fabbro, E. D., & Bruera, E. (2006). *Symptom control in palliative care—Part I: oncology as a paradigmatic example*. *Journal of palliative medicine*, 9(2), 391-408.
- Dangarembizi, R., K. H. Erlwanger, C. Rummel, J. Roth, M. T. Madziva, L. M. Harden. 2017. *Brewer’s yeast is a potent inducer of fever, sickness behavior and inflammation within the brain*. *Brain, Behavior, and Immunity*. 1-49.
- Desiana, S., Yuliet., dan Ihwan. 2018. *Efek Antipiretik Ekstrak Daun Paliasa (Kleinhovia hospita L.) Terhadap Tikus Putih Jantan (Rattus norvegicus L.) yang Diinduksi Vaksin Difteri Pertusis Tetanus*. *Biocelbes*, 2018, 12(1): 47–53.Sandhar, 2003

- Fauziah. E, 2010. *Efek antipiretik ekstrak daun pare (momordica charantia l.) Pada tikus putih jantan*. Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta. [Skripsi].
- Fauzy S, Nurjannah Zs. (2018). *Persepsi Masyarakat Terhadap Resiko DBD dan Cara Pencegahannya di Kelurahan Sedang Mulyo Kecamatan Tembalang Kota Semarang Tahun 2014*. Jurnal_13180.
- Feuer, G. dan F. A. de la Iglesia. 2019. *Molecular Biochemistry of Human Diseases*. Volume 3. New York: CRC Press.
- Ge, M., & Kartika, A. V. *Uji Antiinflamasi Deko Mencit Galur Sw*.
- Gunaydin, C., dan Bilge, SS. 2018, *Effects of Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs at the Molecular Level*. The Eurasian Journal of Medicine, 50(2): 116–121.
- Hanief, S. (2013). *Uji Efektivitas Ekstrak Jahe (Zingiber officinale Roscoe) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Streptococcus viridans*.
- Hasanah, I. W. (2009). *Pengaruh ekstrak daun pegagan (Centella asiatica) terhadap spermatogenesis mencit (Mus musculus)* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- Haulani. J, 2020. *Uji Antipiretik Ekstrak Etanol Herba Bandotan (Ageratum Conyzoides L.) Pada Mencit (Mus Musculus) Yang Diinduksi Dengan Ragi*. Fakultas Farmasi Universitas Jember. [Skripsi].
- Jethani B, Sharma RK, Raipuria M, Jain H. 2011. Antipyretic activity of aqueous and alcoholic extracts of noni on yeast induced pyrexia in rats. *Int J Pharm Sci Res*. 2(7): 1850–4.
- Jurnal YD, Sayoeti Y, Moriska M, 2015, *Kelainan Hati akibat Penggunaan Antipiretik*, Jurnal Kesehatan Andalas, Vol. 4(3), pp.978-887.
- Kalay. S, Bodhi. W, dan Yamlean. P.V.Y. 2014. *Uji Efek Antipiretik Ekstrak Etanol Daun Prasman (Eupatorium Triplinerve Vahl.) Pada Tikus Jantan Galur Wistar (Rattus Norvegicus L.) Yang Diinduksi Vaksin Dtp Hb*. PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT Vol. 3 No. 3
- McNamara, PJ. 2021. *Infectious Disease*. McGraw-Hill Education
- Muadifah, A., Putri, AE., dan Latifah, N. 2019, *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Rimpang Kunyit (Curcuma domestica Val) Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus*. Jurnal Sain Health, 3(1): 45-54.
- Muhammad, N., M. Saeed, dan H. Khan. 2012. *Antipyretic, analgesic and anti-inflammatory activity of Viola betonicifolia whole plant*. *BMC Complementary and Alternative Medicine*. 1-8.
- Ningsih, D., & Rejeki, E. S. (2018). *Assessment of Antypiretic Activity and Total Flavonoid Contents of Carica papaya, L. leaf Extract*. Jurnal Farmasi Indonesia, 15(2), 101-108.

- Nurfitriah, S. F., Jayanti, K., Putri, B. A., Trisnawati, T., Putri, R., Oktavia, S. S., & Arfania, M. (2021). *Aktivitas Antipiretik Dari Beberapa Senyawa Aktif*. Jurnal Buana Farma: Jurnal Ilmiah Farmasi, 1(3), 14-20..
- Odikamnoro OO, Uhuo CA, Ikeh IM, Ogiji ED, Akpam LJ, Ibiam GA, et al. Antibacterial activities of two medicinal herbs on Salmonella typhi isolate in Abakaliki, Ebonyi State. Nigeria: Improvement to Herbal Medicine. 2015;7(2):14-1
- Permenkes No.06 Tahun 2012 *Tentang Industri dan Usaha Obat Tradisional*. Menteri Kesehatan Republik Indonesia.
- Salgado, PO, Silva, LCR, Silva, PMA, Chianca, T.C.M. 2016. 'Physical methods for the treatment of fever in critically ill patients : a randomized controlled trial', Journal of School of Nursing USP, 50(5), pp. 823-830
- Sangi, M. S., Momuat, L. I., & Kumaunang, M. (2012). Uji toksisitas dan skrining fitokimia tepung gabah pelepah aren (*Arenga pinnata*). Jurnal Ilmiah Sains, 12(2), 127-134.
- Sherwood, R. A. (2012). *Faecal markers of gastrointestinal inflammation*. Journal of clinical pathology, 65(11), 981-985.
- Silbernagl, S. dan F. Lang. 2016. *Color Atlas of Pathophysiology*. 3rd Ed. Jerman: Thieme.
- Suardi. (2019). Pengaruh Kepuasan Kerja Terhadap Kinerja Pegawai Pada Pt Bank Mandiri, Tbk Kantor Cabang Pontianak. *Journal Business Economics and Entrepreneurship*, 1(2), 10–18. <http://jurnal.shantibhuana.ac.id/jurnal/index.php/bee>
- Sudjadi dan A. Rohman. 2018. *Analisis Kuantitatif Obat*. Yogyakarta: UGM Press.
- Sujana. D, Hasyim. D.M, Ramdani. H.T, Fadilah.S.N, Yuliasari.S, Arismawati.M., 2021. *Efek Antipiretik Dari Perasan, Perasan, Dan Dekokta Kunyit (Curcuma Domestica Val.) Pada Mencit Yang Diinduksi Larutan Pepton*. PHARMA XPLORE. Vol.6, No.2.STIKes Karsa Husada Garut, Indonesia.
- Sulanjani, I., dan Hartati. 2016. *Dasar Pembuatan Sediaan dan Pelayanan Farmasi*. Depok: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Sullivan, J. E., H. C. Farrar, dan Bagian Farmakologi Klinis, Terapi dan Komite Obat-obatan. 2011. Fever and antipyretic use in children. Official Journal of the American Academy of Pediatrics. 580-587
- Sundari,R.2016. *Pemanfaatan dan efisiensi kurkumin kunyit (Curcuma domestica val.) sebagai indicator titrasi asam basa*. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.
- Suproborini. A,Mochamad Soeprijadi Djoko Laksana. M.S.D, Yudiantoro. D.F., 2018. *Etnobotani Tanaman Antipiretik Masyarakat Dusun Mesu Boto*

- Jatiroto Wonogiri Jawa Tengah*. Journal of Pharmaceutical Science and Medical Research. Vol. 1 No. 1.
- Ulfa, M. (2020). *Pemberian Substitusi Pakan Dedak Padi Berenzim Fitase Dan Suplementasi Tepung Kunyit Terhadap Profil Lemak Darah Ayam Pedaging* (Doctoral dissertation, Universitas Airlangga).
- Viandri, A., Safithri, F., & Pravitasari, D. N. N. (2018). Uji Efek Antipiretik Air Perasan Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Jantan Galur Wistar yang Diinduksi Ragi Roti. *Herb-Medicine Journal*, 1(2), 86–91. <https://doi.org/10.30595/hmj.v1i2.2915>
- Viandri, A., Safithri, F., Pravitasari, D.N., 2018. *Uji Efek Antipiretik Air Perasan Rimpang Jahe Merah (Zingiber officinale var. rubrum) pada Tikus Putih (Rattus norvegicus) Jantan Galur Wistar yang Diinduksi Ragi Roti*. Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Malang. Volume 1, Nomor 2
- Virginia, C. (2019). *Uji efektivitas air perasan rimpang kunyit (Curcuma domestica) sebagai antipiretik terhadap mencit (Mus musculus) jantan* (Doctoral dissertation, Universitas Katolik Widya Madala Madiun).
- Wan J, Gong X, Jiang R, Zhang Z, Zhang L. 2013. Antipyretic and anti-inflammatory effects of asiaticoside in Lipopolysaccharide-treated rat through up-regulation of hemoxygenase-1. *Phytother Res*. 27(8):1136–42.
- Wardana, F. I. A. F., Farmasi, P. S., Farmasi, F., & Hasanuddin, U. (2021). *Pengaruh Lama Perebusan Rimpang Jahe (Zingiber officinale Roscoe) TERHADAP PENGHAMBATAN PERTUMBUHAN Escherichia coli*.
- Wardana. F.F., 2021. *Pengaruh Lama Perebusan Rimpang Jahe (Zingiber Officinale Roscoe) Terhadap Penghambatan Pertumbuhan Escherichia Coli*. Program Studi Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin Makassar. [Skripsi]
- Wardiyah, A, Setiawati, Setiawan, D 2016, 'Perbandingan efektifitas pemberian kompres hangat dan tepid sponge terhadap penurunan suhu tubuh anak yang mengalami demam RSUD. Dr. H. Moeloek Provinsi Lampung', *Jurnal Ilmu Keperawatan*, 4(1), pp. 44-56.
- Wibisono, L. (2010). *The Effect of Coumarin Derivate from the Stem Bark of Calophyllum biflorum on the In Vivo Growth of Transplantable C3H Mammary Tumor Cells*. *Makara Journal of Health Research*, 12-16.
- Wilmana PF, Gan S, 2007. *Analgesik-Antipiretik, Analgesik Anti-Inflamasi dan Obat Gangguan Sendi Lainnya*. Dalam: Farmakologi dan Terapi. Editor Gunawan SG, Nafrialdi RS dan Elysabeth. Departemen Farmakologi dan Terapeutik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta, h. 237-239.

Wismananda, A. V., F. Safithri, dan D. N. Pravitasari. 2018. *Uji Efek Antipiretik Air Perasan Rimpang Jahe Merah (Zingiber officinale var. rubrum) pada Tikus Putih (Rattus norvegicus) Jantan Galur Wistar yang Diinduksi Ragi*

LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Bimbing



YAYASAN DHARMA HUSADA INSANI GARUT
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karsa Husada
 SK Mendiknas RI No. : 129 / D / O / 2007

Kampus I : Jl. Subyadinata No. 07 Tlp./Fax. 0262 - 235946 Garut - Jawa Barat
 Kampus II : Jl. Nusa Indah No. 24 Tlp. 0262 - 4704803, 0262 - 235860 Garut - Jawa Barat

LEMBAR BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH

Nama : **SILMI NURUL HADIANTI**
 NIM : **KHGF19032**
 Peminatan Penelitian : ☐ Profil ☐ Survey ☐ Eksperimen
 Kelompok Keilmuan : ☐ Farmasi Umum ☐ Farmakologi & Farmasi Klinik ☐
☐ Biologi Farmasi ☐ Analisis Farmasi & Kimia Medisinal
☐ Farmasetika & Teknologi Farmasi
 Judul Penelitian : **UJI AKTIVITAS ANTIPIRETIK AIR PERASAN RIMPANG KUNYIT**
(Curcuma longa) DAN JAHE (Zingiber officinale) TERHADAP MENCIT
YANG DIINDUKSI OLEH RAGI ROTI
 Pembimbing : **apt. Dani Sujana, S.Si., M.Farm.**

No	Materi Bimbingan	Tanggal	Tanda Tangan Pembimbing
1	Judul & Bab 1 Latar belakang	28-01-2022	
2	Bab 1 - Rumusan masalah, Tujuan & manfaat	15-02-2022	
3	Bab II - Tinjauan pustaka & kerangka pemikiran	25-02-2022	
4	Bab III - Desain Variabel, Definisi operasional, populasi	20-03-2022	
5	Kata pengantar, daftar isi dan daftar tabel	28-05-2022	
6	Review untuk seminar usulan proposal	23-04-2022	
7	Perbaikan proposal	06-07-2022	
8	Bab IV Hasil penelitian	09-08-2022	
9	Bab V Kesimpulan & saran	03-09-2022	
10	Abstrak dan Lampiran	08-09-2022	

Mengetahui,
 Ketua Program Studi D-III Farmasi

apt. Nurul, S.Si., M.Farm.

Lampiran 2. Lembar Persetujuan



YAYASAN DHARMA HUSADA INSANI GARUT
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karsa
Husada

SK Mendiknas RI No. : 129 / D / O / 2007
Kampus I : Jl. Subyadinata No. 07 Tlp/Fax. 0262 - 235946 Garut - Jawa Barat
Kampus II : Jl. Nusa Indah No. 24 Tlp. 0262 - 4704803, 0262 - 235860 Garut - Jawa Barat

LEMBAR PERSETUJUAN
SEMINAR HASIL PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa:

Nama : **SILMI NURUL HADIANTI**
NIM : **KHGF19032**
Program Studi : **D-III Farmasi STIKes Karsa Husada Garut**

Mahasiswa yang bersangkutan telah disetujui untuk melaksanakan **Seminar Hasil Penelitian** Dengan Judul:

Uji Aktivitas Antipiretik Air Perasan Rimpang Kunyit (*Curcuma Longa*) Dan Jahe (*Zingiber Officinale*) Terhadap Mencit Yang Diinduksi Oleh Ragi Roti

Demikian persetujuan ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Garut, September 2022

Pembimbing

apt. Dani Sujana, S.Si., M.Farm.

Lampiran 3. Hasil Determinasi Rimpang Kunyit dan Rimpang Jahe

HERBARIUM JATINANGOR
LABORATORIUM TAKSONOMI TUMBUHAN
JURUSAN BIOLOGI FMIPA UNPAD
 Gedung D2-212, Jl. Raya Bandung Sumedang Km 21 Jatinangor
 Telp. 022-7796412, email: phanerogamae@yahoo.com

LEMBAR IDENTIFIKASI TUMBUHAN
 No.35/HB/09/2022

Herbarium Jatinangor, Laboratorium Taksonomi Tumbuhan, Jurusan Biologi FMIPA UNPAD, dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Silmi Nurul Hadiani
 NIP/NIM : KHGF19032
 Instansi : STIKES Karsa Husada
 Telah melakukan identifikasi tumbuhan, dengan No. Koleksi: -
 Tanggal Koleksi : 02 September 2022
 Lokasi : Garut.

Hasil Identifikasi
 Nama Ilmiah : *Curcuma longa* L.
 Sinonim : *Curcuma domestica* Valetton
 Nama Lokal : Rimpang kunyit
 Suku/Famili : Zingiberaceae

Klasifikasi (Hirarki Taksonomi)
 Kingdom : Plantae
 Divisi : Magnoliophyta
 Class : Liliopsida
 Ordo : Zingiberales
 Famili : Zingiberaceae
 Genus : *Curcuma*
 Species : *Curcuma longa* L.

Referensi:

Backer, C. A. and Bakhuizen v/d Brink R. C Jr. 1963. *Flora of Java*. Wolter-Noordhoff NV. Groningen.
 Cronquist, Arthur. 1981. *An Integrated System of Classification of Flowering Plants*. Columbia University Press. New York
 The Plant List. *Website Dunia Tumbuhan*. <http://www.theplantlist.org/tpl1.1/record/kew-158489>.

Jatinangor, 05 September 2022.

Identifikator,

LABORATORIUM TAKSONOMI TUMBUHAN
 JURUSAN BIOLOGI FMIPA-UNPAD

Drs. Joko Rusmoro, M.P.
 NIP. 19600801 199101 1 001

HERBARIUM JATINANGOR
LABORATORIUM TAKSONOMI TUMBUHAN
JURUSAN BIOLOGI FMIPA UNPAD
 Gedung D2-212, Jl. Raya Bandung Sumedang Km 21 Jatinangor
 Telp. 022-7796412, email: phanerogamae@yahoo.com

LEMBAR IDENTIFIKASI TUMBUHAN
 No.36/HB/09/2022

Herbarium Jatinangor, Laboratorium Taksonomi Tumbuhan, Jurusan Biologi FMIPA UNPAD, dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Silmi Nurul Hadiani
 NIP/NIM : KHGF19032
 Instansi : STIKES Karsa Husada
 Telah melakukan identifikasi tumbuhan, dengan No. Koleksi: -
 Tanggal Koleksi : 02 September 2022
 Lokasi : Garut.

Hasil Identifikasi

Nama Ilmiah : *Zingiber officinale Roscoe*
 Sinonim : *Zingiber officinale var. rubrum* Theilade
 Nama Lokal : Jahe
 Suku/Famili : Zingiberaceae

Klasifikasi (Hirarki Taksonomi)

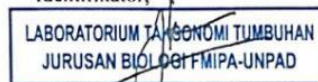
Kingdom	Plantae
Divisi	Magnoliophyta
Class	Liliopsida
Ordo	Zingiberales
Famili	Zingiberaceae
Genus	<i>Zingiber</i>
Species	<i>Zingiber majus</i> Rumph.

Referensi:

Backer, C. A. and Bakhuizen v/d Brink R. C Jr. 1963. *Flora of Java*. Wolter-Noordhoff NV. Groningen.
 Cronquist, Arthur. 1981. *An Integrated System of Classification of Flowering Plants*. Columbia University Press. New York
 The Plant List. *Website Dunia Tumbuhan*. <http://www.theplantlist.org/tpl1.1/record/kew-158489>.

Jatinangor, 05 September 2022.

Identifikator,



Drs. Joko Kusnoro, M.P.
 NIP. 19600801 199101 1 001

Lampiran 4. Hasil Kode Etik Penelitian



KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
UNIVERSITAS BAKTI TUNAS HUSADA

KETERANGAN LAIK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"

No.083/ec.02/kepk-bth/VIII/2022

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Peneliti utama : Silmi Nurul Hadiani
Principal In Investigator
Nama Institusi : Stikes Karsa Husada Garut
Dengan judul
Title :

"Uji Aktivitas Antipiretik Air Perasan Rimpang Kunyit (*Curcuma longa*) Dan Jahe (*Zingiber officinale*) Terhadap Mencit Yang Diinduksi Oleh Ragi Roti"

Penelitian ini, yang dalam pelaksanaannya menggunakan hewan coba, dinyatakan layak etik setelah melalui kajian yang mendalam. Komisi Etik Penelitian Kesehatan, Universitas Bakti Tunas Husada menyetujui dan mengizinkan pelaksanaan penelitian tersebut.

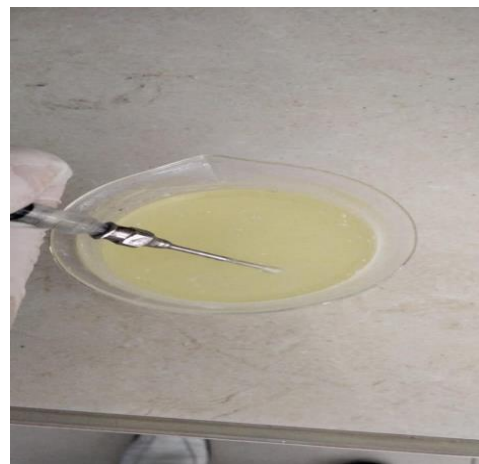
This study, which uses experimental animals, was declared ethically feasible after a thorough study Health Research Ethics Committee, Bakti Tunas Husada University approved and permitted the implementation of the research.

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 09 September 2022 sampai dengan tanggal 09 September 2023.

This declaration of ethics applies during the period September 09, 2022 until September 09, 2023.



Lampiran 5. Perlakuan Hewan Uji



Lampiran 6. Master Data Penelitian

Kelompok	Replikasi mencit	Suhu Awal	T0	T30	T60	T90	T120	T150	T180
Positif	1	32.0	32.6	32.4	32.1	32.1	32.0	32.0	32.0
	2	32.1	32.9	32.7	32.4	32.3	32.1	32.1	32.1
	3	32.3	32.7	32.6	32.4	32.4	32.3	32.3	32.3
	4	32.2	32.7	32.5	32.2	32.2	32.2	32.2	32.2
	5	32.1	32.8	32.6	32.4	32.2	32.1	32.1	32.1
Rerata		32.15	32.73	32.55	32.28	32.25	32.15	32.15	32.15
SD		0.10	0.10	0.10	0.13	0.10	0.10	0.10	0.10
Negatif	1	32.0	32.7	32.7	32.7	32.7	32.7	32.6	32.6
	2	32.1	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9
	3	32.2	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	32.8
	4	32.0	32.7	32.7	32.7	32.7	32.7	32.7	32.7
	5	32.0	33.1	33.1	33.1	33.1	33.1	33.0	33.0
Rerata		32.06	32.86	32.86	32.86	32.86	32.86	32.82	32.80
SD		0.08	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.14
Kunyit	1	32.0	32.9	32.9	32.8	32.6	32.3	32.1	32.1
	2	32.2	33.1	33.0	32.8	32.6	32.4	32.3	32.3
	3	32.2	32.7	32.7	32.6	32.5	32.4	32.2	32.2
	4	32.0	32.7	32.7	32.6	32.4	32.3	32.2	32.1
	5	32.1	33.0	32.9	32.7	32.5	32.4	32.3	32.2
Rerata		32.10	32.88	32.84	32.70	32.52	32.36	32.22	32.18
SD		0.09	0.16	0.12	0.09	0.07	0.05	0.07	0.07
Jahe	1	32.0	32.6	32.5	32.5	32.4	32.3	32.2	32.1
	2	32.2	32.6	32.6	32.5	32.4	32.2	32.2	32.2
	3	32.1	32.6	32.5	32.5	32.5	32.4	32.3	32.1
	4	32.3	33.2	33.0	32.8	32.6	32.4	32.3	32.3
	5	32.2	32.8	32.7	32.7	32.5	32.3	32.2	32.2
Rerata		32.16	32.76	32.66	32.60	32.48	32.32	32.24	32.18
SD		0.10	0.23	0.19	0.13	0.07	0.07	0.05	0.07
Kombinasi	1	32.1	32.7	32.5	32.4	32.2	32.1	32.1	32.1
	2	32.3	33.0	32.9	32.6	32.4	32.2	32.2	32.2
	3	32.1	32.8	32.6	32.4	32.2	32.1	32.1	32.1
	4	32.2	32.8	32.7	32.5	32.2	32.2	32.2	32.2
	5	32.0	32.7	32.6	32.4	32.1	32.1	32.1	32.0
Rerata		32.14	32.80	32.66	32.46	32.22	32.14	32.14	32.12
SD		0.10	0.11	0.14	0.08	0.10	0.05	0.05	0.07

Lampiran 7. Master Data Perhitungan Peningkatan Suhu Rektal Setelah Induksi

$$\text{Rumus Peningkatan Suhu} = \text{Suhu Demam} - \text{Suhu Awal}$$

Kelompok	Replikasi mencit	Suhu Awal	Suhu Demam (T0)	Peningkatan Suhu
Positif	1	32.0	32.6	6
	2	32.1	32.9	0.8
	3	32.3	32.7	0.4
	4	32.2	32.7	0.5
	5	32.1	32.8	0.7
Rerata		32.15	32.73	0.58
SD		0.10	0.10	0.00
Negatif	1	5 32.0	6 32.7	0.7
	2	7 32.1	8 32.9	0.8
	3	9 32.2	10 32.9	0.7
	4	11 32.0	12 32.7	0.7
	5	13 32.0	14 33.1	1.1
15 Rerata		16 32.06	17 32.86	18 0.80
19 SD		20 0.08	21 0.15	22 0.07
Kunyit	1	23 32.0	24 32.9	25 0.9
	2	26 32.2	27 33.1	28 0.9
	3	29 32.2	30 32.7	31 0.5
	4	32 32.0	33 32.7	34 0.7
	5	35 32.1	36 33.0	37 0.9
38 Rerata		39 32.10	40 32.88	41 0.78
42 SD		43 0.09	44 0.16	45 0.07
Jahe	46 1	47 32.0	48 32.6	49 0.6
	50 2	51 32.2	52 32.6	53 0.4
	54 3	55 32.1	56 32.6	57 0.5
	58 4	59 32.3	60 33.2	61 0.9
	62 5	63 32.2	64 32.8	65 0.6
66 Rerata		67 32.16	68 32.76	69 0.60
70 SD		71 0.10	72 0.23	73 0.13
Kombinasi	74 1	75 32.1	76 32.7	77 0.6
	78 2	79 32.3	80 33.0	81 0.7
	82 3	83 32.1	84 32.8	85 0.7
	86 4	87 32.2	88 32.8	89 0.6
	90 5	91 32.0	92 32.7	93 0.7

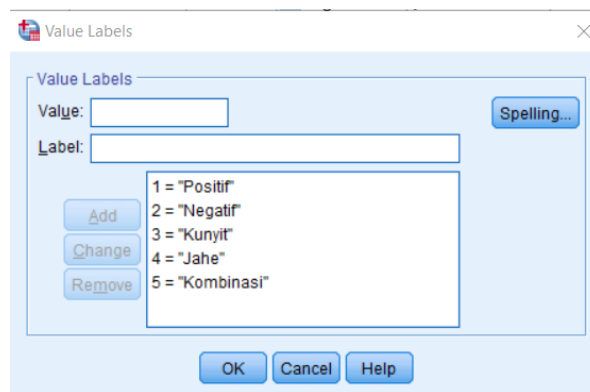
94	Rerata	95	32.14	96	32.80	97	0.66
98	SD	99	0.10	100	0.11	101	0.01

Lampiran 8. Master Data Perhitungan Penurunan Suhu Rektal Setelah Perlakuan

Rumus Penurunan Suhu = Suhu Demam – Suhu Pada Menit Ke-

Kelompok	Replikasi mencit	T30	T60	T90	T120	T150	T180	Rerata
Positif	1	0.2	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.50
	2	0.2	0.5	0.6	0.8	0.8	0.8	0.62
	3	0.1	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.32
	4	0.2	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.45
	5	0.2	0.4	0.6	0.7	0.7	0.7	0.55
Rerata		0.18	0.44	0.50	0.60	0.60	0.60	0.49
SD		0.04	0.08	0.11	0.14	0.14	0.14	0.10
Negatif	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.03
	2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00
	3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.02
	4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00
	5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.03
Rerata		0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.06	0.02
SD		0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.05	0.01
Kunyit	1	0.0	0.1	0.3	0.6	0.8	0.8	0.43
	2	0.1	0.3	0.5	0.7	0.8	0.8	0.53
	3	0.0	0.1	0.2	0.3	0.5	0.5	0.27
	4	0.0	0.1	0.3	0.4	0.5	0.6	0.32
	5	0.1	0.3	0.5	0.6	0.7	0.8	0.50
Rerata		0.04	0.18	0.36	0.52	0.66	0.70	0.41
SD		0.05	0.10	0.12	0.15	0.14	0.13	0.10
Jahe	1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.27
	2	0.0	0.1	0.2	0.4	0.4	0.4	0.25
	3	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.5	0.22
	4	0.2	0.4	0.6	0.8	0.9	0.9	0.63
	5	0.1	0.1	0.3	0.5	0.6	0.6	0.37
Rerata		0.10	0.16	0.28	0.44	0.52	0.58	0.35
SD		0.06	0.12	0.17	0.21	0.21	0.17	0.15
Kombinasi	1	0.2	0.3	0.5	0.6	0.6	0.6	0.47
	2	0.1	0.4	0.6	0.8	0.8	0.8	0.58
	3	0.2	0.4	0.6	0.7	0.7	0.7	0.55
	4	0.1	0.3	0.6	0.6	0.6	0.6	0.47
	5	0.1	0.3	0.6	0.6	0.6	0.7	0.48
Rerata		0.14	0.34	0.58	0.66	0.66	0.68	0.51
SD		0.05	0.05	0.04	0.08	0.08	0.07	0.05

Lampiran 9. Coding Entri Data Rata-Rata Penurunan Suhu Rektal Dengan SPSS



Kelompok	Rerata Penurunan Suhu Rektal Mencit
1	0.50
1	0.62
1	0.32
1	0.45
1	0.55
2	0.03
2	0.00
2	0.00
2	0.03
2	0.02
3	0.43
3	0.53
3	0.27
3	0.32
3	0.41
4	0.27
4	0.25
4	0.22
4	0.63
4	0.37
5	0.47
5	0.58
5	0.55
5	0.47
5	0.48

Lampiran 10. Uji normalitas data rerata penurunan suhu rektal mencit

Uji Normalitas Data

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Rerata_penurunan	.978	5	.925
	.803	5	.086
	.972	5	.889
	.811	5	.099
	.806	5	.090

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Uji Homogenitas Data

		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
Rerata_penurunan	Based on Mean	2.533	4	20	.072
	Based on Median	1.059	4	20	.403
	Based on Median and with adjusted df	1.059	4	8.234	.434
	Based on trimmed mean	2.369	4	20	.087

ANOVA

Rerata_penurunan

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.790	4	.197	18.320	.000
Within Groups	.216	20	.011		
Total	1.005	24			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Rerata_penurunan

Tukey HSD

(I)		Mean			95% Confidence Interval	
Kelompok	(J) Kelompok	Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	Lower Bound	Upper Bound
Positif	Negatif	.47200*	.06566	.000	.2755	.6685
	Kunyit	.09600	.06566	.597	-.1005	.2925
	Jahe	.14000	.06566	.246	-.0565	.3365
	Kombinasi	-.02200	.06566	.997	-.2185	.1745
Negatif	Positif	-.47200*	.06566	.000	-.6685	-.2755
	Kunyit	-.37600*	.06566	.000	-.5725	-.1795
	Jahe	-.33200*	.06566	.001	-.5285	-.1355
	Kombinasi	-.49400*	.06566	.000	-.6905	-.2975
Kunyit	Positif	-.09600	.06566	.597	-.2925	.1005
	Negatif	.37600*	.06566	.000	.1795	.5725
	Jahe	.04400	.06566	.961	-.1525	.2405
	Kombinasi	-.11800	.06566	.402	-.3145	.0785
Jahe	Positif	-.14000	.06566	.246	-.3365	.0565
	Negatif	.33200*	.06566	.001	.1355	.5285
	Kunyit	-.04400	.06566	.961	-.2405	.1525
	Kombinasi	-.16200	.06566	.138	-.3585	.0345
Kombinasi	Positif	.02200	.06566	.997	-.1745	.2185
	Negatif	.49400*	.06566	.000	.2975	.6905
	Kunyit	.11800	.06566	.402	-.0785	.3145
	Jahe	.16200	.06566	.138	-.0345	.3585

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Descriptives

	Kelompok		Statistic	Std. Error
Rerata_penurunan	Positif	Mean	.4880	.05054
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	.3477
			Upper Bound	.6283
		5% Trimmed Mean	.4900	
		Median	.5000	
		Variance	.013	
		Std. Deviation	.11300	
		Minimum	.32	
		Maximum	.62	
		Range	.30	
		Interquartile Range	.20	
		Skewness	-.652	.913
		Kurtosis	.563	2.000
	Negatif	Mean	.0160	.00678
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	-.0028
			Upper Bound	.0348
		5% Trimmed Mean	.0161	
		Median	.0200	
		Variance	.000	
		Std. Deviation	.01517	
		Minimum	.00	
		Maximum	.03	
		Range	.03	
		Interquartile Range	.03	
		Skewness	-.315	.913
		Kurtosis	-3.081	2.000
	Kunyt	Mean	.3920	.04521
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	.2665
			Upper Bound	.5175
		5% Trimmed Mean	.3911	
		Median	.4100	
		Variance	.010	
		Std. Deviation	.10109	
		Minimum	.27	
		Maximum	.53	
		Range	.26	
		Interquartile Range	.18	
		Skewness	.202	.913
		Kurtosis	-.661	2.000
	Jahe	Mean	.3480	.07486
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	.1402
			Upper Bound	.5558
		5% Trimmed Mean	.3394	
		Median	.2700	

	Kombinasi	Variance		.028	
		Std. Deviation		.16739	
		Minimum		.22	
		Maximum		.63	
		Range		.41	
		Interquartile Range		.27	
		Skewness		1.681	.913
		Kurtosis		2.702	2.000
		Mean		.5100	.02302
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	.4461	
			Upper Bound	.5739	
		5% Trimmed Mean		.5083	
		Median		.4800	
		Variance		.003	
		Std. Deviation		.05148	
		Minimum		.47	
		Maximum		.58	
		Range		.11	
		Interquartile Range		.09	
		Skewness		.770	.913
		Kurtosis		-2.215	2.000

RIWAYAT HIDUP



Penulis lahir di Garut pada tanggal 03 Maret 2001 sebagai anak Tunggal yang dilahirkan dari pasangan Bapak Ade Hadiat dan Ibu neneng kulsum yang beralamat di Kp. Ladeura RT 002/RW 005 Desakolot Kecamatan Cilawu Kabupaten Garut. Penulis telah menempuh pendidikan yaitu di SDN sukajaya 4 (2007-2012), MtsN 1 Garut (2012-2015), SMAN 6 Garut (2015-2019), pada tahun 2019, penulis diterima sebagai mahasiswa program diploma tiga (D-III) di Program Studi D-III Farmasi STIKes Karsa Husada Garut. Penulis melaksanakan praktek lapangan di Rumah Sakit Guntur, Lembaga Farmasi Angkatan Darat (LAFI AD), dan Klinik Baiturrahman Garut pada tahun 2022.