

**UJI AKTIVITAS ANALGETIK KOMBINASI EKSTRAK ETANOL DAUN  
SAMBUNG NYAWA (*Gynura procumbens* (Lour.). DAN BANDOTAN (*Agaratum  
conyzoides* L)**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**Disusun oleh :  
GINA HALIMATU SA'DIYYAH  
11161029**



**UNIVERSITAS BHAKTI KENCANA  
PROGRAM STUDI STRATA I FARMASI  
BANDUNG  
2020**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**UJI AKTIVITAS ANALGETIK KOMBINASI EKSTRAK ETANOL DAUN  
SAMBUNG NYAWA (*Gynura procumbens (Lour.)*). DAN BANDOTAN (*Agaratum  
conyzoides L*)**

**Laporan Tugas Akhir**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan kelulusan Sarjana Farmasi

**GINA HALIMATU SA'DIYYAH**

**11161029**

Bandung, juni 2021

Menyetujui,

Pembimbing Utama,



Dr. Apt. Yani Mulyani, M.Si  
NIDN.0421117803

Pembimbing Serta



Apt. Widhya Aligita, M.Si NIDN.  
0401018603

## ABSTRAK

### UJI AKTIVITAS ANALGETIK KOMBINASI EKSTRAK ETANOL DAUN SAMBUNG NYAWA (*Gynura procumbens* (Lour.)). DAN BANDOTAN (*Agaratum conyzoides* L)

Oleh :

GINA HALIMATU SA'DIYYAH

11161029

**Latar belakang tujuan:** Nyeri atau nyeri tekan merupakan tanda adanya masalah pada bagian tubuh yang merupakan gejala yang bekerja dan merupakan tanda peringatan adanya gangguan yang terjadi pada tubuh seperti peradangan ( Rematik, asam urat), infeksi bakteri atau kejang otot. **Bahan dan metode :** Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas ekstrak hidup cangkok dan daun bandotan sebagai efek analgesik. **Bahan dan Metode:** Penelitian ini dilakukan dengan menguji analgesik perifer Siegmund, mencit yang diberi stimulasi dengan etil asetat. 0,1% (I.P) dan acuan yang diamati adalah jumlah mencit yang melakukan peregangan pada percobaan. Kelompok uji dibagi menjadi 5 kelompok uji yaitu kelompok kontrol, kelompok uji (ekstrak daun hidup dan daun bandotan dengan dosis 75:100 mg/kgbb, 150:200 mg/kgbb dan 300:400 mg/kgbb ), kelompok kontrol positif dan kelompok pembanding. (Tramadol). **Hasil :** Secara statistik ekstrak cangkok hidup lembaran dan bandotan dosis 300:400 mg/kgbb menunjukkan perbedaan bermakna dengan kelompok kontrol positif, artinya kelompok dosis 300:400. MG/KGBW berpengaruh terhadap mengurangi peregangan mencit. **Kesimpulan:** ekstrak kehidupan dan bandotan memiliki efisiensi sebagai analgesik.

**Kata kunci:** Analgetik, daun sambung nyawa dan bandotan, Metode Siegmund.

## ABSTRACT

### ANALGETIC ACTIVITY TEST COMBINATION OF ETHANOL EXTRACT OF LIFE-CONNECTED LEAF (*Gynura procumbens* (Lour.) AND BANDOTAN (*Agaratum conyzoides* L)

By :

**GINA HALIMATU SA'DIYYAH**  
**11161029**

**Purpose background:** Pain or tenderness is a sign that there is a problem in the body part, which is a symptom, which works and a sign of warning of disorders that occur in the body such as inflammation ( Rheumatism, gout), bacterial infection or spasm muscle. The purpose of this study was to determine the effectiveness of grafted life extracts and bandotan leaves as an analgesic effect. **Materials and Methods :** This research was conducted by testing Siegmund peripheral analgesics, mice received stimulation with ethyl acetate. 0.1% (I.P) and the observed reference is the total number of mice stretching in the experiment. The test group was divided into 5 test groups, namely the control group, the test group (extract from live leaves and bandotan leaves at a dose of 75: 100 mg / kgbw, 150: 200 mg / kgbw and 300: 400 mg / kgbw), a positive control group and a comparison group. (Tramadol). **Results:** Statistically, the extract of live grafting sheets and bandotan at a dose of 300: 400 mg / kgbw showed a significant difference with the positive control group, which means that the dose group of 300: 400. MG / KGBW had the effect of reducing mouse stretching. **Conclusion :** extracts from life and bandotan have efficiency as analgesics.

**Keywords:** Analgesic, leaf grafting and bandotan, Siegmund method.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala hidayah dan rahmat-Nya, karena itu penulis telah menyelesaikan penyusunan laporan tugas akhir yang berjudul “Uji Aktivitas Kombinasi Analgesik Ekstrak Etanol Daun Sambung Nyawa, dan bandotan (*agaratum*..)) conyst) "dengan sebaik-baiknya. Serta Sholawat dan salam kita haturkan kepada Nabi, Nabi besar Muhammad SAW, yang membimbing hidup kita dengan belajar mengenal dunia ilmu lebih baik, karena dengannya kita semua bisa merasakan nikmatnya ilmu selama ini. Penyusunan laporan tugas akhir ini merupakan bagian dari salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk memperoleh gelar sarjana farmasi di Universitas Bhakti Kencana. Secara moral dan material, serta doa dari berbagai pihak di arena ini, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Orang tua dan adik-adik yang telah mendoakan dan memberikan semangat serta dorongan.
2. Pembimbing utama Ibu Dr. Dr. APT. Yani Muyani, M.SI. Serta pembimbing dan Ibu apt. Widhya Aligita, M.SI. yang telah meluangkan banyak waktu untuk memberikan nasihat.
3. Bapak dan Ibu Pembicara dari Universitas Bhakti Kencana selaku Pembicara yang banyak memberikan ilmu dan ilmunya.
4. Seluruh Sahabat Apotek Universitas Bhakti Kencana Tahun 2016 dan 2017 Banyak yang telah mengikuti proses pembelajaran dan terima kasih telah mewarnai persahabatan selama ini. Serta semua pihak yang turut mendukung dan mendukung penulis untuk menyelesaikan penyusunan laporan tugas akhir ini.

Penulis juga menyadari banyak kekurangan dalam menyiapkan laporan tugas akhir ini. Karena itu penulisnya berharap saran dan kritik yang membangun dari seluruh pihak. Penulis juga berharap mudah-mudahan laporan akhir ini bisa berguna bagi para pembaca umumnya serta bisa dijadikan bekal dan pembelajaran penulis dalam pengabdian sarjana farmasi di Masyarakat pada khususnya.

Bandung, Juni 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
ABSTRAK .....	ii
ABSTRACT .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR GAMBAR DAN ILUSTRASI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	ix
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
I.1. Latar Belakang .....	1
I.2. Rumusan masalah .....	2
I.3. Tujuan .....	2
I.4. Waktu dan Tempat .....	2
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....	3
II.1 Tanaman Sambung Nyawa ( <i>Gynuraprocumbens (Lour.)</i> ) .....	3
II.2.1 Klasifikasi .....	3
II.2.2 Nama Lain .....	3
II.2.3 Morfologi .....	3
II.2.4 Kandungan Kimia .....	4
II.2.5 Khasiat .....	4
II.2 Tanaman Bandotan ( <i>Agaratum conyzoides L.</i> ) .....	4
II.2.1 Klasifikasi .....	4
II.2.2 Nama Lain .....	5
II.2.3 Morfologi Tanaman .....	5
II.2.4 Kandungan Kimia .....	5
II.2.5 Khasiat .....	6
II.3 Simplisia .....	6
II.4 Analgetik .....	6
II.4.1 Definisi Analgetik .....	6
II.4.2 Pengobatan Analgetik .....	7
II.4.3 Tramadol .....	7

II.5	Metode Pengujian Analgetik .....	8
II.5.1	Metode in vivo.....	8
II.5.2	Metode In vitro .....	10
BAB III.	METODE PENELITIAN .....	11
BAB IV.	ALAT DAN BAHAN .....	12
IV.1	Alat.....	12
IV.2	Bahan .....	12
IV.3	Hewan Percobaan .....	12
BAB V.	PROSEDUR .....	13
V.1.	Penyiapan Simplisia.....	13
V.2.	Pembuatan Ekstrak .....	13
V.3.	Pemeriksaan Karakteristik Ekstrak.....	13
V.3.1.	Organoleptis .....	13
V.3.2.	Uji Kadar Air .....	13
V.3.3.	Penetapan Kadar sari larut air.....	14
V.3.4.	Penetapan kadar abu total .....	14
V.3.5.	Penetapan kadar sari larut etanol .....	14
V.4.	Uji Fitokimia.....	15
V.4.1.	Uji Flavonoid.....	15
V.4.2.	Uji Saponin.....	15
V.4.3.	Uji Alkaloid .....	15
V.4.4.	Uji Tannin.....	15
V.4.5.	Uji Steroid .....	16
V.5.	Penyiapan sediaan uji.....	16
V.5.1.	Pembuatan sediaan ekstrak kombinasi daun sambung nyawa dan bandotan .....	16
V.5.2.	Pembuatan larutan tramadol .....	16
V.5.3.	Pembuatan larutan etil asetat 1% .....	16
V.5.4.	Adaptasi hewan uji .....	17
V.6.	Alur Penelitian .....	20
V.6.1.	Uji Aktivitas analgetik invivo dosis kombinasi.. <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
V.6.2.	Uji Aktivitas analgetik invivo dosis kombinasi.....	20
BAB VI.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
VI.1.	Hasil Determinasi .....	21
VI.2.	Hasil Ekstraksi.....	21

VI.3. Hasil Karakterisasi Ekstrak .....	22
VI.4. Hasil Skrining Fitokimia .....	23
VI.5. Pengujian Aktivitas Analgetika .....	24
VI.6. Pengujian Metode Geliat (Seigmund) .....	24
VI.7. Pengujian metode jentik ekor (Tail Flick).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN .....	28
VII.1. Kesimpulan.....	28
VII.2. Saran.....	28
DAFTAR PUSTAKA.....	29
LAMPIRAN .....	31



## DAFTAR GAMBAR DAN ILUSTRASI

Gambar 2. 1. Tanaman Sambung Nyawa ( <i>Gynuraprocumbens</i> (Lour.) (sumber : sites.google.com) .....	3
Gambar 2. 2. Tanaman Bandotan ( <i>Agaratum conyzoides</i> L.) (sumber : Sites.google.com).....	5
Gambar 6. 1Grafik aktivitas analgetik metode geliat selama 60 menit.....	26
Gambar 6. 2Grafik aktivitas analgetik metode jentik ekor selama 60 menit <b>Error! Bookmark not defined.</b>	

**DAFTAR TABEL**

Tabel V. 1. Kelompok Perlakuan Hewan Invivo dosis Kombinasi.....	19
Tabel VI. 1. Hasil Ekstraksi Daun Sambung Nyawa (Gynura Procumbens) dan Bandotan (Ageratum Conyzoides).....	21
Tabel VI. 2 Hasil karakterisasi ekstrak daun sambung nyawa (Gynura Procumbens) dan bandotan (Ageratum Conyzoides). ....	22
Tabel VI. 3. Hasil skrining fitokimia ekstrak daun sambung nyawa (Gyunura Procumbens) dan bandotan (Ageratum Conyzoides) .....	23
Tabel VI. 4. Rata-rata jumlah geliat selama 60 menit .....	27
Tabel VI. 5. Rata-rata lama waktu mencit menjentikan ekor selama 60 menit.....	<b>Error!</b>

**Bookmark not defined.**

## BAB I. PENDAHULUAN

### I.1. Latar Belakang

Sakit atau nyeri merupakan tanda bahwa ada bagian tubuh yang bermasalah yang merupakan gejala, yang berfungsi untuk melindungi dan memberikan tanda peringatan adanya gangguan pada tubuh seperti peradangan (rematik, asam urat), infeksi bakteri atau kejang otot. Nyeri timbul karena adanya rangsangan mekanik atau kimia, yang dapat menyebabkan kerusakan jaringan dan melepaskan zat tertentu yang disebut mediator nyeri seperti bradikinin, histamin, serotonin, dan prostaglandin (Afrianti et al., 2015).

Indonesia merupakan negara tropis yang diberkahi dengan kekayaan sumber daya hayati yang tinggi. Keanekaragaman tumbuhan di Indonesia diperkirakan sekitar 90.000 jenis dengan 9.600 jenis tumbuhan yang telah teridentifikasi dimanfaatkan sebagai tumbuhan obat dan hanya sebagian kecil yang diteliti secara ilmiah (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2013). Obat tradisional merupakan salah satu bentuk pemanfaatan sumber daya hayati tersebut. Obat tradisional adalah campuran bahan yang berasal dari tumbuhan, hewan, mineral, sediaan saria (galek) atau bahan campuran yang telah digunakan secara turun temurun untuk pengobatan dan dapat diobati sesuai dengan norma yang berlaku di masyarakat (BPOM, 2014). Tumbuhan penunjang kehidupan (*Gynura Procumbens* (LOUR) dan Bandotan (*Aragatum Conyzoides* L) merupakan tumbuhan yang digunakan untuk pengobatan berbagai penyakit seperti analgesia, dislipidemia, diabetes, hipertensi, hiperurisemia, penyakit jantung, kanker, anoreksia (Kementerian Kesehatan) .

Pabrik yang menopang kehidupan (*Gynura Procumbens* (LOUT) merupakan salah satu tanaman yang memiliki berbagai khasiat farmakologi yang populer di negara-negara Asia Tenggara karena sifat obat tradisionalnya (Dash & MoU, 2016). Famili Asteraceae. Saya secara tradisional Digunakan sebagai analgesik. Daun seumur hidup mengandung flavonoid, tanin, saponin, dan steroid (triterponoid). Ekstrak etanol-lat 95% mengandung asam klorogenat, asam fanilat, Phydroxyn Benzoate Acid (POM) RI, 2010).

Pabrik Bandotum (*Aragatum Conyzoides* L) merupakan tanaman herbal tahunan dengan sejarah panjang penggunaan obat tradisional di banyak negara terutama daerah tropis dan subtropis. Pabrik bandotan dikenal memiliki spektrum obat yang luas, sifat farmakologis dan terapeutik, dalam pengobatan tradisional Afrika, telah digunakan

sebagai analgesik, penurun demam, dan pelindung luka. *A. conyzoides* mengandung alkaloid pyrolizidine, kelas fitokimia hepatotoksik dan karsinogenik (Aboudoulatilat et al., 2015).

Oleh karena itu, akan dilakukan penelitian untuk menguji aktivitas analgesik kombinasi tanaman lestari (*Gynura Procumbens (LOUR)*) dan Bandotan Park (*Garatum Conyzoides L*) dengan metode in-vivo.

## **I.2. Rumusan masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah yang dapat di kemukakan adalah berapa dosis kombinasi dari daun sambung nyawa (*Gynura procumbens (Lour.)*) dan daun bandotan (*Agaratum conyzoides L*) memiliki aktivitas analgetik

## **I.3. Tujuan**

Berdasarkan rumusan masalah yang diuraikan diatas, maka tujuan penelitian adalah untuk mengetahui aktivitas analgetik dari kombinasi ekstrak etanol daun sambung nyawa (*Gynura procumbens (Lour.)*) dan daun bandotan (*Agaratum conyzoides L*).

## **I.4. Waktu dan Tempat**

Penelitian dilakukan di laboratorium farmakologi dan laboratorium farmasi bahan alam Universitas Bhakti Kencana Bandung.

## BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

### II.1 Tanaman Sambung Nyawa (*Gynuraprocumbens* (Lour.)

#### II.2.1 Klasifikasi

Tumbuhan sambung nyawa banyak di temukan tumbuh diselokan, semak belukar, hutan terang, dan padang rumput. Sambung nyawa tumbuh pada daerah yang ketinggian 500-1200 meter. Tanaman sambung nyawa diklasifikasikan sebagai berikut (Kemenkes, 2016) :

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Ordo	: <i>Asterales</i>
Keluarga	: <i>Asteraceae</i>
Bangsa	: <i>Asterales</i>
Suku	: <i>Senecioneae</i>
Genus	: <i>Gynura</i>
Spesies	: <i>Gynura procumbens</i> (Lour.) Merr.



Gambar 2. 1. Tanaman Sambung Nyawa (*Gynuraprocumbens* (Lour.) (sumber : sites.google.com)

#### II.2.2 Nama Lain

Paetumpung (Thailand), Bayam Maluku dan Sambung Nyawa (Malaysia), Daun Dewa dan Sambung Nyawa (Indonesia).

#### II.2.3 Morfologi

Tanaman menjalar atau merambat, hingga 2 m. Daunnya lonjong, lonjong memanjang atau lanset panjang dengan pangkal panjang sempit dan ujung meruncing. Tepi daunnya runcing atau tumpul dan bergerigi, terkadang melilit

menyerupai kait. Permukaannya berbulu halus dengan panjang daun bervariasi 3,5-12,5 cm dan panjang tangkai daun 0,5-3,5 cm. Bunga berbentuk umbi, yang menggantung dari 2-7 umbi membentuk malai atau pivist. Bunga mencuat berbau dengan mahkota oranye terang, kuning-oranye sering menjadi coklat kemerahan. Batangnya kotak-kotak atau berlekuk, lembut, berbintik-bintik dengan rambut ungu dan halus (Kemenkes, 2016). II.2.4 Sikat kimia Daun mengandung 4 senyawa yaitu flavonoid, tanin, saponin dan steroid/triterpenoid. Metabolit yang terkandung dalam ekstrak akhir dalam etanol 95% antara lain asam klorogenat, asam kafeat, asam vanilat, asam p-kumarat, asam p-hidroksi benzoat.(Kemenkes, 2016).

#### **II.2.4 Kandungan Kimia**

Daun mengandung 4 senyawa, yaitu tanin, flavonoid, steroid dan saponin. Metabolit yang ada dalam kandungan ekstrak akhir dalam etanol 95% termasuk asam kopi, klorogenat, asam p-disiplin, vanilly, asam benzoat p-hydroxy

#### **II.2.5 Khasiat**

Secara tradisional ini digunakan untuk pengobatan demam, ruam, penyakit ginjal, sembelit, hipertensi, diabetes melitus, migrain, infeksi saluran kemih, rematik, penyakit kulit. Beberapa klaim tradisional ini telah divalidasi dalam studi ilmiah dan farmakologis, termasuk antiherpes, antiinflamasi, antihiperlipidemik, antihiperqlikemik dan antihipertensi. Sambung nyawa baru-baru ini mendapat perhatian khusus dalam farmakologi tanaman sebagai obat antidiabetes karena terbukti empiris dan efisiensi dalam pengelolaan diabetes melitus (Mou KM & Dash PR, 2016).

## **II.2 Tanaman Bandotan (*Agaratum conyzoides* L.)**

### **II.2.1 Klasifikasi**

Salah satu tanaman obat yang terkenal di masyarakat adalah Bandotum (*Geatum Conyzoides* L.). Tanaman bandotan umumnya digunakan masyarakat untuk obat luka dan gangguan pencernaan. Penggunaan daun tanaman ini pada luka dipercaya dapat menghentikan pendarahan dan mempercepat proses penyembuhan (Sudaa et al., 2016). Klasifikasi Tumbuhan Bandotan (Sutrisna EM, 2016):

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i>
Class	: <i>Magnoliopsida</i>
Ordo	: <i>Asterales</i>
Family	: <i>Asteraceace/Compositae</i>
Trive	: <i>Eupatorieae</i>
Genus	: <i>Agaratum</i>
Spesies	: <i>Agaratum conyzoides Linn</i>



Gambar 2. 2. Tanaman Bandotan (*Agaratum conyzoides L.*) (sumber : Sites.google.com)

### II.2.2 Nama Lain

Bandotan (jawa), bandotan leutik (sunda), wedusan (madura).

### II.2.3 Morfologi Tanaman

Bandotan tumbuh tegak, tahunan, bercabang, ramping, berbulu dan aromatik. Mempunyai tinggi sekitar 1 m. Batang dan daunnya ditutupi dengan rambut putih halus, daunnya bulat telur dan panjangnya mencapai 7,5 cm. Bunganya berwarna ungu sampai putih, dengan lebar kurang dari 6 mm. Buahnya berwarna kecoklatan dan mudah disebarkan sementara bijinya fotoblastik dan sering hilang dalam waktu 12 bulan. Tanaman ini tumbuh secara umum di dekat tempat tinggal, tumbuh subur di tanah apapun (Okunade, 2002).

### II.2.4 Kandungan Kimia

Daun dan bunga bandotan mengandung glikosida, tannin, alkaloid, resin, saponin, flavpnoid, fenol (Amadi et al., 2012).

## **II.2.5 Khasiat**

Bandotan sudah dikenal sejak zaman kuno untuk sifat kuratifnya dan telah digunakan untuk pengobatan berbagai penyakit, seperti luka bakar, pneumonia sakit kepala, analgesik, peradangan, asma, efek spasmodik dan hemostatik, penyakit perut, penyakit ginekologi, kusta dan penyakit kulit lainnya. Tanaman ini banyak di gunakan dalam pengobatan tradisional di wilayah geopolitik Nigeria diatas. Ini adalah satu-satunya tanaman yang digunakan dalam pengobatan HIV / AIDS oleh orang-orang Igede di Nigeria (Amadi et al., 2012).

## **II.3 Simplisia**

Dalam buku “Materia Medika Indonesia” dijelaskan bahwa Simplisia adalah bahan ilmiah yang digunakan sebagai obat yang tidak mengalami pengobatan dan, kecuali dinyatakan lain, dalam bentuk bahan yang dikeringkan. Simplisia terbagi menjadi Simplisia Hewan, Simplisia Nabati, Simplisia Pelikan (mineral). Kesederhanaan sayur adalah penyederhanaan berupa tumbuhan utuh, bagian tumbuhan atau eksudat tumbuhan. Eksudat tumbuhan adalah kandungan sel yang keluar secara spontan dari tumbuhan atau isi sel yang entah bagaimana jauh dari selnya atau tumbuhan lain yang belum berupa senyawa kimia murni yang dipisahkan dari tumbuhan dengan cara tertentu (Badan Pom Ri, 2010).

## **II.4 Analgetik**

### **II.4.1 Definisi Analgetik**

Analgetik didefinisikan sebagai pengalaman sensorik dan emosional yang berhubungan dengan lesi jaringan. Senyawa yang dalam dosis terapeutik meredakan atau menekan rasa sakit tanpa memiliki tindakan anestesi umum disebut analgesik. Analgesik yang saat ini digunakan adalah obat anti inflamasi non steroid (NSAID), opioid, dan antidepresan. NSAID sering digunakan dalam terapi karena memiliki efek analgesik dan antiinflamasi pada saat yang bersamaan. Efek samping NSAID terutama terjadi pada gastrointestinal, hematologi dan ginjal, oleh karena itu penggunaannya harus dibatasi. Dalam beberapa tahun terakhir, tanaman nabati telah banyak dilakukan, mengingat khasiat tanaman herbal dan efek samping obat kimia. Keuntungan menggunakan obat bahan alami antara lain efisiensi efektif, efek samping dan alergi cenderung (Hassan et al., 2012).



## II.4.2 Pengobatan Analgetik

Berdasarkan kerja farmakologinya, analgetik dibagi dalam dua kelompok, yaitu (Tjay & Rhardja, 2015).

### a. Analgetik perifer

Analgetik perifer merupakan obat-obat yang tidak bekerja sentral. Secara kimiawi, analgetik perifer sapat dibagi dalam beberapa kelompok, yaitu :

- (i) Paracetamol
- (ii) Salisilat : asetosal, salisilamida dan benorila
- (iii) Penghambat prostaglandin (NSAIDs) : ibuprofen, dll
- (iv) Derivat-antranilat : mefenamat, glafenin
- (v) Derivat-pirazolinon : propifenazon, isopropilaminofenazon
- (vi) Lainnya : benzidamin (tantum).

### b. Analgetik narkotik (opioid)

Analgetik ini digunakan untuk menghalau rasa nyeri hebat, seperti fraktur dan kanker. Berdasarkan cara kerjanya, analgetika ini dapat dibagi dalam 3 kelompok, yaitu :

#### (i) Agonis opiat

Obat ini dapat dibagi dalam dua kelompok : Alkaloid candu (morfin, kodein, heroin, nikomorfin) dan zat-zat sintesis (metadon dan derivatnya, petidin dan derivatnya dan tramadol).

#### (ii) Antagonis opiat

Contoh dari analgetik ini yaitu nalokson, nalorfin, pentazosin dan ibuprofen. Obat-obat ini dapat menduduki salah satu reseptor bila digunakan sebagai analgetik.

#### (iii) Campuran

Analgetik ini bekerja dengan mengikat reseptor-opioid, tetapi hanya sedikit mengaktivasi daya kerjanya. Contoh dari analgetik ini yaitu nalorfin, nalbufin.

## II.4.3 Tramadol

Tramadol adalah analgetik yang bekerja sentral dengan multimode aksi. Tramadol digunakan untuk mengobati nyeri akut dan kronik dengan intensitas sedang hingga berat. Tramadol dianggap analgesik yang relatif aman. Reaksi

merugikan yang ditimbulkan adalah mual, muntah, dan pusing, terutama pada awal terapi.

Tramadol memiliki aksi ganda yang unik untuk menghilangkan rasa sakit, bertindak baik sebagai agonis opiat sentral dan sistem saraf pusat (CNS), menghambat pengambilan kembali norepinefrin dan serotonin. Penghambat pengambilan kembali norepinefrin dan serotonin meningkatkan penghambatan jalur menurun yang berhubungan dengan transmisi nyeri di CNS (Beakley et al., 2015).

## **II.5 Metode Pengujian Analgetik**

Metode pengujian analgetik bertujuan untuk menentukan secara reprodusiibel suatu zat uji terhadap ambang nyeri dengan mengatur refleksinya terhadap rangsangan syok panas, tekanan, listrik dan kimia (Domer, 1971). Pengujian analgetik dapat dilakukan dengan beberapa metode seperti metode induksi cara kimia dan induksi nyeri panas.

### **II.5.1 Metode in vivo**

#### **1. Golongan analgetik narkotika**

##### **a. Metode jentikan ekor**

Hewan uji mencit disiapkan lalu diberi penyesuaian terhadap lingkungan penelitian kurang lebih selama 1 minggu, kemudian dipuaskan selama 18 jam dan ditimbang berat badannya dari masing-masing mencit. Hewan uji dibagi menjadi 3 kelompok yaitu kelompok kontrol, kelompok uji dan terakhir kelompok pembanding. Masing-masing kelompok hewan uji akan menerima perlakuan yang berbeda. Kelompok kontrol diberi suspensi CMC Na 1%, kelompok uji diberi serbuk daun sambung nyawa (*Gynura procumbens* (Lour.) dan serbuk bandotan (*Agaratum conyzoides* L.) dalam bentuk ekstrak dengan dosis yang berbeda dan kelompok pembanding diberi Tramadol HCL. Semua kelompok diberi perlakuan secara per oral dan diberikan sebanyak 0.5 ml.

Setiap mencit yang sudah diberi perlakuan ditunggu selama 15 menit. Alat jentik ekor modifikasi 5 mulai dinyalakan dan atur suhu sesuai yang diinginkan. Pada saat layar menunjukkan suhu yang diinginkan yaitu 50<sup>0</sup>C, mencit yang sudah diberi perlakuan dimasukkan ke dalam tempat mencit dengan ekor disesuaikan pada

lubang yang ada dibagian pintu tempat mencit. Kemudian letakkan ekor mencit 3 cm dari ujung ekor pada besi pemanas. Setelah ekor mencit sudah sesuai, diamati penjentikkan ekor mencit pada menit ke-15. Dan yang diperoleh untuk setiap mencit akan ditabulasi, waktu penjentikkan ekor setiap kelompok di rata-ratakan dan dilakukan perbandingan antara kelompok uji maupun pembanding (Bagian et al., 2016).

b. Metode rangsang panas

Pada pengujian dengan tata teknik ini di gunakan peralatan berupa sesuatu lempeng panas( hot plate) yang bersuhu antara 500C sampai 550C, dilengkapi dengan penangas. Hewan uji yang telah diberi larutan uji secara subkutan maupun peroral di letakkan pada hot plat, sehabis itu diamati reaksinya kala hewan uji mulai menjilat kaki dan sehabis itu melompat.

c. Tata cara pengukuran tekanan

Peralatan yang digunakan pada tata metode ini mengenakan 2 buah syringe yang dihubungkan pada kedua ujungnya, bersifat elastis, fleksibel, serta terdapat pipa plastik yang diisi dengan cairan. Sisi dari pipa dihubungkan dengan monometer. Syringe yang ini diletakkan dengan posisi vertikal dengan ujungnya menghadap ke atas. Ekor tikus di letakkan di dasar penghisap syringe, kala tekanan diberikan pada syringe kedua, sampai tekanan hendak berhubungan pada sistem hindorik pada syringe yang ini setelah itu pada ekor tikus. Tekanan yang sama pada syringe kedua hendak tingkatkan tekanan pada ekor tikus, sehingga hendak menimbulkan respon dan hendak terbaca pada monometer. Respon tikus yang ini ialah meronta- ronta sehabis itu hendak menciptakan suara( mencicit) sebagai karakteristik kesakitan.

d. Tata cara kejang oksitosin

Oksitosin yakni hormon yang dihasilkan oleh kelenjar pituitari posterior, yang dapat memunculkan kontraksi uterin sehingga menimbulkan kejang pada tikus. Responnya berupa kontraksi abdominal, sehingga menarik pinggang dan kaki balik, penyusutan jumlah kejang diamati dan ED50 dapat diperkirakan.

e. Tata cara pencelupan pada air panas

Tata metode ini dicoba dengan tata cara mencelupkan ekor mencit pada air temperatur 58oC, dimulai 15 menit sehabis diinjeksikan substansi yang diuji secara intraperitoneal. Pencelupan diulang masing- masing 30 menit. Respon mencit terlihat pada sentakan ekornya buat menghindari air panas.

### **II.5.2 Metode In vivo**

Prinsip Prinsip tata metode pengujian analgetik secara in vitro yakni penggantian jalinan antara reseptor dengan antagonis 3H- Naloxon dengan zat X dimana apabila ditambah zat X yang belum diketahui keahlian analgetiknya dan zat X menduduki reseptor dengan sangat kuat sampai terjalin pelepasan 3H- Naloxon. Jumlah 3H- Naloxon yang dilepaskan inilah yang jadi gagasan utama dalam pengujian analgetik secara in vivo.

Berbagai bermacam reseptor opioid sudah diisolasi dari jaringan dimana neurotransmisi sensitif akibat penghambatan oleh antagonis opioid. Keahlian relatif dari antagonis opioid ditetapkan bersumber pada kemampuannya buat penghambatan kontraksi yang dibangkitkan dengan adanya listrik pada jaringan terisolasi dari 5 bermacam spesies yang berbeda yang meliputi kontraksi vas deferens pada tikus yang terhambat dengan agonis  $\mu, \delta, \sigma$ , dan  $\kappa$ . (Vogel, 2002).

### **BAB III. METODE PENELITIAN**

Riset yang dicoba ialah riset eksperimental laboratorium. Riset ini bertujuan buat mengenali energi analgetik ekstrak etanol daun sambung nyawa serta daun bandotan pada hewan uji mencit putih jantan. Tahapan riset meliputi pengumpulan bahan, determinasi tumbuhan, pengecekan ciri simplisia, pembuatan ekstrak etanol daun sambung nyawa serta daun bandotan, skrining fitokimia, uji kegiatan analgetik. Pengujian kegiatan analgetik daun sambung nyawa( *Gynura procumbens*( Lour.) serta daun bandotan( *Agaratum conyzoides* L.) dicoba dengan tata cara geliat. Hewan uji dipecah jadi 5 kelompok ialah kelompok kontrol negatif diberi CMC- Na, kelompok perlakuan diberi ekstrak etanol daun sambung nyawa( *Gynura procumbens*( Lour.) serta daun bandotan( *Agaratum conyzoides* L.) dengan 3 kelompok dosis yang berbeda, serta kelompok obat standar diberi tramadol. Parameter yang di lihat pada tata cara geliat ialah jumlah geliat dimana mencit menarik kaki ke balik serta tangan ditarik kedepan diiringi abdomen yang memegang rantai, yang menunjukkan kesakitan, pengamatan dicoba masing- masing 15 menit sepanjang 60 menit. Informasi dianalisis dengan one- way analysis of variance( ANOVA) buat mengenali apakah terdapat perbandingan yang bermakna ataupun tidak antar kelompok perlakuan, setelah itu dilanjutkan dengan uji LSD( Least significant Difference) buat mengenali signifikan ataupun tidak antar 2 kelompok perlakuan yang dibanding. Analisis statistik ini memakai program SPSS (*Statistical Package for the Social Science*).