

**PENGARUH EKSTRAK SELEDRI (*Apium graveolens linn*)  
TERHADAP PENURUNAN KADAR ASAM URAT  
PADA LANSIA DI KLINIK IMAN  
KECAMATAN MEDAN LABUHAN  
DI KOTA MEDAN**

**SKRIPSI**



Oleh :

**HALMIN**

**1808260001**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2022**

**PENGARUH EKSTRAK SELEDRI (*Apium graveolens linn*)  
TERHADAP PENURUNAN KADAR ASAM URAT  
PADA LANSIA DI KLINIK IMAN  
KECAMATAN MEDAN LABUHAN  
DI KOTA MEDAN**

**Skripsi ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk  
Memperoleh Kelulusan Sarjana Kedokteran**



Oleh :

HALMIN

1808260001

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2022**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Halmin

NPM : 1808260001

Judul Skripsi : Pengaruh pemberian ekstrak seledri (*Apium graveolens linn*) terhadap penurunan kadar asam urat darah pada lansia di klinik IMAN Kecamatan Medan Labuhan di Kota Medan.

Demikianlah pernyataan saya perbuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 12 Juni 2022



Halmin

1808260001



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI, PENELITIAN & PENGEMBANGAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
**FAKULTAS KEDOKTERAN**

Jalan Gedung Arca No. 53 Medan 20217 Telp. (061) 7350163 – 7333162 Ext. 20 Fax. (061) 7363488 Website :  
[www.umsu.ac.id](http://www.umsu.ac.id) E-mail : rektor@umsu.ac.id

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Halmin  
NPM : 1808260001  
Judul : Pengaruh Ekstrak Seledri (*apium graveolens linn*) Terhadap Penurunan Kadar Asam Urat Pada Lansia di klinik IMAN Kecamatan Medan Labuhan di Kota Medan

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

DEWAN PENGUJI  
Pembimbing,

( Dr. dr. H. Shahrul Rahman, Sp.PD-FINASIM )

Penguji 1

(dr. Yenita, M, Biomed Sp.KKLP)

Penguji 2

(Dr. dr. Nurfadly, MKT)

Mengetahui:



Dekan FK-UMSU

(dr. Siti Masliana Siregar, Sp. THT-KL(K))  
NIDN : 0106098201

Ketua Prodi Studi Pendidikan  
Dokter FK UMSU

( dr. Desi Isnayanti, M.Pd.Ked )  
NIDN : 0112098605

Ditetapkan di : Medan  
Tanggal : 24 juni 2022

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur saya ucapkan kepada Allah *Subhanahu Wata'ala* karena berkat rahmatnya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

- 1) dr. Siti Masliana Siregar., Sp.THT-KL(K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran.
- 2) dr. Desi Isnayanti, M.Pd.Ked selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter.
- 3) Dr. dr. Shahrul Rahman, Sp. PD-FINASIM selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
- 4) dr. Yenita, M, Biomed Sp. KKLP selaku Penguji 1.
- 5) Dr. dr. Nurfadly, MKT selaku Penguji 2.
- 6) Terutama dan istimewa kepada kedua orang tua saya, surga saya dan pengabdian kepada Ayahanda Lokot Nasution dan Ibunda Syahrída yang telah membesarkan, mendidik, membimbing dengan penuh kasih sayang dan cinta tak henti-hentinya mendo'akan penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan lancar dan tepat waktu.
- 7) Kepada teman teman saya. Amaludin Ahmad, Neli Adelia Resmalita, yang telah banyak membantu saya dalam melaksanakan penelitian ini.
- 8) Kepada teman teman saya, Rahmat Habibi Hasibuan, Izza Sagi Muhammad, Yondhi, Reza Azri, Fahrur Fajri Siregar, dan Hadid Fachriansyah, Rian, Anisa Fadmadani, dan Indira Alini yang selalu memberikan masukan, bantuan, dukungan dan menyemangati saya dalam menyelesaikan penelitian ini.
- 9) Kepada keluarga besar saya, rumah kedua bagi saya selama menjalani pendidikan yaitu Tim Bantuan Medis Fakultas Kedokteran Universitas

Muhammadiyah Sumatera Utara (TBM FK UMSU).

10) Kepada seluruh teman sejawat angkatan 2018 yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Saya menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu kritik dan saran demi kesempurnaan tulisan ini sangat saya harapkan.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Medan, 12 Juni 2022

Penulis,

Halmin

1808260001

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara,  
saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Halmin  
NPM : 1808260001  
Fakultas : Kedokteran

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bebas Royalti Non eksklusif atas skripsi saya yang berjudul Pengaruh Ekstrak Seledri (*Apium Gravalens Linn*) Terhadap Penurunan kadar asam urat darah pada lansia di klinik IMAN Kecamatan Medan Labuhan di Kota Medan.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan

Pada tanggal : 2022

Yang menyatakan,

Halmin  
1808260001

## Abstrak

**Pendahuluan :** Perubahan gaya hidup masyarakat menjadi pola hidup yang tidak sehat telah mendorong terjadinya berbagai penyakit yang mempengaruhi metabolisme tubuh. Salah satu diantaranya adalah penyakit asam urat atau yang disebut hiperurisemia. Hiperurisemia adalah keadaan dimana terjadi peningkatan kadar asam urat di atas normal. Pada sebagian besar penelitian disebut sebagai hiperurisemia jika kadar asam urat lebih dari 7,0 mg/dl pada laki-laki dan lebih dari 6,0 mg/dl pada perempuan. Secara umum kandungan seledri (*Apium graveolens linn*) terdiri, fenol (*flavonoid*) yang bekerja untuk memotong jalur metabolisme purin. seledri juga mengandung *apiin* dan *apigenin* yang bekerja sebagai diuretic yang berfungsi mengeluarkan purin dari ginjal, sehingga kadar asam urat bisa menurun. **Metode:** Penelitian ini menggunakan studi eksperimen dengan metode pretest dan posttest dimana sampel yang digunakan sebanyak 36 orang yang dibagi atas kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, sampel merupakan lansia  $\geq 60$  tahun yang mengikuti program program pengelolaan penyakit kronik di klinik IMAN, Martubung **Hasil:** hasil penelitian pada kelompok eksperimen menunjukkan rata-rata kadar asam urat pada pretest 8.533 mg/dl dan posttest 6.516 mg/dl. Terdapat penurunan kadar asam urat sebesar 2.017 mg/dl pada kelompok eksperimen, pada kelompok Kontrol hasil rata-rata kadar asam urat pada pretest 7.696 dan posttest 7.494 dengan penurunan sebesar 0.202 mg/dl **Kesimpulan:** Terdapat pengaruh ekstrak seledri (*Apium graveolens Linn*) terhadap penurunan kadar asam urat pada lansia di klinik IMAN.

**Kata Kunci :** seledri, hiperurisemia



## ***Abstrack***

***Introduction*** : Changes in people's lifestyles into unhealthy lifestyles have encouraged the occurrence of various diseases that affect the body's metabolism. One of them is gout disease or what is called hyperuricemia. Hyperuricemia is a condition where there is an increase in uric acid levels above normal. In most studies it is referred to as hyperuricemia if the uric acid level is more than 7.0 mg/dl in men and more than 6.0 mg/dl in women. In general, the content of celery (*Apium graveolens* Linn) consists of phenols (flavonoids) which work to cut off the purine metabolic pathway. Celery also contains apiin and apigenin which work as diuretics that function to remove purines from the kidneys, so that uric acid levels can decrease.***Methods***: This study used an experimental study with pretest and posttest methods where the sample used was 36 people who were divided into the experimental group and the control group, the sample was elderly 60 years who took part in the chronic disease management program at the Clinic IMAN, Martubung. ***Results***: The results of the experiment in the experimental group showed that the average uric acid level at the pretest was 8,533 mg/dl and the posttest was 6,516 mg/dl. There was a decrease in uric acid levels of 2,017 mg/dl in the experimental group, in the control group the average results of uric acid levels in the pretest was 7,696 and the posttest was 7,494 with a decrease of 0.202 mg/dl. ***Conclusion***: There is an effect of celery extract (*Apium gravolens* Linn) on reducing uric acid levels in elderly at Clinic IMAN.

***Keywords***: celery, hyperuricemia

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
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.....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
1.4.1 Bagi Masyarakat.....	5
1.4.2 Bagi Tenaga Kesehatan .....	5
1.4.3 Bagi Peneliti Lain .....	5
1.5 Hipotesis .....	5
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
2.1 Seledri .....	6
2.1.1 Definisi Seledri.....	6
2.1.2 Sistematika Seledri .....	6
2.1.3 Morfologi Tumbuhan .....	7
2.1.4 Kandungan Seledri .....	8
2.1.5 Khasiat Tumbuhan.....	9
2.1.6 Farmakodinamik Seledri .....	9
2.1.7 Antioksidan Seledri .....	9
2.1.8 Keamanan dan Toksisitas .....	9
2.2 Asam Urat .....	10
2.2.1 Definisi Asam Urat .....	10
2.2.2 Faktor Risiko Hiperurisemia .....	10
2.2.3 Faktor Risiko Lain.....	12
2.2.4 Penyebab Hiperurisemia.....	13
2.2.5 Tanda dan Gejala Hiperurisemia .....	13
2.2.6 Pengobatan Hiperurisemia.....	13

2.3 Lansia .....	13
2.3.1 Defenisi Lansia.....	14
2.3.2 Penyakit Degeneratif Pada Lansia .....	14
2.3.3 Gangguan Sistem Pada Lansia .....	15
2.4 Hubungan Seledri Terhadap Asam Urat .....	16
2.5 Kerangka Teori .....	17
2.6 Kerangka Konsep.....	18
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN.....</b>	<b>19</b>
3.1 Definisi Operasional .....	19
3.2 Jenis Penelitian.....	19
3.3 Waktu dan Tempat Penelitian .....	20
3.3.1 Waktu Penelitian .....	20
3.3.2 Tempat Penelitian .....	20
3.4 Populasi dan Sampel .....	21
3.4.1 Populasi .....	21
3.4.2 Sampel .....	21
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	21
3.5.1 Data Primer.....	21
3.5.2 Instrumen dan bahan penelitian.....	22
3.5.3 Teknik Pembuatan Seledri dan Plasebo.....	22
3.6 Pengolahan Data dan Analisa Data .....	23
3.6.1 Pengolahan data.....	23
3.6.2 Analisa data .....	23
3.7 Kerangka kerja.....	26
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>26</b>
4.1 Hasil .....	26
4.2 Pembahasan.....	29
4.3 Hambatan Penelitian .....	33
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>34</b>
5. 1 Kesimpulan .....	34
5.2 Saran.....	34
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>35</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teori.....	17
Gambar 2.2 Kerangka Konsep .....	18
Gambar 3.1 Disain Penelitian .....	20
Gambar 3.2 Ekstrak Seledri .....	23
Gambar 3.3 Alur Penelitian.....	25

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi Operasional .....	19
Tabel 4.1 Distribusi Rata-Rata Berdasarkan Usia Responden.....	26
Tabel 4.2 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin .....	27
Tabel 4.3 Karakteristik Responden Berdasarkan kadar asam urat.....	27
Tabel 4.4 Karakteristik Kadar Asam Urat Berdasarkan Jenis Kelamin.....	28
Tabel 4.5 Karakteristik Kadar asam Urat Berdasarkan Usia .....	28

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 lembar informed consent .....	38
Lampiran 2 data diri sampel penelitian .....	39
Lampiran 3 Lembar Etik Dan Surat Keterangan .....	40
Lampiran 4 SPSS .....	42
Lampiran 5 Foto Kegiatan .....	45
Lampiran 6 Riwayat Hidup .....	47
Lampiran 7 Artikel Penelitian .....	48

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Kesehatan merupakan hal yang sangat penting untuk dijaga, oleh karena itu berbagai usaha dilakukan untuk mempertahankan kondisi yang sehat, hal ini sesuai dengan makna kesehatan dalam Undang-Undang Kesehatan RI No. 36 tahun 2009 tentang kesehatan yaitu bahwa kesehatan adalah keadaan sehat, baik secara fisik, mental spiritual maupun sosial yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara sosial maupun ekonomis.<sup>1</sup>

Seiring perkembangan zaman, muncul berbagai macam penyakit yang dapat membahayakan kehidupan manusia. Perubahan gaya hidup masyarakat menjadi pola hidup yang tidak sehat telah mendorong terjadinya berbagai penyakit yang mempengaruhi metabolisme tubuh. Salah satu diantaranya adalah penyakit asam urat atau yang disebut hiperurisemia.<sup>2</sup>

Hiperurisemia adalah. keadaan dimana terjadi peningkatan kadar asam urat di atas normal. Pada sebagian besar penelitian disebut sebagai hiperurisemia jika kadar asam urat lebih dari 7,0 mg/dl pada laki-laki dan lebih dari 6,0 mg/dl pada perempuan.<sup>3</sup> Konsumsi purin yang tinggi merupakan salah satu faktor yang erat kaitannya dengan hiperurisemia. Makanan yang banyak mengandung purin meningkatkan kadar asam urat. Hal ini dapat terjadi bila makan makanan yang kaya purin terus-menerus seperti otak, usus, dan babat. Makanan sumber purin memberikan kontribusi  $\pm$  50% asam urat dalam darah.<sup>4</sup>

Hiperurisemia erat kaitannya dengan peningkatan risiko penyakit kardiovaskular, penyakit ginjal, diabetes, dan obesitas. Kadar asam urat darah diatas 7 mg/dl pada laki-laki dan 6mg/dl pada perempuan

dipergunakan sebagai batasan hiperurisemia. Ketika kadar asam urat meningkat melebihi nilai tersebut maka dikatakan hiperurisemia.<sup>5</sup>

Hiperurisemia dapat menyebabkan berbagai komplikasi contohnya suatu tofus atau benjolan keras yang muncul disekitar daerah peradangan. Asam urat yang mengendap dan bercampur dengan kalsium di ginjal akan menyebabkan adanya batu ginjal dan kerusakan sendi permanen. Produktivitas tubuh akan menurun dan diikuti gangguan pembuangan asam urat oleh ginjal. Tubuh yang normal pengeluaran asam urat melalui urin mencapai 300-600 mg per hari dan sisa akan dikeluarkan melalui pencernaan.<sup>6</sup>

Data WHO memperkirakan sekitar 335 juta di dunia mengalami hiperurisemia. Prevalensi asam urat di Indonesia semakin mengalami peningkatan, menurut Riskesdas tahun 2018, Prevalensi penyakit asam urat berdasarkan diagnosa tenaga kesehatan di Indonesia 11,9% dan berdasarkan diagnosis atau gejala 24,7% jika dilihat dari umur, prevalensi tinggi pada umur  $\geq 75$  tahun (54,8%). Penderita wanita juga lebih banyak (8,46%) dibandingkan penderita laki-laki (6,13%). Sampai saat ini, Sumatera Utara, Sulawesi Utara, dan Sulawesi Selatan merupakan 3 daerah yang mempunyai prevalensi hiperurisemia terbesar di Indonesia, pada penduduk pedesaan di Jawa Tengah Prevalensi hiperurisemia ditemukan sebanyak 24,3% pada laki-laki dan 11,7% pada perempuan. Presentase kejadian asam urat pada wanita lebih rendah dibandingkan dengan laki-laki, tetapi kadar asam urat akan meningkat pada wanita sesudah mengalami menopause. wanita yang belum menopause memiliki kadar hormone estrogen yang cukup tinggi, hormon ini membantu mengeluarkan asam urat melalui urin sehingga kadar asam urat wanita yang belum menopause pada umumnya normal..<sup>7</sup>

Menurut Undang-Undang Kesehatan RI tahun 2009 pasal 1 ayat 8 tentang kesehatan 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, hal ini disebabkan karena obat tradisional memiliki efek samping yang relatif lebih kecil di banding obat modern. Oleh karena itu WHO merekomendasikan obat tradisional sebagai pencegahan dan pengobatan penyakit, terutama pada penyakit kronis, penyakit degeneratif ,dan kanker.<sup>1</sup>

Kekayaan hayati di Indonesia terhitung sekitar 9.600 spesies tumbuhan yang bisa digunakan sebagai obat, dan kira kira 300 spesies tumbuhan digunakan sebagai bahan ramuan obat tradisional. Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai tanaman obat tradisional adalah seledri (*Apium graveolens linn*).<sup>8</sup>

Saat ini pemahaman masyarakat tentang pemanfaatan seledri masih terbatas sebagai komoditas sayur mayur atau sebagai penyedap rasa makanan mereka masih jarang mengenal seledri sebagai tanaman yang penuh potensi dalam menjaga kesehatan dan manfaatnya dalam mencegah mengobati dan memelihara penyakit.<sup>9</sup>

Secara umum kandungan seledri (*Apium graveolens linn*) terdiri dari fenol (*Flavonoid*) yang bekerja untuk memotong jalur metabolisme purin.seledri juga mengandung *apiin* dan *apigenin* yang bekerja sebagai diuretik yang berfungsi mengeluarkan purin dari ginjal, sehingga kadar asam urat bisa menurun. Selain itu, didalam seledri juga terdapat alkaloid yang mampu menghambat sintesis dan pelepasan leukotrien sehingga dapat menekan dan mengurangi frekuensi serangan dan menghilangkan rasa nyeri. Keberadaan senyawa-senyawa seperti *limonene*, *selinen*, *flavonoid*, vitamin A dan C menjadikan tanaman ini sering digunakan di dalam berbagai pengobatan tradisional dan berpotensi dapat memelihara kebugaran dan kesehatan tubuh kita.<sup>10</sup> berdasarkan penelitian, tanaman ini mengandung vitamin C yang jumlahnya dua kali lipat dibandingkan vitamin C yang ada dalam buah jeruk, selain itu juga mengandung vitamin

B, dan E, juga mengandung asam folat, posfor, kalium dan Zn, selain itu juga seledri juga banyak mengandung asam fenolat seperti asam caffeat, asam p-kumarat, dan asam ferrulat, sedangkan kandungan *flavonoid* terdiri dari *apigenin*, *luteolin*, dan *kaempferol*.<sup>11</sup>

Berdasarkan penelitian dengan judul perbedaan efektifitas daun salam dan daun seledri terhadap nilai asam urat didapatkan hasil sebesar 94,4% pada responden yang diberi air rebusan seledri mengalami penurunan kadar asam urat.<sup>12</sup> Dan juga penelitian tentang uji efek ekstrak etanol daun seledri terhadap penurunan kadar asam urat pada tikus putih jantan dapat memberikan efek penurunan kadar asam urat pada tikus putih jantan.<sup>13</sup>

Berdasarkan latar belakang diatas dapat disimpulkan bahwa kandungan yang terdapat dalam seledri (*Apium graveolens linn*) bisa menurunkan kadar asam urat, dan mengingat penyakit asam urat mudah menyerang lansia, maka dari itu peneliti tertarik untuk membahas judul pengaruh ekstrak seledri terhadap asam urat pada lansia.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah ada pengaruh pemberian ekstrak seledri (*Apium graveolens linn*) terhadap kadar asam urat darah pada lansia di klinik IMAN Kecamatan Medan Labuhan Kota Medan.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum :**

Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan pengaruh pemberian ekstrak seledri (*Apium graveolens linn*) terhadap penurunan kadar asam urat darah pada lansia di klinik IMAN Kecamatan Medan Labuhan di Kota Medan.

### **1.3.2 Tujuan Khusus :**

- 1) Mengidentifikasi kadar asam urat darah sebelum pemberian ekstrak seledri (*Apium graveolens linn*) pada lansia di klinik IMAN Kecamatan Medan Labuhan di Kota Medan.
- 2) Mengidentifikasi kadar asam urat darah sesudah pemberian ekstrak seledri (*Apium graveolens linn*) pada lansia di klinik IMAN Kecamatan Medan Labuhan di Kota Medan.
- 3) Mengidentifikasi kadar asam urat darah sebelum dan sesudah pemberian ekstrak seledri (*Apium graveolens linn*) terhadap jenis kelamin di klinik IMAN Kecamatan Medan Labuhan di Kota Medan.
- 4) Mengidentifikasi kadar asam urat darah sebelum dan sesudah pemberian ekstrak seledri (*Apium graveolens linn*) terhadap usia di klinik IMAN Kecamatan Medan Labuhan di Kota Medan.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Bagi Masyarakat**

Penelitian ini diharapkan meningkatkan kemauan masyarakat untuk lebih banyak mengonsumsi seledri.

### **1.4.2 Bagi Tenaga Kesehatan**

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai dasar referensi dalam memajukan pelayanan kesehatan bagi lansia yang mengalami peningkatan asam urat.

### **1.4.3 Bagi Peneliti Lain**

Diharapkan dapat digunakan sebagai bahan acuan untuk kemajuan penelitian lain yang lebih mendalam.

## **1.5 Hipotesis**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah disampaikan, maka hipotesis dari penelitian ini adalah “ada pengaruh pemberian seledri (*Apium graveolens linn*) terhadap kadar asam urat pada lansia”.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Seledri**

##### **2.1.1 Definisi Seledri**

Seledri (*Apium graveolens linn*) merupakan jenis tanaman tegak dengan ketinggian kurang lebih 50 cm. semua bagian tanaman seledri memiliki bau yang khas, identik dengan sayur sup. Bentuk batangnya bersegi, bercabang, memiliki ruas, dan tidak berambut. Bunganya berwarna putih, kecil, menyerupai payung, dan majemuk, buahnya berwarna hijau kekuningan berbentuk kerucut. Daunnya memiliki pertulangan yang menyirip. Tangkai daun yang berair dapat dimakan mentah sebagai lalapan dan daunnya di gunakan sebagai penyedap masakan.<sup>14</sup>

##### **2.1.2. Sistematika Seledri**

Klasifikasi daun seledri (*Apium graveolens linn*) sebagai berikut :<sup>15</sup>

Kingdom : *Plantae*  
Divisi : *Spermatophyta*  
Sub divisi : *Angiospermae*  
Kelas : *Dicotyledonae*  
Ordo : *Apiales*  
Familia : *Apiaceae*  
Genus : *Apium*  
Spesies : *Apium graveolens linn*

### 2.1.3 Morfologi Tumbuhan

Tanaman seledri memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

a. Akar

Tanaman seledri adalah akar tunggang. Akar tunggang ini kemudian memiliki serabut akar yang menyebar kesamping dalam radius sekitar 5-9 cm dari pangkal batang. Akar yang berwarna putih kotor ini mampu menembus tanah hingga kedalam 30 cm.<sup>12</sup>

b. Batang

Batang seledri biasanya bantet (tingginya kurang dari 1 meter ). Mempunyai batang yang lunak (tidak berkayu), bentuknya bersegi dan beralur. Batang ini beruas dan tidak berambut, cabangnya berjumlah banyak dan berwarna hijau. Seledri merupakan tanaman biji berkeping dua serta merupakan tanaman yang berbentuk semak.<sup>12</sup>

c. Daun

Daun tanaman seledri berbentuk menyirip dan ganjil yang merupakan daun majemuk, dengan anak daun 3-8 helai. Anak daun mempunyai tangkai yang panjangnya 1-2 cm. tangkai daun berwarna hijau keputih-putihan dan helaian daun tipis serta rapat.<sup>12</sup>

d. Bunga dan buah

Bunga tanaman seledri adalah bunga majemuk yang bentuknya menyerupai payung, berjumlah 8-12 buah kecil-kecil berwarna putih dan tumbuh di bagian pucuk tanaman yang sudah tua. Setiap ketiak daun bisa tumbuh sekitar 3-8 bunga dan pada ujung tangkai bunga ini membentuk bulatan. Setelah bunga dibuahi, bulatan kecil berwarna hijau akan terbentuk sebagai buah muda. Kemudian berubah warna menjadi coklat muda setelah tua. Buah tanaman seledri berbentuk bulat kecil hijau sebagai buah muda dan coklat muda sebagai buah yang sudah tua.<sup>12</sup>

#### 2.1.4 Kandungan Seledri

Seledri memiliki senyawa aktif yaitu *Flavonoid* dan *3-n butilphthalide* (3nB) senyawa tersebut menghambat enzim Xantin Oksidase sehingga kadar asam urat akan menurun. Seledri juga mengandung *apigenin* sebagai anti inflamantori yang menghambat angiogenesis melalui efek penghambatan sitokin inflamasi IL-6, dan juga senyawa *Apiin* yang dapat digunakan dalam mengatasi kelebihan asam urat dengan meningkatkan ekskresi urin sehingga asam urat dapat luruh bersama dengan urin. Selain itu seledri juga dapat digunakan sebagai obat penurun demam, reumatik, darah tinggi dan memperbaiki fungsi darah yang terganggu yang berfungsi sebagai anti inflamaflasi. vitamin A dan vitamin C dikenal sebagai antioksidan yang cukup kuat, sehingga bisa menghambat serangan radikal bebas, terdapat dinding sperma dan sel telur dapat dihambat oleh kedua vitamin ini. Selain dapat dijadikan obat-obatan untuk asam urat, seledri juga dipakai untuk menyembuhkan penyakit-penyakit lain, seperti untuk hipertensi, obat mata, rematik dan dapat juga digunakan untuk kecantikan.<sup>16</sup>

Selain digunakan untuk bahan masakan, seledri juga berkhasiat sebagai tanaman obat herbal untuk mengatasi berbagai penyakit dan gangguan kesehatan, hal ini karena seledri mengandung senyawa-senyawa yang diperlukan tubuh. Misalnya saja, kadar sodium yang tinggi di dalam seledri sangat berguna untuk vitalitas tubuh. Berikut ini kandungan gizi dan fitokimia seledri:<sup>16</sup>

1. Kalori
2. Protein
3. Lemak
4. Kalsium
5. Besi
6. Fospor
7. Serat

8. Besi
9. Karbohidrat
10. Flavonoid
11. Vitamin A, B1, C
12. Niasin
13. Apigenin

### 2.1.5 Khasiat Tumbuhan

Secara tradisional tanaman seledri (*Apium Graveolens Linn*) merupakan salah satu tanaman yang sering dimanfaatkan masyarakat untuk pengobatan alternatif, keberadaan tanaman yang sudah umum dalam masyarakat dan mudah untuk didapatkan. Diharapkan akan mempermudah edukasi dan pengenalan tanaman seledri kepada masyarakat sebagai salah satu bahan alternatif sebagai obat herbal untuk kesehatan.<sup>17</sup>

### 2.1.6 Farmakodinamik Seledri

#### a. Farmakokinetik

Ekstrak seledri dapat diberikan per oral, dan akan diabsorpsi melalui saluran pencernaan. Selanjutnya senyawa seledri akan diabsorpsi oleh asam empedu yang selanjutnya dimetabolisme di hati dan ginjal. Seledri mencapai puncak kadar plasmanya tercapai dalam waktu 2 jam. Ekstrak seledri akan di ekskresikan melalui feces dan urin.<sup>16</sup>

#### b. Farmakodinamik

Pada ekstrak seledri terdapat senyawa *flavonoid* yang bekerja menurunkan kadar asam urat melalui mekanisme menghambat kerja enzim xantin oksidase, yang dimana enzim ini yang mengkonversi hipoxantin menjadi xantin, dan kemudian menjadi asam urat. Apigenin yang terkandung dalam seledri juga memiliki fungsi biologis di dalam tubuh terutama pada hiperurisemia yaitu sebagai

anti inflamantori yang menghambat angiogenesis melalui efek penghambatan sitokin inflamasi IL-6.<sup>23</sup>

### **2.1.7 Antioksidan seledri**

Di dalam kandungan seledri terdapat senyawa *phenolic* yang dapat berguna sebagai antioksidan. Aktifitas antioksidan dalam seledri merupakan antioksidan alami yang mampu menghambat proses oksidasi.<sup>24</sup>

### **2.1.8 Keamanan dan Toksisitas**

Tanaman ini di nyatakan aman untuk penggunaan umum. Meskipun terdapat reaksi alergi terhadap orang-orang di eropa tengah. Adapun reaksi alergi penting yaitu PR-10 (Api g 1), non spesifik lipid transfer protein – LTP 1 (Api g 2), profilin (Api g 4), dan flavoprotein (Api g 5). Api g 2 dan Api g 4 cukup berbahaya karena dapat menimbulkan reaksi anafilaksis. Tanaman ini juga di laporkan mengandung jamur *Sclerotinia sclerotiorum* yang dapat menyebabkan dermatitis pada sebagian orang. Untuk menghindari efek toksik seledri, sebaiknya menghindari dari terlalu banyak mengonsumsi seledri yang mentah, lebih aman jika di masak terlebih dahulu.<sup>24</sup>

## **2.2 Asam Urat**

### **2.2.1 Defenisi Asam Urat**

Asam urat adalah senyawa turunan dan purin atau produk akhir dari pemecahan purin. Sekitar 85% asam urat dapat di produksi sehari oleh tubuh melalui metabolisme nukleotida purin endogen, *guanin acid* (GPM), *isotonic acid* (IMP) dan *adenin acid* (AMP). Asam urat merupakan zat hasil akhir metabolisme purin dalam tubuh yang dibuang melalui urin. Peningkatan kadar asam urat dalam darah melewati batas normal disebut hiperurisemia yang jika berkepanjangan dapat berkembang menjadi penyakit gout. Dikatakan hiperurisemia jika kadar asam urat lebih dari 7,0 mg/dl untuk laki-laki, dan 6,0 mg/dl untuk perempuan.<sup>12</sup>



Asam urat adalah penyakit yang menyerang persendian tubuh, asam urat umumnya menyerang jari tangan, tumit, jari kaki, lutut, dan pergelangan tangan. Asam urat merupakan manifestasi dan metabolisme zat purin yang terbentuk seperti Kristal. Kita dapat menemukan zat purin tersebut didalam makanan yang kita makan. Baik yang berasal dari hewani maupun tumbuhan. Jika kita mengonsumsi makanan yang mengandung zat purin, maka zat purin inilah yang nantinya berpindah ke dalam tubuh sudah berlebihan. Ginjal tidak mampu mengeluarkan dan inilah yang memicu penumpukan zat purin dalam tubuh yang kemudian berubah menjadi asam urat.<sup>13</sup>

### **2.2.2. Faktor Risiko Hiperurisemia**

Selain karena kondisi metabolisme dalam tubuh tidak normal, penyakit ini juga dapat dipicu oleh faktor, sebagai berikut.

#### **1. Makanan yang mengandung tinggi purin**

Tubuh hanya membutuhkan sekitar 15% asam urat dari makanan, beberapa makanan dengan kandungan purin yang tinggi seperti otak, jantung, hati, jeroan, ekstrak daging/kaldu, serta beberapa buah seperti durian dan alpukat. Selain makanan tinggi purin yang harus dihindari, beberapa makanan dengan kandungan purin sedang juga harus dihindari seperti kangkung, udang, daging ayam, sapi dan lainnya. Untuk mengonsumsi daging tidak lebih dari 50-75 gram dalam sehari, sedangkan untuk sayuran tidak lebih dari satu mangkuk atau 100 gram dalam seharinya.<sup>18</sup>

#### **2. Minuman alkohol**

Alkohol memiliki kandungan purin didalamnya dan dapat memicu pengeluaran cairan. Selain itu, alkohol juga diketahui meningkatkan kadar asam urat karena dapat memicu enzim tertentu dalam liver untuk memecah protein dan menghasilkan lebih banyak asam urat. Alkohol juga diketahui dapat

meningkatkan asam laktat plasma yang menghambat pengeluaran asam urat sehingga menyebabkan terjadi penumpukan asam urat didalam tubuh.<sup>18</sup>

### 3. Obat-obatan

Beberapa obat-obatan yang diketahui dapat meningkatkan kadar asam urat seperti diuretic thiazide, asam asetilsalisilat atau aspirin dosis rendah, cyclosporine dan obat kemoterapi. Maka dari itu pemakaian obat-obatan tersebut harus sesuai dengan anjuran dokter.<sup>18</sup>

### 4. Kondisi Medis

Kondisi medis tertentu dapat mengurangi pengeluaran asam urat, biasanya terjadi pada penderita kelainan fungsi ginjal. selain itu, penyakit asam urat juga rentan terhadap orang-orang yang mengalami obesitas, diabetes, dan hipertensi.<sup>3</sup>

## 2.2.3 Faktor Risiko Lain

Beberapa faktor risiko yang dapat meningkatkan terjadinya asam urat adalah sebagai berikut.

### 1. Keturunan

Keturunan atau genetik merupakan salah satu faktor risiko penyakit asam urat. Orang dengan riwayat keluarga penderita asam urat akan memiliki risiko lebih besar untuk terkena asam urat. Meskipun demikian, faktor keturunan bukan satu-satunya penentu. Faktor ini juga lebih berisiko jika didukung faktor lingkungan. Jika seseorang memiliki riwayat orang tua menderita penyakit asam urat, sebaiknya dia melakukan pencegahan dengan menerapkan gaya hidup sehat.<sup>6</sup>

### 2. Jenis kelamin

Dalam hal ini, pria cenderung lebih berisiko mengalami penyakit asam urat. Namun, risiko terkena asam urat akan sama besar pada wanita yang telah memasuki masa menopause. Hal

ini disebabkan karena wanita memiliki hormon estrogen. Hormon tersebut yang membantu pengeluaran asam urat melalui urin. Tetapi hormon tersebut akan mengalami penurunan pada wanita yang telah menopause sehingga kemungkinan terkena asam urat lebih besar.<sup>6</sup>

### 3. Usia

Usia merupakan salah satu faktor risiko penyakit asam urat. Hal ini berkaitan dengan adanya peningkatan kadar asam urat seiring bertambahnya usia.<sup>6</sup>

#### **2.2.4 Penyebab Hiperurisemia**

Penyebab Hiperurisemia ada dua macam, yaitu primer dan sekunder. Penyebab primer adalah yang berkaitan dari dalam tubuh manusia sendiri, seperti gangguan metabolisme tubuh. Sedangkan penyebab sekunder adalah yang berkaitan dari luar tubuh, seperti mengonsumsi makanan yang tinggi purin.<sup>12</sup>

#### **2.2.5 Tanda dan Gejala Hiperurisemia**

Hiperurisemia biasanya ditandai dengan suatu serangan mendadak atau tiba-tiba di daerah persendian. Misalnya, saat bangun tidur ibu jari kaki dan pergelangan kaki terasa sakit seperti terbakar dan bengkak. Gejala hiperurisemia adalah serangan akut biasanya sering menyerang pada sendi dengan gejala bengkak, kemerahan, nyeri hebat, panas dan gangguan gerak dari sendi yang terserang terjadi mendadak yang mencapai puncaknya kurang lebih 24 jam. Lokasi yang sering pertama diserang adalah sendi pangkal ibu jari kaki. Berikut ini merupakan gejala-gejala asam urat:<sup>3</sup>

- a. Kesemutan.
- b. Nyeri terutama malam hari atau pagi hari saat bangun tidur.
- c. Sendi yang terkena asam urat kelihatan bengkak, kemerahan, panas, dan nyeri luar biasa pada malam hari.

## 2.2.6 Pengobatan Hiperurisemia

### Terapi Farmakologi

Terapi farmakologi untuk asam urat memiliki spesifikasi sebagai berikut.<sup>19</sup>

- Mengurangi rasa sakit
  - Mencegah peradangan
  - Mencegah serangan berikutnya
  - Mencegah komplikasi seperti pembentukan tofi, kerusakan sendi, dan batu ginjal
- a. Anakgesik  
berfungsi menghilangkan rasa sakit akibat asam urat
  - b. Antiinflamasi non steroid  
berfungsi untuk mengatasi peradangan.
  - c. Diuretik  
berfungsi untuk mengeluarkan kelebihan asam urat dalam tubuh melalui urin.
  - d. Allopurinol  
berfungsi menurunkan pembentukan asam urat.  
Penggunaan obat ini untuk mencegah terjadinya serangan asam urat.

## 2.3 Lansia

### 2.3.1 Defenisi Lansia

Menurut Undang-Undang RI Nomor 13 tahun 1998 tentang kesejahteraan lanjut usia. Yang dimaksud dengan lanjut usia (lansia) adalah seseorang yang telah mencapai usia 60 tahun ke atas.<sup>20</sup>

Menurut organisasi kesehatan dunia (WHO), lansia dikelompokkan menjadi 4 kelompok yaitu:<sup>21</sup>

1. usia pertengahan : usia 45-59 tahun
2. lansia : usia 60-74 tahun
3. lansia tua : usia 75-90 tahun
4. usia sangat tua : usia diatas 90 tahun

### 2.3.3 Penyakit Degeneratif Pada Lansia

Berikut ini merupakan penyakit-penyakit yang sering terjadi pada lansia, antara lain.<sup>22</sup>

1. Diabetes mellitus
2. Hipertensi
3. Aterosklerosis
4. Penyakit stroke
5. Hiperurisemia
6. Osteoporosis

### 2.3.4 Gangguan Sistem Pada Lansia

Berikut ini adalah sistem-sistem yang mengalami gangguan yang terjadi pada lansia. Sebagai berikut :

1. Gangguan sistem pendengaran

Kurang lebih 40% dari populasi lansia mengalami penurunan pendengaran, mulai dari derajat ringan sampai dengan derajat berat.<sup>12</sup>

2. Gangguan sistem penglihatan

Gangguan pada sistem penglihatan seperti ukuran pupil menurun, dan reaksi pada cahaya berkurang. Lensa menguning dan berangsur-angsur menjadi lebih buram mengakibatkan katarak, sehingga mempengaruhi kemampuan untuk membedakan warna. Hal di atas dapat mempengaruhi fungsional para lansia.<sup>12</sup>

3. Gangguan system kardiovaskular

Penurunan kadar hemoglobin pada lansia mengakibatkan penurunan konsentrasi oksigen yang dapat di transportasi oleh darah sehingga oksigenasi tidak menjadi akekuat.<sup>12</sup>

4. Gangguan sistem pernapasan

Pada lansia ditemukan alveoli menjadi kurang elastis dan lebih berserabut serta berisi kapiler-kapiler yang kurang berfungsi, sehingga

kapasitas penggunaan menurun karena kapasitas difusi paru-paru untuk oksigen tidak dapat memenuhi permintaan tubuh.<sup>12</sup>

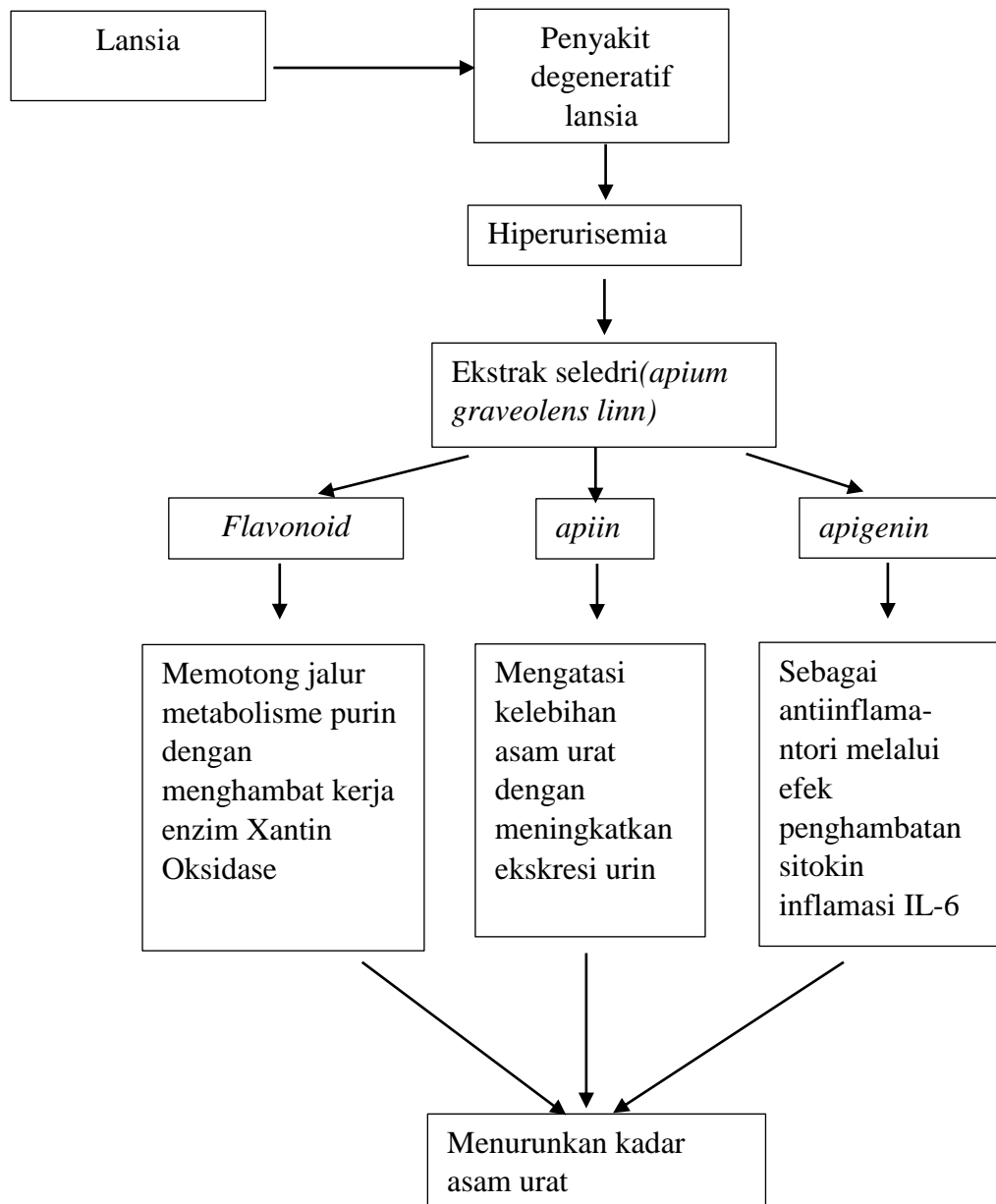
#### 5. Gangguan sistem perkemihan

Sistem perkemihan pada lansia terjadi pada ginjal dimana ginjal mengalami pengecilan dan nefron menjadi atrofi. Aliran ginjal menurun hingga 50% fungsi tubulus berkurang mengakibatkan BUN meningkat hingga 21 mg%. berat jenis urin menurun, pada kandung kemih, otot-otot melemah sehingga kapasitasnya menurun hingga 200 ml yang menyebabkan frekuensi berkemih meningkat.pada laki-laki pembesaran kelenjar prostat menyebabkan obstruksi aliran urin dari kandung kemih.<sup>12</sup>

### 2.4 Hubungan Seledri Terhadap Asam Urat

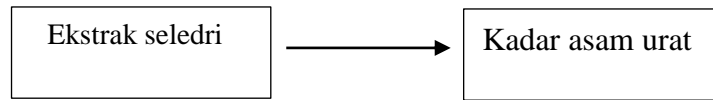
Tanaman seledri terdiri atas komponen metabolit sekunder yang berhasil diisolasi diantaranya *Flavanoid*, *apiin* dan *apigenin*. *Flavanoid* diduga mempunyai mekanisme kerja menghambat pembentukan asam urat. Aktivitas *Flavonoid* sebagai penurun kadar asam urat melalui proses penghambatan kerja enzim Xantin Oksidase. *Apiin* yang berfungsi mengatasi kelebihan asam urat dengan meningkatkan ekskresi urin sehingga asam urat dapat luruh bersama dengan urin. Dan *apigenin* berfungsi sebagai antiinflamatori yang menghambat angiogenesis melalui efek penghambatan sitokin inflamasi IL-6. Seledri diketahui memiliki antireumatik, obat penenang, diuretik ringan dan antiseptik pada saluran kemih. Seledri juga dapat digunakan untuk radang sendi dan rheumatoid. selain itu, herbal seledri juga digunakan sebagai obat penurun demam, dan memperbaiki fungsi darah yang terganggu yang berfungsi sebagai antiinflamasi.

## 2.5 Kerangka Teori



**Gambar 2.1** Kerangka Teori

## 2.6 Kerangka Konsep



Variabel Bebas : Ekstrak seledri

Variabel Terikat : Kadar asam urat

**Gambar 2.2** Kerangka Konsep



## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan batasan ruang lingkup atau pengertian atau pengamatan terhadap variabel-variabel yang di teliti serta pengembangan instrumen alat ukur :

**Tabel 3.1** Definisi Operasional

No	Variabel	Defenisi	Alat Ukur	Skala Ukur	Hasil UKur
1	Ekstrak seledri (variabel independen)	Daun seledri yang sudah di ekstrak dan dikemas dalam bentuk kapsul	Kapsul yang berisi 300 mg ekstrak seledri	Nominal	Kapsul
2	Kadar asam urat (variabel dependen)	Nilai kadar asam urat dalam darah	Alat pengukur asam urat (Easy Touch GCU Meter Device)	Numerik	Kadar asam urat normal bila : ( $\leq 7$ mg/dl untuk laki-laki dan $\leq 6$ mg/ dl untuk wanita)

#### 3.2 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian yang termasuk dalam *Quasy experiment*. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan adanya pengaruh pemberian ekstrak seledri (*Apium graveolens linn*) pada lansia

Alur penelitian ini adalah kelompok yang digunakan kelompok penelitian (kelompok eksperimen) dilakukan pemeriksaan kadar asam urat pre-test (01) kemudian dilanjutkan dengan pemberian perlakuan / treatment ( $x^1$ ) yaitu dengan pemberian ekstrak seledri selama 30 hari setelah itu dilakukan pemeriksaan kadar asam urat post-test (02), pada kelompok kontrol dilakukan pemeriksaan kadar

asam urat pre-test (03) kemudian dilanjutkan dengan pemberian perlakuan / treatment ( $X^2$ ) yaitu dengan pemberian plasebo selama 30 hari setelah itu dilakukan pemeriksaan kadar asam urat post-test (04). Desain penelitian ini dapat dilihat digambar berikut.

	Pre test	Perlakuan	Post test
Kel. Eksperimen	01	$X^1$	02
Kel. Kontrol	03	$X^2$	04

**Gambar 3.1** Disain Penelitian

Keterangan:

01 : Kadar Asam Urat sebelum diberi ekstrak seledri

$X^1$  : Perlakuan pemberian ekstrak seledri

02 : Kadar Asam Urat setelah diberi ekstrak seledri

03 : Kadar Asam Urat sebelum diberi plasebo

$X^2$  : Perlakuan pemberian Plasebo

04 : Kadar Asam Urat setelah diberi plasebo

### 3.3 Waktu dan Tempat Penelitian

#### 3.3.1 Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus sampai bulan desember 2021, dengan mengikuti protokol kesehatan yang ketat untuk mencegah penularan virus covid 19.

#### 3.3.2 Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini dilaksanakan di Klinik IMAN Kecamatan Medan Labuhan di Kota Medan.

### **3.4 Populasi dan Sampel**

#### **3.4.1 Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien lansia yang mengikuti program pengelolaan penyakit kronis (PROLANIS) di klinik Iman Kecamatan Medan Labuhan yang berjumlah 36 orang di wilayah Klinik IMAN Kecamatan Medan Labuhan Kota Medan.

#### **3.4.2 Sampel**

Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh pasien lansia yang mengikuti program pengelolaan penyakit kronis (PROLANIS) di Klinik IMAN Kecamatan Medan Labuhan di Kota Medan, yang memenuhi kriteria inklusi, dengan kriteria inklusi:

- a. Bersedia menjadi responden.
- b. Lansia berusia  $\geq 60$  tahun yang mengikuti PROLANIS

Kriteria eksklusi:

- a. Lansia yang alergi terhadap seledri
- b. Tidak mengalami sakit jiwa atau gangguan mental

Adapun teknik pengambilan besaran sampel pada penelitian ini adalah dengan menggunakan “*total sampling*” dimana seluruh populasi dijadikan sampel yang berjumlah 36 orang.

### **3.5 Teknik pengumpulan data**

#### **3.5.1 Data Primer**

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data primer yaitu data diambil secara langsung melalui alat pengukur kadar asam urat (*Easy Touch GCU Meter Device*) untuk pengukuran kadar asam urat dalam darah pada pasien lansia yang mengikuti PROLANIS di Klinik IMAN Kecamatan Medan Labuhan di Kota Medan, serta lembar rekapitulasi data responden yang berisi nama, usia, jenis kelamin, serta hasil pengukuran kadar asam urat sebelum dan sesudah pemberian ekstrak seledri.

### 3.5.2 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Peneliti melakukan pendataan terhadap pasien lansia yang mengikuti PROLANIS.
- b. Sebelum melakukan pemeriksaan, peneliti menjelaskan mengenai penelitian yang akan dilakukan, dan kemudian ditanyakan kesediaannya untuk ikut sebagai subjek penelitian. Kesiediaan ditandai dengan penandatanganan *informed consent*.
- c. Penentuan kelompok eksperimen dan kontrol akan di tentukan dengan randomisasi dan akan di beri kode di setiap nomor pada sampel.
- d. Setiap sampel akan diukur kadar asam urat menggunakan alat pengukur asam urat (*Easy Touch GCU Meter Device*) lalu sampel akan diberikan ekstrak seledri untuk kelompok eksperimen dan plasebo untuk kelompok kontrol selama 30 hari.
- e. Setelah 30 hari, sampel akan diperiksa kembali kadar asam uratnya untuk melihat efek dari ekstrak seledri yang diberikan.
- f. Kemudian hasil dicatat untuk diolah menjadi data.

### 3.5.3 Instrumen dan alat

Adapun bahan-bahan dan alat yang diperlukan untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Lembar Rekapitulasi Pengumpulan Data
- b. Alat pengukur asam urat (*Easy Touch GCU Meter Device*), alat tulis, ekstrak seledri dalam bentuk kapsul, plasebo dalam bentuk kapsul dan Lembar rekapitulasi data responden.

### 3.5.4 Teknik Pengolahan Ekstrak Seledri dan Plasebo

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan ekstrak seledri berupa kapsul yang telah jadi dari perusahaan obat herbal. Adapun satu kapsul mengandung 32 gram ekstrak seledri atau setara dengan 300 mg. Ekstrak seledri dikonsumsi 3 kali

dalam 1 hari demi mencapai efek yang di inginkan. Untuk merek dagang nantinya akan dilepas pada saat diberikan kepada responden.

Adapun pemberian plasebo bagi kelompok kontrol adalah kapsul dengan warna yang sama lalu di isi dengan tepung beras. Sama halnya dengan ekstrak seledri, plasebo diberi 3 kali dalam 1 hari.



**Gambar 3.2** ekstrak seledri

### **3.6 Pengolahan dan Analisis Data**

#### **3.6.1 Pengolahan Data**

Adapun langkah-langkah pengolahan data meliputi :

a. Pemeriksaan data (*Editing*)

Dilakukan untuk memeriksa ketepatan dan kelengkapan data yang telah dikumpulkan, apabila data belum lengkap ataupun ada kesalahan data.

b. Pemberian kode (*Coding*)

Dilakukan apabila data sudah terkumpul kemudian dikoreksi ketepatan dan kelengkapannya, selanjutnya data akan diberi kode oleh peneliti secara manual sebelum diolah ke dalam komputer .

c. Memasukkan data (*Entry*)

Data yang telah dibersihkan kemudian dimasukkan ke dalam program komputer.

d. Pembersihan data (*clearning*)

Pemeriksaan semua data yang telah dimasukkan ke dalam program komputer guna menghindari terjadinya kesalahan dalam pemasukan data.

e. Menyimpan data (*Saving*)

Menyimpan data untuk siap dianalisis.

### 3.6.2 Analisis Data

Dalam tahap data diolah dengan teknik-teknik tertentu. Data yang akan di peroleh pada penelitian ini adalah data kuantitatif, sehingga pengolahan data dapat di lakukan dengan proses komputerisasi. Menggunakan program data statistik *Statistica Product and Service Solution* (SPSS). Dalam hal ini mencakup tabulasi data, perhitungan statistik dan uji statistik. Analisa data pada penelitian ini dibedakan menjadi univariat dan bivariat.

a. Analisa Univariat

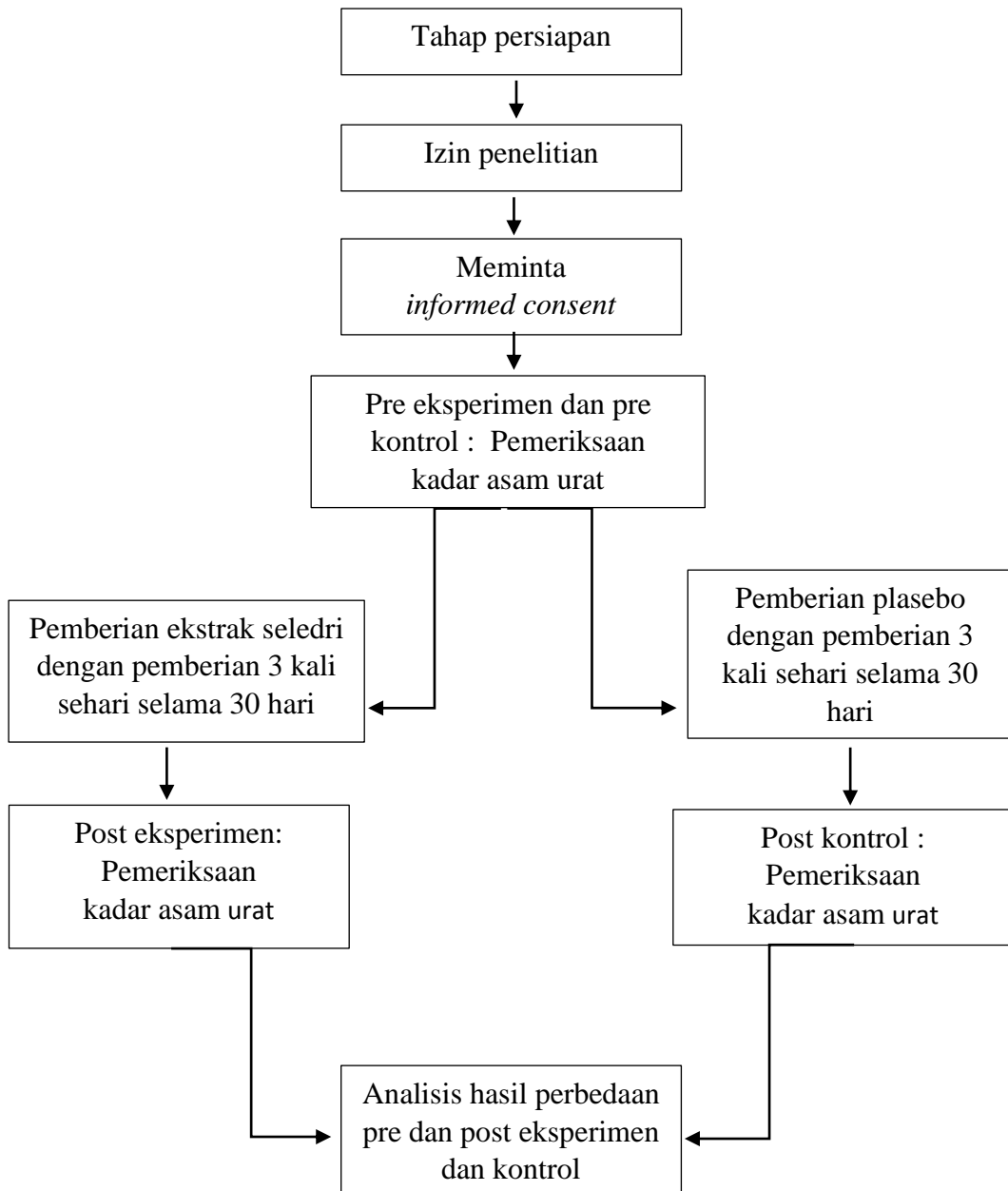
Analisa Univariat pada penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian. Untuk data kategori yaitu jenis kelamin, hasil data analisisnya berupa distribusi, frekuensi dan persentase. Sedangkan untuk data numerik yaitu usia, dan kadar asam urat sebelum dan sesudah diberikan ekstrak seledri, hasil data analisa nya berupa mean, median, standar deviasi, nilai minimal, maksimal dan 95% CI.

b. Analisa Bivariat

Analisa bivariat dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui adanya pengaruh ekstrak seledri terhadap penurunan kadar asam urat sebelum dan sesudah dilakukan pemberian ekstrak seledri. Sebelum uji analisis data dapat dilakukan terlebih dahulu melakukan uji normalitas. Uji yang digunakan untuk mengetahui apakah penyebaran data normal atau tidak, peneliti menggunakan *Shapiro-Wilk* karena data  $< 50$ , setelah dilakukan uji normalisasi data dengan uji *Shapiro-Wilk* didapatkan data ber distribusi tidak normal,

kemudian peneliti melakukan analisis dengan menggunakan uji, *Mann-withney* dan uji *Wilcoxon*.

### 3.7 Alur Penelitian



**Gambar 3.3** alur penelitian

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 HASIL

Penelitian ini merupakan penelitian yang termasuk dalam *Quasy experiment*. Yang dilakukan pada bulan November sampai Desember 2021, penelitian ini dilakukan di Klinik IMAN Kecamatan Medan Labuhan di Kota Medan setelah mendapat persetujuan dari komisi etik penelitian kesehatan (KEPK) Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dengan nomor : 605/KEPK/FKUMSU/2021. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bertujuan untuk membuktikan pengaruh pemberian ekstrak seledri (*Apium graveolens linn*) terhadap penurunan kadar asam urat darah pada lansia di klinik IMAN Kecamatan Medan Labuhan di Kota Medan.

##### 4.1.1 Usia

Tabel 4.1 Distribusi Rata-Rata Berdasarkan Usia Responden

Usia (Tahun)	Eksperimen	Kontrol	Jumlah
60-64	5	2	7
65-69	6	7	13
70-74	4	7	11
75-80	3	2	5
Total	18	18	36

Berdasarkan tabel 4,1 didapatkan hasil jumlah responden usia 60-64 tahun adalah 7 orang dengan jumlah kelompok eksperimen 5 orang dan kelompok kontrol 2 orang. Usia 65-69 tahun berjumlah 13 orang dengan kelompok eksperimen 6 orang dan kelompok kontrol 7 orang. Usia 70-74 tahun berjumlah 11 orang dengan kelompok eksperimen 4 orang dan kelompok kontrol 7 orang, dan yang terakhir usia 75-80 tahun berjumlah 5 orang dengan kelompok eksperimen 3 orang dan kelompok kontrol 2 orang. Total jumlah sampel adalah 36 orang dengan kelompok eksperimen berjumlah 18 orang dan kelompok kontrol berjumlah 18 orang.



#### 4.1.2 Jenis Kelamin

Tabel 4.2 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

	Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentasi (%)
Kelompok Eksperimen	Laki-Laki	4	22,2 %
	Prempuan	14	77,8 %
Kelompok Kontrol	Laki-Laki	7	38,9 %
	Prempuan	11	61,1 %
Total		36	100 %

Berdasarkan tabel 4,2 didapatkan hasil 36 orang responden, kelompok eksperimen 18 orang responden yang terdiri dari 4 orang (22.2%) laki-laki dan 14 orang (77.8%) perempuan, sedangkan pada kelompok kontrol terdiri dari 7 orang (38.9%) laki-laki dan 11 orang (61.1%) perempuan.

#### 4.1.3 Distribusi Rata-Rata Hasil Asam Urat

Tabel 4.3 Karakteristik Responden Berdasarkan Hasil Asam Arat

Sampel	Pre (mg/dl)	Post (mg/dl)	$\Delta$	P value
Kelompok eksperimen	8.533	6.516	2.017	0.000
Kelompok kontrol	7.696	7.494	0.202	

Berdasarkan tabel 4.3 menunjukkan hasil rata-rata kadar asam urat pretest (sebelum perlakuan) dan posttest (sesudah perlakuan). Rata-rata kadar asam urat pada kelompok eksperimen pretest 8.533 mg/dl, pada posttest 6.516 mg/dl sedangkan pada kelompok kontrol pretest 7.696 mg/dl sedangkan posttest 7.494 mg/dl. Hasil dari pengukuran pretest dan posttest kadar asam urat pada kelompok eksperimen menunjukkan terjadi penurunan sebesar 2.017 mg/dl. Kelompok kontrol terjadi penurunan 0.202 mg/dl. Berdasarkan nilai rata-rata tersebut didapatkan P value 0.000, dapat disimpulkan terdapat pengaruh ekstrak seledri terhadap penurunan kadar asam urat.

#### 4.1.4 Distribusi Rata Rata Kadar Asam Urat Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 4.4 Karakteristik Kadar Asam Urat Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis kelamin	Laki-laki		P value	perempuan		P value
	Pre (mg/dl)	Post (mg/dl)		Pre (mg/dl)	Post (mg/dl)	
eksperimen	7.35	6.025	0.715	8.871	6.657	0.003
kontrol	9.2	8.457		6.736	6.881	

Berdasarkan tabel 4.5 menunjukkan kadar asam urat berdasarkan jenis kelamin pada kelompok eksperimen. Pada jenis kelamin laki-laki didapatkan nilai P value 0.715. Pada jenis kelamin perempuan didapatkan nilai P value 0.003. Dapat disimpulkan penurunan kadar asam urat lebih signifikan pada jenis kelamin perempuan dibandingkan pada laki-laki dikarenakan P value perempuan  $<0.05$ .

#### 4.1.5 Distribusi Rata-Rata Kadar Asam Urat Berdasarkan Usia

Tabel 4.5 Karakteristik kadar asam urat berdasarkan rentan usia

Usia (tahun)	eksperimen		kontrol		P value
	Pre (mg/dl)	Post (mg/dl)	Pre (mg/dl)	Post (mg/dl)	
60-64	7.5	6.1	9.2	8.8	0.180
65-69	8.900	6.966	7.442	7.485	0.028
70-74	10.65	6.75	7.271	6.857	0.144
75-80	8.866	5.733	8.55	8.4	0.188

Berdasarkan tabel 4.5 menunjukkan kadar asam urat dari masing-masing kategori usia pada kelompok eksperimen. Usia 60-64 didapatkan nilai P value 0.180. Usia 65-69 didapatkan nilai P value 0.028. usia 70-74 didapatkan nilai P value 0.144. Usia 75-80 didapatkan nilai P value 0.188. berdasarkan hasil di atas didapatkan bahwa usia 65-69 memiliki nilai P value

$<0.05$  artinya usia 65-69 tahun terdapat pengaruh signifikan ekstrak seledri terhadap penurunan kadar asam urat di masing-masing kategori usia.

## 4.2 PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian di atas, secara keseluruhan terdapat 36 responden penelitian yang terdiri dari 18 responden kelompok eksperimen dan 18 responden kelompok kontrol.

Responden berjenis kelamin perempuan pada penelitian ini lebih banyak dibandingkan dengan responden berjenis kelamin laki-laki. Dimana dari total 36 responden dalam penelitian 25 orang berjenis kelamin perempuan sedangkan 11 orang berjenis kelamin laki-laki. Pada tabel 4.4 peneliti membahas pengaruh penurunan nilai kadar asam urat terhadap jenis kelamin, didapati bahwa penurunan nilai kadar asam urat pada laki laki lebih rendah dari pada wanita, hal ini dapat dilihat dari uji Wilcoxon didapatkan hasil nilai P value pada wanita sebesar 0.003.

Penelitian yang menyebutkan bahwa jenis kelamin dan hormonal mendukung terjadinya peningkatan kadar asam urat, dimana presentase kejadian asam urat pada wanita lebih rendah dibandingkan dengan laki-laki, tetapi kadar asam urat akan meningkat pada wanita sesudah mengalami menopause. Wanita yang belum menopause memiliki kadar hormon estrogen yang cukup tinggi, hormon estrogen bersifat sebagai *uricosuric agent* yaitu suatu bahan kimia yang berfungsi membantu ekskresi asam urat lewat ginjal. Mekanisme *uricosuric agent* dalam ekskresi asam urat adalah menghambat *urate transporter-1(URAT-1)* dari lumen ke sel tubular proksimal pada saat pengaturan keseimbangan cairan elektrolit sehingga hormon ini dapat membantu mengeluarkan asam urat melalui urin yang membuat kadar asam urat wanita yang belum menopause pada umumnya normal.<sup>25</sup>

Rata-rata usia responden pada kelompok eksperimen adalah 68.16 tahun sedangkan pada kelompok kontrol adalah 69.77 tahun, usia termuda adalah 60 tahun sedangkan usia tertua 80 tahun. Penelitian yang menyebutkan

bahwa salah satu faktor risiko terjadinya hiperurisemia yaitu usia diatas 45 tahun, hal ini terjadi karena penurunan fungsi ginjal dalam proses ekskresi sisa metabolisme tubuh yang ditandai dengan kadar ureum dan kreatinin yang tinggi. Penurunan fungsi ginjal yang terjadi mengakibatkan asam urat meningkat dari nilai normal sehingga asam urat meningkat dari nilai normal. Selain itu pekerjaan salah satu faktor yang dapat meningkatkan kadar asam urat.<sup>26</sup>

Pada tabel 4.3 didapatkan penurunan hasil kadar rata-rata asam urat sebesar 2.017 mg/dl pada kelompok eksperimen dan pada kelompok kontrol terdapat penurunan nilai rata-rata kadar asam urat sebesar 0.202 mg/dl. Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan uji Wilcoxon didapatkan nilai P value sebesar 0.000 ( $p < 0.05$ ) . Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak seledri memiliki pengaruh terhadap penurunan kadar asam urat pada lansia.

Hasil ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang menyebutkan bahwa ekstrak seledri secara signifikan menghambat aktivitas Xantin Oksidase pada tikus hiperurisemia. Penelitian lain yang membandingkan nilai pretest dengan nilai posttest dengan lama pemberian air rebusan seledri dengan jumlah masing-masing 200 cc/hari yang diberikan selama dua minggu didapatkan rata rata penurunan kadar asam urat sebesar 2.15 mg/dl.<sup>17 28</sup>

Seledri diketahui memiliki senyawa aktif yaitu *Flavonoid* dan *3-n butilphthalide (3nB)* senyawa tersebut menghambat enzim Xantin Oksidase sehingga kadar asam urat akan menurun. Seledri juga mengandung *Apigenin* dan *Apiin* dapat digunakan dalam mengatasi kelebihan asam urat dengan meningkatkan ekskresi urin sehingga asam urat dapat luruh bersama dengan urin. Selain itu seledri juga dapat digunakan sebagai obat penurun demam, reumatik, darah tinggi dan memperbaiki fungsi darah yang terganggu yang berfungsi sebagai anti inflamasi. Kemampuan *Flavonoid* dalam menghambat aktivitas Xanthine Oksidase sangat terkait dengan strukturnya, struktur *Flavonoid* secara umum terdiri dari tiga cincin benzene dimana atom C pada struktur tersebut memiliki ikatan rangkap dimana struktur tersebut dengan

mudah mengikat enzim Xanthine Oksidase sehingga pembentukan Xanthine berkurang dan produksi asam urat pun berkurang.<sup>16 8</sup>

Kadar asam urat di dalam tubuh dapat dipengaruhi oleh asupan purin tinggi yang didapat dari makanan. Tubuh manusia sebenarnya telah mengandung purin sebesar 85% sehingga purin yang boleh didapat dari luar tubuh hanya sebesar 15%. Purin termasuk komponen non-esensial bagi tubuh, artinya purin dapat diproduksi oleh tubuh sendiri. Apabila seseorang mengonsumsi makanan yang mengandung purin, maka purin akan langsung dikatabolisme oleh usus. Asam urat sendiri tidak berbahaya, karena dapat disekresikan dari tubuh, proses sekresi melibatkan ginjal dan usus. Pada ginjal asam urat disaring yang bertujuan untuk menyeimbangkan kadar asam urat didalam tubuh.<sup>29</sup>

Penggunaan seledri terhadap penurunan kadar asam urat menjadi dasar pengaplikasian seledri sebagai alternatif dalam menurunkan kadar asam urat secara alami. Hasil yang didapatkan dan belum ditemukannya efek samping yang berbahaya dari mengonsumsi ekstrak seledri dapat dijadikan sebagai terapi pengganti obat farmakologi. Sehingga dapat meminimalkan efek samping obat farmakologi yang dikonsumsi secara terus-menerus, selain itu juga seledri sangat mudah dijumpai dan harganya juga murah.<sup>16</sup>

Penelitian ini juga melakukan analisis penurunan nilai kadar asam urat terhadap rentan usia. Usia lansia dibagi menjadi 4 kelompok yaitu 60-64, 65-69, 70-74, dan 75-80. Dimana dari masing-masing kategori usia dinilai penurunan nilai kadar asam uratnya. Pada tabel 4.5 menunjukkan usia 65-69 menunjukkan nilai P dibawah 0.05. Artinya terdapat pengaruh pemberian ekstrak seledri terhadap kelompok usia tersebut. Peneliti berasumsi bahwa hal tersebut diakibatkan karna beberapa faktor pemicu seperti faktor nutrisi, pasien yang sering mengonsumsi makanan yang tinggi purin, konsumsi alkohol, merokok, dan responden yang jarang meminum air putih, meminum air putih dapat juga membantu mengurangi kadar purin didalam tubuh. Selain itu faktor pekerjaan, olahraga juga dapat mempengaruhi kadar asam urat seseorang.

Pekerjaan salah satu faktor yang dapat meningkatkan kadar asam urat, jenis pekerjaan yang berat, suhu yang panas serta tak seimbangnya pola makan serta lamanya seseorang oleh suhu lingkungan kerja yang tinggi maka risiko untuk menderita gangguan kesehatan pun semakin besar. Penelitian lain juga yang menyatakan bahwa pengetahuan tentang pemahaman responden mengenai penyakit gout seperti penyebab, faktor risiko, tanda dan gejala, pengobatan dan pencegahan. akan menjadikan seseorang bersikap lebih hati-hati dalam menyikapi kesehatan serta akan berusaha mencegahnya.<sup>24</sup>

Selain itu semakin tinggi usia seseorang risiko untuk meningkatnya kadar asam urat semakin tinggi. Salah satu akibat dari proses penuaan yaitu adanya defisiensi enzim hypoxantine guanine phosphoribosyl transferase (HGRT). Enzim ini memiliki peran dalam mengubah purin menjadi nukleotida purin, jika enzim ini mengalami defisiensi maka purin tidak dapat dimetabolisme oleh enzim HGRT sehingga purin dalam tubuh dapat meningkat dan akan dimetabolisme oleh enzim Xanthine Oksidase menjadi asam urat sehingga kadar asam urat meningkat menyebabkan hiperurisemia.<sup>27</sup>

Penurunan fungsi baik fungsi fisik, psikososial, spiritual, status fungsional maupun fungsi kognitif juga ada dijelaskan dalam Al-Qur'an dalam surah Ya-Sin ayat 68.

Allah Subhanahu Wa Ta'ala berfirman:

يَعْقِلُونَ أَفَلَا ۚ الْخَلْقِ فِي نُكُوسِهِ نُعْمَرُهُ وَمَنْ

*wa man nu'ammir-hu nunakkis-hu fil-kholq, a fa laa ya'qiluun*

"Dan barang siapa Kami panjangkan umurnya niscaya Kami kembalikan dia kepada awal kejadiannya. Maka mengapa mereka tidak mengerti?"(QS. Ya-Sin 36: Ayat 68)

Dalam ayat ini Allah menjelaskan bahwa semakin panjang umur manusia di dunia, dia akan berangsur-angsur mengalami penurunan kekuatan baik dalam fisik, pikiran, atau hafalannya.

### **4.3 KETERBATASAN PENULISAN**

Keterbatasan yang peneliti alami selama melakukan penelitian adalah kurangnya data pribadi yang saya ambil seperti pekerjaan responden, faktor genetik, berat badan pasien. Serta sulitnya berkomunikasi kepada responden yang merupakan lansia dengan beragam latar pendidikan sehingga responden tidak terkontrol pada saat penelitian.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 KESIMPULAN**

Setelah dilakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian ekstrak seledri (*Apium graveolens linn*) terhadap penurunan kadar asam urat darah pada lansia di klinik IMAN Kecamatan Medan Labuhan di Kota Medan. Dapat disimpulkan bahwa :

1. Terdapat pengaruh pemberian ekstrak seledri terhadap penurunan kadar asam urat pada lansia.
2. Penurunan kadar asam urat lebih signifikan pada jenis kelamin perempuan disbanding jenis kelamin laki-laki.
3. Penurunan kadar asam urat pada kategori usia 65-69 tahun lebih signifikan dibandingkan kategori usia yang lain.

#### **5.2 SARAN**

##### **A. Bagi Institusi Pendidikan**

Mengembangkan terapi pemberian ekstrak seledri dalam kegiatan seperti pelatihan dan pengabdian masyarakat sehingga tahu pentingnya penerapan terapi herbal seledri khususnya pada pasien hiperurisemia.

##### **B. Bagi Peneliti Selanjutnya**

Mengembangkan penelitian lebih lanjut atau juga dapat dilakukan perbandingan dengan obat atau penyakit lainnya dan dapat dijadikan referensi untuk penelitian berikutnya.



## DAFTAR PUSTAKA

1. Undang-Undang Kesehatan No 36. UU no. 36 tahun 2009. *Sekr Negara RI*. Published online 2017.
2. Nuki G, Doherty M, Richette P. Current management of gout: Practical messages from 2016 EULAR guidelines. *Polish Arch Intern Med*. 2017;127 127(4 4):267-277.
3. Richette P, Doherty M, Pascual E, et al. 2018 updated European League against Rheumatism evidence-based recommendations for the diagnosis of gout. *Ann Rheum Dis*. 2020;79(1):31-38.
4. Kumar AAU, Browne LD, Li X, et al. Temporal trends in hyperuricaemia in the irish health system from 2006-2014: A cohort study. *PLoS One*. 2018;13(5):1-20.
5. Kemenkes RI. Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. *Kementrian Kesehat RI*. 2018;53(9):1689-1699.
6. Li L. Therapeutic options of hyperuricemia. *Ann Rheum Dis* 2020;12(7):3167-3181.
7. Perhimpunan Reumatologi Indonesia. *Rekomendasi Pedoman Diagnosis Dan Pengelolaan Gout.*; 2018.
8. Li S, Li L, Yan H, et al. Anti- gouty arthritis and anti- hyperuricemia properties of celery seed extracts in rodent models. *Mol Med Rep*. 2019;20(5):4623-4633.
9. Rusdiana T. Telaah Tanaman Seledri (*Apium graveolens L.*) sebagai Sumber Bahan Alam Berpotensi Tinggi dalam Upaya Promotif Kesehatan. *Indones Nat Res Pharm J*. 2018;3(1):1-8.
10. Saputra O, Fitria T. Khasiat Daun Seledri ( *Apium graveolens* ) Terhadap Tekanan Darah Tinggi Pada Pasien Hiperkolestrolemia. *Majority*. 2016;5(April):1-6.
11. Li MY, Feng K, Hou XL, et al. The genome sequence of celery (*Apium graveolens L.*), an important leaf vegetable crop rich in apigenin in the Apiaceae family. *Hortic Res*. 2020;7(1).
12. Santiko B.. Pengaruh Efektivitas Pemberian Terapi Air Rebusan Daun Salam Dan Daun Seledri Terhadap Penurunan Kadar Asam Urat. *Αγαη*. 2019;8(5):55.
13. Nasution N. Efek Uji Ekstrak Etanol Daun Seledri Terhadap Kadar Asam Urat Tikus Putih Jantan. *Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.*; 2018.
14. Sukohar A, Arisandi R. Seledri ( *Apium graveolens L* ) sebagai Agen

- Kemopreventif bagi Kanker Celery ( *Apium graveolens* L ) as Chemopreventive Agent for Cancer. *Majority*. 2016;5(2):95-100.
15. Feng K, Hou XL, Li MY, et al. CeleryDB: A genomic database for celery. *Database*. 2018;2018(2018):1-8.
  16. Kooti W, Daraei N. A Review of the Antioxidant Activity of Celery (*Apium graveolens* L). *J Evidence-Based Complement Altern Med*. 2017;22(4):1029-1034.
  17. Dolati K, Rakhshandeh H, Golestani M, Forouzanfar F, Sadeghnia R, Sadeghnia HR. Inhibitory effects of apium graveolens on xanthine oxidase activity and serum Uric acid levels in hyperuricemic mice. *Prev Nutr Food Sci*. 2018;23(2):127-133.
  18. Kostka-Jeziorny K, Widecka K, Tykarski A. Study of epidemiological aspects of hyperuricemia in Poland. *Cardiol J*. 2019;26(3):241-252.
  19. Roumeliotis S, Roumeliotis A, Dounousi E, Eleftheriadis T, Liakopoulos V. Dietary antioxidant supplements and uric acid in chronic kidney disease: A review. *Nutrients*. 2019;11(8):1-18.
  20. Wasis, Fundación Terram, Rifka A, et al. KEMENKES RI.pdf. 2016;2(2):1-2.
  21. Abdul MR. Pengaruh Diit Rendah Garam Terhadap Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Usia Lansia. *J Insa Cendekia Med*. Published online 2018:1-108.
  22. Hakim LN. Urgensi Revisi Undang-Undang tentang Kesejahteraan Lanjut Usia. *Aspir J Masal Sos*. 2020;11(1):43-55.
  23. Al-Asmari AK, Athar MT, Kadasah SG. An Updated Phytopharmacological Review on Medicinal Plant of Arab Region: *Apium graveolens* Linn. *Pharmacogn Rev*. 2017;11(21):13—18.
  24. Siska S, Mun A, Bahtiar A, Suyatna FD. Effect of *Apium graveolens* Extract Administration on the Pharmacokinetics in the Plasma of Rats. *Sci Pharm*. Published online 2018
  25. Imelda E, Ridwan. Pengaruh senam ergonomis terhadap kadar asam urat lansia. *J Keperawatan Merdeka*. 2021;1:1-8
  26. Firdayanti, Susanti, Setiawan MA. Perbedaan Jenis Kelamin Dan Usia Terhadap Kadar Asam Urat Pada Penderita Hiperurisemia. *J Med Udayana*. 2019;8(12):2597-8012.
  27. Singh JA, Cleveland JD. Gout and the risk of age-related macular degeneration in the elderly. *PLoS One*. 2018;13(7):1-14.
  28. Usman, Prasetya I, Putra GJ, et al. The Influence of Compress Water of Seledri (*Apium Graveolens* L.) On Uric Acid To Patient With Gout Arthritis In Rasau Jaya. *Health Sciences and Pharmacy Journal*. 2018. 1:1-7

- 29 Han QX, Zhang D, Zhao YL, et al. Risk factors for hyperuricemia in Chinese centenarians and near-centenarians. *Clin Interv Aging*. 2019;14:2239-2247.

**LAMPIRAN 1****LEMBAR INFORMED CONSENT  
(PERSETUJIAN RESPONDEN)**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :.....

Alamat :.....

Umur :

Sudah memahami penjelasan dari peneliti dan menyatakan bersedia dengan sukarela dan tanpa paksaan menjadi responden dari penelitian.

Nama : Halmin

Instansi : Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera utara

Dengan judul “Pengaruh Pemberian Ekstrak Seledri Terhadap Penurunan Kadar asam urat pada lansia

Peneliti

responden

Halmin

(.....)

**LAMPIRAN 2****DATA DIRI SAMPEL PENELITIAN**

Nama :

Tempat/tanggal lahir :


Status :

Pendidikan terakhir :

Alamat :

No telepon :

### LAMPIRAN 3 LEMBAR ETIK DAN SURAT KETERANGAN



**UMSU**  
Unggul | Cerdas | Terpercaya

**KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN**  
**HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**  
**FACULTY OF MEDICINE UNIVERSITY OF MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

**KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK**  
**DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL**  
**"ETHICAL APPROVAL"**  
**No : 605/KEPK/FKUMSU/2021**

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :  
*The Research protocol proposed by*

Peneliti Utama : Halmin  
*Principal In Investigator*

Nama Institusi : Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara  
*Name of the Institution* *Faculty of Medicine Universitas of Muhammadiyah Sumatera Utara*

Dengan Judul  
*Title*



**"PENGARUH EKSTRAK SELEDRI (*APIUM GRAVEOLENS LINN*) TERHADAP PENURUNAN KADAR ASAM URAT PADA LANSIA  
 DI KLINIK IMAN KECAMATAN MEDAN LABUHAN DI KOTA MEDAN"**

**"THE EFFECT OF GIVING CELERY EXTRACT (*APIUM GRAVEOLENS LINN*) ON THE DECLINE IN THE ELDERLY AT THE IMAN  
 CLINIC, MEDAN LABUHAN SUBDISTRICT IN MEDAN CITY"**

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah  
 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Resiko, 5) Bujukan / Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan  
 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator  
 setiap standar.

*Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable  
 Assesment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion / Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016  
 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicator of each standard*

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 08 September 2021 sampai dengan tanggal 08 September 2022  
*The declaration of ethics applies during the periode September 08, 2021 until September 08, 2022*

Medan, 08 September 2021  
 Ketua  
  
 Dr. dr. Nurfady, MKT  




No : 006/1/SK/2022

Medan, 22 Januari 2022

Lampiran : -

Hal : Surat Keterangan

Kepada : Yth, Dekan I Fakultas Kedokteran  
di  
Tempat

Assalamu'alaikum wr, wb

Dengan hormat, kami pimpinan Klinik Iman dengan ini menyatakan bahwa :

Nama : Halmin

NPM : 1808260001

Judul : Pengaruh Ekstrak Seledri (*Apium Graveolens Linn*) Terhadap  
Penurunan Kadar Asam Urat Pada Lansia Di Klinik Iman

Adalah benar melaksanakan riset/penelitian di Klinik Iman.

Demikian surat ini di buat dengan sesungguhnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamualaikum wr.wb

Hormat kami  
Pimpinan Klinik Iman

(d/ Maifuzalina)

### Lampiran 4 Data dan SPSS

No	Nama	Usia	Jenis kelamin	hasil awal	hasil akhir	ket obat
1	Sofia	72	pr	8.4	8,4	p
2	Rumanigsi	75	pr	6,7	6.3	s
3	muliono	76	lk	7,5	5,9	s
4	dermawan	67	lk	8,3	8,2	p
5	ibrahim	68	lk	8,8	8,9	p
6	suryati	74	pr	13	9.3	s
7	S B hutahuruk	77	pr	6,9	6	s
8	nirwati	70	pr	11,4	5,0	s
9	nur maida	73	pr	6,2	6,3	p
10	asniar	66	pr	6,7	5,7	s
11	didik	66	lk	7,6	6,8	p
12	sri tartuti	67	pr	9,6	7.2	s
13	nurmiati	67	pr	5,4	6	p
14	meriani	68	pr	10,9	7,7	s
15	nurlis	70	pr	6,5	6,7	p
16	nur aini sitompul	65	pr	8,3	7,2	s
17	koisol	71	lk	10,3	10,0	p
18	tiani	63	pr	7,9	5,2	s
19	sulinem	73	pr	10,7	6,5	s
20	suniti	68	pr	9,5	7.9	s
21	sugianto	64	lk	11,4	11,3	p
22	s,suman	71	pr	8	7,9	p
23	dahniar harahap	71	pr	6,5	6,8	p
24	ruslican	73	lk	7,5	6	s
25	sarifah nur aini	67	pr	8,9	8,7	p
26	hasbibah	80	pr	5,5	5,5	p
27	bainur	63	pr	7,0	6.8	p
28	sumarto	80	lk	11,6	11,2	p
29	riani	62	pr	7,1	5,9	s
30	yustiani	61	pr	9	7,8	s
31	nur sri	60	pr	6,5	5,5	s
32	nur masia	67	pr	6,7	6,5	p
33	nurmanian	72	pr	5	5,3	p
34	muliono slamat	67	lk	6,4	6	p
35	lagut	69	lk	7.4	6,1	s
36	burhan	60	lk	7	6,1	s



### Uji normalitas

#### Test Statistics<sup>a</sup>

	Hasil
Mann-Whitney U	18.500
Wilcoxon W	189.500
Z	-4.546
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.000 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Kelompok

b. Not corrected for ties.

### Uji pengaruh ekstrak seledri

#### Test Statistics<sup>a</sup>

	kon - eks
Z	-3.489 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

### Berdasarkan jenis kelamin laki laki

#### Test Statistics<sup>a</sup>

	kon - eks
Z	-.365 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.715

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

### Jenis kelamin perempuan

#### Test Statistics<sup>a</sup>

	kon - eks
Z	-2.936 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.003

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

### usia 60-64

#### Test Statistics<sup>a</sup>

	kon - eks
Z	-1.342 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.180

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

### Usia 65-69

#### Test Statistics<sup>a</sup>

	kon - eks
Z	-2.201 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.028

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

### Usia 70-74

#### Test Statistics<sup>a</sup>

	kon - eks
Z	-1.461 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.144

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

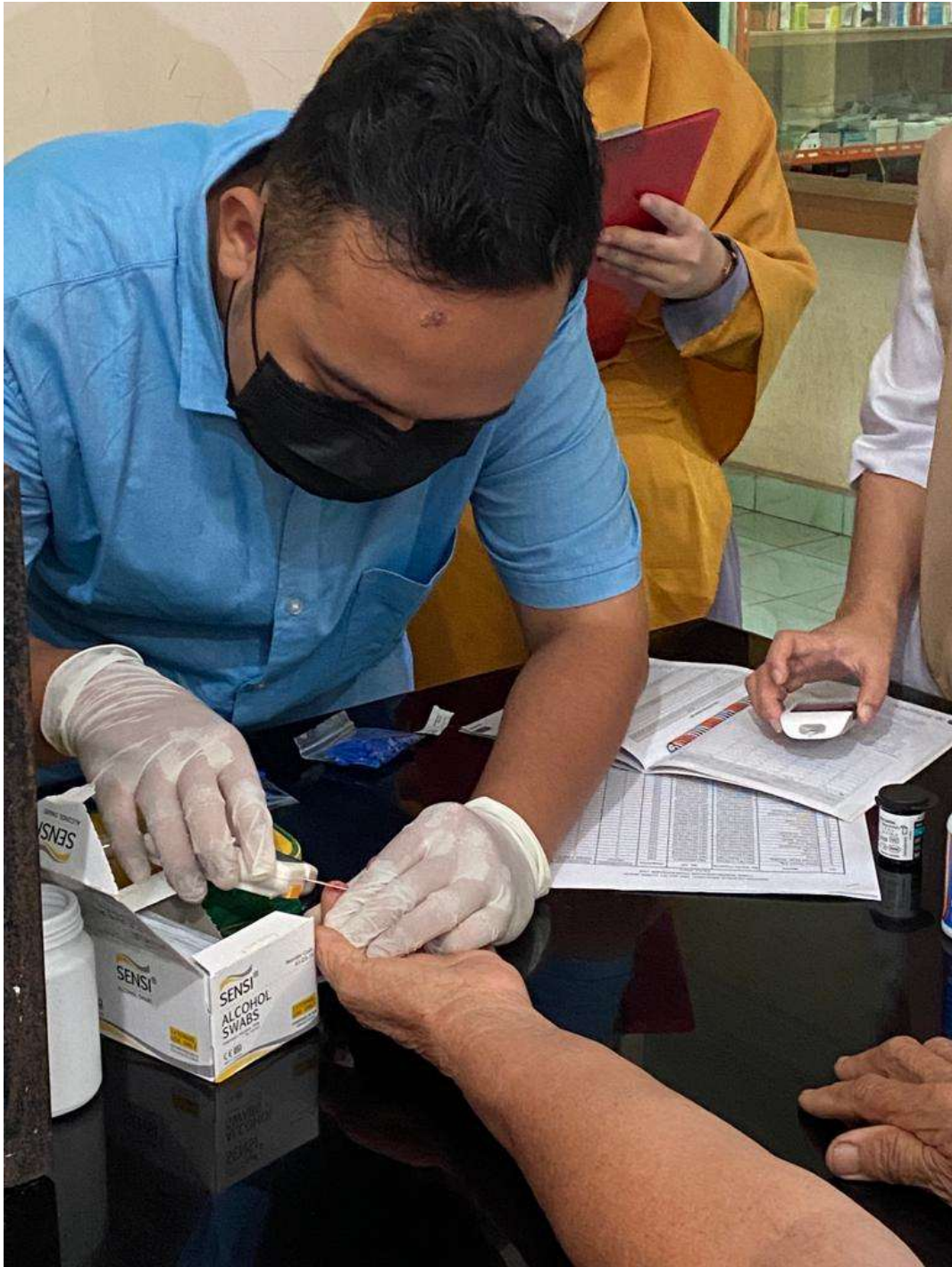
**Usia 75-80****Test Statistics<sup>a</sup>**

kon - eks	
Z	-1.342 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.180

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

**LAMPIRAN 5 FOTO KEGIATAN**



**LAMPIRAN 7 ARTIKEL****EFFECT OF CELERY EXTRACT (*Apium graveolens Linn*) ON URIC ACID REDUCTION IN ELDERLY IN IMAN CLINIC, MEDAN LABUHAN DISTRICT, MEDAN CITY****Halmin<sup>1</sup>, Shahrul Rahman<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Faculty of Medicine, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Indonesia<sup>2</sup>Internal Medicine Department, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Indonesia

Corresponding author: shahrulrahman@umsu.ac.id

**ABSTRACT**

**Introduction :** Changes in people's lifestyles into unhealthy lifestyles have encouraged the occurrence of various diseases that affect the body's metabolism. One of them is gout disease or what is called hyperuricemia. Hyperuricemia is a condition where there is an increase in uric acid levels above normal. In most studies it is referred to as hyperuricemia if the uric acid level is more than 7.0 mg/dl in men and more than 6.0 mg/dl in women. In general, the content of celery (*Apium graveolens Linn*) consists of phenols (flavonoids) which work to cut off the purine metabolic pathway. Celery also contains apiin and apigenin which work as diuretics that function to remove purines from the kidneys, so that uric acid levels can decrease. **Methods:** This study used an experimental study with pretest and posttest methods where the sample used was 36 people who were divided into the experimental group and the control group, the sample was elderly 60 years who took part in the chronic disease management program at the IMAN Clinic, Martubung. **Results:** research results This shows the average result of pretest 8,533 mg/dl and posttest 6,516 mg/dl. There was a decrease in uric acid levels of 2,017 mg/dl in the experimental group, in the control group the average results of pretest 7,696 and posttest 7,494 there was a decrease of 0.202 mg/dl **Conclusion:** There is an effect of celery extract (*Apium graveolens Linn*) on reducing uric acid levels in elderly at IMAN Clinic.

**Keywords:** celery, gout

## INTRODUCTION

Hyperuricemia is an acid that is formed due to the metabolism of purines (adenine and guanine) in the body, purines come from foods that contain protein, such as meat, offal, nuts and others, there are even studies that say that coffee can also increase blood uric acid levels. . Purine consumption is one of the factors that is closely related to hyperuricemia. Foods that are high in purines increase uric acid levels. This can occur if you eat purine-rich foods continuously such as brain, intestines, and tripe. Food sources of purines contribute  $\pm$  50% of uric acid in the blood.<sup>1 2</sup>

Hyperuricemia is closely associated with an increased risk of cardiovascular disease, kidney disease, diabetes, and obesity. Blood uric acid levels above 7 mg/dl in men and 6mg/dl in women are used as limits for hyperuricemia. When uric acid levels increase beyond this value, it is said to be hyperuricemia.<sup>3</sup>

Hyperuricemia can cause various complications, for example a tofu or hard lump that appears around the area of inflammation. Uric acid that precipitates and mixes with calcium in the kidneys will cause kidney stones and permanent joint damage. The body's productivity will decrease and be followed by interference with the disposal of uric acid by the kidneys.

A normal body excretes uric acid through urine reaches 300-600 mg per day and the rest will be excreted through digestion.<sup>4</sup>

WHO data estimates that around 335 million in the world have hyperuricemia. The prevalence of gout in Indonesia is increasing, according to Riskesdas 2018, the prevalence of gout based on the diagnosis of health workers in Indonesia is 11.9% and based on diagnosis or symptoms 24.7% when viewed from age, the prevalence is high at age 75 years ( 54.8%). There are also more female patients (8.46%) than male patients (6.13%). Until now, North Sumatra, North Sulawesi, and South Sulawesi are the 3 regions that have the largest prevalence of hyperuricemia in Indonesia, in the rural population in Central Java, the prevalence of hyperuricemia was found to be 24.3% in men and 11.7% in women. Hyperuricemia was significantly higher in the elderly female than male, due to the menopause process.<sup>5</sup>

Indonesia's biological wealth counts about 9,600 species of plants with medicinal properties, and about 300 species of plants are used as ingredients for traditional medicines. One of the plants that have the potential as traditional medicinal plants is celery (*Apium graveolens linn*).<sup>6</sup>

Currently, people's



understanding of the use of celery is still limited as a vegetable commodity or as a food flavoring, they still rarely recognize celery as a plant that is full of potential in maintaining health and its benefits in preventing, treating and maintaining disease.<sup>7</sup>

In general, the content of celery (*Apium graveolens Linn*) consists of carbohydrates, phenols (*flavonoids*) which work to cut off the purine metabolic pathway. Celery also contains apiin which works as a diuretic which functions to remove purines from the kidneys, so that uric acid levels can decrease. In addition, in celery there are also alkaloids that are able to inhibit the synthesis and release of leukotrienes so that they can suppress and reduce the frequency of attacks and relieve pain.<sup>8</sup>

The presence of compounds such as limonene, selenin, flavonoids, vitamins A and C makes this plant often used in various traditional medicines and has the potential to maintain our fitness and health.<sup>10</sup> based on research, this plant contains twice the amount of vitamin C compared to Vitamin C in citrus fruits, besides that it also contains vitamins B, and E, also contains folic acid, phosphorus, potassium and Zn, besides that celery also contains lots of phenolic acids such as caffeic acid, p-coumaric acid, and ferrulic acid. , while the flavonoid content consists of

apigenin, luteolin, and kaempferol.<sup>9</sup>

Based on research with the title of differences in the effectiveness of bay leaves and celery leaves on uric acid values, it was found that 94.4% of respondents who were given celery boiled water experienced a decrease in uric acid levels. in male white rats can have the effect of reducing uric acid levels in male white rats.<sup>10</sup>

Based on the above background, it can be concluded that the content in celery (*Apium graveolens linn*) can reduce uric acid levels, and considering that gout is easy to attack the elderly, therefore researchers are interested in discussing the title of the effect of celery extract on gout in the elderly.

## **METHODS**

This type of research is quantitative research, using an experimental design. The research design used was a non-equivalent control group design, namely research conducted with a pre-test in both groups, followed by intervention in the experimental group.

The flow of this research is the group used by the research group (group experiment) was given a pre-test and then continued with the treatment / treatment, namely by giving celery extract after that was given celery post-test, the control group was given a placebo and measurement of uric acid after and before being given a placebo (pre test-post test). The study lasted for 30 days.

The sample in this study were all elderly patients who took part in the chronic disease management program (PROLANIS) at the Faith Clinic, Medan Labuhan District, Medan City. With the criteria of age above 60 years, willing to be a respondent and not allergic to celery.

The data collected in this study is primary data, namely data taken directly through a uric acid level measuring device (Easy Touch GCU Meter Device) for measuring blood uric acid levels in elderly patients who take PROLANIS at Faith Clinic, Medan Labuhan District in Medan City, as well as the respondent data recapitulation sheet containing the name, age, gender, and the results of measuring uric acid levels before and after administration of celery extract.

The results of this study were analyzed by Univariate and Bivariate using Shapiro-Wilk because data < 50 after normalizing the data with the Shapiro-Wilk test obtained data with normal distribution, then researchers analyzed using paired t-test, using the alternative Wilcoxon and Mann test. -withney.

## RESULTS

Table 1 Average Distribution by Age of Respondents

Age	Men	Woman	n
60-65	2	5	7
66-69	5	8	13
70-74	2	9	11
75-80	2	3	5
Total	11	25	36

Based on table 1, it is found that the number of respondents aged 60-64 years is 7 people with 2 men

and 5 women. Ages 65-69 years amounted to 13 people with 5 men and 8 women. Age 70-74 years amounted to 11 people with 2 men and 9 women, and the last age 75-80 years amounted to 5 people with 2 men and 3 women. The total number of samples was 36 people with 11 men and 25 women.

Table 2 Characteristics of Respondents by Gender

	sex	n	(%)
Experimental Group	men	4	22.2%
	woman	14	77.8%
Control Group	men	7	38.9%
	woman	11	61.1%
Total		36	100%

Based on table 4.2, the results obtained are 36 respondents, the experimental group of 18 respondents consisting of 4 people (22.2%) men and 14 people (77.8%) women, while the control group consisted of 7 people (38.9%) men. - male and 11 (61.1%) female.

Table 4.3 Characteristics of Respondents Based on Aric Acid Results

Variable	penurunan	P value
Experimental Group	2.017 mg/dl	0.000
Control Group	0.202 mg/dl	

The results of the pretest and posttest measurements of uric acid levels in the experimental group showed a decrease of 2,017 mg/dl. The control group decreased by 0.202 mg/dl. Based on the average value, a P value of 0.000, it can be concluded that there is an effect of



celery extract on reducing uric acid levels.

## DISCUSSION

The average age of respondents in the experimental group was 68.16 years while in the control group was 69.77 years, the youngest age was 60 years while the oldest age was 80 years.

Research conducted by Yanti Rosita states that one of the risk factors for hyperuricemia is age above 45 years, this occurs due to a decrease in kidney function in the process of excreting the rest of the body's metabolism so that uric acid increases from normal values.<sup>10</sup>

In this study, 25 people were female while 11 were male. Research conducted by Fakhrudin stated that the percentage of uric acid incidence in women is lower than men, but uric acid levels will increase in women after menopause. Women who have not been menopausal have high levels of the hormone estrogen, this hormone helps excrete uric acid through the urine so that uric acid levels in women who have not menopause are generally normal.<sup>11 12</sup>

Table 4.3 shows a decrease in the average uric acid level of 2,017 mg/dl in the experimental group and in the control group there is a decrease in the average value of uric acid levels of 0.202 mg/dl. Based on the results of the analysis using the Wilcoxon test, a P value of 0.000 ( $p < 0.005$ ) was obtained. This shows that celery extract has the effect of celery extract on reducing uric acid levels in the elderly.

These results are supported by previous research conducted by Karim Dolati which stated that celery extract significantly inhibited xanthine oxidase activity in hyperuricemic rats. Another study conducted by Usman, the study compared the pretest value with the posttest value with the duration of administration for two weeks, it was found that the average decrease in uric acid levels was 2.15 mg/dl.<sup>13 14</sup>

Celery is known to have active compounds, namely flavonoids and 3-n butylphthalide (3nB) these compounds inhibit the xanthine oxidase enzyme so that uric acid levels will decrease. Celery also contains apigenin and Apiin can be used to treat excess uric acid by increasing urinary excretion so that uric acid can be excreted along with urine. In addition, celery can also be used as a medicine to reduce fever, rheumatism, high blood pressure and improve impaired blood function which functions as an anti-inflammatory. The ability of flavonoids to inhibit xanthine oxidase activity is closely related to their structure, the structure of flavonoids generally consists of three benzene rings where the C atom in the structure has a double bond where the structure easily binds to the xanthine oxidase enzyme so that the formation of xanthine is reduced and the production of uric acid is reduced.<sup>15 16</sup>

Celery itself is a therapy without side effects, it is safe and easy to find and cheap. So that researchers highly recommend it as a therapy in lowering uric acid levels to people with high uric acid levels.

## CONCLUSION

After conducting research on the effect of giving celery extract (*Apium graveolens* Linn) on reducing uric acid levels in the elderly at the clinic IMAN, Medan Labuhan District, Medan City, it was concluded that there was an effect of celery extract on reducing uric acid levels in the elderly.

## REFERENCES

1. Richette P, Doherty M, Pascual E, et al. 2018 updated European League against Rheumatism evidence-based recommendations for the diagnosis of gout. *Ann Rheum Dis*. 2020;79(1):31-38.
2. Kumar AAU, Browne LD, Li X, et al. Temporal trends in hyperuricaemia in the irish health system from 2006-2014: A cohort study. *PLoS One*. 2018;13(5):1-20.
3. Kemenkes RI. Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. *Kementrian Kesehat RI*. 2018;53(9):1689-1699.
4. Li L. Therapeutic options of hyperuricemia. *Ann Rheum Dis* 2020;12(7):3167-3181.
5. Perhimpunan Reumatologi Indonesia. *Rekomendasi Pedoman Diagnosis Dan Pengelolaan Gout.*; 2018.
6. Li S, Li L, Yan H, et al. Anti- gouty arthritis and anti- hyperuricemia properties of celery seed extracts in rodent models. *Mol Med Rep*. 2019;20(5):4623-4633.
7. Rusdiana T. Telaah Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.) sebagai Sumber Bahan Alam Berpotensi Tinggi dalam Upaya Promotif Kesehatan. *Indones Nat Res Pharm J*. 2018;3(1):1-8.
8. Li MY, Feng K, Hou XL, et al. The genome sequence of celery (*Apium graveolens* L.), an important leaf vegetable crop rich in apigenin in the Apiaceae family. *Hortic Res*. 2020;7(1).
9. Nasution N. Efek Uji Ekstrak Etanol Daun Seledri Terhadap Kadar Asam Urat Tikus Putih Jantan. *POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN.*; 2018.
10. Firdayanti, Susanti, Setiawan MA. Perbedaan Jenis Kelamin Dan Usia Terhadap Kadar Asam Urat Pada Penderita Hiperurisemia. *J Med Udayana*. 2019;8(12):2597-8012.
11. Imelda E, Ridwan. Pengaruh senam ergonomis terhadap kadar asam urat lansia. *J Keperawatan Merdeka*. 2021;1:1-8
12. Rahman S, Anas M Al. Treatment of Adult Intussusception With Non-Operative Management: a Case Report. *Bul Farmatera*. 2021;6(1):34.
13. Dolati K, Rakhshandeh H, Golestani M, Forouzanfar F, Sadeghnia R, Sadeghnia HR. Inhibitory effects of apium graveolens on xanthine oxidase activity and serum Uric acid levels in hyperuricemic mice. *Prev Nutr Food Sci*. 2018;23(2):127-133.

14. Usman, Prasetya I, Putra GJ, et al. The Influence of Compress Water of Seledri (*Apium Graveolens L.*) On Uric Acid To Patient With Gout Arthritis In Rasau Jaya. *Health Sciences and Pharmacy Journal*. 2018. 1:1-7
15. view of the Antioxidant Activity of Celery (*Apium graveolens L.*). *J Evidence-Based Complement Altern Med*. 2017;22(4):1029-1034
16. Rahman S, Pradido R. The anxiety symptoms among chronic kidney disease patients who undergo hemodialysis therapy. *Int J Public Heal Sci*. 2020;9(4):281-285.
17. Rahman S, Rejeki AS. The Relationship Between The Level Of Knowledge And Attitude Of Type 2 Diabetes Mellitus Participants On Adherence With The Covid-19 Health Protocol. 2020;32(August):20086-20091.