

**PENGARUH TEH ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L.) TERHADAP
TINGKAT STRES AKADEMIK PADA MAHASISWA
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

SKRIPSI



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

Oleh:
NABIRA MAHARANI GURUSINGA
2208260116

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA MEDAN
2026**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan 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 : Nabira Maharani Gurusinga
NPM : 2208260116
Judul Skripsi : Pengaruh Teh Rosella (*Hibiscus Sabdariffa L.*)
Terhadap Tingkat Stres Akademik Pada Mahasiswa Fakultas
Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Demikianlah pernyataan ini saya perbuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 13 Januari 2026



(Nabira Maharani Gurusinga)

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING



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 : fk@umsu.ac.id



LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama : Nabira Maharani Gurusinga

NPM : 2208260116

Prodi/Bagian : Pendidikan Dokter

Judul Skripsi: Pengaruh Teh Rosella (*Hibiscus Sabdariffa L.*) Terhadap Tingkat Stres Akademik Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Disetujui untuk disampaikan kepada panitia ujian

Medan, 10 Desember 2025

Pembimbing,

(dr. Qarina Hasyala Putri, M. Biomed)

NIDN: 0118059105

LEMBAR PENGESAHAN



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI, PENELITIAN & PENGEMBANGAN UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
Jalan Gedung Arca No. 53 Medan 20217 Telp. (061) 7350163 – 7333162 Ext.
20 Fax. (061) 7363488
Website : fk@umsu.ac.id



HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Nabira Maharani Gurusinga
NPM : 2208260116
Judul : Pengaruh Teh Rosella (*Hibiscus Sabdariffa* L.) Terhadap Tingkat Stres Akademik Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

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

DEWAN PENGUJI

Pembimbing

(dr. Qarina Hasyala Putri, M.Biomed)

Penguji 1

(dr. Cut Mourisa, M.Biomed)

Penguji 2

(dr. Isra Tristy, M.Biomed)

Mengetahui,



Dekan FKIK UMSU

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

Ketua Program Studi
Pendidikan Dokter
FKIK UMSU

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

Ditetapkan di : Medan
Tanggal : 05 Januari 2026

KATA PENGANTAR

Segala puji dan kemuliaan bagi Allah Subhanahu Wata'ala, yang dengan kebaikan dan rahmat-Nya telah memungkinkan saya untuk menyelesaikan skripsi ini, yang merupakan salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Saya menyadari bahwa penyelesaian skripsi ini akan sangat menantang tanpa dukungan dan bimbingan dari banyak pihak. Oleh karena itu, saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya 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. Assoc. Prof. Dr. dr. Nurfadly, MKT selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
4. dr. Qarina Hasyala Putri, M.Biomed selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
5. dr. Cut Mourisa, M.Biomed selaku dosen penguji yang memberikan banyak masukan dalam skripsi ini.
6. dr. Isra Tristy, M.Biomed selaku dosen penguji yang memberikan banyak masukan dalam skripsi ini.
7. Terutama dan teristimewa orang tua saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral.
8. Seluruh Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Stambuk 2022 yang telah membantu saya memperoleh data yang saya perlukan.
9. Teman-teman saya Diani Sari Panggabean, Anna Nurjanah, Najma Zahira, Dzaky Syaddad Makarim, Gema Azzahrah, Hambali, Rania Gusmi Putri, Putri Susriza Khairani, Najwa Izza, Anisa Farihalim Harahap, Rama Yana, Dwi Ardina dan teman-teman yang lain yang tidak bisa saya sebutkan

satu-persatu, yang telah menjadi *support system* dan banyak membantu saya selama penelitian.

Saya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan tulisan ini sangat saya harapkan. Akhir kata, saya dengan tulus berharap semoga Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Medan, 13 Januari 2026

Penulis,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Nabira' followed by a stylized surname.

Nabira Maharani Gurusinga

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Nabira Maharani Gurusinga

NPM : 2208260116

Fakultas : Kedokteran

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas skripsi saya yang berjudul:

**PENGARUH TEH ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L.) TERHADAP
TINGKAT STRES AKADEMIK PADA MAHASISWA FAKULTAS
KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA
UTARA**

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalihmedia/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

Tanggal : 13 Januari 2026

ABSTRAK

Pendahuluan: Stres akademik merupakan tekanan yang dialami mahasiswa akibat tuntutan akademik yang dapat berdampak pada kondisi fisik, emosional, perilaku, dan kognitif. Mahasiswa kedokteran memiliki tingkat stres akademik yang tinggi, sehingga diperlukan intervensi yang dapat membantu menurunkannya. Teh rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) diketahui memiliki kandungan antosianin yang mampu menurunkan kadar kortisol serta memperbaiki stabilitas neurotransmitter yang berkaitan dengan stres. **Tujuan:** Mengetahui pengaruh pemberian teh rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) terhadap tingkat stres akademik pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. **Metode:** Penelitian ini menggunakan desain *pre-eksperimental one group pretest-posttest*. Sampel berjumlah 35 responden yang dipilih menggunakan *purposive sampling*. Tingkat stres akademik diukur menggunakan kuesioner *Perceived Sources of Academic Stress* (PSAS) sebelum dan sesudah intervensi. Intervensi berupa pemberian teh rosella 1 kali sehari selama 7 hari. Analisis data dilakukan menggunakan uji *Wilcoxon*. **Hasil:** Sebelum intervensi, 24 responden (68,6%) memiliki stres akademik sedang dan 11 responden (31,4%) memiliki stres akademik tinggi. Setelah intervensi, 7 responden (20%) berada pada kategori stres sedang dan 28 responden (80%) pada kategori stres rendah. Uji *Wilcoxon* menunjukkan *Negative Ranks* = 35, *Positive Ranks* = 0, *Ties* = 0, dan $p = 0,000$, yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara tingkat stres sebelum dan sesudah intervensi. **Kesimpulan:** Teh rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) berpengaruh dalam menurunkan tingkat stres akademik pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Kata Kunci: Stres akademik, teh rosella, *Hibiscus sabdariffa L.*, mahasiswa kedokteran, PSAS.

ABSTRACT

Introduction: Academic stress refers to psychological pressure experienced by students due to academic demands, which affects their physical, emotional, behavioral, and cognitive functioning. Medical students are particularly vulnerable to high levels of academic stress. Roselle tea (*Hibiscus sabdariffa* L.) contains anthocyanins that may reduce cortisol levels and improve neurotransmitter stability related to stress responses. **Objective:** To determine the effect of roselle tea (*Hibiscus sabdariffa* L.) on academic stress levels among students of the Faculty of Medicine, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. **Method:** This study employed a pre-experimental design with a one-group pretest–posttest approach. A total of 35 respondents were selected using purposive sampling. Academic stress levels were assessed using the Perceived Sources of Academic Stress (PSAS) questionnaire before and after the intervention. The intervention consisted of daily consumption of roselle tea for seven days. Data were analyzed using the Wilcoxon test. **Results:** Before the intervention, 24 respondents (68.6%) experienced moderate academic stress and 11 respondents (31.4%) experienced high academic stress. After the intervention, 7 respondents (20%) had moderate academic stress and 28 respondents (80%) had low academic stress. The Wilcoxon test showed Negative Ranks = 35, Positive Ranks = 0, Ties = 0, and $p = 0.000$, indicating a significant difference between pretest and posttest stress levels. **Conclusion:** Roselle tea (*Hibiscus sabdariffa* L.) has a significant effect in reducing academic stress levels among medical students at Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Keywords: Academic stress, roselle tea, *Hibiscus sabdariffa* L., medical students, PSAS

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
BAB PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan penelitian umum.....	3
1.3.2 Tujuan penelitian khusus.....	3
1.4 Manfaat penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Stres Akademik	5
2.1.1 Pengertian Stres Akademik	5
2.1.2 Faktor Stres Akademik	5
2.1.3 Gejala Stres Akademik	6
2.1.5 Indikator Penilaian Stres Akademik.....	8
2.1.6 Aspek Stres Akademik	9
2.1.7 Dampak Stres Akademik.....	10
2.2 Hibiscus sabdariffa L.	11
2.2.1 Taksonomi	11
2.2.2 Morfologi	11

2.2.3 Kandungan dan Manfaat Hibiscus sabdariffa L.....	12
2.3 Kerangka teori	13
2.4 Kerangka Konsep	14
2.5 Hipotesa.....	14
BAB III METODE PENELITIAN	15
3.1 Definisi Operasional.....	15
3.2 Jenis Penelitian.....	16
3.3 Waktu dan tempat penelitian	16
3.4 Populasi dan Sampel	16
3.4.1 Populasi	16
3.4.2 Sampel.....	16
3.4.3 Teknik Pengambilan Sampel	17
3.5 Teknik Pengumpulan Data dan Prosedur Penelitian	18
3.6 Pengolahan Data dan Analisis Data	19
3.6.1 Pengolahan Data.....	19
3.7 Analisa data	20
3.8 Alur penelitian	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Hasil Penelitian	22
4.1.1 Analisa Univariat.....	22
4.1.2 Analisa Bivariat	23
4.2 Pembahasan.....	23
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	26
5.1 Kesimpulan	26
5.2 Saran.....	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Hibiscus sabdariffa</i> L	11
Gambar 2.2 Kerangka Teori	12
Gambar 2.3 Kerangka Konsep	12
Gambar 3.1 Hasil sampel menggunakan <i>software G*Power</i>	16
Gambar 3.2 Alur penelitian	20

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi Operasional.....	14
Tabel 3.2 Waktu Penelitian.....	15
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin.....	22
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Tingkat Stres <i>Pre-Test</i> & <i>Post-Test</i>	22
Tabel 4.3 Hasil Uji Statistik <i>Wilcoxon</i>	23

DAFTAR SINGKATAN

CRH	: <i>Corticotropin-Releasing Hormone</i>
ACTH	: <i>Adrenocorticotropin Hormone</i>
SLSI	: <i>Student-Life Stress Inventory</i>
PSAS	: <i>Perceived Sources Of Academic Stress</i>
DASS-21	: <i>Depression Anxiety Stress Scale-21</i>
MAO	: <i>Monoamin Oxidase</i>
MAO-A	: <i>Monoamin Oxidase A</i>
BDI	: <i>Beck Depression Inventory</i>
GERD	: <i>Gastroesophageal Reflux Disease</i>
NO	: <i>Nitric Oxide</i>

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Istilah “stres akademik” menggambarkan tekanan yang dirasakan oleh mahasiswa sebagai akibat dari tuntutan dosen terhadap kinerja akademik mereka, yang terlihat dalam berbagai reaksi fisik dan emosional, interaksi dengan sesama mahasiswa, juga menyelesaikan tugas tepat waktu sebagai kepentingan. Stres akademik memiliki beberapa gejala, yaitu seringnya mengalami sakit kepala, emosi yang tidak stabil sehingga menimbulkan ketidaktenangan, berat badan menurun, perasaan yang gelisah, kecemasan, kurangnya konsentrasi, terganggunya waktu memulai tidur.¹

Stres merupakan permasalahan umum yang dialami oleh para mahasiswa, khususnya dalam lingkungan akademik. Faktanya, banyak mahasiswa yang mengalami stres akademik, terutama mereka yang sedang berada di akhir masa studinya. Berdasarkan penelitian yang dilakukan sebelumnya, sekitar 58,7% mahasiswa mengalami stres akademik pada jenjang akhir masa studinya.² Berdasarkan hasil penelitian, tingkat stres akademik pada mahasiswa kedokteran tergolong sangat tinggi.³ Penelitian lainnya, didapatkan bahwa 55,22% mahasiswa kedokteran mengalami stres akademik pada mahasiswa akhir.⁴ Temuan ini menunjukkan bahwa lebih dari separuh populasi mahasiswa kedokteran di tingkat akhir berada dalam kondisi stres yang berpotensi menurunkan proses belajar sehari-hari serta kualitas hidup mereka.⁵

Komponen utama dalam respon fisiologis terhadap stres emosional adalah hormon kortisol.⁶ Kadar kortisol secara bertahap meningkat ketika seseorang berada dalam kondisi tekanan psikologis, seperti saat mengalami stres akademik. Kortisol berperan dalam mengatur metabolisme, tekanan darah, dan sistem kekebalan tubuh. Namun, jika kadarnya terus meningkat secara sistematis, hal ini dapat menimbulkan masalah fisik maupun psikologis seperti kelelahan, gangguan tidur, bahkan kecemasan.⁷ Dalam kondisi stres yang berlarut-larut, kortisol dapat menghambat efek positif dopamin. Dopamin berperan dalam merespons hal-hal

yang menyenangkan dan memotivasi individu, tetapi ketika kortisol tinggi, respon terhadap penghargaan bisa berkurang dan otak tidak dapat merespons rangsangan yang sebelumnya menyenangkan. Hal ini menyebabkan perasaan apatis atau kurangnya motivasi.⁸ Penurunan neurotransmitter dopamin akibat stres akademik dapat memengaruhi kemampuan mahasiswa untuk mengelola beban akademik, karena dopamin berperan dalam motivasi dan pengolahan penghargaan. Stres yang berkepanjangan dapat menurunkan aktivitas dopamin di otak, yang pada gilirannya memperburuk gejala stres seperti kelelahan, gangguan tidur, dan penurunan kemampuan kognitif.⁹

Keanekaragaman hayati Indonesia yang sangat besar dapat dimanfaatkan dalam berbagai aspek kehidupan manusia. Obat tradisional merupakan salah satu bentuk pemanfaatan sumber daya hayati tersebut. Pemanfaatan tanaman sebagai sarana pengobatan telah menjadi praktik yang dilakukan sejak lama oleh masyarakat lokal. Salah satu tanaman yang umum digunakan adalah rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.). Setiap bagian dari tanaman herbal rosella memiliki manfaat, namun yang paling menonjol adalah kelopak bunganya yang telah banyak diteliti dan dilaporkan manfaatnya.¹⁰ Rosella mengandung protein, vitamin C dan A, mineral, serta senyawa bioaktif seperti asam organik, fitosterol, polifenol, antosianin, dan flavonoid.¹¹

Beberapa penelitian terdahulu telah menunjukkan bahwa rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) memiliki berbagai efek farmakologis yang signifikan, seperti efek antihipertensi, antioksidan, anti-inflamasi, serta pengatur kadar lipid dan glukosa darah.^{12,13} Sebagian besar studi tersebut berfokus pada pemanfaatan rosella dalam mengatasi sindrom metabolik dan gangguan kardiovaskular, baik melalui model hewan maupun uji klinis pada manusia. Namun, hingga saat ini, belum banyak penelitian yang secara spesifik mengkaji pemanfaatan teh rosella dalam konteks stres psikologis, khususnya stres akademik pada mahasiswa.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) mengandung antioksidan seperti antosianin, yang berguna untuk menurunkan kadar hormon kortisol dan meningkatkan neurotransmitter dopamin.⁹ Penelitian lainnya menunjukkan bahwa konsumsi teh rosella selama tujuh hari secara

signifikan dapat menurunkan kadar kortisol dalam darah, yang berkontribusi pada perbaikan kondisi stres akademik melalui mekanisme relaksasi fisiologis.¹⁴

1.2 Rumusan Masalah

Apakah teh rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) berpengaruh terhadap tingkat stres akademik mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan penelitian umum

Untuk mengetahui pengaruh pemberian dari teh rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) terhadap tingkat stres akademik mahasiswa Fakultas Kedokteran Muhammadiyah Sumatera Utara.

1.3.2 Tujuan penelitian khusus

1. Mengidentifikasi responden berdasarkan jenis kelamin pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
2. Mengidentifikasi tingkat stres akademik pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara sebelum diberi teh rosella
3. Mengidentifikasi tingkat stres akademik pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara sesudah diberi teh rosella

1.4 Manfaat penelitian

1. Bagi intitusi pendidikan

Penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi dalam memberikan edukasi kepada mahasiswa mengenai terapi farmakologis terhadap stres akademik. Penelitian ini juga menyajikan data mengenai proporsi mahasiswa yang mengalami stres akademik.

2. Bagi peneliti

Penelitian ini dapat mengajarkan mahasiswa cara menggunakan terapi farmakologis untuk mengatasi stres akademik..

3. Bagi responden

Selain memberikan informasi mengenai terapi farmakologis, penelitian ini juga dapat membantu mengurangi stres akademik pada responden.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Stres Akademik

2.1.1 Pengertian Stres Akademik

Stres akademik merupakan jenis stres yang disebabkan oleh berbagai faktor akademik yang saling berkaitan, dan pada akhirnya mengganggu kemampuan kognitif seseorang serta berdampak pada kondisi fisik, emosional, dan perilaku individu tersebut.¹⁵ Fenomena stres akademik di kalangan mahasiswa perlu mendapat perhatian lebih serius. Mahasiswa sering diasumsikan memiliki kemampuan pengendalian diri yang baik dan mampu menemukan solusi terbaik atas berbagai permasalahan yang dihadapi. Namun, dalam praktiknya, berbagai situasi yang tidak menyenangkan justru muncul dan melemahkan stabilitas mental mahasiswa selama proses pembelajaran. Mahasiswa umumnya dihadapkan pada masalah seperti manajemen waktu yang buruk, tugas kuliah yang menumpuk, berbagai harapan dan tuntutan yang harus dipenuhi, serta hasil belajar yang kurang memuaskan.¹⁶

2.1.2 Faktor Stres Akademik

Stres akademik dapat disebabkan oleh faktor internal maupun faktor eksternal.²

a. Faktor internal, yaitu:

1. Pola pikir, Seseorang akan lebih mudah mengalami stres jika tidak mampu menghadapi masalahnya. Semakin besar kendala yang ada, semakin sedikit waktu yang dimiliki untuk mengatasi stres akademik.
2. Kepribadian, dibandingkan dengan individu yang memiliki kepribadian pesimis, mereka yang berkepribadian optimis cenderung tidak mengalami stres akademik.

- b. Keyakinan, salah satu hal terpenting dalam mengatasi stres adalah kesadaran diri. Dengan adanya keyakinan, seseorang dapat memperkuat ketahanan batinnya untuk menghadapi stres. Faktor eksternal, yaitu:
1. Tekanan untuk berprestasi, individu yang menerima pelatihan untuk mempertahankan pencapaian yang tinggi secara konsisten mungkin mengalami tingkat stres akademik, yang terutama berkaitan dengan tekanan dari teman sebaya, orang tua, dosen, dan diri mereka sendiri.
 2. Dorongan status sosial, individu yang mampu belajar akan dipuji dan dihargai, sementara mereka yang tidak mampu belajar akan dianggap malas dan secara bertahap akan ditegur serta mendapat peringatan di lingkungan pendidikan.

2.1.3 Gejala Stres Akademik

Stres akademik dapat diidentifikasi melalui empat dimensi, yaitu: (1) stres biologis, yang ditandai dengan reaksi fisiologis seperti peningkatan denyut jantung, kaki gemetar, dan sakit kepala; (2) stres emosional, yang ditandai dengan reaksi emosional seperti perasaan tidak nyaman dan takut; (3) perilaku sosial, yang ditandai dengan stres yang tercermin dalam perilaku individu saat berinteraksi dengan lingkungannya; dan (4) stres kognitif, yang ditandai dengan reaksi kognitif seperti kesulitan berkonsentrasi, kesulitan dalam mengambil keputusan, kebingungan, perasaan tidak berharga, hilangnya harapan, serta menurunnya pencapaian hidup.¹⁷ Gejala stres memiliki beberapa tahapan diantaranya:¹⁸

- a) Tahap I: Stres ringan disertai semangat tinggi, penglihatan tajam, dan rasa percaya diri meningkat, namun energi mulai terkuras tanpa disadari.
- b) Tahap II: Muncul kelelahan, nyeri otot, gangguan pencernaan, dan jantung berdebar; tubuh mulai menunjukkan reaksi fisik terhadap stres.
- c) Tahap III: Keluhan fisik dan emosional memburuk, seperti insomnia, gangguan koordinasi, dan ketegangan emosional; butuh istirahat dan bantuan profesional.
- d) Tahap IV: Timbul kejenuhan, gangguan fungsi kognitif dan emosi, sulit tidur, dan mimpi menegangkan; muncul penolakan terhadap rutinitas.

- e) Tahap V: Kelelahan fisik dan mental parah, mudah panik, gangguan pencernaan berat, dan kecemasan meningkat.
- f) Tahap VI: Kondisi stres ekstrem dengan serangan panik, gemetar, sesak napas, keringat dingin, tubuh lemas, hingga bisa kolaps atau pingsan.

2.1.4 Patofisiologi Stres Akademik

Corticotropin-releasing hormone (CRH) dilepaskan oleh hipotalamus sebagai respons terhadap stres akademik, yang menyebabkan keluarnya *adrenocorticotrophic hormone* (ACTH) yang dilepaskan oleh kelenjar hipofisis anterior melepaskan. Selanjutnya, ACTH akan merangsang kelenjar adrenal untuk melepaskan hormon kortisol, yang merupakan hormon utama dalam respons terhadap stres. Kortisol memiliki tiga fungsi utama: meningkatkan kadar glukosa darah, memperkuat sistem kekebalan tubuh, dan memobilisasi energi tubuh.¹⁵

Kondisi stres kronis seperti stres akademik, kelebihan kortisol dapat berdampak buruk terhadap kesehatan, termasuk gangguan tidur, kelelahan, penurunan daya konsentrasi, serta meningkatkan risiko gangguan psikologis seperti depresi dan kecemasan. Selain itu, stres kronis juga berdampak pada sistem neurotransmitter, khususnya penurunan aktivitas dopamin di otak. Dopamin merupakan neurotransmitter yang berperan penting dalam sistem *reward*, motivasi, dan regulasi emosi.²⁰ Penelitian lainnya menunjukkan bahwa stres kronis dapat menurunkan kapasitas sintesis dopamin di otak, terutama pada striatum limbik yang berperan dalam motivasi dan regulasi respon terhadap *reward*. Kondisi hipodopaminergia ini berakibat pada menurunnya motivasi, munculnya apatis, dan rendahnya kemampuan adaptasi terhadap tekanan akademik. Fakta ini menegaskan bahwa dampak stres akademik tidak hanya bersifat psikologis, tetapi juga melibatkan mekanisme neurobiologis yang serius.²¹

2.1.5 Indikator Penilaian Stres Akademik

Pengukuran stres akademik dapat dilihat tingkatannya dengan beberapa tes, diantaranya, *student-life stress inventory* (SLSI), *Perceived Sources of Academic Stress* (PSAS), *Depression Anxiety Stress Scale-21* (DASS-21).

Student-life stress inventory adalah indikator untuk mengukur stres akademik yang diadaptasi ke dalam Bahasa Indonesia. Instrumen ukur ini terdiri dari 51 item dengan nilai *Cronbach's alpha* sebesar 0,945. Jenis instrumen ini diklasifikasikan ke dalam dua jenis, yaitu stresor, yang dikelompokkan ke dalam beberapa kategori seperti frustrasi, pertentangan, tekanan, perubahan, dan kurangnya motivasi dari dalam diri. Sementara itu, reaksi terhadap stres terbagi menjadi empat kategori, yaitu kognitif, perilaku, emosional, dan fisik.²²

Perceived Sources of Academic Stress adalah indikator untuk mengukur stress akademik yang telah diadaptasi ke dalam Bahasa Indonesia. Instrumen ini terdiri dari 18 butir pertanyaan dengan model Likert lima skala.²³

Depression Anxiety Stress Scale-21 (DASS-21) adalah alat ukur stres akademik yang terdiri dari 21 item yang dibagi menjadi tiga subskala, masing-masing terdiri dari 7 item.²⁴

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Perceived Sources of Academic Stress* (PSAS). Pemilihan PSAS didasarkan pada pertimbangan teoritis dan metodologis. Secara konseptual, PSAS dirancang khusus untuk mengukur sumber-sumber stres akademik yang dialami mahasiswa, meliputi tuntutan dosen, ekspektasi orang tua, beban tugas, persaingan akademik, serta ketakutan terhadap kegagalan. Dengan demikian, instrumen ini relevan secara langsung dengan konteks penelitian yang berfokus pada stres akademik mahasiswa.²³ Jika dibandingkan dengan instrumen lain, *Depression Anxiety Stress Scale-21* (DASS-21) meskipun memiliki validitas tinggi dan banyak digunakan secara internasional, bersifat lebih umum karena mengukur depresi, kecemasan, dan stres dalam berbagai aspek kehidupan, tidak terbatas pada stres akademik. Hal ini dapat menimbulkan potensi bias karena skor stres yang diperoleh tidak semata-mata merefleksikan tekanan akademik, melainkan juga faktor non-akademik.²⁴

Sementara itu, *Student Life Stress Inventory* (SLSI) merupakan instrumen yang komprehensif dengan 51 butir pernyataan yang menilai baik sumber stres maupun reaksi stres. Walaupun mendetail, panjangnya instrumen berpotensi menimbulkan *response fatigue* pada responden, khususnya dalam desain penelitian *pretest–posttest* dengan interval pengukuran yang relatif singkat. Hal ini dapat menurunkan reliabilitas pengisian kuesioner.²²

Berdasarkan pertimbangan tersebut, PSAS dipilih karena lebih spesifik, ringkas, praktis digunakan, serta telah diadaptasi ke dalam Bahasa Indonesia, sehingga meningkatkan pemahaman responden dan validitas hasil pengukuran. Dengan demikian, penggunaan PSAS dinilai paling sesuai untuk menjawab tujuan penelitian ini.

2.1.6 Aspek Stres Akademik

Siswa yang mengalami stres dapat dikenali melalui beberapa aspek, antara lain.²⁵

1. Kognitif

Komponen kognitif muncul ketika seseorang berada dalam kondisi stres, yang menyebabkan timbulnya pikiran-pikiran yang mengganggu dan biasanya disertai dengan gangguan daya ingat serta konsentrasi.

2. Afektif

Istilah “aspek afektif” menggambarkan bagaimana seseorang bereaksi terhadap peristiwa yang menimbulkan stres dan merasakan ketidaknyamanan sebagai akibatnya. Beberapa contohnya meliputi kekhawatiran berlebihan, perasaan sedih, kemarahan, serta emosi yang tidak terkendali.

3. Behavioral

Menggambarkan respons terhadap kondisi stres yang menyebabkan perubahan perilaku, seperti seseorang yang biasanya mudah bergaul menjadi menarik diri dari lingkungannya atau seseorang yang awalnya jujur menjadi lebih cenderung untuk berbohong.

4. Fisiologis

Aspek ini muncul sebagai salah satu reaksi tubuh terhadap stres, yang meliputi sakit kepala, rasa tidak nyaman pada dada, nyeri perut, bahkan sesak napas, yang dipicu oleh stres yang dialami individu.

2.1.7 Dampak Stres Akademik

Stres memiliki beberapa dampak terhadap kehidupan manusia, diantaranya:²

a. Perubahan Status Gizi

Stres menyebabkan produksi sejumlah hormon yang berpengaruh terhadap sistem pencernaan dan pola makan. Konsumsi makanan yang tidak sehat dalam jangka panjang dapat berdampak pada perilaku individu, yang terlihat dari perubahan status gizi.

b. Gejala Gastrointestinal

Perilaku ini terkait dengan gangguan pada sistem pencernaan yang disebabkan oleh stres. Nyeri pada perut merupakan gejala yang sering terjadi, masalah pada kerongkongan, lambung, atau usus yang mengganggu fungsinya, serta pola buang air besar yang tidak teratur.

c. Sindrom Dispepsia Fungsional

Individu yang mengalami stres berkepanjangan dapat menunjukkan gejala gangguan disosiatif fungsional, yang ditandai dengan rasa cepat kenyang dan nyeri yang terus-menerus. Tingkat stres yang dialami setiap orang dapat memicu peningkatan sekresi asam lambung.

d. Penurunan Prestasi Belajar

Seseorang yang mengalami stres cenderung memiliki indeks prestasi yang lebih rendah, yang disebabkan oleh kurangnya motivasi untuk belajar serta ketidakmampuan dalam menghadapi situasi yang sulit.

Mahasiswa termasuk individu yang rentan mengalami stres akibat berbagai tantangan dalam kehidupan dan lingkungan sekitarnya. Jika seorang mahasiswa mengalami stres akademik, hal ini akan muncul dalam bentuk

kejenuhan yang mengakibatkan menurunnya motivasi dan kualitas belajar, serta dapat memicu depresi ringan dan kecemasan.²⁶

2.2 *Hibiscus sabdariffa* L.

2.2.1 Taksonomi

Taksonomi untuk tanaman rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) adalah sebagai berikut.²⁷

- Kingdom : *Plantae*
- Subkingdom : *Tracheobionta*
- Super division : *Spermatophyta*
- Division : *Magnoliophyta*
- Class : *Magnoliophyta*
- Subclass : *Dilleniidae*
- Order : *Malvales*
- Family : *Malvaceae*
- Genus : *Hibiscus* L.
- Species : *Hibiscus sabdariffa* L.

2.2.2 Morfologi



Gambar 2.1 *Hibiscus sabdariffa* L.²⁷

Tanaman rosela tumbuh di daerah beriklim tropis dan subtropis serta merupakan tanaman berakar tunggang yang dapat mencapai tinggi tiga hingga lima meter. Tanaman ini memiliki batang tegak berbentuk silindris berwarna kemerahan dengan percabangan simpodial. Daunnya tunggal, tersusun berseling, berbentuk oval dengan pangkal berlekuk, tepi bergerigi, ujung meruncing, serta memiliki

pertulangan menjari. Daun rosela memiliki penampang melintang berbentuk bulat, berukuran lebar 5–8 cm dan panjang 5–15 cm, serta bertangkai daun berwarna hijau dengan panjang 4–7 cm.²⁷

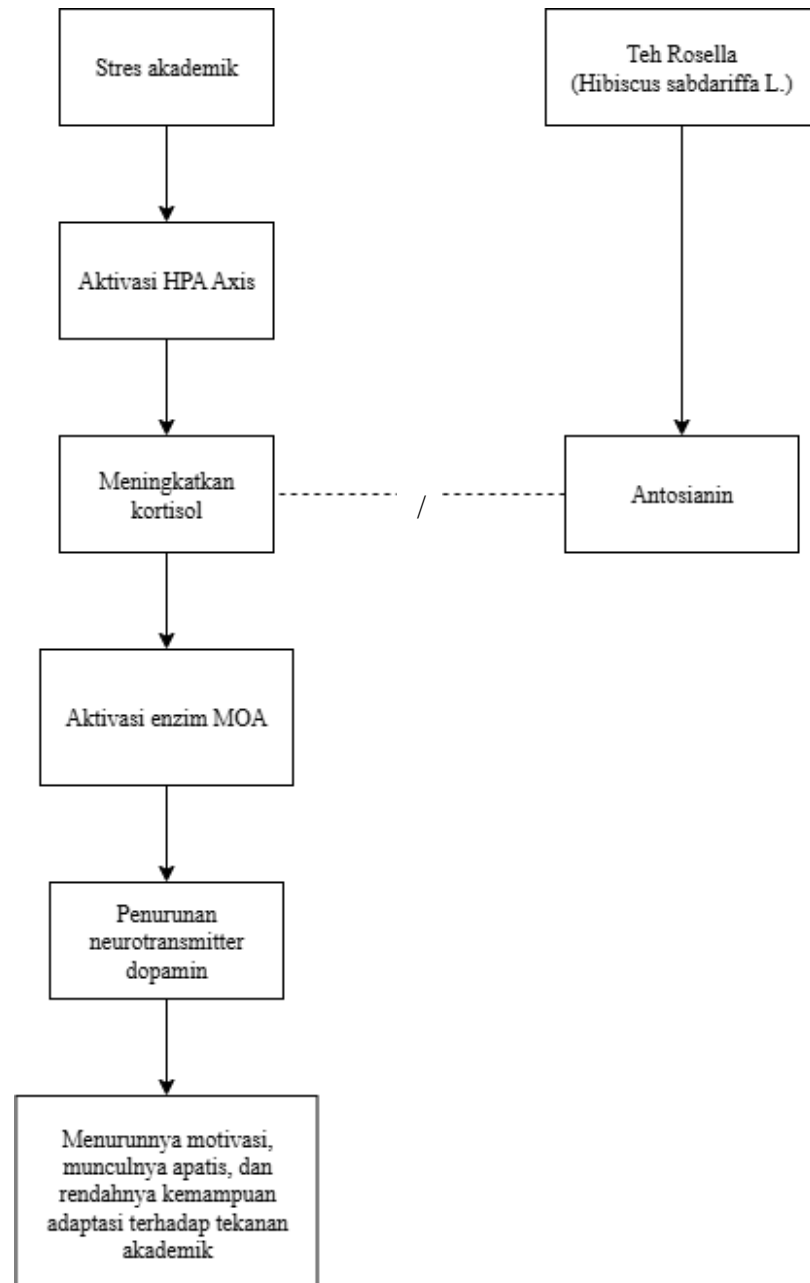
2.2.3 Kandungan dan Manfaat *Hibiscus sabdariffa* L.

Berbagai senyawa yang terkandung dalam bunga rosela memiliki manfaat herbal dan kesehatan. Beberapa komponen utama bunga rosella adalah:

1. Vitamin C untuk menangkal radikal bebas sebagai upaya pencegahan kerusakan sel.²⁸
2. Flavonoid, saponin, tanin, dan alkaloid yang berperan sebagai antibakteri.²⁹
3. Antosianin dan asam hibiscus yang berperan menurunkan tekanan darah.³⁰ Antosianin dapat mendukung fungsi neurotransmitter seperti dopamin yang berperan dalam mengatur suasana hati dan stres emosional.^{31,32} Penelitian lainnya menunjukkan bahwa antosianin mampu menurunkan hormon kortisol secara signifikan sekaligus menekan aktivitas enzim *monoamine oxidase* (MAO dan MAO-A) yang berperan dalam degradasi neurotransmitter monoamin termasuk dopamin.³³

2.3 Kerangka teori

Kerangka teori penelitian ini didasarkan pada tujuan penelitian yang telah disebutkan sebelumnya, yaitu:

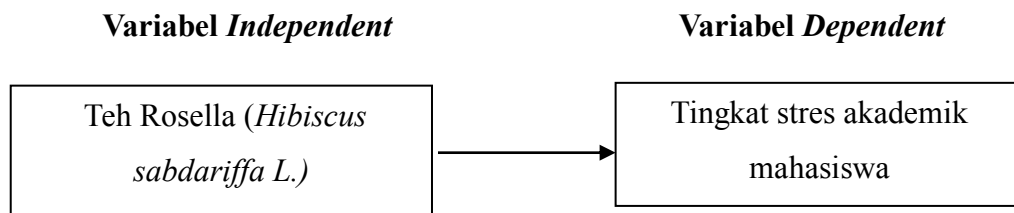


Gambar 2.2 Kerangka Teori

Keterangan:

/: Menghambat

2.4 Kerangka Konsep



Gambar 2.3 Kerangka Konsep

2.5 Hipotesa

Teh rosella berpengaruh terhadap tingkat stres akademik mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

Variabel		Definisi Operasional		Alat Ukur		Skala Ukur	Hasil Ukur
Teh	Rosella	Teh	Rosella	Teh	Rosella	-	-
<i>(Hibiscus sabdariffa L.)</i>		dibuat dari bunga rosella yang dikeringkan. Pada penelitian ini menggunakan merk dagang The Celup Lam 88		<i>(Hibiscus sabdariffa L.)</i> diberikan sebanyak 1kali/hari selama 7 hari			
Tingkat stres akademik		Stres yang disebabkan oleh stressor akademik	yang	Kuisisioner <i>Perceived Sources of Academic Stress</i>		Ordinal	Total skor: • 18-36 = Rendah • 37-54 = Sedang • 55-72 = Tinggi 73-90 = Sangat tinggi

3.2 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metodologi *one-group pre-test-post-test* dalam desain penelitian pra-eksperimental. Pada penelitian ini tidak terdapat kelompok pembandingan. Sebelum dan setelah intervensi selama tujuh hari, sampel penelitian menjalani pengukuran *pre-test* dan *post-test*.

3.3 Waktu dan tempat penelitian

Pelaksanaan penelitian ini yaitu di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Tabel 3.2 Waktu Penelitian

No.	Jenis Kegiatan	2025							
		Bulan							
		5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Persiapan Proposal								
2.	Sidang Proposal								
3.	<i>Ethical Clearence</i>								
4.	Penelitian								
5.	Analisis data								
6.	Penyusunan Laporan								
7.	Presentasi Hasil Penelitian								

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi

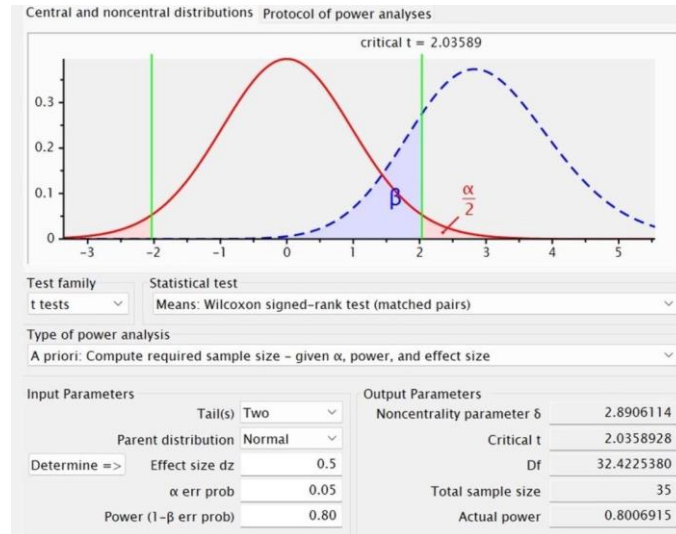
Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Angkatan 2022.

2.4.2 Sampel

Perhitungan dilakukan menggunakan *software G*Power*, untuk uji beda berpasangan dengan parameter sebagai berikut:

- Ukuran efek (*effect size*) = 0.5
- Taraf signifikansi (α) = 0.05

- Kekuatan uji (*power*) = 0.80
- *Two tailed-test*



Gambar 3.1 Hasil sampel menggunakan *software G*Power*

Hasil power analysis menunjukkan bahwa jumlah minimal sampel yang dibutuhkan adalah sebanyak 35 responden.

3.4.3 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *non-probability sampling*. Sampel dipilih secara tidak acak dengan menggunakan metode *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel berdasarkan kriteria tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti, yaitu:

1. Bersedia menjadi responden
2. Mampu mematuhi terapi yang telah ditentukan.
3. Responden kooperatif
4. Responden yang memiliki stres akademik
5. Memiliki tingkat stres akademik minimal kategori sedang

Kriteria eksklusi penelitian ini adalah:

1. Mahasiswa yang menggunakan obat sedatif seperti Cetirizine, Flurazepam, Chlorpheniramine maleate, dan lainnya.
2. Mahasiswa yang tidak mau diberikan teh Rosella.
3. Mahasiswa yang memiliki riwayat penyakit GERD

3.5 Teknik Pengumpulan Data dan Prosedur Penelitian

Penelitian ini menggunakan data primer, yaitu data yang diperoleh secara langsung oleh peneliti. Pengumpulan data dilakukan menggunakan kuesioner *Perceived Sources of Academic Stress* yang telah diterjemahkan ke dalam Bahasa Indonesia. Kuesioner ini terdiri dari 18 butir pernyataan dengan skala Likert lima poin untuk mengukur tingkat persetujuan responden terhadap pernyataan-pernyataan berikut: (1) sangat tidak setuju, (2) tidak setuju, (3) netral, (4) setuju, dan (5) sangat setuju. Metode penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Melakukan pendataan pada mahasiswa FK UMSU angkatan 2022
2. Setelah diberikan penjelasan mengenai penelitian, responden diminta kesediaannya untuk berpartisipasi sebagai subjek penelitian dan tanda tangan pada lembar *informed consent*.
3. Responden melakukan *pre-test* menggunakan kuisisioner *Perceived Sources of Academic Stress*
4. Melakukan pendataan mahasiswa FK UMSU Angkatan 2022 yang memenuhi kriteria inklusi
5. Membagikan teh rosella kepada seluruh responden.
6. Setelah tujuh hari mengonsumsi teh rosella, akan dilakukan *post-test* untuk mengukur hasil intervensi menggunakan kuesioner *Perceived Sources of Academic Stress*.
7. Melakukan pengolahan data dan analisa data penelitian.
8. Terdapat pernyataan positif pada kuisisioner *Perceived Sources of Academic Stress* yaitu pernyataan nomor 5,9,13,14, dan 15. Oleh karena itu, untuk pernyataan tersebut maka nilainya akan di *revers* sehingga jawaban maksimal yaitu bernilai 90.

Alat dan bahan yang diperlukan:

1. Bunga rosella merah sebanyak 2 g dengan merk dagang Teh Celup Lam 88
2. Air panas (50°C) 250 mL
3. Gelas

Tata cara pemberian Teh Rosella:

1. Masukkan teh celup rosella ke dalam gelas, lalu masukan air panas (50°C) ukuran 250mL,
2. Diamkan selama 30 menit,
3. Teh Rosella diminum 1 kali sehari setelah makan pada sore hari selama tujuh hari setiap hari,
4. Dokumentasi konsumsi teh rosella diperlukan, dan harus dikirimkan setiap hari melalui tautan formulir.

3.6 Pengolahan Data dan Analisis Data

3.6.1 Pengolahan Data

Tahapan yang dilakukan dalam pengolahan data meliputi:

a. Editing

Editing dilakukan untuk memastikan data yang diperoleh akurat dan lengkap.

b. Coding

Sebelum diolah menggunakan komputer, data yang telah dikumpulkan dan diedit terlebih dahulu diberi kode secara manual untuk memastikan keakuratan dan kelengkapannya.

c. Entry

Data dimasukkan ke dalam program komputer.

d. Tabulasi

Setelah data yang telah diberi kode dijumlahkan dan disusun, selanjutnya dibuat tabel dan grafik.

e. Data cleaning

Untuk mencegah terjadinya kesalahan, setiap data yang dimasukkan ke dalam perangkat lunak komputer diperiksa kembali.

f. Saving

Penyimpanan data yang telah disiapkan untuk diproses.

3.7 Analisa data

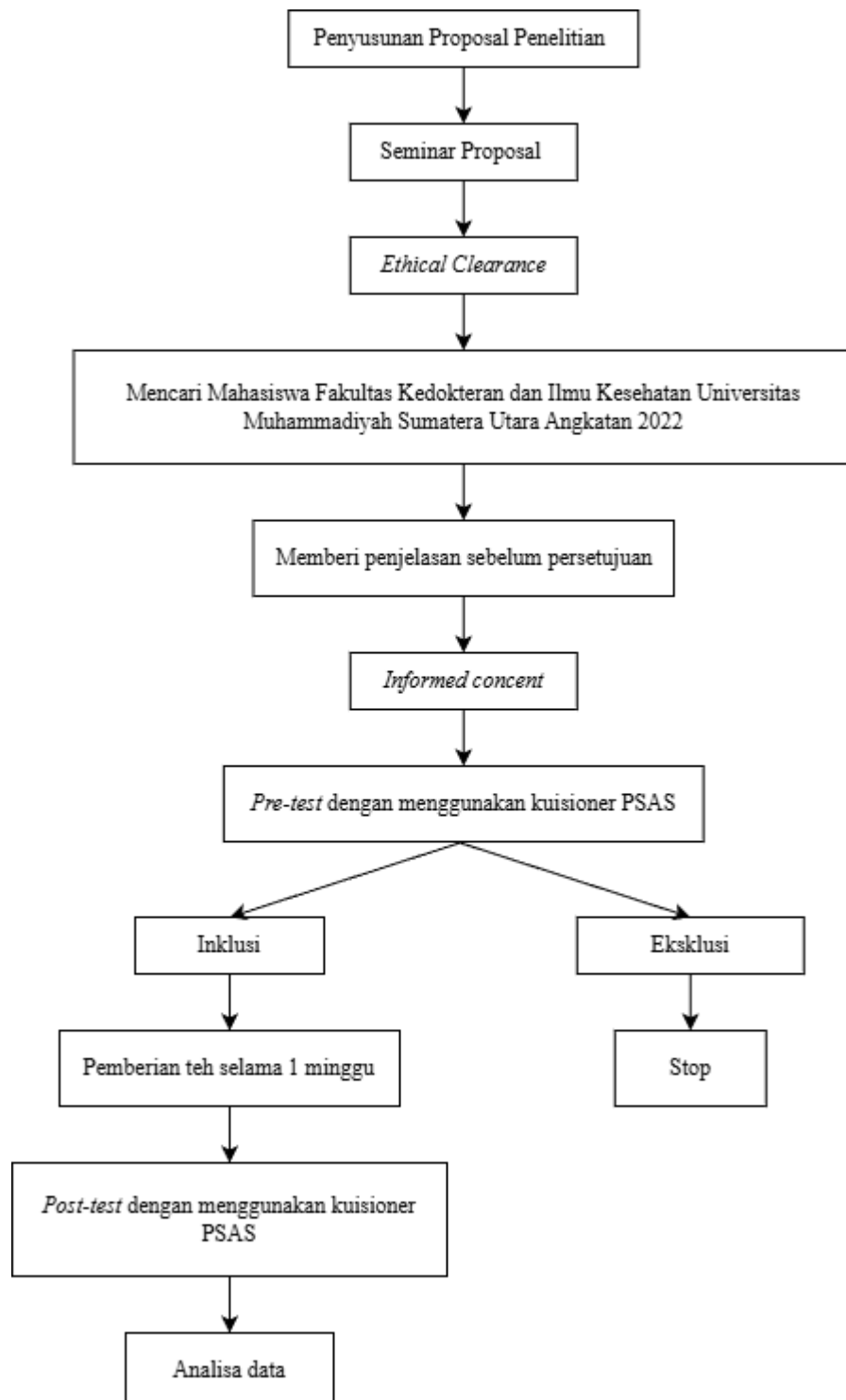
1. Analisa Univariat

Analisis univariat digunakan dalam penelitian ini untuk melihat distribusi frekuensi dari variabel-variabel yang diteliti.

2. Analisa Bivariat

Analisis data yang telah dikumpulkan secara statistik menggunakan IBM SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*). Uji *Wilcoxon*, yaitu uji non-parametrik, digunakan untuk menganalisis hasil penelitian karena data *pre-test* dan *post-test* dibandingkan menggunakan skala ordinal.

3.8 Alur penelitian



Gambar 3.2 Alur penelitian

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara merupakan tempat dilakukannya penelitian ini berdasarkan persetujuan komisi etika dengan nomor: 14/KEPK/FKUMSU/2025.

4.1.1 Analisa Univariat

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Karakteristik Responden	Kategori	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-Laki	6	17.1
	Perempuan	29	82.9
Total		35	100.0

Berdasarkan tabel 4.1 dapat dilihat bahwa lebih banyak responden perempuan (82.9%) dibandingkan laki-laki (17.1%).

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Tingkat Stres Akademik *Pre-test & Post test*

	Variabel	Pre-Test		Post-Test	
		Frekuensi	%	Frekuensi	%
Tingkat Stres Akademik	Rendah	0	0	28	80
	Sedang	24	68.6	7	20
	Tinggi	11	31.4	0	0
	Sangat Tinggi	0	0	0	0
Total		35	100	35	100

Berdasarkan tabel 4.2 dapat dilihat bahwa tingkat stres akademik responden sebelum dilakukan intervensi lebih banyak pada tingkat sedang yaitu sebanyak 24

responden (68.6%). Sedangkan setelah dilakukannya intervensi, responden lebih banyak mengalami tingkat stres rendah yaitu sebanyak 28 responden (80%).

4.1.2 Analisa Bivariat

Tabel 4.3 Hasil Uji Statistik *Wilcoxon*

	<i>Negative</i>	<i>Positif Rank</i>	<i>ties</i>	<i>Sig.</i>
<i>Pretest-Post</i>	<i>Ranks</i>			
<i>test</i>	35	0	0	.000

Pada *Negative Ranks* sebesar 35, yang bermakna sebanyak 35 responden mengalami penurunan dari nilai *pre-test* ke nilai *post-test*. Hasil pada *Positif Ranks* sebesar 0, hal ini bermakna bahwa tidak adanya peningkatan dari nilai *pre-test* ke nilai *post-test*. Pada nilai *Ties* ditemukan sebesar 0, yang bermakna bahwa tidak ada nilai yang sama antara *pre-test* dan *post-test*. Berdasarkan tabel 4.2, didapatkan nilai *sig.* 0.000 yang berarti $< 0,05$, dapat diputuskan bahwa teh rosella dapat berpengaruh signifikan terhadap tingkat stres akademik responden.

4.2 Pembahasan

Responden dari penelitian ini didominasi oleh perempuan (82.9%) dikarenakan penelitian difokuskan pada angkatan 2022 yang didominasi oleh mahasiswa perempuan. Secara fisiologis, respon stres melibatkan aktivasi sistem saraf otonom dan sumbu *hipotalamus-pituitari-adrenal*. Literatur menyebutkan bahwa faktor hormonal, khususnya hormon estrogen dan progesteron, dapat memengaruhi regulasi sistem saraf otonom pada perempuan. Estrogen diketahui berperan dalam modulasi aktivitas parasimpatis dan respons kardiovaskular terhadap stres, sehingga dapat menghasilkan pola respons fisiologis yang berbeda dibandingkan laki-laki.³⁴ Terdapat penelitian lainnya yang meneliti perbandingan tingkat stres berdasarkan jenis kelamin yang menyatakan bahwa mahasiswa perempuan secara signifikan lebih menghayati kehidupan akademiknya sebagai sumber tekanan dibandingkan mahasiswa laki-laki.³⁵

Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan bahwa dari 35 responden mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara memiliki

tingkat stres akademik sedang sebanyak 68,6% dan tingkat stres tinggi sebanyak 31,4%. Hal ini juga sejalan dengan penelitian lain yang menemukan bahwa 77% mahasiswa kedokteran mengalami stres akademik sedang, yang disebabkan oleh faktor internal maupun eksternal seperti manajemen waktu yang buruk, motivasi akademik yang rendah, beban kerja yang berat, dan persaingan dengan teman sebaya.³⁶ Penelitian terdahulu juga meneliti mengenai gambaran tingkat stres akademik pada mahasiswa keperawatan STIKES Pasapua Ambon. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa dari 76 responden, sebagian besar mahasiswa mengalami tingkat stres kategori sedang (48,7%), diikuti kategori tinggi sebesar 32,9%. Bahkan terdapat responden pada kategori sangat tinggi (1,3%).²³

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan nilai sig. 0.000 yang berarti $< 0,05$, yang berarti bahwa teh rosella dapat berpengaruh terhadap tingkat stres responden. Kandungan bioaktif dalam *Hibiscus sabdariffa L.*, khususnya antosianin, berperan dalam mekanisme ini melalui peningkatan produksi *nitric oxide* (NO) dan efek vasodilatasi. Peningkatan NO berkontribusi terhadap relaksasi pembuluh darah, yang secara tidak langsung mendukung penurunan respons stres fisiologis.³⁷

Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa konsumsi bahan pangan fungsional kaya antosianin secara signifikan menurunkan tingkat stres pada individu dengan stres ringan hingga sedang. Penurunan stres tersebut dikaitkan dengan modulasi sistem monoaminergik melalui perubahan aktivitas monoamine oxidase (MAO), enzim yang berperan dalam metabolisme neurotransmitter monoamin seperti norepinefrin dan dopamin. Dalam kondisi stres, norepinefrin menjadi neurotransmitter dominan akibat aktivasi sistem saraf simpatis, sehingga menekan fungsi sistem reward yang dimediasi dopamin. Dengan berkurangnya dominasi aktivitas norepinefrin melalui modulasi MAO, keseimbangan monoamin dapat dipulihkan, sehingga fungsi dopaminergik dapat bekerja lebih optimal.³⁸

Temuan penelitian lainnya menilai efek konsumsi rosella dengan sediaan yang berbeda yaitu jus rosella 250 mL per hari selama satu minggu pada orang dewasa sehat. Meskipun penelitian tersebut menggunakan indeks *Beck Depression Inventory* (BDI), penurunan skor BDI yang signifikan dari menunjukkan adanya

perbaiki kondisi psikologis secara keseluruhan, termasuk gejala-gejala awal yang berkaitan dengan stres. Selain itu, peningkatan relaksasi serta penurunan rasa takut terhadap masa depan mencerminkan berkurangnya ketegangan emosional dan kecenderungan stres yang dapat berkembang menjadi depresi. Hal ini menguatkan bahwa konsumsi rosella tidak hanya bermanfaat pada kondisi depresi, tetapi juga efektif menurunkan komponen psikologis yang berhubungan dengan stres, sehingga mendukung hasil penelitian ini bahwa rosella mampu mereduksi stres akademik pada mahasiswa.³⁹

Terdapat beberapa keterbatasan dalam penelitian ini yang perlu diperhatikan. Pengukuran tingkat stres akademik dalam penelitian ini menggunakan instrumen kuesioner yang bersifat subjektif, yaitu *Perceived Sources of Academic Stress* (PSAS). Instrumen ini menilai persepsi stres berdasarkan pengalaman individu, sehingga hasilnya dapat dipengaruhi oleh kondisi emosional responden saat pengisian kuesioner. Penelitian ini belum mengombinasikan pengukuran subjektif tersebut dengan parameter objektif stres fisiologis, seperti kadar kortisol atau biomarker neuroendokrin lainnya, sehingga mekanisme biologis penurunan stres akademik hanya dapat dijelaskan secara teoritis berdasarkan literatur. Selain itu, durasi intervensi teh rosella dalam penelitian ini relatif singkat. Durasi pemberian yang terbatas belum dapat menggambarkan efek jangka panjang konsumsi teh rosella terhadap stres akademik dan belum dapat dipastikan apakah efek penurunan stres akademik yang diamati bersifat sementara atau bersifat lebih lama dipertahankan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan temuan penelitian berjudul Pengaruh Teh Rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.) terhadap Tingkat Stres Akademik pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, kesimpulan dapat ditarik sebagai berikut:

1. Pada hasil penelitian sebelum diberikan teh rosella terdapat 24 responden mengalami stres akademik sedang (68.6%), stres akademik tinggi sebanyak 11 responden (31.4%).
2. Pada hasil penelitian setelah diberikan teh rosella terdapat 7 responden mengalami stres akademik sedang (20%) dan stres akademik rendah sebanyak 28 responden (80%).
3. Terdapat perbedaan yang bermakna antara tingkat stres mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera utara angkatan 2022 sebelum dan sesudah pemberian teh rosella. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa teh rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) dapat berpengaruh terhadap tingkat stres akademik responden.

5.2 Saran

Peneliti menyarankan agar penelitian selanjutnya mengkaji intervensi serupa dengan durasi pemberian yang lebih panjang serta memperhatikan faktor-faktor lain yang dapat memengaruhi tingkat stres, seperti kualitas tidur, pola makan, dan beban akademik. Selain itu, disarankan agar mahasiswa mempertimbangkan konsumsi teh rosella sebagai salah satu upaya mandiri dalam mengelola stres akademik, dan institusi pendidikan dapat menggunakan temuan ini sebagai dasar untuk memberikan edukasi tentang alternatif penanganan stres berbasis herbal yang aman dan mudah diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Serta pembahasan yang lebih dalam terhadap teh rosella (*Hibiscus Sabdariffa* L.)

DAFTAR PUSTAKA

1. Djoar RK, Anggarani APM. Faktor - Faktor Yang Mempengaruhi Stress Akademik Mahasiswa Tingkat Akhir. *Jambura Heal Sport J.* 2024;6(1):52-59. doi:10.37311/jhsj.v6i1.24064
2. Fiqih A, Ratnawati V. Mengurai Stres Akademik Mahasiswa Tingkat Akhir : Faktor Pemicu , Dampak Dan Strategi Pengelolaan Di Universitas Nusantara PGRI Kediri. Published online 2022:755-765.
3. Rahmawati RD, Lestari DR, Rahmayanti D. Gambaran Tingkat Stres Akademik Pada Mahasiswa Program Sarjana Keperawatan Dan Kedokteran. 2025;4(1):1-6.
4. Imami YU, Novasyra A, Utami N, Lubis IA. Stress Levels of Students Faculty Medicine Islamic University North Sumatra Batch 2021 during COVID-19 Pandemic. *J Kedokt STM (Sains dan Teknol Med.* 2022;5(2):80-86.
5. Hulwani N, Adah N, Desreza N. Hubungan Stres Akademik dengan Kualitas Tidur Mahasiswa Fakultas Kedokteran Tingkat Akhir di Universitas Abulyatama Tahun 2022. *J Heal Technol Med.* 2022;8(2):1536-1544.
6. Rogerson O, Wilding S, Prudenzi A, Connor DBO. Psychoneuroendocrinology Effectiveness of stress management interventions to change cortisol levels : a systematic review and meta-analysis. *Psychoneuroendocrinology.* 2024;159(August 2023):106415. doi:10.1016/j.psyneuen.2023.106415
7. Nijakowski K, Gruszczyński D, Łaganowski K. Salivary Morning Cortisol as a Potential Predictor for High Academic Stress Level in Dental Students: A Preliminary Study. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(5). doi:10.3390/ijerph19053132
8. Speranza L, Miniaci MC, Volpicelli F. The Role of Dopamine in Neurological , Psychiatric , and Metabolic Disorders and Cancer : A Complex Web of Interactions. Published online 2025:1-7.

9. Zaa CA, Marcelo ÁJ, An Z, Medina-Franco JL, Velasco-Velázquez MA. Anthocyanins: Molecular Aspects on Their Neuroprotective Activity. *Biomolecules*. 2023;13(11). doi:10.3390/biom13111598
10. Lismayanti L, Falah M, Nazila SD, Muttaqin Z, Sari NP. Pengaruh Pemberian Teh Bunga Rosella Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi. 2023;5(1):484-495.
11. Karmana IW. Artikel Review : Bioaktivitas Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) Beserta Pemanfaatannya. *Educ J Ilm Ilmu Pendidik*. 2023;3(3):208-216. doi:10.36312/educatoria.v3i3.200
12. Ajie W, Tiga D, Borromeus S, Asyiah R, Christian R. Pemanfaatan Minuman Bunga Rosela (*Hibiscus Sabdariffa*) dan Kulit Kayu Manis (*Cinnamomum Zeylanicum*) untuk Penderita Hipertensi. *Stikes Farm*. 2023;03(1):99-106.
13. Kaniawati M, Sulaeman A, Nurfazri A, Susilawati E, Auliyaa M, Maia de Fatima Freitas F. Efek Pemberian Ekstrak Etanol Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) terhadap Inflamasi dan Disfungsi Endotel. *JFIONline | Print ISSN 1412-1107 | e-ISSN 2355-696X*. 2024;16(1):1-7. doi:10.35617/jfionline.v16i1.238
14. Yusni Y. Action Mechanism of Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L .) Used to Treat Metabolic Syndrome in Elderly Women. 2020;2020. doi:10.1155/2020/5351318
15. Erindana FUN, Nashori HF, Tasaufi MNF. Penyesuaian Diri Dan Stres Akademik Mahasiswa Tahun Pertama. *Motiv J Psikol*. 2021;4(1):11. doi:10.31293/mv.v4i1.5303
16. Rukhmana T. Jurnal Edu Research Indonesian Institute For Corporate Learning And Studies (IICLS) Page 25. *J Edu Res Indones Inst Corp Learn Stud*. 2021;2(2):28-33.
17. Permana AA, Huang C, Augustino JC, Kurniawan K, Kurniadi N, Novanto Y. Analisis Perbedaan Tingkat Stres Akademik Mahasiswa Baru Universitas X di Tangerang. 2024;11(September):357-373.

18. Khaira W. Faktor Penyebab Stres Akademik Siswa Remaja. *Fitrah*. 2023;5(1):123-136.
19. Knezevic E, Nenic K, Milanovic V, Knezevic NN. The Role of Cortisol in Chronic Stress, Neurodegenerative Diseases, and Psychological Disorders. *Cells*. 2023;12(23). doi:10.3390/cells12232726
20. Holloway AL, Schaid MD, Lerner TN. Chronically dysregulated corticosterone impairs dopaminergic transmission in the dorsomedial striatum by sex-divergent mechanisms. 2023;(January). doi:10.1038/s41386-023-01551-1
21. Bloomfield MAP, Mccutcheon RA, Kempton M, Freeman TP, Howes O. The effects of psychosocial stress on dopaminergic function and the acute stress response. Published online 2019:1-22.
22. Putri PK, Risnawati E, Avati P. Stress Akademik Mahasiswa Semester Awal Dan Mahasiswa Semester Akhir: Studi Komparatif Dalam Situasi Pembelajaran Daring. *J Psikol Media Ilm Psikol*. 2022;20(2). doi:10.47007/jpsi.v20i2.232
23. Dodikrisno E Manery, Taufik Zuneldi, Yushar A Embisa, Abdul M Ukratalo, Nadira Pattimura. Gambaran Tingkat Stres Akademik pada Mahasiswa Keperawatan STIKES Pasapua Ambon Tahun 2024. *J Anestesi*. 2024;2(3):193-206. doi:10.59680/anestesi.v2i3.1228
24. Hakim MA, Aristawati NV. Mengukur Depresi , Kecemasan , Dan Stres Pada Kelompok Dewasa Awal Di Indonesia : Published online 2023. doi:10.24854/jpu553
25. Rahmawati D, Fahrudin A, Abdillah R. Hubungan Kontrol Diri dengan Stres Akademik Akibat Pembelajaran Hybrid dalam Masa Pandemi COVID-19 di SMK X Kota Bekasi. *Khidm Sos J Soc Work Soc Serv*. 2021;2(2):135-153.
26. Ilhamsyah F, Margareta I, Pratiwi, Amanda SL, Alrefi. Gambaran Umum Stress Akademik Mahasiswa Keguruan di Palembang. *KOPENDIK J Ilm KOPENDIK (Konseling Pendidikan)*. 2023;2(2):71-78.

27. Lado K, Sube L, Daniel J, Stephen C, Pasquale J, Samuel Y, et al. Diversity and distribution of medicinal plants in the republic of South Sudan. *World J Adv Res Rev.* 2020;2020(01):2581-9615. doi:10.30574/wjarr
28. Distyani N, Rosalinda S, Mardawati E. Ekstraksi Kandungan Vitamin C Kelopak Rosela (*Hibiscus sabdariffa* L .) Menggunakan Metode Gelombang Ultrasonik. 2023;2(April):746-754.
29. Mundijo T, Astri Y, Aulia F. Edukasi Potensi Bunga Rosella (*Hibiscus Sabdariffa* L .) Terhadap Pencegahan Bakteri Salmonella Enteritidis. *Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat.* 2025;7(1):37-44.
30. Al- anbaki M, Cavin AL, Nogueira RC, Taslimi J, Abdulla I, Ramadhan H, et al. Hibiscus sabdariffa, a treatment for uncontrolled hypertension. Pilot comparative intervention. *Plants.* 2021;10(5):1-12. doi:10.3390/plants10051018
31. Osarenren J, Oimage K, Arebojie M. Hibiscus sabdariffa calyx protect against oxidative stress and aluminium chloride-induced neurotoxicity in the brain of experimental rats. *Toxicol Reports.* 2023;10(March):469-480. doi:10.1016/j.toxrep.2023.04.008
32. Ngoc T, Hoang N, Phuong N, et al. Anthocyanin isolation from Hibiscus sabdariffa L . flowers by extraction , macroporous D101 resin purification , and biological evaluation. *J Agric Food Res.* 2023;14(July):100848. doi:10.1016/j.jafr.2023.100848
33. Sadowska-bartos I. Antioxidant Activity of Anthocyanins and Anthocyanidins : A Critical Review. 2024;(Figure 1).
34. Restrepo D. Physiology & Behavior " Gender differences in psychophysiological responses to stress and academic performance : The role of sleep , anxiety , and Heart Rate Variability ". 2025;299(March). doi:10.1016/j.physbeh.2025.114970
35. Handayani WA, Purnama CY, Ariandini N. Kesejahteraan Mahasiswa :

- Peran Penghayatan Stres. 2023;11(3):123-127. doi:10.37081/ed.v11i3.4976
36. Djoar RK, Putu A, Anggarani M, Airlangga U, Fisioterapi PS. Faktor - Faktor Yang Mempengaruhi Stress Akademik. 2024;6(1):52-59.
 37. Department of Physiology. The Hypotensive Effect of the Aqueous Calyx Extract of Hibiscus Sabdariffa may occur through the Attenuation of Autonomic Nervous System Activity. 2021;36(December):203-209.
 38. Natthee P, Wattanathorn J, Thukham-mee W. A Black Sticky Rice-Derived Functional Ingredient Improves Anxiety , Depression , and Stress Perception in Adult Volunteers. Published online 2024:1-13.
 39. Almoraie N, Aljefree N, Thaiban M Al, Hanbazaza M. The Effect of Roselle (Hibiscus) Juice on Mood Improvement in Healthy Adults The Effect of Roselle (Hibiscus) Juice on Mood Improvement in Healthy Adults. 2022;(June 2024). doi:10.31989/ffhd.v12i10.985

Lampiran 1. Kuisioner Penelitian

Lembar Penjelasan Sebelum Persetujuan

Perkenalkan nama saya Nabira Maharani Gurusinga, mahasiswi dari Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Saat ini, saya sedang melakukan penelitian mengenai pengaruh teh rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) terhadap tingkat stres akademik pada mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara untuk memenuhi tugas akhir. Adapun prosedur penelitian yang akan saya lakukan yaitu :

1. Melakukan pendataan pada mahasiswa FK UMSU angkatan 2022
2. Responden diberi penjelasan tentang penelitian dan menanyakan kesediaan untuk menjadi subjek penelitian yang disertai dengan penandatanganan *informed consent*.
3. Responden melakukan *pre-test* menggunakan kuisioner *Perceived Sources of Academic Stress* yang terdiri dari 18 butir pertanyaan
4. Melakukan pendataan mahasiswa FK UMSU Angkatan 2022 yang memenuhi kriteria inklusi
5. Membagikan teh rosella kepada 35 responden dan diminum 1 kali setelah makan pada sore hari selama tujuh hari setiap hari
6. Setelah tujuh hari penggunaan teh rosella akan dilakukan *post-test* yaitu pengukuran hasil setelah diberikan intervensi dengan menggunakan kuisioner *Perceived Sources of Academic Stress*

Oleh karena itu, saya memerlukan responden yang merupakan Mahasiswa/i aktif di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Angkatan 2022. Efek samping yang mungkin terjadi saat mengonsumsi teh rosella yaitu *bloating*, mual, atau efek laksatif ringan pada beberapa individu. Maka dari itu, diwajibkan konsumsi teh rosella saat setelah makan. Saya mengharapkan ketersediannya untuk menjadi responden dalam penelitian ini. Segala bentuk informasi yang diberikan bersifat rahasia dan hanya akan digunakan untuk kepentingan penelitian. Jika terjadi hal yang tidak diinginkan, silahkan menghubungi saya melalui:

Email: Nabiramaharani31@gmail.com

No. Hp: 082267272911

Terima kasih atas bantuannya.

Informed consent

Saya telah diberi penjelasan mengenai tujuan dan prosedur penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh teh rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) terhadap tingkat stres akademik pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Oleh karena itu, peneliti membutuhkan data dari responden berupa identitas serta menjawab 18 butir pertanyaan kuesioner yang akan diberikan. Pada kuesioner ini tidak ada jawaban yang benar maupun salah sehingga responden diharapkan mengisi kuesioner secara jujur sesuai dengan yang dirasakan.

Saya juga akan diberikan intervensi berupa teh rosella yang diberikan sebanyak 2 gram dalam 250 ml air, 1 kali sehari pada sore hari selama 7 hari. Data yang dikumpulkan pada penelitian ini akan dijaga kerahasiaannya dan hanya akan digunakan untuk kepentingan penelitian. Dari penjelasan ini, saya menyatakan ... untuk mengikuti penelitian ini.

- Bersedia
- Tidak bersedia

Identitas

Nama/Inisial :
 Usia :
 Jenis Kelamin :
 Semester :
 Nomor WhatsApp :

Riwayat penyakit dan obat-obatan:

1. Apakah anda memiliki riwayat penyakit GERD?
 - Ya
 - Tidak

2. Apakah anda sedang mengonsumsi obat-obatan yang memiliki efek sedatif seperti cetirizine, Chlorpheniramine maleat, flurazepam, dan lainnya?
 - Ya
 - Tidak

Medan, ... November 2025

(Nama Responden)

Lampiran 2. Kuesioner Stres Akademik

Stres akademik adalah bentuk stres yang terjadi karena faktor-faktor akademik. Pada bagian ini, responden diharapkan dapat mengisi skala berdasarkan apa yang dirasakan terkait stres akademik. Pilihan jawaban terdiri:

(1) Sangat tidak setuju, (2) Tidak setuju, (3) Netral, (4) Setuju, (5) Sangat setuju

No.	Item	1	2	3	4	5
1	Persaingan nilai dengan teman saya cukup ketat					
2	Dosen saya mengkritisi performa akademik saya					
3	Dosen saya memiliki ekspektasi yang tidak realistis terhadap saya					
4	Ekspektasi orang tua yang tidak realistis membuat saya tertekan					
5	Alokasi waktu untuk kelas dan tugas akademik sudah cukup tepat bagi saya					
6	Beban kurikulum terlalu berat bagi saya					
7	Saya yakin bahwa tugas yang diberikan terlalu banyak					
8	Saya tidak mampu mengejar ketertinggalan dalam tugas-tugas saya					
9	Saya mempunyai cukup waktu untuk bersantai setelah mengerjakan tugas					
10	Saya merasa pertanyaan yang diberikan ketika ujian seringkali susah					
11	Saya merasa waktu yang diberikan untuk menyelesaikan ujian terlalu singkat					
12	Masa-masa ujian membuat saya tertekan					
13	Saya percaya bahwa saya akan menjadi mahasiswa yang sukses					
14	Saya yakin karir saya akan sukses di masa depan					

15	Saya dapat membuat keputusan akademik dengan mudah					
16	Saya takut gagal pada mata kuliah yang saya ambil					
17	Saya merasa kelemahan karakter yang saya miliki adalah merasa khawatir berlebih terhadap ujian					
18	Meskipun saya lulus pada ujian, saya khawatir tidak akan mendapatkan pekerjaan di masa depan					

Lampiran 3. Hasil *Pre-Test* PSAS

Nama	Jenis kelamin	Semester	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	TOTAL
AL	Pr	7	5	1	1	2	3	3	3	2	4	3	2	5	1	1	3	3	4	4	50
NA	Pr	7	4	3	3	2	3	4	4	2	3	5	5	4	1	1	3	5	4	4	60
SM	Pr	7	3	2	3	2	3	3	3	3	3	4	3	4	1	1	3	3	4	4	52
SN	Pr	7	4	2	1	2	2	3	4	3	1	5	4	5	1	1	1	5	4	4	52
FS	Pr	7	4	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	4	2	2	3	5	5	3	55
AK	Pr	7	2	3	2	2	3	3	4	1	3	4	3	4	2	2	3	4	4	3	52
AN	Pr	7	4	3	3	4	3	3	4	1	2	4	4	5	1	1	3	5	4	5	59
MF	Lk	7	4	3	3	4	4	3	2	4	1	5	5	5	1	3	4	5	3	5	64
IF	Pr	7	3	4	3	4	3	4	3	3	2	4	3	4	1	1	3	5	5	4	59
RG	Pr	7	4	2	2	3	3	4	3	2	2	3	3	5	1	1	2	4	5	4	53
MT	Lk	7	5	5	1	1	3	2	2	1	3	3	2	2	1	1	4	3	2	2	43
PS	Pr	7	3	5	3	5	3	3	3	1	1	3	3	5	1	1	3	5	5	5	58
SW	Pr	7	4	3	2	2	3	4	4	2	1	5	4	5	1	1	2	4	4	2	53
SS	Lk	7	4	4	4	4	3	5	4	3	3	4	4	4	2	2	2	4	4	4	64
R	Pr	7	5	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	5	1	1	3	4	3	2	56
ZN	Pr	7	4	4	2	2	3	3	3	2	3	4	2	5	1	1	3	4	4	3	53
DA	Pr	7	3	2	3	1	2	2	1	1	2	2	2	4	1	1	1	4	3	1	39
AF	Pr	7	3	3	1	1	4	4	4	1	4	4	2	4	1	1	2	4	4	4	51
NH	Pr	7	3	2	2	2	3	3	2	2	3	4	3	3	2	2	3	3	3	3	47
BS	Lk	7	3	4	2	2	2	3	3	2	2	4	4	5	1	1	3	4	4	4	53
KP	Pr	7	4	2	1	2	1	4	3	1	4	5	4	5	1	1	2	5	4	1	50
DA	Pr	7	3	1	1	2	4	3	3	2	3	4	2	5	2	2	3	4	3	3	50
DH	Pr	7	3	1	2	2	3	3	4	1	2	4	4	5	1	1	2	3	2	2	45
NZ	Pr	7	3	3	3	4	2	5	3	2	4	3	3	5	1	1	3	5	4	5	59
FA	Pr	7	5	3	4	4	3	5	4	4	1	4	3	5	2	2	3	5	4	4	65
AZ	Pr	7	2	1	2	2	4	3	2	2	4	5	5	5	1	1	3	3	3	3	51
VK	Pr	7	3	1	1	1	3	2	2	2	3	3	3	2	1	2	3	3	3	2	40
VD	Pr	7	1	1	1	1	3	1	1	1	2	3	3	5	2	2	3	5	5	1	41
AR	Pr	7	1	1	1	1	2	3	3	2	2	3	2	4	3	3	3	4	4	3	45
IG	Lk	7	3	3	3	3	2	3	2	3	2	4	3	4	1	1	3	4	3	3	50
AK	Pr	7	3	2	2	1	2	3	2	1	2	3	4	3	1	1	2	2	2	2	38
AY	Pr	7	3	3	3	3	3	4	3	2	3	3	3	4	2	3	3	4	3	3	55
SA	Pr	7	5	3	1	1	3	3	2	1	2	4	4	4	2	1	3	4	4	4	51
AY	Lk	7	4	3	3	1	3	3	3	2	3	3	3	4	1	1	1	3	3	1	45
YA	Pr	7	3	2	3	1	3	3	3	2	3	3	3	3	1	1	3	3	3	2	45

Keterangan:

Q1 – Q18 : Pertanyaan sesuai kuesioner PSAS 18 butir

Pr : Perempuan

Lk : Laki-laki

Lampiran 4. Hasil *Post-Test* PSAS

Nama	Jenis kelamin	Semester	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	TOTAL
AL	Pr	7	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	1	1	1	1	2	2	2	1	29
NA	Pr	7	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2	35
SM	Pr	7	1	2	3	2	1	2	2	2	1	2	3	2	1	1	2	1	2	2	32
SN	Pr	7	2	2	1	2	1	1	2	2	1	3	2	2	1	1	1	2	2	2	30
PS	Pr	7	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	32
AK	Pr	7	2	1	1	2	2	2	1	3	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	32
AN	Pr	7	3	1	1	2	1	3	1	1	2	2	1	3	1	1	2	2	3	2	32
MF	Lk	7	2	1	1	2	2	2	1	2	1	3	1	3	1	3	2	3	2	3	35
IF	Pr	7	3	1	1	2	2	2	1	3	2	2	3	2	1	1	2	2	2	3	35
RG	Pr	7	2	1	1	2	1	2	1	1	2	2	1	2	1	1	2	3	3	3	31
MT	Lk	7	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	25
PS	Pr	7	2	1	1	3	2	2	1	1	1	2	1	3	1	1	2	3	2	2	31
SW	Pr	7	1	1	1	1	2	2	1	1	1	3	1	2	1	1	2	3	2	2	28
SS	Lk	7	3	1	1	3	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	3	2	35
R	Pr	7	3	1	2	2	2	2	1	2	2	2	3	2	1	1	1	3	2	1	33
ZN	Pr	7	3	3	2	2	1	3	2	1	2	3	1	2	1	1	2	3	3	2	37
DA	Pr	7	3	2	3	1	1	2	1	1	2	2	2	4	1	1	1	4	3	1	35
AF	Pr	7	3	3	1	1	1	1	3	3	1	1	3	2	4	1	1	2	4	3	41
NH	Pr	7	3	2	2	2	2	3	2	2	3	4	3	3	2	2	2	3	3	3	46
BS	Lk	7	3	3	3	2	2	2	3	1	2	2	3	2	3	1	1	2	2	4	41
KF	Pr	7	3	2	1	2	1	3	3	1	2	3	4	3	1	1	2	3	3	1	39
DA	Pr	7	3	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	3	2	2	2	3	3	3	35
DH	Pr	7	3	1	2	2	2	3	3	1	2	3	4	3	1	1	2	3	2	2	40
NZ	Pr	7	3	1	1	4	2	3	1	2	2	3	3	3	1	1	2	3	4	3	42
FA	Pr	7	3	2	1	4	2	3	1	2	1	2	3	2	2	2	2	3	2	2	39
AZ	Pr	7	2	1	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	1	1	2	3	3	3	38
VK	Pr	7	3	1	1	1	2	2	2	2	1	3	3	2	1	2	2	3	3	2	36
VD	Pr	7	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	3	2	2	2	2	2	3	1	30
AN	Pr	7	1	1	1	1	1	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	3	3	3	37
IG	Lk	7	2	1	1	2	1	2	1	2	2	3	2	3	1	1	1	3	2	2	32
AK	Pr	7	3	2	2	1	1	3	2	1	2	2	3	2	1	1	2	1	1	1	31
AY	Pr	7	3	1	1	2	2	3	2	3	2	3	3	3	2	3	1	3	3	3	43
SA	Pr	7	3	3	1	1	1	2	2	1	1	3	1	2	2	1	1	3	2	3	33
AY	Lk	7	2	3	2	1	1	2	2	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1	29
YA	Pr	7	2	1	2	1	1	2	2	1	1	2	2	2	1	1	2	2	2	2	29

Keterangan:

Q1 – Q18 : Pertanyaan sesuai kuesioner PSAS 18 butir

Pr : Perempuan

Lk : Laki-laki

Lampiran 5. Total *Pre-test* dan *Post-test* Kuesioner PSAS

Nama	Jenis kelamin	Total <i>Pre-test</i>	Total <i>Post-test</i>
AL	Pr	50	29
NA	Pr	60	35
SM	Pr	52	32
SN	Pr	52	30
FS	Pr	55	32
AK	Pr	52	32
AN	Pr	59	32
MF	Lk	64	35
IF	Pr	59	35
RG	Pr	53	31
MT	Lk	43	25
PS	Pr	58	31
SW	Pr	53	28
SS	Lk	64	35
R	Pr	56	33
ZN	Pr	53	37
DA	Pr	39	35
AF	Pr	51	41
NH	Pr	47	46
BS	Lk	53	41
KF	Pr	50	39
DA	Pr	50	35
DH	Pr	45	40
NZ	Pr	59	42
FA	Pr	65	39
AZ	Pr	51	38
VK	Pr	40	36
VD	Pr	41	30
AR	Pr	45	37
IG	Lk	50	32
AK	Pr	38	31
AY	Pr	55	43
SA	Pr	51	33
AY	Lk	45	29
YA	Pr	45	29

Lampiran 6. Ethical Clearance



KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FACULTY OF MEDICINE AND HEALTH SCIENCES UNIVERSITY OF MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL
"ETHICAL APPROVAL"
No : 14/KEPK/FKUMSU/2025

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The Research protocol proposed by

Peneliti Utama : Nabira Maharani Gurusinga
Principal in investigator

Nama Institusi : Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Name of the Institution Faculty of Medicine and Health Sciences University of Muhammadiyah Sumatera Utara

Dengan Judul
Title

"PENGARUH TEH ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L.) TERHADAP TINGKAT STRES AKADEMIK PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA"

"THE EFFECT OF ROSELLA TEA (*Hibiscus sabdariffa* L.) ON ACADEMIC STRESS LEVELS IN STUDENTS OF THE FACULTY OF MEDICINE AT MUHAMMADIYAH UNIVERSITY OF NORTH SUMATRA"

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 Assessment 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 12 November 2025 sampai dengan tanggal 12 November 2026
The declaration of ethics applies during the periode November 12, 2025 until November 12, 2026



Medan, 12 November 2025
 Ketua
 Assoc. Prof. Dr. dr. Nurfadly, MKT

Lampiran 7. Surat Izin Penelitian



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN

UMSU Terakreditasi Unggul Berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No. 174/SK/IBAN-PTIAk.Pj/PTN/2024
 Jl. Gedung Arca No. 53 Medan, 20217 Telp. (061) - 7350163, 7333162, Fax. (061) - 7363488
<https://fk.umsu.ac.id> fk@umsu.ac.id [umsu.ac.id](#) [umsu.ac.id](#) [umsu.ac.id](#) [umsu.ac.id](#)

Bila surat ini diterima, harap dicatat dan ditindaklanjuti.

Nomor : 2025/II.3.AU/UMSU-8/F/2025
 Lamp. : -
 Hal : Mohon Izin Penelitian

Medan, 21 Jumadil Awal 1447 H
 12 November 2025 M

Kepada : Yth. Ketua Prodi Pendidikan Dokter
 di
 Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, dalam rangka penyusunan Skripsi mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (FK UMSU) Medan, maka kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan izin mengambil data kepada mahasiswa/i yang akan mengadakan penelitian sebagai berikut :

N a m a : Nabira Maharani Gurusinga
 NPM : 2208260116
 Semester : VII (Tujuh)
 Fakultas : Kedokteran
 Jurusan : Pendidikan Dokter
 Judul : Pengaruh Teh Rosella (Hibiscus sabdariffa L.) Terhadap Tingkat Stres Akademik Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Demikianlah hal ini kami sampaikan, atas kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih. Semoga amal kebaikan kita diridhai oleh Allah SWT. Amin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb




Dekan,

dr. Siti Masliana Singar, Sp.THTBKL, Subsp. Rino(K)
 NIDN : 0106098201

Tembusan :

1. Wakil Rektor 1 UMSU
2. Ketua Skripsi FK UMSU
3. Pertinggal





Lampiran 8. Surat Selesai Penelitian



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN

UMSU Terakreditasi Unggul Berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No. 174/SK/BAN-PT/Ak.Pp/PT/III/2024
 Jl. Gedung Arca No. 53 Medan, 20217 Telp. (061) - 7350163, 7333162; Fax. (061) - 7363488
<https://fk.umsu.ac.id> fk@umsu.ac.id [umsu.medan](#) [umsu.medan](#) [umsu.medan](#) [umsu.medan](#)

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN FKIK UMSU

Nama : **NABIRA MAHARANI GURUSINGA**

NPM : 2208260116

Program Studi : Pendidikan Dokter

Judul Proposal : Pengaruh Teh Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) Terhadap Tingkat Stres Akademik Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Menyatakan bahwa mahasiswa/i yang bersangkutan telah menyelesaikan penelitian di FKIK UMSU

Medan, 11 Desember 2025
 Ketua Prodi Pendidikan Kedokteran


 dr. Desi Isnayanti, M.Pd.Ked





Lampiran 9. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jenis Kelamin

		Jenis Kelamin			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki - Laki	6	17.1	17.1	17.1
	Perempuan	29	82.9	82.9	100.0
	Total	35	100.0	100.0	

Lampiran 10. Distribusi Frekuensi 18 Butir PSAS Sebelum Intervensi

kategori

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sedang	24	68.6	68.6	68.6
	Tinggi	11	31.4	31.4	100.0
	Total	35	100.0	100.0	

Lampiran 11. Distribusi Frekuensi 18 Butir Setelah Intervensi

kategori

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Rendah	28	80.0	80.0	80.0
	Sedang	7	20.0	20.0	100.0
	Total	35	100.0	100.0	

Lampiran 12. Uji *Wilcoxon*

Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Post-test - Pre-test	Negative Ranks	35 ^a	18.00	630.00
	Positive Ranks	0 ^b	.00	.00
	Ties	0 ^c		
	Total	35		

a. Post-test < Pre-test

b. Post-test > Pre-test

c. Post-test = Pre-test

Test Statistics^a

	Post-test - Pre-test
Z	-5.161 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

Lampiran 13. Dokumentasi Kegiatan

1. Pengisian Kuisisioner

Questions Responses Settings

Section 1 of 2

Pre-Test Kuesioner Penelitian Skripsi:
PENGARUH TEH ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L.) TERHADAP TINGKAT STRES AKADEMIK PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

Haloi Perkenalkan nama saya Nabira Maharani Gurusinga, mahasiswa aktif dari Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Saat ini, saya sedang melakukan penelitian mengenai pengaruh teh rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) terhadap tingkat stres akademik pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara untuk memenuhi tugas akhir. Adapun prosedur penelitian yang akan saya lakukan yaitu :

1. Melakukan pendataan pada mahasiswa FK UMSU angkatan 2022
2. Melakukan pengisian kuisisioner penelitian dan melakukan wawancara untuk menjadi subjek

Questions Responses Settings

Section 2 of 2

Kuesioner Stres Akademik

Stres akademik adalah bentuk stres yang terjadi karena faktor-faktor akademik. Pada bagian ini, responden diharapkan dapat mengisi skala berdasarkan apa yang dirasakan terkait stres akademik. Pilihan jawaban terdiri:

(1) Sangat tidak setuju, (2) Tidak setuju, (3) Netral, (4) Setuju, (5) Sangat setuju

Persaingan nilai dengan teman saya cukup ketat *

1 2 3 4 5

Sangat tidak setuju ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Sangat setuju

2. Bahan Penelitian



3. Pembagian Bahan Penelitian



4. Pemberian Intervensi



Lampiran 14. Artikel Penelitian

PENGARUH TEH ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L.) TERHADAP TINGKAT STRES AKADEMIK PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

Nabira Maharani Gurusinga¹, Qarina Hasyala Putri², Nurfadly³, Cut
Mourisa⁴, Isra Tristy⁵

Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah
Sumatera Utara

nabiramaharani1@gmail.com, qarinahasyala@umsu.ac.id, nurfadly@umsu.ac.id,
cutmourisa@umsu.ac.id, isratristy@umsu.ac.id

ABSTRAK

Pendahuluan: Stres akademik merupakan tekanan yang dialami mahasiswa akibat tuntutan akademik yang dapat berdampak pada kondisi fisik, emosional, perilaku, dan kognitif. Mahasiswa kedokteran memiliki tingkat stres akademik yang tinggi, sehingga diperlukan intervensi yang dapat membantu menurunkannya. Teh rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) diketahui memiliki kandungan antosianin yang mampu menurunkan kadar kortisol serta memperbaiki stabilitas neurotransmitter yang berkaitan dengan stres. **Tujuan:** Mengetahui pengaruh pemberian teh rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) terhadap tingkat stres akademik pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. **Metode:** Penelitian ini menggunakan desain *pre-eksperimental one group pretest-posttest*. Sampel berjumlah 35 responden yang dipilih menggunakan *purposive sampling*. Tingkat stres akademik diukur menggunakan kuesioner *Perceived Sources of Academic Stress* (PSAS) sebelum dan sesudah intervensi. Intervensi berupa pemberian teh rosella 1 kali sehari selama 7 hari. Analisis data dilakukan menggunakan uji *Wilcoxon*. **Hasil:** Sebelum intervensi, 24 responden (68,6%) memiliki stres akademik sedang dan 11 responden (31,4%) memiliki stres akademik tinggi. Setelah intervensi, 7 responden (20%) berada pada kategori stres sedang dan 28 responden (80%) pada kategori stres rendah. Uji *Wilcoxon* menunjukkan *Negative Ranks* = 35, *Positive Ranks* = 0, *Ties* = 0, dan $p = 0,000$, yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara tingkat stres sebelum dan sesudah intervensi. **Kesimpulan:** Teh rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) berpengaruh dalam menurunkan tingkat stres akademik pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Kata Kunci: Stres akademik, teh rosella, *Hibiscus sabdariffa L.*, mahasiswa kedokteran, PSAS.

ABSTRACT

Introduction: Academic stress refers to psychological pressure experienced by students due to academic demands, which affects their physical, emotional, behavioral, and cognitive functioning. Medical students are particularly vulnerable to high levels of academic stress. Roselle tea (*Hibiscus sabdariffa L.*) contains anthocyanins that may reduce cortisol levels and improve neurotransmitter stability related to stress responses. **Objective:** To determine the effect of roselle tea (*Hibiscus sabdariffa L.*) on academic stress levels among students of the Faculty of Medicine, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. **Method:** This study employed a pre-experimental design with a one-group pretest–posttest approach. A total of 35 respondents were selected using purposive sampling. Academic stress levels were assessed using the Perceived Sources of Academic Stress (PSAS) questionnaire before and after the intervention. The intervention consisted of daily consumption of roselle tea for seven days. Data were analyzed using the Wilcoxon test. **Results:** Before the intervention, 24 respondents (68.6%) experienced moderate academic stress and 11 respondents (31.4%) experienced high academic stress. After the intervention, 7 respondents (20%) had moderate academic stress and 28 respondents (80%) had low academic stress. The Wilcoxon test showed Negative Ranks = 35, Positive Ranks = 0, Ties = 0, and $p = 0.000$, indicating a significant difference between pretest and posttest stress levels. **Conclusion:** Roselle tea (*Hibiscus sabdariffa L.*) has a significant effect in reducing academic stress levels among medical students at Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Keywords: Academic stress, roselle tea, *Hibiscus sabdariffa L.*, medical students, PSAS

PENDAHULUAN

Istilah “stres akademik” menggambarkan tekanan yang dirasakan oleh mahasiswa sebagai akibat dari tuntutan dosen terhadap kinerja akademik mereka, yang terlihat dalam berbagai reaksi fisik dan emosional, interaksi dengan sesama mahasiswa, juga

menyelesaikan tugas tepat waktu sebagai kepentingan. Stres akademik memiliki beberapa gejala, yaitu seringnya mengalami sakit kepala, emosi yang tidak stabil sehingga menimbulkan ketidaktenangan, berat badan menurun, perasaan yang gelisah, kecemasan, kurangnya

konsentrasi, terganggunya waktu memulai tidur.¹

Stres merupakan permasalahan umum yang dialami oleh para mahasiswa, khususnya dalam lingkungan akademik. Faktanya, banyak mahasiswa yang mengalami stres akademik, terutama mereka yang sedang berada di akhir masa studinya. Berdasarkan penelitian yang dilakukan sebelumnya, sekitar 58,7% mahasiswa mengalami stres akademik pada jenjang akhir masa studinya.² Berdasarkan hasil penelitian, tingkat stres akademik pada mahasiswa kedokteran tergolong sangat tinggi.³ Penelitian lainnya, didapatkan bahwa 55,22% mahasiswa kedokteran mengalami stres akademik pada mahasiswa akhir.⁴ Temuan ini menunjukkan bahwa lebih dari separuh populasi mahasiswa kedokteran di tingkat akhir berada dalam kondisi stres yang berpotensi menurunkan proses belajar sehari-hari serta kualitas hidup mereka.⁵

Komponen utama dalam respon fisiologis terhadap stres emosional adalah hormon kortisol.⁶ Kadar kortisol secara bertahap meningkat

ketika seseorang berada dalam kondisi tekanan psikologis, seperti saat mengalami stres akademik. Kortisol berperan dalam mengatur metabolisme, tekanan darah, dan sistem kekebalan tubuh. Namun, jika kadarnya terus meningkat secara sistematis, hal ini dapat menimbulkan masalah fisik maupun psikologis seperti kelelahan, gangguan tidur, bahkan kecemasan.⁷ Dalam kondisi stres yang berlarut-larut, kortisol dapat menghambat efek positif dopamin. Dopamin berperan dalam merespons hal-hal yang menyenangkan dan memotivasi individu, tetapi ketika kortisol tinggi, respon terhadap penghargaan bisa berkurang dan otak tidak dapat merespons rangsangan yang sebelumnya menyenangkan. Hal ini menyebabkan perasaan apatis atau kurangnya motivasi.⁸ Penurunan neurotransmitter dopamin akibat stres akademik dapat memengaruhi kemampuan mahasiswa untuk mengelola beban akademik, karena dopamin berperan dalam motivasi dan pengolahan penghargaan. Stres yang berkepanjangan dapat menurunkan aktivitas dopamin di

otak, yang pada gilirannya memperburuk gejala stres seperti kelelahan, gangguan tidur, dan penurunan kemampuan kognitif.⁹

Keanekaragaman hayati Indonesia yang sangat besar dapat dimanfaatkan dalam berbagai aspek kehidupan manusia. Obat tradisional merupakan salah satu bentuk pemanfaatan sumber daya hayati tersebut. Pemanfaatan tanaman sebagai sarana pengobatan telah menjadi praktik yang dilakukan sejak lama oleh masyarakat lokal. Salah satu tanaman yang umum digunakan adalah rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.). Setiap bagian dari tanaman herbal rosella memiliki manfaat, namun yang paling menonjol adalah kelopak bunganya yang telah banyak diteliti dan dilaporkan manfaatnya.¹⁰ Rosella mengandung protein, vitamin C dan A, mineral, serta senyawa bioaktif seperti asam organik, fitosterol, polifenol, antosianin, dan flavonoid.¹¹

Beberapa penelitian terdahulu telah menunjukkan bahwa rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) memiliki berbagai efek farmakologis yang signifikan, seperti efek

antihipertensi, antioksidan, anti-inflamasi, serta pengatur kadar lipid dan glukosa darah.^{12,13} Sebagian besar studi tersebut berfokus pada pemanfaatan rosella dalam mengatasi sindrom metabolik dan gangguan kardiovaskular, baik melalui model hewan maupun uji klinis pada manusia. Namun, hingga saat ini, belum banyak penelitian yang secara spesifik mengkaji pemanfaatan teh rosella dalam konteks stres psikologis, khususnya stres akademik pada mahasiswa.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) mengandung antioksidan seperti antosianin, yang berguna untuk menurunkan kadar hormon kortisol dan meningkatkan neurotransmitter dopamin.⁹ Penelitian lainnya menunjukkan bahwa konsumsi teh rosella selama tujuh hari secara signifikan dapat menurunkan kadar kortisol dalam darah, yang berkontribusi pada perbaikan kondisi stres akademik melalui mekanisme relaksasi fisiologis.¹⁴

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain *pra-eksperimental* dengan pendekatan *one-group pretest-posttest*. Desain ini dipilih untuk menilai pengaruh pemberian teh rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) terhadap tingkat stres akademik dengan membandingkan kondisi responden sebelum dan sesudah intervensi tanpa adanya kelompok kontrol. Penelitian dilaksanakan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara setelah memperoleh persetujuan dari Komisi Etik Penelitian dengan nomor 14/KEPK/FKUMSU/2025. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2022. Penentuan jumlah sampel dilakukan menggunakan perangkat lunak *G*Power* dengan uji beda berpasangan (*paired test*). Parameter yang digunakan meliputi ukuran efek (*effect size*) sebesar 0,5, taraf signifikansi (α) 0,05, kekuatan uji (*power*) 0,80, serta *two-tailed test*. Berdasarkan hasil analisis tersebut, jumlah minimal sampel yang dibutuhkan adalah 35 responden. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *non-probability sampling* dengan metode *purposive sampling*. Responden dipilih berdasarkan kriteria inklusi, yaitu bersedia menjadi responden, mampu mematuhi terapi yang telah ditentukan, bersikap kooperatif, mengalami stres akademik, serta memiliki tingkat stres akademik minimal kategori sedang. Adapun kriteria eksklusi dalam penelitian ini

meliputi mahasiswa yang menggunakan obat sedatif seperti cetirizine, flurazepam, dan chlorpheniramine maleate, mahasiswa yang menolak mengonsumsi teh rosella, serta mahasiswa dengan riwayat penyakit gastroesophageal reflux disease (GERD). Pengumpulan data dilakukan menggunakan data primer yang diperoleh secara langsung dari responden. Instrumen yang digunakan untuk mengukur tingkat stres akademik adalah kuesioner *Perceived Sources of Academic Stress* (PSAS) yang telah diterjemahkan ke dalam Bahasa Indonesia. Kuesioner ini terdiri dari 18 butir pernyataan dengan skala Likert lima poin, yaitu sangat tidak setuju hingga sangat setuju. Terdapat lima pernyataan positif pada kuesioner PSAS, yaitu butir nomor 5, 9, 13, 14, dan 15, sehingga dilakukan pembalikan skor pada pernyataan tersebut. Skor total stres akademik dikategorikan menjadi rendah (18–36), sedang (37–54), tinggi (55–72), dan sangat tinggi (73–90). Prosedur penelitian dimulai dengan pendataan mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2022. Responden yang memenuhi kriteria diberikan penjelasan mengenai tujuan dan prosedur penelitian, kemudian diminta menandatangani lembar *informed consent*. Selanjutnya, responden mengisi kuesioner PSAS sebagai pengukuran pretest. Setelah itu, responden diberikan intervensi berupa teh rosella yang dikonsumsi satu kali sehari selama tujuh hari. Teh rosella dibuat dari bunga rosella kering dengan merek dagang Teh Celup

Lam 88 sebanyak 2 gram, diseduh menggunakan air panas bersuhu 50°C sebanyak 250 mL, kemudian didiamkan selama 30 menit. Teh dikonsumsi pada sore hari setelah makan. Kepatuhan konsumsi dipantau melalui dokumentasi harian yang dikirimkan oleh responden melalui tautan formulir yang telah disediakan. Setelah tujuh hari intervensi, responden kembali mengisi kuesioner PSAS sebagai pengukuran *post-test*. Data yang terkumpul kemudian melalui tahapan pengolahan data yang meliputi editing, coding, entry, tabulasi, data cleaning, dan saving. Analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak IBM SPSS. Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan distribusi frekuensi karakteristik responden dan tingkat stres akademik. Analisis bivariat dilakukan menggunakan uji Wilcoxon karena data berskala ordinal dan membandingkan dua pengukuran berpasangan, yaitu *pre-test* dan *post-test*.

HASIL PENELITIAN

a. Analisis Univariat

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi

Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Karakteristik Responden	Kategori	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-Laki	6	17.1
	Perempuan	29	82.9
Total		35	100.0

Berdasarkan tabel 4.1 dapat dilihat bahwa lebih banyak responden perempuan (82.9%) dibandingkan laki-laki (17.1%).

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Tingkat Stres Akademik

Pre-test & Post test

Variabel	Frekuensi	%	Frekuensi	%	
	Pre-Test		Post-Test		
Tingkat Stres Akademik	Rendah	0	0	28	80
	Sedang	24	68.6	7	20
	Tinggi	11	31.4	0	0
	Sangat Tinggi	0	0	0	0
	Total	35	100	35	100

Berdasarkan tabel 4.2 dapat dilihat bahwa tingkat stres akademik responden sebelum dilakukan intervensi lebih banyak pada tingkat sedang yaitu sebanyak 24 responden (68.6%). Sedangkan setelah dilakukannya intervensi, responden lebih banyak mengalami tingkat stres rendah yaitu sebanyak 28 responden (80%).

b. Analisa Bivariat

Tabel 4.3 Hasil Uji Statistik

Wilcoxon

Pretest-Post test	Negative Ranks	Positif Ranks	Ties	Sig.
	35	0	0	.000

Pada *Negative Ranks* sebesar 35, yang bermakna sebanyak 35 responden mengalami penurunan dari nilai *pre-test* ke nilai *post-test*. Hasil pada *Positif Ranks* sebesar 0, hal ini bermakna bahwa tidak adanya peningkatan dari nilai *pre-test* ke nilai *post-test*. Pada nilai *Ties* ditemukan sebesar 0, yang bermakna

bahwa tidak ada nilai yang sama antara *pre-test* dan *post-test*. Berdasarkan tabel 4.2, didapatkan nilai *sig.* 0.000 yang berarti $< 0,05$, dapat diputuskan bahwa teh rosella dapat berpengaruh signifikan terhadap tingkat stres akademik responden.

PEMBAHASAN

Responden dari penelitian ini didominasi oleh perempuan (82.9%) dikarenakan penelitian difokuskan pada angkatan 2022 yang didominasi oleh mahasiswa perempuan. Secara fisiologis, respon stres melibatkan aktivasi sistem saraf otonom dan sumbu *hipotalamus-pituitari-adrenal*. Literatur menyebutkan bahwa faktor hormonal, khususnya hormon estrogen dan progesteron, dapat memengaruhi regulasi sistem saraf otonom pada perempuan. Estrogen diketahui berperan dalam modulasi aktivitas parasimpatis dan respons kardiovaskular terhadap stres, sehingga dapat menghasilkan pola respons fisiologis yang berbeda dibandingkan laki-laki.³⁴ Terdapat penelitian lainnya yang meneliti

perbandingan tingkat stres berdasarkan jenis kelamin yang menyatakan bahwa mahasiswa perempuan secara signifikan lebih menghayati kehidupan akademiknya sebagai sumber tekanan dibandingkan mahasiswa laki-laki.³⁵

Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan bahwa dari 35 responden mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara memiliki tingkat stres akademik sedang sebanyak 68,6% dan tingkat stres tinggi sebanyak 31,4%. Hal ini juga sejalan dengan penelitian lain yang menemukan bahwa 77% mahasiswa kedokteran mengalami stres akademik sedang, yang disebabkan oleh faktor internal maupun eksternal seperti manajemen waktu yang buruk, motivasi akademik yang rendah, beban kerja yang berat, dan persaingan dengan teman sebaya.³⁶ Penelitian terdahulu juga meneliti mengenai gambaran tingkat stres akademik pada mahasiswa keperawatan STIKES Pasapua Ambon. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa dari 76 responden, sebagian besar

mahasiswa mengalami tingkat stres kategori sedang (48,7%), diikuti kategori tinggi sebesar 32,9%. Bahkan terdapat responden pada kategori sangat tinggi (1,3%).²³

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan nilai sig. 0.000 yang berarti $< 0,05$, yang berarti bahwa teh rosella dapat berpengaruh terhadap tingkat stres responden. Kandungan bioaktif dalam *Hibiscus sabdariffa* L., khususnya antosianin, berperan dalam mekanisme ini melalui peningkatan produksi *nitric oxide* (NO) dan efek vasodilatasi. Peningkatan NO berkontribusi terhadap relaksasi pembuluh darah, yang secara tidak langsung mendukung penurunan respons stres fisiologis.³⁷

Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa konsumsi bahan pangan fungsional kaya antosianin secara signifikan menurunkan tingkat stres pada individu dengan stres ringan hingga sedang. Penurunan stres tersebut dikaitkan dengan modulasi sistem monoaminergik melalui perubahan aktivitas monoamine oxidase (MAO), enzim yang berperan dalam metabolisme

neurotransmitter monoamin seperti norepinefrin dan dopamin. Dalam kondisi stres, norepinefrin menjadi neurotransmitter dominan akibat aktivasi sistem saraf simpatis, sehingga menekan fungsi sistem reward yang dimediasi dopamin. Dengan berkurangnya dominasi aktivitas norepinefrin melalui modulasi MAO, keseimbangan monoamin dapat dipulihkan, sehingga fungsi dopaminergik dapat bekerja lebih optimal.³⁸

Temuan penelitian lainnya menilai efek konsumsi rosella dengan sediaan yang berbeda yaitu jus rosella 250 mL per hari selama satu minggu pada orang dewasa sehat. Meskipun penelitian tersebut menggunakan indeks *Beck Depression Inventory* (BDI), penurunan skor BDI yang signifikan dari menunjukkan adanya perbaikan kondisi psikologis secara keseluruhan, termasuk gejala-gejala awal yang berkaitan dengan stres. Selain itu, peningkatan relaksasi serta penurunan rasa takut terhadap masa depan mencerminkan berkurangnya ketegangan emosional dan kecenderungan stres yang dapat

berkembang menjadi depresi. Hal ini menguatkan bahwa konsumsi rosella tidak hanya bermanfaat pada kondisi depresi, tetapi juga efektif menurunkan komponen psikologis yang berhubungan dengan stres, sehingga mendukung hasil penelitian ini bahwa rosella mampu mereduksi stres akademik pada mahasiswa.³⁹

Terdapat beberapa keterbatasan dalam penelitian ini yang perlu diperhatikan. Pengukuran tingkat stres akademik dalam penelitian ini menggunakan instrumen kuesioner yang bersifat subjektif, yaitu *Perceived Sources of Academic Stress* (PSAS). Instrumen ini menilai persepsi stres berdasarkan pengalaman individu, sehingga hasilnya dapat dipengaruhi oleh kondisi emosional responden saat pengisian kuesioner. Penelitian ini belum mengombinasikan pengukuran subjektif tersebut dengan parameter objektif stres fisiologis, seperti kadar kortisol atau biomarker neuroendokrin lainnya, sehingga mekanisme biologis penurunan stres akademik hanya dapat dijelaskan secara teoritis berdasarkan literatur. Selain itu, durasi intervensi teh

rosella dalam penelitian ini relatif singkat. Durasi pemberian yang terbatas belum dapat menggambarkan efek jangka panjang konsumsi teh rosella terhadap stres akademik dan belum dapat dipastikan apakah efek penurunan stres akademik yang diamati bersifat sementara atau bersifat lebih lama dipertahankan.

KESIMPULAN

Berdasarkan temuan penelitian berjudul Pengaruh Teh Rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.) terhadap Tingkat Stres Akademik pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, kesimpulan dapat ditarik sebagai berikut:

4. Pada hasil penelitian sebelum diberikan teh rosella terdapat 24 responden mengalami stres akademik sedang (68.6%), stres akademik tinggi sebanyak 11 responden (31.4%).
5. Pada hasil penelitian setelah diberikan teh rosella terdapat 7 responden mengalami stres akademik sedang (20%) dan stres

akademik rendah sebanyak 28 responden (80%).

6. Terdapat perbedaan yang bermakna antara tingkat stres mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera utara angkatan 2022 sebelum dan sesudah pemberian teh rosella. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa teh rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) dapat berpengaruh terhadap tingkat stres akademik responden.

DAFTAR PUSTAKA

1. Djoar RK, Anggarani APM. Faktor - Faktor Yang Mempengaruhi Stress Akademik Mahasiswa Tingkat Akhir. *Jambura Heal Sport J.* 2024;6(1):52-59.
doi:10.37311/jhsj.v6i1.24064
2. Fiqih A, Ratnawati V. Mengurai Stres Akademik Mahasiswa Tingkat Akhir : Faktor Pemicu , Dampak Dan Strategi Pengelolaan Di Universitas Nusantara PGRI Kediri. Published online 2022:755-765.
3. Rahmawati RD, Lestari DR, Rahmayanti D. Gambaran Tingkat Stres Akademik Pada Mahasiswa Program Sarjana Keperawatan Dan Kedokteran. 2025;4(1):1-6.
4. Imami YU, Novasyra A, Utami N, Lubis IA. Stress Levels of Students Faculty Medicine Islamic University North Sumatra Batch 2021 during COVID-19 Pandemic. *J Kedokt STM (Sains dan Teknol Med.* 2022;5(2):80-86.
5. Hulwani N, Adah N, Desreza N. Hubungan Stres Akademik dengan Kualitas Tidur Mahasiswa Fakultas Kedokteran Tingkat Akhir di Universitas Abulyatama Tahun 2022. *J Heal Technol Med.* 2022;8(2):1536-1544.
6. Rogerson O, Wilding S, Prudenzi A, Connor DBO. Psychoneuroendocrinology Effectiveness of stress management interventions to change cortisol levels : a systematic review and meta-analysis. *Psychoneuroendocrinology.*

- 2024;159(August 2023):106415.
doi:10.1016/j.psyneuen.2023.106415
7. Nijakowski K, Gruszczyński D, Łaganowski K. Salivary Morning Cortisol as a Potential Predictor for High Academic Stress Level in Dental Students: A Preliminary Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(5).
doi:10.3390/ijerph19053132
 8. Speranza L, Miniaci MC, Volpicelli F. The Role of Dopamine in Neurological , Psychiatric , and Metabolic Disorders and Cancer : A Complex Web of Interactions. Published online 2025:1-7.
 9. Zaa CA, Marcelo ÁJ, An Z, Medina-Franco JL, Velasco-Velázquez MA. Anthocyanins: Molecular Aspects on Their Neuroprotective Activity. *Biomolecules*. 2023;13(11).
doi:10.3390/biom13111598
 10. Lismayanti L, Falah M, Nazila SD, Muttaqin Z, Sari NP. Pengaruh Pemberian Teh Bunga Rosella Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi. 2023;5(1):484-495.
 11. Karmana IW. Artikel Review : Bioaktivitas Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) Beserta Pemanfaatannya. *Educ J Ilm Ilmu Pendidik*. 2023;3(3):208-216.
doi:10.36312/educatoria.v3i3.200
 12. Ajie W, Tiga D, Borromeus S, Asyiah R, Christian R. Pemanfaatan Minuman Bunga Rosela (*Hibiscus Sabdariffa*) dan Kulit Kayu Manis (*Cinnamomum Zeylanicum*) untuk Penderita Hipertensi. *Stikes Farm*. 2023;03(1):99-106.
 13. Kaniawati M, Sulaeman A, Nurfazri A, Susilawati E, Auliyaa M, Maia de Fatima Freitas F. Efek Pemberian Ekstrak Etanol Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) terhadap Inflamasi dan Disfungsi Endotel. *JFIOOnline* |

- Print ISSN 1412-1107 | e-ISSN 2355-696X.*
2024;16(1):1-7.
doi:10.35617/jfionline.v16i1.238
14. Yusni Y. Action Mechanism of Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L .) Used to Treat Metabolic Syndrome in Elderly Women. 2020;2020. doi:10.1155/2020/5351318
 15. Erindana FUN, Nashori HF, Tasaufi MNF. Penyesuaian Diri Dan Stres Akademik Mahasiswa Tahun Pertama. *Motiv J Psikol.* 2021;4(1):11. doi:10.31293/mv.v4i1.5303
 16. Rukhmana T. Jurnal Edu Research Indonesian Institute For Corporate Learning And Studies (IICLS) Page 25. *J Edu Res Indones Inst Corp Learn Stud.* 2021;2(2):28-33.
 17. Permana AA, Huang C, Augustino JC, Kurniawan K, Kurniadi N, Novanto Y. Analisis Perbedaan Tingkat Stres Akademik Mahasiswa Baru Universitas X di Tangerang. 2024;11(September):357-373.
 18. Khaira W. Faktor Penyebab Stres Akademik Siswa Remaja. *Fitrah.* 2023;5(1):123-136.
 19. Knezevic E, Nenic K, Milanovic V, Knezevic NN. The Role of Cortisol in Chronic Stress, Neurodegenerative Diseases, and Psychological Disorders. *Cells.* 2023;12(23). doi:10.3390/cells12232726
 20. Holloway AL, Schaid MD, Lerner TN. Chronically dysregulated corticosterone impairs dopaminergic transmission in the dorsomedial striatum by sex-divergent mechanisms. 2023;(January). doi:10.1038/s41386-023-01551-1
 21. Bloomfield MAP, Mccutcheon RA, Kempton M, Freeman TP, Howes O. The effects of psychosocial stress on dopaminergic function and the acute stress response. Published online 2019:1-22.
 22. Putri PK, Risnawati E, Avati

- P. Stress Akademik Mahasiswa Semester Awal Dan Mahasiswa Semester Akhir: Studi Komparatif Dalam Situasi Pembelajaran Daring. *J Psikol Media Ilm Psikol*. 2022;20(2). doi:10.47007/jpsi.v20i2.232
23. Dodikrisno E Manery, Taufik Zuneldi, Yushar A Embisa, Abdul M Ukratalo, Nadira Pattimura. Gambaran Tingkat Stres Akademik pada Mahasiswa Keperawatan STIKES Pasapua Ambon Tahun 2024. *J Anestesi*. 2024;2(3):193-206. doi:10.59680/anestesi.v2i3.1228
 24. Hakim MA, Aristawati NV. Mengukur Depresi , Kecemasan , Dan Stres Pada Kelompok Dewasa Awal Di Indonesia : Published online 2023. doi:10.24854/jpu553
 25. Rahmawati D, Fahrudin A, Abdullah R. Hubungan Kontrol Diri dengan Stres Akademik Akibat Pembelajaran Hybrid dalam Masa Pandemi COVID-19 di SMK X Kota Bekasi. *Khidm Sos J Soc Work Soc Serv*. 2021;2(2):135-153.
 26. Ilhamsyah F, Margareta I, Pratiwi, Amanda SL, Alrefi. Gambaran Umum Stress Akademik Mahasiswa Keguruan di Palembang. *KOPENDIK J Ilm KOPENDIK (Konseling Pendidikan)*. 2023;2(2):71-78.
 27. Lado K, Sube L, Daniel J, Stephen C, Pasquale J, Samuel Y, et al. Diversity and distribution of medicinal plants in the republic of South Sudan. *World J Adv Res Rev*. 2020;2020(01):2581-9615. doi:10.30574/wjarr
 28. Distyani N, Rosalinda S, Mardawati E. Ekstraksi Kandungan Vitamin C Kelopak Rosela (*Hibiscus sabdariffa L.*) Menggunakan Metode Gelombang Ultrasonik. 2023;2(April):746-754.
 29. Mundijo T, Astri Y, Aulia F. Edukasi Potensi Bunga

- Rosella (*Hibiscus Sabdariffa* L .) Terhadap Pencegahan Bakteri Salmonella Enteritidis. Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat. 2025;7(1):37-44.
30. Al- anbacki M, Cavin AL, Nogueira RC, Taslimi J, Abdulla I, Ramadhan H, et al. Hibiscus sabdariffa, a treatment for uncontrolled hypertension. Pilot comparative intervention. *Plants*. 2021;10(5):1-12. doi:10.3390/plants10051018
 31. Osarenren J, Omege K, Arebojie M. Hibiscus sabdariffa calyx protect against oxidative stress and aluminium chloride-induced neurotoxicity in the brain of experimental rats. *Toxicol Reports*. 2023;10(March):469-480. doi:10.1016/j.toxrep.2023.04.008
 32. Ngoc T, Hoang N, Phuong N, et al. Anthocyanin isolation from Hibiscus sabdariffa L . flowers by extraction , macroporous D101 resin purification , and biological evaluation. *J Agric Food Res*. 2023;14(July):100848. doi:10.1016/j.jafr.2023.100848
 33. Sadowska-bartosz I. Antioxidant Activity of Anthocyanins and Anthocyanidins : A Critical Review. 2024;(Figure 1).
 34. Restrepo D. Physiology & Behavior " Gender differences in psychophysiological responses to stress and academic performance : The role of sleep , anxiety , and Heart Rate Variability ". 2025;299(March). doi:10.1016/j.physbeh.2025.114970
 35. Handayani WA, Purnama CY, Ariandini N. Kesejahteraan Mahasiswa : Peran Penghayatan Stres. 2023;11(3):123-127. doi:10.37081/ed.v11i3.4976
 36. Djoar RK, Putu A, Anggarani M, Airlangga U, Fisioterapi PS. Faktor - Faktor Yang Mempengaruhi Stress Akademik. 2024;6(1):52-59.

37. Department of Physiology.
The Hypotensive Effect of the
Aqueous Calyx Extract of
Hibiscus Sabdariffa may occur
through the Attenuation of
Autonomic Nervous System
Activity.
2021;36(December):203-209.
38. Natthee P, Wattanathorn J,
Thukham-mee W. A Black
Sticky Rice-Derived
Functional Ingredient
Improves Anxiety ,
Depression , and Stress
Perception in Adult
Volunteers. Published online
2024;1-13.
39. Almoraie N, Aljefree N,
Thaiban M Al, Hanbazaza M.
The Effect of Roselle (
Hibiscus) Juice on Mood
Improvement in Healthy
Adults The Effect of Roselle (
Hibiscus) Juice on Mood
Improvement in Healthy
Adults. 2022;(June 2024).
doi:10.31989/ffhd.v12i10.985