HUBUNGAN ANTARA TINGKAT STRES DENGAN RAMBUT RONTOK PADA MAHASISWA

PROPOSAL SKRIPSI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan

Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran

GINA ADISTRI

030002200194

UNIVERSITAS TRISAKTI

FAKULTAS KEDOKTERAN

JAKARTA, JUNI 2025

Bidang ilmu: Komunitas

HUBUNGAN ANTARA TINGKAT STRES DENGAN RAMBUT RONTOK PADA MAHASISWA

PROPOSAL SKRIPSI



Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan

Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran

GINA ADISTRI

030002200194

UNIVERSITAS TRISAKTI

FAKULTAS KEDOKTERAN

JAKARTA, JUNI 2025

PERSETUJUAN

Proposal Penelitian

Judul:

HUBUNGAN ANTARA TINGKAT STRES DAN RAMBUT RONTOK PADA MAHASISWA

Gina Adistri

NIM: 030002200194

Telah disetujui untuk diuji di lapangan

Tim Penguji Proposal Penelitian

Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

Pada Hari Senin, 30 Juni 2025

Pembimbing

(dr. Magdalena Wartono, MKK)

PENGESAHAN PROPOSAL

Judul:

HUBUNGAN ANTARA TINGKAT STRES DENGAN RAMBUT RONTOK PADA MAHASISWA

Gina Adistri

NIM: 030002200194

Telah diuji dan disahkan di hadapan **Dewan Penguji Proposal**

Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

Pada Hari Senin, 30 Juni 2025

Ketua Penguji

Nama : …… ……

NIK :…….

Anggota Penguji I

Nama : …… ……

NIK :…….

Anggota Penguji II

Nama : …….. ..……

NIK :…….

Jakarta, ……..20….

Dekan

Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

Dr.dr. Yenny, Sp.FK.

NIK : 2613/USAKTI

PERNYATAAN KEASLIAN PROPOSAL

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Gina Adistri Ginaninta
NIM	: 030002200194
Program Studi	: Pendidikan Dokter
Alamat Korespondensi	: Jl. Pakemitan Kidul Ciawi Tasikmalaya
Telepon / mobile	: 082126116284
E-mail	: 030002200194@std.trisakti.ac.id
Judul proposal	: Hubungan Antara Tingkat Stres dengan Rambut Rontok pada Mahasiswa

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya tulis ini adalah benar-benar merupakan hasil karya ilmiah saya sendiri. Skripsi ini belum pernah diajukan sebagai suatu karya ilmiah untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini merupakan hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan SK Permendiknas No.17 tahun 2010 tentang pencegahan dan penanggulangan plagiat di perguruan tinggi.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya, agar dapat dimanfaatkan sebagaimana mestinya.

Jakarta, ……20…..

Matertai

Rp. 6000

Gina Adistri

NIM: 030002200194

DAFTAR ISI

HALAMAN

JUDUL HALAMAN ..... Error! Bookmark not defined.
PERSETUJUAN ..... **ii**
PENGESAHAN PROPOSAL ..... **iii**
PERNYATAAN KEASLIAN PROPOSAL ..... **iv**
DAFTAR ISI ..... **v**
DAFTAR TABEL ..... **vii**
DAFTAR GAMBAR ..... **viii**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **ix**
DAFTAR SINGKATAN ..... **x**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar belakang 1
1.2 Perumusan Masalah 2
1.3 Tujuan Penelitian 2
1.3.1 Tujuan umum 2
1.3.2 Tujuan khusus 2
1.4 Hipotesis 3
1.5 Manfaat 3
1.5.1 Bagi pengembangan Ilmu Pengetahuan 3
1.5.2 Bagi profesi / institusi 3
1.5.3 Bagi masyarakat 3
BAB II TINJAUAN DAN RINGKASAN PUSTAKA **4**
2.1 Tinjauan Pustaka 4
2.1.1 Mahasiswa 4
2.1.2 Rambut Rontok 5
2.1.3 Stres 17
2.1.4 Hubungan tingkat stres dengan rambut rontok 24
2.2 Ringkasan Pustaka 25
2.3 Kerangka teori 26
BAB III KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL **27**
3.1 Kerangka konsep 27

3.2 Variabel penelitian 27
3.2.1 Variabel bebas 27
3.2.2 Variabel tergantung 27
3.3 Definisi operasional 28
BAB IV METODE PENELITIAN 30
4.1 Desain penelitian 30
4.2 Lokasi dan waktu penelitian 30
4.3 Populasi dan sampel penelitian 30
4.3.1 Populasi penelitian 30
4.3.2 Subjek penelitian 30
4.3.3 Sampel penelitian 31
4.3.4 Besar sampel 31
4.4 Bahan dan instrument penelitian 32
4.5 Analisis Data 33
4.6 Alur kerja penelitian 34
4.7 Etika penelitian 35
4.8 Penjadwalan penelitian 36
DAFTAR PUSTAKA 37
LAMPIRAN 43

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ringkasan pustaka 25
Tabel 3.1 Definisi Operasional 28
Tabel 3.2 Penjadwalan Penelitian 36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Prevalensi rambut rontok pada mahasiswa 5
Gambar 2.2 Anatomi rambut 7
Gambar 2.3 Siklus pertumbuhan rambut 9
Gambar 2.4 Patofisiologi stres 19
Gambar 2.5 Kerangka Teori 26
Gambar 4.1 Alur Kerja Penelitian 34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Formulir Pengumpulan Data Subjek 43
Lampiran 2 Kuisioner PSS (*Perceveid Stress Scale)* 44
Lampiran 3 *Dummy tabel* 45
Lampiran 4 Lembar *informed consent* 46
Lampiran 5 Penilaian SPSS 47

DAFTAR SINGKATAN

WHO = World Health Organization

TE = Telogen Effluvium

PSS = Perceived Stress Scale

ROS = Oksigen Reaktif Oksidatif

CIA = Chemotherapy Induced Alopecia

CRH = Corticotropin Releasing Hormone

ACTH = Adrenokortikotropik

HPA = Hipotalamus Pituitari Adrenal

PVN = Nukleus Paraventrikular

DASS = Depression Anxiety Stress Scales

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Mahasiswa merupakan kelompok usia muda yang rentan mengalami permasalahan pada rambut berupa rambut rontok, rambut berketombe, rambut kering dan kusam, rambut berminyak atau lepek, rambut rusak atau bercabang.(1) Berdasarkan data Jajak pendapat, masalah rambut yang paling umum dialami di Indonesia adalah kerontokan, dengan persentase mencapai 64,7%. Masalah rambut rontok mayoritas dialami oleh kalangan usia muda berusia 20-25 tahun dengan persentase mencapai 37,7% terutama pada mahasiswa.(2)

Rambut rontok *(hair loss)* merupakan kelainan dengan jumlah rambut berkurang atau terlepas lebih banyak dari biasanya, baik disertai dengan penipisan yang terlihat maupun tidak.(3) Rambut rontok, atau kehilangan rambut, dapat mengurangi perlindungan kepala dari lingkungan dan fungsi kosmetik. Ini tidak berbahaya secara langsung, tetapi dapat berdampak negatif pada kepercayaan diri seseorang dan bahkan dapat menjadi stresor psikologi.(4) Faktor risiko yang berperan dalam menyebabkan rambut rontok antara lain stres, genetik, ketidakseimbangan hormon, kekurangan nutrisi, gangguan tiroid, demam tinggi (hiperpireksia).(5) Di Jakarta prevalensi rambut rontok *(hair loss)* ditemukan pada 50% perempuan berusia 14 hingga 28 tahun.(6)

Penelitian yang dilakukan oleh Kadiyala Tahun 2024 terhadap 276 mahasiswa kedokteran dan paramedis berusia 18 tahun ke atas di sebuah rumah sakit pendidikan di Chennai, ditemukan bahwa 27% peserta secara objektif menggunakan *hair pull test*. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa kerontokan rambut secara signifikan lebih tinggi pada usia 18–19 tahun dibandingkan usia di atas 20 tahun, serta memiliki hubungan yang signifikan dengan faktor-faktor terhadap psikologis dan gaya hidup dalam menilai dan menangani masalah kerontokan rambut pada usia dewasa muda.(7)

Stres adalah ketidakmampuan seseorang dalam menghadapi tekanan kehidupan sehari-hari ketika seseorang merasa gagal terhadap suatu hal. Stres merupakan reaksi alami tubuh yang bersifat proteksi diri, namun apabila melewati

ambang tertentu, stres dapat berdampak merugikan kesehatan, produktivitas, serta kualitas hidup seseorang. [8]

Tingkat stres merujuk pada sejauh mana individu mengalami tekanan psikologis akibat ketidakseimbangan antara tuntutan eksternal (stressor) dengan kemampuan individu untuk menghadapinya. Stres bukan hanya respons emosional, tetapi juga mencakup perilaku yang dapat memengaruhi kesehatan fisik maupun mental seseorang. Tingkat stres dapat dibedakan menjadi ringan, sedang, dan berat, tergantung pada intensitas, durasi, serta dampaknya terhadap fungsi sehari-hari individu.[9]

Penelitian Tesalonika dan Catharina, tahun 2025 ditemukan bahwa responden yang mengalami stres pada tingkat sedang hingga berat cenderung mengalami kerontokan rambut dengan risiko hampir 3 kali lebih besar dibandingkan dengan yang hanya mengalami stres ringan.[8] Namun, beberapa studi Fatima Ghaffar tahun 2024 dan Geetha Madhuri Tahun 2019 menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara hubungan tingkat stres dengan rambut rontok.[5]

Hubungan antara stres dan rambut rontok telah dibahas dalam beberapa literatur, namun masih terdapat perbedaan pendapat sehingga peneliti ingin menilai hubungan antara tingkat stres dan rambut rontok pada mahasiswa.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dapat disampaikan sebagai berikut:

Apakah terdapat hubungan antara tingkat stres dan rambut rontok pada mahasiswa?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Untuk meningkatkan kesehatan mental mahasiswa dengan menentukan hubungan tingkat stres dan rambut rontok pada mahasiswa

1.3.2 Tujuan khusus

Menilai hubungan antara tingkat stres dan rambut rontok pada mahasiswa

1.4 Hipotesis

Terdapat hubungan antara tingkat stres dan rambut rontok pada mahasiswa

1.5 Manfaat

1.5.1 Bagi pengembangan ilmu pengetahuan

Penelitian ini memberikan sumber informasi, pencegahan kerontokan pada rambut, serta sebagai kontribusi dalam bidang penelitian kedokteran.

1.5.2 Bagi profesi / institusi

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pelayanan terbaik melalui edukasi terhadap hubungan antara tingkat stres dengan rambut rontok.

1.5.3 Bagi masyarakat

Penelitian ini memberi masyarakat gambaran mengenai pentingnya menjaga stres untuk membantu mencegah kerontokan rambut.

BAB II
TINJAUAN DAN RINGKASAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Mahasiswa

Mahasiswa merupakan periode transisi yang umumnya terjadi pada usia 18 hingga 25 tahun, yaitu masa di mana individu mulai memasuki tahap perkembangan awal dewasa.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Kadiyala Tahun 2024 terhadap 276 mahasiswa kedokteran dan paramedis berusia 18 tahun ke atas di sebuah rumah sakit pendidikan di Chennai, ditemukan bahwa 73,6% peserta secara subjektif melaporkan mengalami kerontokan rambut berlebih. Namun, ketika dievaluasi secara objektif menggunakan hair pull test, hanya 27% yang benar-benar mengalami kerontokan berlebih secara klinis. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa kerontokan rambut secara signifikan lebih tinggi pada usia 18–19 tahun dibandingkan usia di atas 20 tahun, serta memiliki hubungan yang signifikan dengan faktor-faktor terhadap psikologis dan gaya hidup dalam menilai dan menangani masalah kerontokan rambut pada usia dewasa muda.[7]

Pada fase ini, mahasiswa mulai menghadapi berbagai tuntutan kehidupan yang menuntut kemandirian, kedewasaan emosional, serta kemampuan dalam mengambil keputusan. Oleh karena itu, di usia ini mahasiswa memikul tanggung jawab penting terhadap proses perkembangan dirinya dalam rangka mempersiapkan diri menuju kehidupan dewasa yang matang. Tuntutan yang dihadapi oleh mahasiswa dalam aspek-aspek kehidupannya, meliputi perubahan fisik, psikologis, dan sosial. Perubahan-perubahan ini mendorong individu untuk menyesuaikan diri dengan lingkungan dan peran barunya. Seiring dengan meningkatnya jenjang pendidikan yang ditempuh, tanggung jawab yang harus diemban oleh mahasiswa pun semakin kompleks, baik dalam hal akademik maupun dalam aspek kehidupan pribadi dan sosial sehingga hal tersebut dapat memicu stres pada mahasiwa akibat akademik.[10]

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mencatat dengan jumlah penderita mencapai sekitar 350 juta jiwa dan menempati urutan keempat sebagai penyakit

dengan prevalensi tertinggi di dunia. Di Indonesia sendiri, tingkat stres di kalangan mahasiswa tergolong tinggi, mencapai prevalensi antara 36,7% hingga 71,6%. Selain itu, berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas), terjadi peningkatan jumlah penduduk yang mengalami gangguan mental emosional, dari 6% pada tahun 2013 menjadi 9,8% pada tahun 2018, yang menunjukkan tren peningkatan permasalahan kesehatan mental di masyarakat.[11]

2.1.2 Rambut rontok

2.1.2.1 Pengertian rambut rontok

Kerontokan rambut *(hair loss)* merupakan kelainan dengan jumlah rambut berkurang atau terlepas lebih banyak dari biasanya, baik disertai dengan penipisan yang terlihat maupun tidak.[3]

Telogen effluvium (kerontokan rambut) merupakan salah satu bentuk kerontokan rambut yang ditandai dengan lepasnya rambut dalam fastelogen secara lebih awal dan dalam jumlah besar. Kondisi ini terjadi akibat adanya stres atau trauma yang memicu percepatan transisi rambut dari fase pertumbuhan (anagen) ke fase transisi (katagen) dan kemudian ke fase istirahat (telogen). *Telogen effluvium* dapat dialami oleh individu dari berbagai kelompok usia. Umumnya, sekitar 100 helai rambut rontok setiap hari, namun pada kondisi ini jumlah rambut yang rontok bisa meningkat menjadi 120–140 helai, bahkan mencapai hingga 400 helai per hari.[12]

2.1.2.2 Prevalensi rambut rontok



Gambar 2.1 Prevalensi rambut rontok pada mahasiswa[13]

Berdasarkan data Rumah Sakit Umum Pusat Nasional dari januari 2017 hingga desember 2019, gangguan rambut ditemukan lebih sering terjadi pada laki-laki (54,6%) dengan rata-rata usia 26 tahun dan tertinggi kelompok umur 18-39 tahun. Ada 32 kasus (50%) alopecia areata, 20 kasus (31,2%) alopecia androgenetic, 9 kasus alopecia sikatrikal yang disebabkan lupus eritematous. Pasien perempuan lebih banyak terkena *telogen effluvium*. Studi multicenter dengan 2.835 partisipan yang terdiri dari 72,2% Perempuan dan 27,3% laki-laki menemukan alopecia androgenetic (37,7%) sebagai kelainan rambut yang paling umum, diikuti oleh alopecia areata (18,2%), dan *telogen effluvium* (11,3%). [14]

Penelitian terdahulu yang dilakukan di Indonesia yang mengkaji kelainan rambut pada tahun 2009-2011 menemukan alopecia androgenetik (39,7%) merupakan kelainan rambut yang paling banyak ditemukan, diikuti dengan persentase tertinggi kedua yaitu *telogen effluvium* (34,5%) dan alopecia areata (11,2%). Mayoritas pasien yang mengalami kerusakan pada rambut terjadi pada perempuan.[14]

Di Amerika Serikat, sekitar 50 juta orang mengalami kerontokan rambut hingga mencapai 20 juta perempuan. Di Jakarta, rambut rontok (efluvium) ditemukan pada 50% perempuan berusia 14 hingga 28 tahun.[6] Berdasarkan data Jajak pendapat (Jakpat), masalah rambut yang paling umum dialami di Indonesia adalah kerontokan, dengan persentase mencapai 64,7%. Sementara itu, ketombe menempati posisi kedua dengan persentase 44,3%. Masalah rambut rontok mayoritas dialami oleh kalangan usia muda berusia 20-25 tahun dengan persentase mencapai 37,7% disusul oleh kalangan usia 30-35 tahun dengan persentase mencapai 16,8%. Sedangkan, pada usia 26-29 tahun mencapai 15,2%.[2]

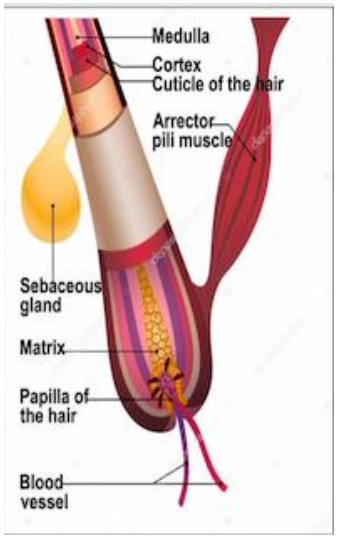
2.1.2.3 Etiologi rambut rontok

Oksigen reaktif oksidatif (ROS) adalah faktor penyebab dari penuaan sel papilla dermis. Tingkat ROS, contohnya H2O2 secara signifikan meningkat selama kondisi stres. *Telogen effluvium* adalah penyakit noninflamasi yang ditandai dengan hilangnya rambut telogen secara difus, yang disebabkan oleh gangguan siklus rambut yang menyebabkan peningkatan pelepasan telogen.[15]

Terdapat beberapa faktor yang dapat memicu gangguan pada siklus rambut normal sehingga dapat menyebabkan *telogen effluvium* (kerontokan rambut) yaitu faktor genetik, infeksi, eksim pada kulit kepala, stres fisik yang berlebihan , dampak diet ketat dimana kekurangan asam lemak esensial dapat menyebabkan t*elogen efluvium* (kerontokan rambut), obat-obatan, banyak obat-obatan yang dapat menyebabkan rambut rontok meliputi pil kontrasepsi oral, beta blocker, inhibitor ACE, dan lain-lain, stres emosional juga dapat menyebabkan kerontokan pada rambut karena memasuki fase telogen yang berlebihan, kondisi medis yang dapat menyebabkan *telogen effluvium* (kerontokan rambut) yaitu hipertiroidisme ataupun hipotiroidisme, dan gangguan sistemik kronis seperti gagal ginjal kronis.[16]

2.1.2.4 Anatomi rambut

Rambut merupakan bagian penting dari tubuh yang tersusun atas sel-sel epitel berkeratin dan berfungsi melindungi kulit kepala dari sinar matahari. Rambut memiliki peranan penting dalam kehidupan manusia karena memiliki nilai estetika yang tinggi sebagai mahkota, baik bagi perempuan maupun laki-laki. Di zaman sekarang, rambut yang sehat, rapi, dan indah menjadi bagian utama penampilan. Salah satu masalah rambut yang paling sering dikeluhkan oleh banyak pasien adalah kerontokan rambut *(hair loss)* dan kebotakan (alopecia).[17]



Gambar 2.2 Anatomi rambut[18]

Folikel rambut berperan sebagai sel punca multipoten yang memiliki kemampuan untuk memperbarui diri sesuai dengan tahapan dalam siklus pertumbuhan rambut, yakni fase anagen (pertumbuhan), katagen (transisi), dan telogen (istirahat), yang berlangsung sepanjang kehidupan individu. Pada fase anagen, folikel rambut terbagi menjadi tiga bagian utama. Bagian pertama adalah infundibulum, yang membentang dari kelenjar sebasea hingga orifisium folikel rambut di permukaan kulit. Di bawahnya terdapat isthmus, yaitu bagian distal dari infundibulum yang terletak antara tonjolan (bulge) dan kelenjar sebasea. Struktur yang dikenal sebagai *Adamson's fringe* diperkirakan berada di sekitar area tempat otot arrector pili melekat pada folikel. Lebih dalam lagi terdapat bagian suprabulbar dan bulbus. Daerah suprabulbar memiliki ciri khas berupa selubung akar dalam yang dikelilingi oleh selubung akar luar. Sedangkan pada bagian bulbus, terdapat papila dermal yang mengandung melanosit, sel-sel matriks, batang rambut, serta lapisan selubung akar dalam dan luar yang membentuk struktur dasar pertumbuhan rambut.[19]

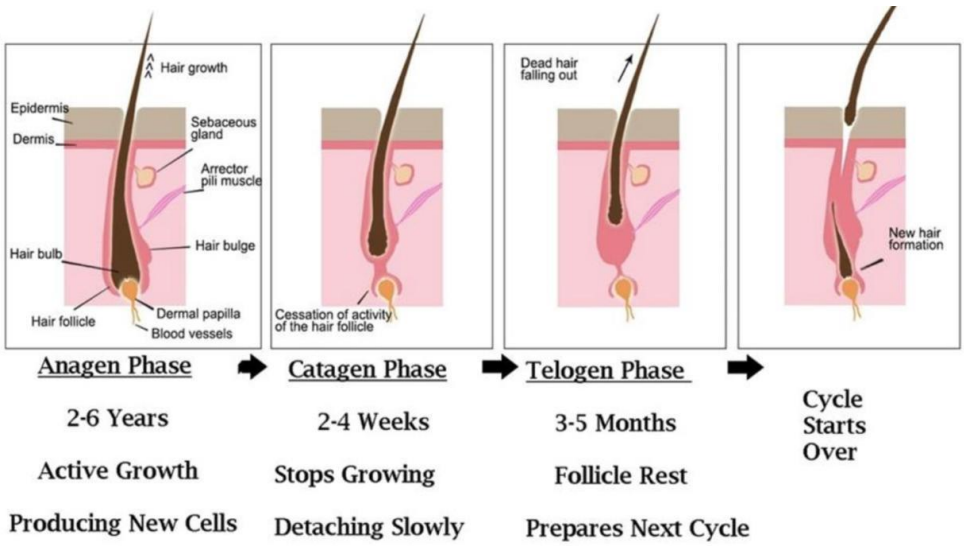
Pada bagian bulbus terdapat sel epitel matriks yang belum berdiferensiasi tetapi memiliki aktivitas metabolisme yang sangat tinggi, serta mengandung melanosit. Sel-sel epitel matriks ini akan membentuk batang rambut di bagian tengah dan inner root sheath di bagian luar. Bagian stem merupakan segmen terpanjang dari folikel rambut, yang tersusun dari luar ke dalam oleh outer root sheath, inner root sheath, dan batang rambut.[18]

Rambut merupakan salah satu bagian dari adneksa kulit yang berasal dari lapisan kulit. Pada manusia, rambut tumbuh di area-area tubuh tertentu. Pertumbuhan rambut dimulai dari akar yang terletak di lapisan dermis kulit, kemudian menerus melalui saluran folikel rambut hingga muncul ke permukaan kulit. Bagian rambut yang tampak di permukaan kulit disebut batang rambut. Secara umum, rambut terdiri atas tiga bagian utama, yaitu ujung rambut, batang rambut, dan akar rambut.[18]

- Ujung rambut memiliki bentuk runcing dan biasanya terdapat pada rambut yang baru tumbuh.

- Batang rambut merupakan bagian rambut yang tampak di permukaan kulit dan berbentuk seperti benang halus. Bagian ini tersusun dari keratin atau sel-sel tanduk. Secara struktural, batang rambut terdiri dari beberapa lapisan, yaitu medula sebagai bagian terdalam, yang dikelilingi oleh lapisan korteks. Lapisan paling luar disebut kutikula, yang juga merupakan lapisan paling tebal dan berfungsi melindungi struktur di bawahnya. Korteks disebut sebagai kulit rambut, merupakan lapisan yang tersusun atas kumpulan serat halus yang terdiri dari keratin atau sel tanduk. Struktur tersebut teratur dan tersusun memanjang. Di dalam korteks inilah terdapat pigmen melanin, yang berperan dalam menentukan warna rambut.
- Akar rambut merupakan bagian dari struktur rambut yang terletak di bawah permukaan kulit dan tertanam di dalam folikel atau kantung rambut.

2.1.2.5 Fisiologi rambut rontok



Gambar 2.3 Siklus pertumbuhan rambut[18]

Rambut tumbuh dalam tiga fase yaitu, fase anagen (tumbuh aktif, sekitar 90%), katagen (degenerasi atau transisi, kurang dari 10%) dan telogen (istirahat, 5% hingga 10% rambut). Rambut rontok terjadi selama fase telogen.[20]

Selama fase anagen, setiap rambut tumbuh sekitar 1 cm Persentase rambut dapat dilihat dari siklusnya, 86% rambut berada dalam fase anagen, 1% berada dalam fase latagen, dan 13% berada dalam fase telogen, dengan 100-150 rambut rontok setiap hari. Anagen berlangsung 2-8 tahun, katagen 4-6 minggu, dan telogen 2-3 bulan. Pada awal fase katagen, apoptosis keratinosit *hair bulb* menyebabkan

involusi folikel sementara di bawah arektor pili. Folikel yang tereduksi tidak aktif selama dua bulan hingga siklus anagen berikutnya dimulai. Folikel melepaskan rambut mati baik pada akhir telogen atau awal anagen. Protein SHH dan HGF meningkatkan pertumbuhan anagen. IGF-1, VEGF, dan TRH dapat memperpanjang durasi fase anagen. Poliana spermidine merupakan penghambat katagen dan pemanjangan anagen yang signifikan. Anagen berakhir dengan secara bersamaan mengurangi faktor pendukung anagen (IGF-1, VEGF, dan FGF-5S) dan meningkatkan penghambatan pertumbuhan seperti TGF- β1, TGF- β2, dan FGF. Dickkopf-1 (DKK-1) mengendalikan aktivitas keratinosit folikel, yang berperan dalam transisi anagen-katagen dari siklus rambut.[21]

Fase anagen, Sel-sel pada lapisan matriks mengalami proses mitosis untuk menghasilkan sel-sel baru, yang selanjutnya mendorong sel-sel yang lebih tua menuju lapisan permukaan. Fase katagen, Fase transisi ini diawali dengan penebalan jaringan ikat di sekitar folikel rambut. Pada fase ini, bagian tengah akar rambut mengalami penyempitan, sedangkan bagian bawahnya melebar dan mengalami proses keratinisasi (proses pematangan sel), membentuk struktur menyerupai *club-shaped* yang tidak mengandung pigmen. Fase telogen, Fase istirahat diawali dengan pemendekan sel-sel epitel, yang kemudian membentuk tunas kecil sebagai cikal bakal rambut baru yang membuat rambut gada *(club hair)* akan terdorong keluar. Pelepasan rambut yang telah mati berlangsung pada fase akhir telogen atau awal fase anagen. Kondisi ini disebut sebagai kerontokan rambut (efluvium) apabila jumlah rambut yang rontok mencapai sekitar 120 helai per hari, baik secara menyeluruh (difus) maupun terbatas pada area tertentu (lokal). Jika kerontokan berlangsung terus-menerus, maka dapat menyebabkan kebotakan (alopesia). Rata-rata jumlah folikel rambut pada orang dewasa mencapai sekitar 100.000. Fase anagen berlangsung kurang lebih selama 1.000 hari, sedangkan fase telogen berlangsung sekitar 100 hari.[17]

2.1.2.6 Patofisiologi rambut rontok

Pertumbuhan rambut terjadi dalam 3 siklus yang terdiri dari fase anagen, katagen, dan telogen. Fase anagen adalah fase aktif rambut. Fase katagen adalah fase transisi rambut. Dan fase telogen adalah fase istirahat. Fase telogen merupakan

tahap tidak aktifnya folikel rambut. Sekitar 90% rambut kulit kepala normal berada dalam fase anagen atau pertumbuhan siklus rambut, sementar 10% berada pada fase telogen atau fase istirahat. Kerontokan rambut yang berlrbihan terjadi ketika persentase folikel kulit kepala dalam fase telogen meningkat.[5] Penyebab kerontokan rambut dapat berbeda-beda tergantung pada kondisi masing-masing individu. Oleh karena itu, Headinton dalam kajian oleh Liyanage & Sinclair. mengemukakan lima mekanisme utama yang dapat menjelaskan terjadinya kerontokan rambut pada *telogen effluvium* (TE).[22]

1. Pelepasan anagen secara dini

Terjadi saat folikel rambut terdorong keluar dari fase pertumbuhan (anagen) dan masuk ke fase istirahat (telogen) lebih awal dari seharusnya. Kondisi ini dapat memicu peningkatan kerontokan rambut atau *telogen effluvium* yang biasanya muncul 2 hingga 3 bulan kemudian. Faktor pemicu mekanisme ini antara lain stres fisik, penyakit serius, atau efek samping penggunaan obat-obatan.[22]

2. Pelepasan anagen yang tertunda

Terjadi ketika fase pertumbuhan rambut (anagen) berlangsung lebih lama dari biasanya, sehingga saat rambut akhirnya memasuki fase istirahat (telogen) yang menyebabkan pelepasan telogen yang banyak. Salah satu contoh yang umum adalah kondisi *telogen gravidarum* (TG), di mana perpanjangan fase anagen dipengaruhi oleh hormon kehamilan. Situasi serupa juga dapat terjadi setelah penghentian penggunaan kontrasepsi oral. Setelah melahirkan, kadar hormon menurun, menyebabkan banyak rambut secara bersamaan berpindah ke fase telogen dan akhirnya mengalami kerontokan sekitar 3 hingga 4 bulan kemudian.[22]

3. *Short anagen syndrome* atau sindrom anagen yang pendek

Terjadi akibat pemendekan fase pertumbuhan rambut (anagen) secara idiopatik, yang mengakibatkan *telogen effluvium* (TE) yang berlangsung terus-menerus. Mekanisme ini diyakini sebagai penyebab utama dari banyak kasus TE kronis, yang ditandai dengan kerontokan ringan namun berkepanjangan serta ketidakmampuan rambut untuk tumbuh panjang.[12]

4. Pelepasan telogen secara dini

Terjadi ketika fase istirahat rambut (telogen) yang berlangsung lebih singkat, umumnya akibat penggunaan obat-obatan yang mendorong folikel untuk lebih cepat kembali ke fase pertumbuhan (anagen). Proses ini menyebabkan kerontokan rambut dalam jumlah besar secara bersamaan. Mekanisme ini sering terlihat pada tahap awal penggunaan minoxidil.[12]

5. Pelepasan telogen yang tertunda

Ditandai dengan perpanjangan durasi fase istirahat (telogen) dan keterlambatan transisi folikel ke fase pertumbuhan (anagen). Meskipun lebih umum ditemukan pada hewan, mekanisme ini juga diduga dapat berkontribusi terhadap kerontokan rambut pada manusia.[12]

2.1.2.7 Faktor risiko rambut rontok

Faktor risiko rambut rontok dapat beragam meliputi faktor genetik, stres, kondisi medis seperti diabetes, kekurangan nutrisi, gangguan tiroid, dan beberapa obat-obatan yang dapat menyebabkan rambut menjadi rontok. [5]

a. Kekurangan zat besi

Kekurangan zat besi merupakan faktor resiko kerontokan rambut. Zat besi merupakan kofaktor utama ribonuclease reductase yang mensintesis DNA. Kekurangan zat besi dianggap menghambat proliferasi sel matriks. Akibatnya, folikel rambut tidak bisa masuk kembali ke fase pertumbuhan (anagen) setelah fase istirahat (telogen), sehingga rontok menyebar secara perlahan. Anemia defisiensi zat besi yang para dikaitkan dengan kerontokan rambut yang menyebar terjadi pada kadar feritin dibawah 20 g/L [21].

b. Malnutrisi

Penurunan berat badan yang disertai dengan kekurangan protein-kalori akut dapat menyebabkan rambut rontok. Marasmus dapat menyebabkan rambut tipis, kering, lurus, tidak berkilau, dan mudah dicabut. Kwashiorkor menyebabkan episode-episode terhentinya perkembangan rambut, yang mengakibatkan rambut memasuki fase telogen lebih lama. [21]

c. Stres psikologi

Stres psikologi berkontribusi dalam dalam peningkatan kerontokan pada rambut. Ketika tubuh mendeteksi adanya stresor yang merangsang tubuh, tubuh akan berusaha untuk mengaktifkan respon alami tubuh yang dapat melawan stress yaitu dengan meningkatkan hormon kortisol. Kortisol berkontribusi untuk menurunkan proliferasi sel yang berperan dalam mengontrol siklus pertumbuhan rambut, hal tersebut dapat berdampak untuk siklus pertumbuhan rambut sehingga dapat menimbulkan kerontokan rambut.(8)

Stres psikologis dapat mengganggu regulasi hormon kortisol, yang memicu hipotalamus untuk meningkatkan sekresi corticotropin-releasing hormone (CRH). Kortisol merupakan hormon steroid yang diproduksi oleh korteks adrenal dan berperan sebagai hormon utama dalam respons tubuh terhadap stres. Hormon ini berfungsi sebagai indikator biologis stres, diatur oleh hormon adrenokortikotropik (ACTH) yang disekresikan oleh kelenjar hipofisis.(23)

d. Penyakit tiroid

Hipotiroidisme dan *telogen effluvium* (kerontokan rambut) memiliki hubungan yang signifikan. Hipotirodisme diduga dapat menggangu pembelahan sel epidermis dan sel apendiks kulit. Penekanan mitosis ini dapat memperlambat masuknya kembali rambut dari fase telogen ke fase anagen (pertumbuhan) pada sebagian individu.(21)

e. Obat-obatan

Obat-obatan yang terkait dengan *telogen effluvium* meliputi antikonvulsan, retinoid oral, kontrasepsi oral, obat antitiroid, obat hipolipidemik, beta- blocker, kaptopril, dan amfetamin. Diketahui bahwa obat anti kejang yang paling umum dikaitkan dengan kerontokan rambut adalah valproat dan karbamazepin. Alopecia yang disebabkan oleh obat biasanya muncul sebagai kerontokan rambut yang menyebar, tidak meninggalkan bekas luka, dan umumnya dapat pulih setelah obat dihentikan. Kondisi ini biasanya terjadi tiga bulan setelah obat penyebab diperkenalkan.(24)

f. Kemoterapi

Alopecia atau kerontokan rambut merupakan salah satu efek samping yang sering terjadi, dialami oleh sekitar 65% pasien yang menjalani kemoterapi

konvensional. Meskipun bersifat sementara dan umumnya dapat pulih, alopecia akibat kemoterapi *(Chemotherapy-Induced Alopecia/CIA)* tetap memberikan dampak signifikan baik secara fisik maupun psikologis. Kondisi ini dapat memengaruhi persepsi pasien terhadap penampilan fisik, citra tubuh, aspek seksual, serta menurunkan rasa percaya diri.

Dalam sebuah survei, sebanyak 58% pasien menganggap CIA sebagai efek samping yang paling mengganggu selama kemoterapi, bahkan 8% di antaranya menyatakan bahwa mereka mempertimbangkan untuk menolak terapi akibat efek tersebut. Risiko terjadinya kerontokan rambut akibat kemoterapi dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk mekanisme kerja obat kemoterapi, rute pemberian, dosis, serta frekuensi atau jadwal pemberian obat. Lebih dari 80% pasien yang mendapatkan agen antimikrotubulus (alkaloid, taksan) mengalami alopecia, sementara kejadian alopecia juga dilaporkan terjadi pada lebih dari 60% pasien yang menerima agen alkilator (siklofosfamid, karboplatin, dll), sebesar 60–100% pada pengguna inhibitor topoisomerase (topotecan, etoposide, dll), dan sekitar 10–50% pada pasien yang mendapatkan antimetabolit (metotreksat, kapesitabin). Penggunaan kombinasi beberapa agen kemoterapi (polikemoterapi) diketahui memiliki hubungan dengan peningkatan insiden alopecia dibandingkan dengan penggunaan satu jenis agen saja (monoterapi).[25]

g. Hair extensions

Penggunaan *hair extensions* merupakan salah satu metode yang umum dilakukan untuk menambah volume atau panjang rambut, terutama pada individu dengan kerontokan rambut. Namun, penggunaan *hair extensions* secara berlebihan atau dalam jangka panjang dapat memperburuk kondisi alopecia. Hal ini disebabkan oleh tekanan atau tarikan berulang *(traction)* yang terjadi pada akar rambut akibat pemasangan *hair extensions* menggunakan lem, jahitan, kepangan, atau klip. Tekanan mekanis tersebut dapat menimbulkan jenis kerontokan rambut yang dikenal sebagai *traction alopecia* sehingga penggunaan *hair extensions* dapat membuat bias penelitian.[26]

2.1.2.8 Pemeriksaan penunjang rambut rontok

a) *Hair pull test*

Hair Pull test merupakan metode pemeriksaan sederhana yang digunakan untuk menilai tingkat kerontokan rambut. Tes ini dilakukan dengan cara memegang sekitar 50–60 helai rambut menggunakan ibu jari, jari telunjuk, dan jari tengah, dimulai dari pangkal rambut yang dekat dengan kulit kepala. Rambut kemudian ditarik hingga ke ujung, namun tanpa menarik kulit kepala secara paksa. Jumlah helai rambut yang tercabut kemudian dihitung. Dalam beberapa kasus, rambut yang tercabut juga dianalisis lebih lanjut di bawah mikroskop, terutama untuk mengamati fase anagen. Hasil tes dianggap positive menandakan kerontokan rambut aktif apabila lebih dari 10% rambut tercabut atau terdapat setidaknya enam helai rambut yang lepas. Sebaliknya, bila jumlah rambut yang tercabut kurang dari enam helai, maka kondisi tersebut dikategorikan sebagai kerontokan fisiologis yang masih tergolong normal.[27]

b) Trikogram

Trikogram adalah cara sederhana yang melibatkan intervensi minimal ke dalam tubuh, cepat dan ekonomis tujuannya untuk menilai aktivitas folikel rambut. Pemeriksaan batang rambut dilakukan di ujung proksimal (akar), pemeriksaan batang rambut proksimal adalah untuk menentukan rambut anagen, telogen, katagen, dan normal. Rambut anagen biasanya panjang. Rambut telogen lebih pendek dan memiliki akar yang lebih tinggi dibandingkan dengan akar anagen. Rambut katagen pada trikogram biasanya jarang. Pada kasus *telogen effluvium* menunjukkan penurunan rasio anagen:telogen, telogen yang lebih signifikan. Lebih dari 25% rambut ditemukan berda dalam fase telogen.[28]

c) Trikoskopi

Trikoskopi merupakan teknik dermoskopi yang diterapkan pada kulit kepala dan batang rambut guna mengevaluasi kondisi klinis seperti eritema, skuama, jaringan parut (skar), atrofi, serta perubahan pada area akar rambut. Pemeriksaan ini dilakukan untuk membantu membedakan jenis kerontokan rambut, apakah

bersifat sikatrikal (menyebabkan jaringan parut) atau non-sikatrikal (tanpa jaringan parut).[17]

d) Biopsi kulit kepala

Biopsi kulit kepala dianjurkan dalam kasus kerontokan telogen yang berlangusng lebih dari enam bulan. Melakukan beberapa biopsi meningkatkan akurasi diagnostik *telogen effluvium*. Biopsi kulit kepala yang diambil dari area kerontokan dapat memberikan informasi mengenai jumlah, jenis, dan lokasi proses inflamasi, adanya kehilangan folikel rambut, tingkat kepadatan rambut, perbandingan antara fase anagen dan telogen. Namun demikian, pemeriksaan biopsi saja umumnya tidak cukup untuk menegakkan diagnosis pasti, karena penentuan diagnosis kerontokan rambut memerlukan korelasi antara temuan klinis dan histopatologis.[27]

2.1.2.9 Tatalaksana rambut rontok

a) *Telogen effluvium* (kerontokan rambut) akut

Pengobatan *telogen effluvium* (kerontokan rambut) cukup mudah, biasanya *telogen effluvium* akan pulih dengan sendirinya sekitar 6 bulan dengan menghilangkan faktor pemicu dengan memberikan pasien edukasi yang tepat. Pasien perlu diberikan penjelasan bahwa proses kerontokan rambut dapat berlanjut hingga enam bulan, meskipun dengan intensitas yang lebih ringan. Pertumbuhan rambut baru biasanya mulai tampak beberapa bulan setelah faktor pemicu diatasi, namun untuk mencapai pertumbuhan yang optimal dan signifikan, dapat membutuhkan waktu lebih dari satu tahun. Faktor nutrisi harus menjadi perhatian dalam proses pemulihan, dan apabila terdapat kecurigaan bahwa penggunaan obat tertentu menjadi penyebab kerontokan, maka dianjurkan untuk menghentikan atau mengganti obat tersebut selama minimal tiga bulan. Pemberian edukasi kepada pasien menjadi langkah penting dalam membantu mengurangi tingkat kecemasan dan stres yang mungkin timbul akibat kondisi ini. [29]

b) *Telogen effluvium* (kerontokan rambut) kronis

Rekomendasi perawatan *telogen effluvium* (kerontokan rambut) kronis mencakup kortikostroid topical, minoksidil topical atau sistemik, dan suplemen makanan yaitu asam pantotenat, biotin, atau kombinasi L-sistin.[29]

Pengobatan *telogen effluvium* (TE) kronis dapat dilakukan dengan pemberian minoksidil, khususnya apabila faktor pencetus telah dieliminasi namun kerontokan rambut tetap berlangsung. Minoksidil diketahui memiliki peran dalam penatalaksanaan TE kronis, sementara penggunaannya pada TE akut tidak direkomendasikan. Secara kimiawi, minoksidil merupakan turunan dari piperidino-pirimidin (2,4-diamino-6-piperidino-pirimidin-3-oksida) yang bekerja melalui mekanisme pembukaan saluran kalium, yang kemudian menyebabkan hiperpolarisasi membran sel. Efek ini berkontribusi terhadap vasodilatasi pembuluh darah, sehingga meningkatkan aliran darah, serta distribusi nutrien dan oksigen ke folikel rambut.[22]

Aplikasi topikal minoksidil dipercaya mampu memperpendek fase telogen dalam siklus pertumbuhan rambut, sehingga mendorong folikel yang berada dalam fase istirahat untuk lebih cepat memasuki fase anagen. Hal ini berpotensi memperpanjang durasi fase anagen serta meningkatkan ukuran folikel rambut. Selain itu, minoksidil menunjukkan efek biologis yang bervariasi terhadap proses pertumbuhan rambut, termasuk menunda penuaan keratinosit, serta mengatur proliferasi sel epitel dan fibroblast. Minoksidil juga diketahui menghambat sintesis kolagen dan prostasiklin, serta meningkatkan produksi prostaglandin E2 dan faktor pertumbuhan endotel vaskular (VEGF) [22]

2.1.3 Stres

2.1.3.1 Pengertian stres

Stres merupakan kondisi ketika seseorang merasakan tekanan dari lingkungan luar yang melebihi kapasitas atau kemampuan dirinya dalam menghadapi situasi yang sedang dihadapinya.[30] Stres merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan mahasiswa, di mana kelompok tersebut tergolong rentan terhadap tekanan yang bersumber dari tuntutan akademik.[11]

Stres dapat diklasifikasikan ke dalam dua jenis, yaitu stres positif yang dikenal sebagai *eustress* dan stres negatif yang disebut *distress*. *Eustress* memiliki dampak seperti meningkatkan semangat serta konsentrasi yang dalam. Sebaliknya, *distress* bersifat merugikan karena dapat menimbulkan berbagai gangguan seperti rasa gugup, tekanan darah tinggi, emosi yang tidak stabil, dan

kesulitan dalam berkonsentrasi. Stres akademik termasuk dalam kategori *distress*, karena muncul di lingkungan pendidikan sebagai respons terhadap berbagai tuntutan akademik dan beban tugas yang harus diselesaikan oleh mahasiswa.[31]

2.1.3.2 Tingkat stres

Tingkat stres ialah merujuk pada sejauh mana individu mengalami tekanan psikologis akibat ketidakseimbangan antara tuntutan eksternal (stressor) dengan kemampuan individu untuk menghadapinya. Stres bukan hanya respons emosional, tetapi juga mencakup perilaku yang dapat memengaruhi kesehatan fisik maupun mental seseorang. Tingkat stres dapat dibedakan menjadi ringan, sedang, dan berat, tergantung pada intensitas, durasi, serta dampaknya terhadap fungsi sehari-hari individu.[9]

Tingkat stres yang dialami oleh mahasiswa tingkat akhir dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor psikologis. Beberapa di antaranya meliputi keyakinan terhadap kemampuan diri sendiri (efikasi diri), dorongan internal untuk belajar (motivasi belajar), daya tahan psikologis terhadap tekanan (hardiness), pandangan positif terhadap masa depan (optimisme), serta kebiasaan menunda pekerjaan akademik (prokrastinasi akademik).[32]

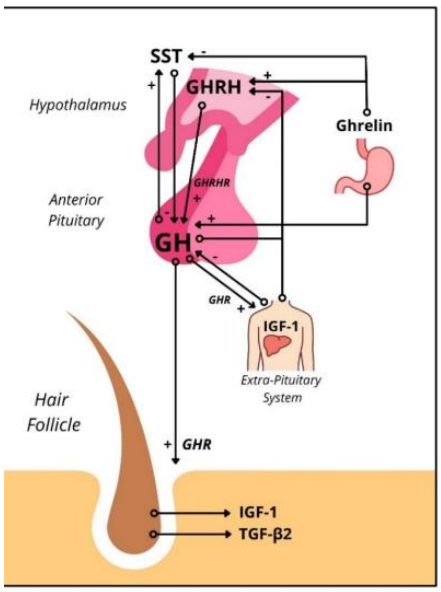
2.1.3.3 Prevalensi stres

Stres telah menjadi salah satu faktor utama yang menghambat pencapaian akademik mahasiswa. Berdasarkan data dari Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) tahun 2020, sekitar 350 juta orang di seluruh dunia mengalami stres, menjadikannya sebagai penyakit peringkat keempat secara global. Mahasiswa tingkat akhir yang tengah menyusun tugas akhir atau skripsi termasuk kelompok yang paling rentan mengalami stres tinggi. Hasil survei di sejumlah universitas internasional menunjukkan bahwa lebih dari 44,6% mahasiswa mengalami stres yang berdampak negatif terhadap prestasi akademik mereka. Penelitian juga menemukan bahwa mahasiswa dengan tingkat stres yang tinggi cenderung memperoleh nilai ujian 10% lebih rendah dibandingkan dengan mahasiswa yang mengalami stres lebih ringan.[33]

Survei dari American College Health Association melaporkan bahwa sekitar 56,2% mahasiswa mengalami stres akademik yang cukup serius hingga

menyebabkan putus kuliah *(drop out)*. Di Indonesia, sekitar 1,33 juta jiwa diperkirakan mengalami masalah kesehatan mental, termasuk stres. Angka ini mencakup sekitar 14% dari seluruh populasi, dengan 1–3% di antaranya mengalami stres berat atau akut. Secara khusus di kalangan mahasiswa, prevalensi stres akademik secara nasional berkisar antara 36,7% hingga 71,6%, sementara di Provinsi Jawa Barat angkanya diperkirakan mencapai sekitar 60%.[34]

2.1.3.4 Patofisiologi stres



Gambar 2.4 Patofisiologi stres[35]

Stres psikologis dapat mengganggu regulasi hormon kortisol, yang memicu hipotalamus untuk meningkatkan sekresi corticotropin-releasing hormone (CRH). Kortisol merupakan hormon steroid yang diproduksi oleh korteks adrenal dan berperan sebagai hormon utama dalam respons tubuh terhadap stres. Hormon ini berfungsi sebagai indikator biologis stres, diatur oleh hormon adrenokortikotropik (ACTH) yang disekresikan oleh kelenjar hipofisis. Kadar kortisol dapat meningkat akibat stres fisik, emosional, maupun kondisi penyakit tertentu, sehingga peningkatan kadar serum kortisol sering dijadikan penanda stres pada individu. Sistem aksis hipotalamus–pituitari–adrenal (HPA) adalah sistem neuroendokrin kompleks yang terdiri dari hipotalamus, kelenjar hipofisis, dan kelenjar adrenal, yang bertanggung jawab dalam mengatur respons tubuh terhadap stres melalui regulasi produksi kortisol.[36]

Stres yang berkepanjangan dapat mengganggu homeostasis produksi hormon kortisol, yang diawali oleh peningkatan sekresi corticotropin-releasing hormone (CRH) oleh hipotalamus. Bagian dari hipotalamus yang disebut nukleus paraventrikular (PVN) menghasilkan CRH, yang kemudian disekresikan ke dalam sistem portal hipotalamus–hipofisis untuk merangsang kelenjar hipofisis anterior dalam melepaskan ACTH ke dalam sirkulasi sistemik. ACTH selanjutnya akan merangsang korteks adrenal untuk memproduksi dan melepaskan kortisol. Selama tubuh mengalami stres, terjadi peningkatan aktivitas aksis HPA yang ditandai dengan peningkatan CRH, ACTH, dan kortisol. Namun, setelah stres berakhir, aktivitas aksis HPA akan kembali menurun ke tingkat normal seperti sebelum stres terjadi.[23]

2.1.3.5 Faktor risiko stres

Stres yang dialami oleh mahasiswa dipengaruhi oleh sejumlah faktor risiko yang meningkatkan kemungkinan terjadinya tekanan psikologis tersebut. Faktor risiko ini terbagi menjadi dua kategori utama, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal mencakup karakteristik pribadi mahasiswa yaitu tingkat efikasi diri (keyakinan mahasiswa terhadap kemampuannya dalam menyelesaikan tugas akademik) dan kecenderungan melakukan prokrastinasi (menunda-nunda pekerjaan). Sementara itu, faktor eksternal meliputi lingkungan sosial dan akademik, seperti rendahnya dukungan sosial, beban kuliah yang tinggi, serta tekanan untuk meraih prestasi akademik yang maksimal.[37]

Stres akademik salah satu risiko utama penyebab stres pada mahasiswa karena menuntut penyesuaian terhadap gaya belajar, pengelolaan waktu, serta pencapaian nilai yang tinggi. Secara fisik, stres akademik dapat menimbulkan gangguan tidur, dalam beberapa kasus mendorong mahasiswa untuk mengonsumsi zat penenang. Stres akademik juga berdampak pada penurunan kinerja belajar mahasiswa, baik pada laki-laki maupun perempuan. Penurunan kinerja ini sering kali beriringan dengan turunnya capaian akademik. Akibatnya, stres akademik berkontribusi terhadap keterlambatan masa studi bahkan berisiko menyebabkan mahasiswa mengalami putus studi *(drop out)*.[38]

2.1.3.6 Cara pengukuran stress

a) *Perceived stress scale (PSS)*

Perceived Stress Scale (PSS) adalah alat ukur yang dapat digunakan untuk menilai persepsi individu terhadap tingkat stres yang dialaminya. *Perceived Stress Scale (PSS)* ini dikembangkan oleh Cohen, Kamarck, dan Mermelstein tahun 1983. Instrumen paling banyak digunakan dan sudah tervalidasi validasi di Indonesia dengan menggunakan 10 item pertanyaan (PSS-10). Skala ini mengukur persepsi individu terhadap stres, yaitu sejauh mana mereka merasa hidup mereka tidak terkontrol, tidak terduga, dan penuh tekanan dalam sebulan terakhir. PSS-10 terdiri dari 10 pertanyaan dengan skala Likert 0–4, 0 = tidak pernah, 1 = hampir tidak pernah, 2 = kadang-kadang, 3 = cukup sering, 4 = sangat sering. Dengan skor 0-13 menandakan stres ringan, 14-26 menandakan stres sedang, dan 27-40 menandakan stres berat. Total skor menunjukkan tingkat stres yang dirasakan semakin tinggi skor, semakin tinggi tingkat stres.[39]

b) *Depression Anxiety Stress Scales (DASS)*

Depression Anxiety Stress Scales (DASS) adalah alat ukur psikologis yang dirancang untuk mengukur tiga bentuk utama gangguan emosi negatif, yaitu depresi, kecemasan, dan stres. Alat ini pertama kali dikembangkan oleh Lovibond & Lovibond tahun 1995. Instrumen *Depression Anxiety Stress Scales (DASS-42)* merupakan alat ukur psikologis yang dirancang untuk menilai tingkat depresi, kecemasan, dan stres pada individu. Kuesioner ini terdiri dari 42 pernyataan, yang terbagi kedalam tiga subskala, masing-masing terdiri dari 14 item. Responden diminta untuk menilai sejauh mana setiap pernyataan mencerminkan pengalaman mereka selama seminggu terakhir, dengan menggunakan tersebut dengan menggunakan skala ordinal yaitu (0) tidak pernah, (1) kadang-kadang, (2) cukup sering, (3) sering sekali. skor dari masing-masing subskala dijumlahkan untuk memperoleh total skor pada dimensi depresi, kecemasan, dan stres. Skor total ini kemudian dikategorikan ke dalam lima tingkat keparahan, yaitu: normal, ringan, sedang, berat, dan sangat berat. Stres: Normal (0–14), Ringan (15–18), Sedang (19–25), Berat (26–33), Sangat

Berat (34 ke atas), Kecemasan: Normal (0–7), Ringan (8–9), Sedang (10–14), Berat (15–19), Sangat Berat (20 ke atas). Depresi: Normal (0–9), Ringan (10–13), Sedang (14–20), Berat (21–27), Sangat Berat (28 ke atas). Klasifikasi ini bertujuan untuk memberikan gambaran umum tentang tingkat keparahan gangguan emosional.[40]

2.1.3.7 Tatalaksana stress

Manajemen stres merupakan suatu upaya untuk mengendalikan respons emosional dan pikiran seseorang agar tidak berkembang menjadi perilaku yang merugikan atau berisiko. Terdapat berbagai teknik dalam penerapan manajemen stres, di antaranya problem focused coping, emotion-focused coping, dan terapi diskusi kelompok (group discussion therapy), yang masing-masing disesuaikan dengan situasi serta kebutuhan individu antara lain:[41,42]

a) *Problem focus coping*

Problem-focused coping merupakan salah satu teknik manajemen stres yang bertujuan memberikan dukungan dalam menyelesaikan permasalahan secara langsung. Teknik ini umumnya diterapkan pada individu yang berada dalam situasi berisiko namun masih dapat diatasi, seperti menghadapi ancaman tertentu. Pelaksanaan problem-focused coping biasanya dilakukan dalam tujuh sesi, yang mencakup pengukuran awal (pretest), pemberian materi dan latihan coping, serta evaluasi akhir (posttest). Pendekatan ini ditujukan untuk membantu remaja dalam mengidentifikasi sumber stres mereka dan mengembangkan strategi efektif untuk mengatasinya.[41]

b) *Emotion focused coping*

Emotion focused coping merupakan salah satu teknik manajemen stres yang bertujuan untuk meredakan tekanan emosional dengan mengalihkan perhatian dari sumber stres ke aktivitas lain yang lebih menyenangkan. Pendekatan ini umumnya diterapkan pada anak-anak atau remaja yang mengalami pengucilan sosial. Namun, pada kasus tertentu, seperti anak jalanan pengalihan stres ini sering dilakukan melalui perilaku negatif seperti merokok,

mengonsumsi minuman beralkohol, dan kebiasaan lain yang dianggap mampu memberikan rasa lega sementara.(42)

c) Terapi diskusi kelompok *(Group Discussion Therapy)*

Terapi diskusi kelompok *(Group Discussion Therapy)* merupakan bentuk intervensi psikologis berbasis kelompok yang bertujuan memberikan stimulasi kepada individu untuk membantu menyelesaikan masalah secara intrapersonal. Terapi ini biasanya dilakukan dalam tiga sesi utama, yaitu: sesi pertama berupa pengenalan dan asesmen, sesi kedua berfokus pada diskusi mengenai strategi manajemen stres, dan sesi ketiga ditujukan untuk evaluasi serta pemberian umpan balik. Selain itu, terapi diskusi kelompok juga dapat menjadi salah satu solusi efektif untuk menangani stres.(41)

d) Pendekatan konseling *behavioral*

Pendekatan konseling *behavioral* adalah teknik yang memungkinkan individu untuk mengungkapkan permasalahan yang dialaminya, dan sering diterapkan dalam sesi bimbingan dan konseling. Pendekatan ini bertujuan untuk mendorong terjadinya perubahan perilaku, khususnya pada siswa yang menunjukkan perilaku menyimpang. Melalui teknik ini, siswa diberi ruang untuk mengekspresikan keluh kesah mereka, sehingga dapat membantu meredakan beban emosional dan mendorong perbaikan dalam cara mereka merasakan dan merespons situasi.(42)

e) *Guided imagery*

Guided imagery merupakan salah satu teknik relaksasi yang dilakukan dengan cara membayangkan situasi atau hal-hal yang dirasa menyenangkan dan menenangkan oleh individu. Karena keterbatasan dalam membangun imajinasi pada sebagian orang, teknik ini biasanya difokuskan hanya pada satu gambaran mental yang paling kuat dan bermakna. Proses ini umumnya dimulai dengan memejamkan mata dan memusatkan perhatian pada pikiran-pikiran positif yang memberikan rasa nyaman. Latihan ini bertujuan untuk menciptakan kondisi relaksasi mendalam, sehingga individu dapat merasakan ketenangan dan kebahagiaan secara emosional.(41)

2.1.4 Hubungan tingkat stres dengan rambut rontok

Stres merupakan reaksi alami tubuh manusia, baik secara fisik maupun emosional, yang berfungsi untuk menjaga fokus, kewaspadaan, dan konsentrasi dalam menghadapi tantangan atau ancaman. Meskipun, stres berperan sebagai mekanisme perlindungan tubuh, apabila melebihi ambang tertentu, stres dapat berdampak negatif terhadap kesehatan, menurunkan produktivitas, serta memengaruhi kualitas hidup.[8]

Ketika tubuh mengenali keberadaan stresor, sistem tubuh akan merespons melalui berbagai mekanisme untuk menghadapi stres, salah satunya dengan meningkatkan sekresi hormon kortisol. Peningkatan kadar kortisol diketahui dapat menghambat proses proliferasi sel yang berperan dalam pengaturan siklus pertumbuhan rambut. Akibatnya, siklus pertumbuhan rambut mengalami gangguan yang salah satunya ditandai dengan terjadinya kerontokan rambut.[8]

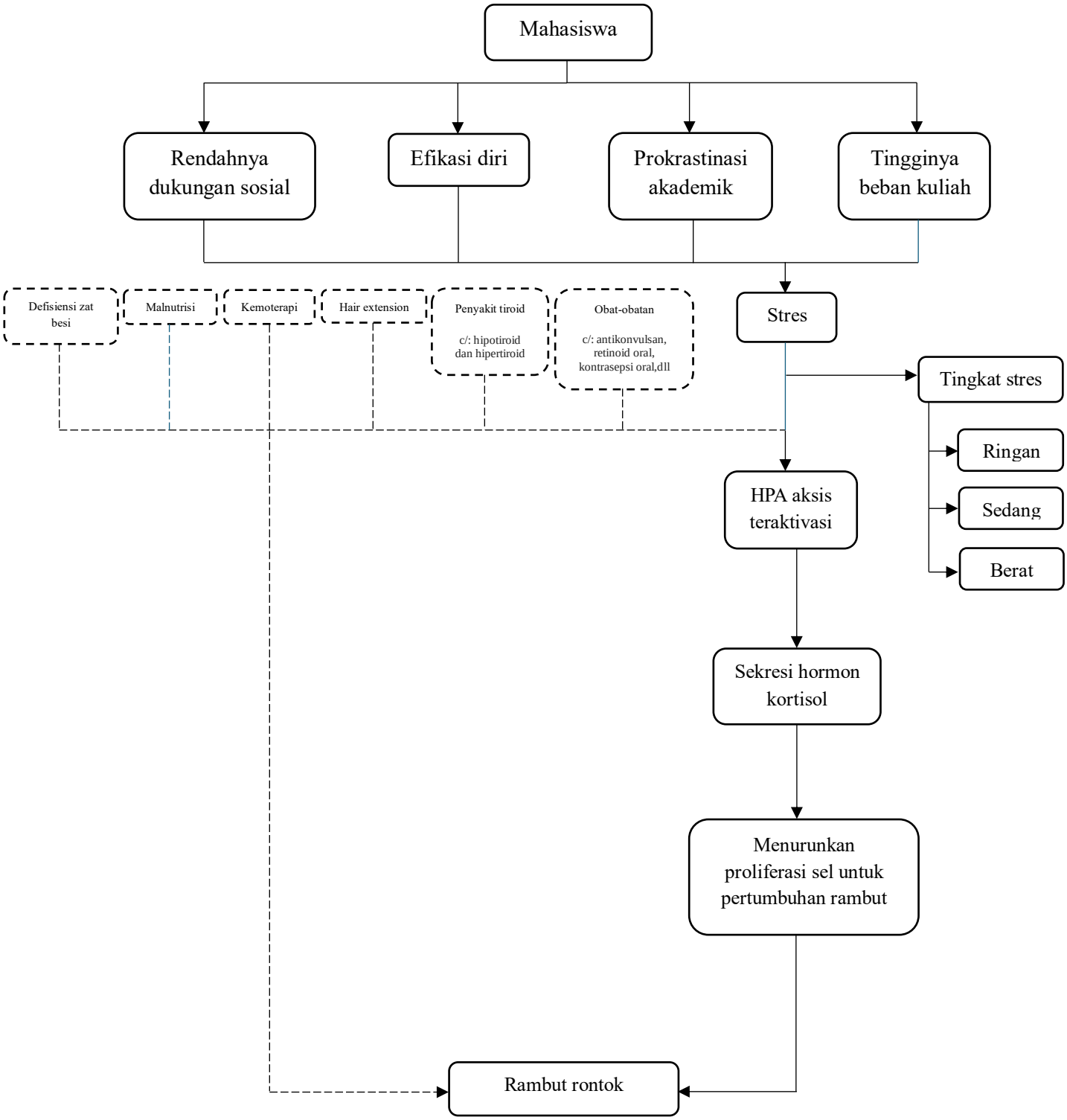
Sebuah studi penelitian Sophie Isfa Tahun 2024 di Semarang dengan nilai p-value 0,000 dan Abeer Fatima Tahun 2017 di Pakistan dengan nilai p-value 0,000 menunjukkan hubungan yang signifikan antara tingkat stres dengan rambut rontok. Namun, studi penelitian Fatima Ghaffar Tahun 2024 dengan nilai p-value 0,875 menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara hubungan tingkat stres dengan rambut rontok.[5,43]

2.2 Ringkasan Pustaka

Tabel 2.1 Ringkasan pustaka

Peneliti	Lokasi & waktu	Desain	Subjek	Variabel yang diteliti	Lama	Hasil
Sari K, Indrastiti R, Tursinawati[4]	Semarang 2024	*cross-sectional*	70 siswa	Variabel bebas: Tingkat stres Variabel tergantung: rambut rontok		Penelitian tersebut menunjukkan adanya hubungan Tingkat stress dengan kejadian kerontokan rambut dengan p=0,000 <0,05
Fatima A, Daniel M, Safdar M[43]	Pakistan 2018	*Cross sectional*	300 mahasiswa	Variabel bebas: Tingkat stres Variabel tergantung: rambut rontok	3 bulan	Penelitian tersebut menunjukkan adanya hubungan Tingkat stress dengan kejadian kerontokan rambut dengan p <0,05
Ghaffar F, Naz L, Khurram R[5]	Pakistan 2024	*Cross sectional*	1015 perempuan	Variabel bebas: Tingkat stres Variabel tergantung: rambut rontok	1 bulan	Tidak terdapat hubungan antara tingkat stress dengan rambut rontok (p=0,875).
Veeramalla G, Padma M, Kalyan S[44]	India 2019	*Cross sectional*	204 mahasiswa	Variabel bebas: Tingkat stres Variabel tergantung: rambut rontok		Tidak ada hubungan yang signifikan Tingkat stress dengan rambut rontok dengan p=0,474

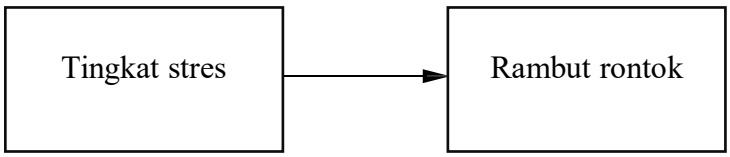
2.3 Kerangka teori



Gambar 2.5 Kerangka Teori

BAB III
KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL

3.1 Kerangka konsep



3.2 Variabel penelitian

3.2.1 Variabel bebas

Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah tingkat stres.

3.2.2 Variabel tergantung

Dalam penelitian ini yang menjadi variabel tergantung adalah rambut rontok.

3.3 Definisi operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi	Alat ukur	Cara pengukuran	Hasil pengukuran	Skala	Referensi
Rambut rontok	Kerontokan rambut merupakan suatu proses fisiologis yang wajar terjadi pada setiap individu. Secara umum, sekitar 80 hingga 100 helai rambut dapat mengalami kerontokan setiap harinya. Namun, dalam kondisi tertentu, jumlah rambut yang rontok dapat meningkat hingga mencapai 120 hingga 140 helai per hari.	*Hair Pull Test*	• Pegang sekitar 50–60 helai rambut pada area frontal, temporal, dan parietal. • Gunakan ibu jari, telujuk, dan jari tengah. • Tarik perlahan dari pangkal hingga ujung rambut. • Hitung jumlah helai rambut yang tercabut.	> 6 helai : positif < 6 helai : negatif	Nominal	McDonald[45]
Tingkat stres	Tingkat stres merupakan klasifikasi mengenai seberapa ringan atau berat stres yang dirasakan oleh seseorang	*PSS (Perceived Stress Scale)*	Kueisioner	1. 0-13: stres ringan 2. 14-26: stres sedang 3. 27-40: stres berat	Ordinal	Dwiputri R[9,46]

Mahasiswa	Mahasiswa adalah individu yang sedang mengikuti pendidikan formal dijenjang perguruan tinggi, seperti universitas, institut, atau politeknik, baik pada program diploma maupun sarjana. Mahasiswa umumnya berada dalam rentang usia 18 hingga 28 tahun, yaitu fase perkembangan awal masa dewasa.	KTP	• Ditentukan berdasarkan status aktif sebagai mahasiswa di program studi kedokteran	Ya Tidak	Nominal	Rizki M[47]

BAB IV
METODE PENELITIAN

4.1 Desain penelitian

Penelitian ini menerapkan pendekatan studi observasional yang bertujuan untuk mencari adanya hubungan antara dua variabel, tanpa memberikan perlakuan atau intervensi apa pun terhadap subjek yang diteliti. Desain yang digunakan dalam studi ini adalah desain potong lintang atau *cross sectional.* Tujuan utama dari desain ini adalah untuk mengetahui adanya keterkaitan antara tingkat stres dengan kejadian rambut rontok pada responden, dengan pengukuran dilakukan hanya satu kali tanpa tindak lanjut jangka panjang.

4.2 Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan di Universitas Trisakti kampus B Jakarta Barat, Lokasi tersebut dipilih sebagai tempat penelitian karena dianggap cukup memenuhi karakteristik inklusi. Penelitian ini akan dilaksanakan mulai dari bulan Agustus sampai Oktober 2025

4.3 Populasi dan sampel penelitian

4.3.1 Populasi penelitian

4.3.1.1 Populasi target

Populasi target dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa program studi Kedokteran Gigi yang sedang menempuh pendidikan di perguruan tinggi.

4.3.1.2 Populasi terjangkau

Populasi terjangkau dalam penelitian ini adalah mahasiswa program studi Kedokteran Gigi semester akhir di Universitas Trisakti.

4.3.2 Subjek penelitian

Sampel adalah bagian dari populasi yang memenuhi kriteria yang telah ditentukan sebagai berikut:

Kriteria inklusi :

a. Mahasiswa aktif Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti yang sedang menjalani tugas akhir.
b. Bersedia menandatangani *informed-consent.*

Kriteria ekslusi :

a. Memiliki penyakit tiroid seperti hipertiroid atau hipotiroid
b. Sedang mengonsumsi obat atau suplemen yang memengaruhi pertumbuhan rambut seperti minoxidil, beta blocker, atau terapi hormonal
c. Mahasiswa dengan *hair extensions*
d. Kekurangan Zat Besi (Anemia)
e. Malnutrisi (Marasmus-Kwarsiorkor IMT <18,5 kg/m²)
f. Kemoterapi (Siklofosfamid, Metotreksat)

4.3.3 Sampel penelitian

Sampel pada penelitian ini adalah mahasiswa yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan. Penelitian ini menggunakan teknik *simple random sampling* untuk pengambilan sampel.

4.3.4 Besar sampel

Jumlah populasi yang digunakan sesuai dengan pengukuran populasi dengan menggunakan rumus infinit:

$$n_0 = \frac{(Z\alpha^2) x\ p\ x\ q}{d^2}$$

keterangan:

n_o : Besar sampel optimal yang dibutuhkan

$Z\alpha$: Pada Tingkat kemaknaan 95%, besarnya kesalahan adalah 1,96

p : Prevalensi rambut rontok pada mahasiswa 27% atau 0,27[7]

q : Prevalensi yang tidak mengalami rambut rontok pada mahasiswa (1-p)

d : Tingkat kepercayaan/ketepatan pengukuran yang ditetapkan

$$n=\frac{(1.96)^2 .\ 0{,}27\ .0{,}73}{(0{,}05)^2} = \frac{3.8416\ .0{,}1971}{0{,}0025} = 302{,}87 \sim 303$$

Rumus populasi finit:

Keterangan:

$$n = \frac{n_0}{1 + (n_0/N)}$$

n : Besar sampel yang ditentukan untuk populasi finit

n_0 : Besar sampel dari populasi yang infinit

N : Besar populasi finit berdasarkan prevalensi rambut rontok pada mahasiswa 160 orang

n = $\frac{303}{1+(\frac{303}{160})}$ = 104,84 ~ 105

total sampel = 105 + (15% x 105) = 120,75 ~ 121

4.4 Bahan dan instrument penelitian

a. Data primer

Data primer pada penelitian ini diperoleh melalui dua instrumen, yaitu kuesioner *Perceived Stress Scale (PSS)* untuk mengukur tingkat stres responden dan *Hair Pull Test* untuk menilai tingkat kerontokan rambut.

PSS (*Perceived Stress Scale)* merupakan kuesioner standar yang digunakan untuk mengukur persepsi stres individu. Kuesioner ini terdiri dari 10 pertanyaan yang menggunakan skala Likert 0–4, skor total berkisar antara 0–40 dengan uji validitas (r = 0.429 – 1) dan uji realibitas *Cronbach's Alpha (a = 0.950).* Setelah terisi akan didapatkan hasil kategori tingkat stres yang digunakan dalam penelitian ini adalah rendah (0–13), sedang (14–26), tinggi (27–40).

Hair Pull Test adalah metode sederhana untuk mengevaluasi kerontokan rambut. Pemeriksa akan menarik sekitar 50–60 helai rambut dari tiga area berbeda kulit kepala (frontal, temporal, dan parietal). Bila rambut yang tercabut lebih dari 6 helai, maka dianggap sebagai hasil positif dan menunjukkan adanya kerontokan rambut yang signifikan. Hasil dari tes ini dikelompokkan menjadi dua kategori, yaitu, tidak rontok (≤6 helai rambut tercabut), rontok (>6 helai rambut tercabut).

Hasil dari kedua instrumen ini akan dianalisis untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara tingkat stres yang dialami individu dengan derajat kerontokan rambut.

4.5 Analisis data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis univariat dan bivariat

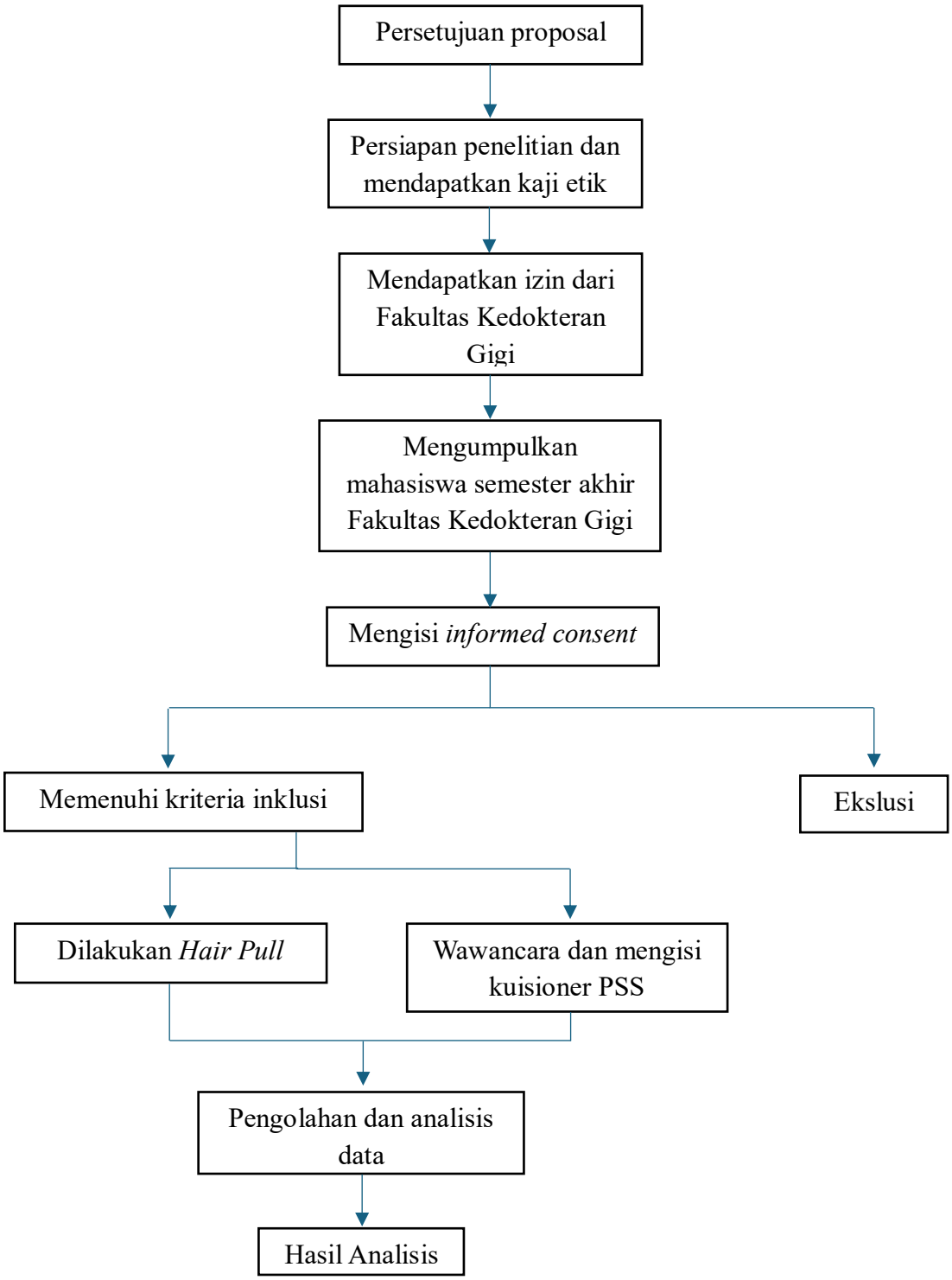
a. Analisis univariat

Analisis univariat ialah analisis yang digunakan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik seperti persentase dan distribusi dari frekuensi masing-masing variabel yang diteliti. Dalam penelitian ini, tingkat stres sebagai variabel bebas dan kejadian rambut rontok sebagai variabel tergantung dianalisis secara univariat.

b. Analisis bivariat

Analisis bivariat adalah analisis yang digunakan untuk mengetahui hubungan variabel bebas dan variabel tergantung. Pada penelitian ini teknik analisis data yang digunakan adalah dengan uji statistik *Chi-Square* dengan derajat kepercayaan sebesar 95% dan p value 5%. Bila $p<0,05$ maka terdapat hubungan bermakna antara variabel bebas dan tergantung. Analisis data akan dilakukan dengan menggunakan program komputer *Statistical Package for Social Science* (SPSS) untuk window.

4.6 Alur kerja penelitian



Gambar 4.1 Alur Kerja Penelitian

4.7 Etika penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan setelah dinyatakan lolos kaji etik dan memperoleh surat izin penelitian dari Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti dengan nomor

4.8 Penjadwalan penelitian

Tabel 3.2 Penjadwalan Penelitian

Kegiatan	Waktu penelitian (bulan) dalam 2025										
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Pemilihan judul											
Penyusunan dan penyelesaian BAB I											
Penyusunan dan penyelesaian BAB II											
Penyusunan dan penyelesaian BAB III											
Penyusunan dan penyelesaian BAB IV											
Persiapan ujian proposal											
Pengajuan kaji etik											
Pengambilan data											
Analisis data											
Penyusunan dan penyelesaian BAB V											
Penyusunan dan penyelesaian BAB VI											
Penyusunan dan penyelesaian BAB VII											
Persiapan ujian skripsi											

DAFTAR PUSTAKA

1. Tanzeem H, Akhlaq M, Tehreem N, et al. Prevalence of hair loss, dandruff, and Its knowledge and prevention among the pakistani population: a cross-sectional study. Journal of Health and Rehabilitation Research [Internet]. Available from: https://doi.org/

2. Rainer P. 64,7% Masyarakat RI mengalami rambut rontok - goodstats data [Internet]. GoodStats. 2023 [cited 2025 Jul 4]. Available from: https://data.goodstats.id/statistic/647-masyarakat-ri-mengalami-rambut-rontok-YJZ0w

3. Dwik A, Clarisa R, Saragih RY, et al. Potensi hair tonic ekstrak daun sarang banua (Clerodendrum fragrans) sebagai anti alopecia secara in vivo. Bioteknologi dan Biosains Indonesia [Internet]. 2023 Dec;10. Available from: http://ejournal.brin.go.id/JBBI/index

4. Isfa K, Indrastiti R, Tursinawati Y. The relationship between stress levels and the incidence of hair loss (telogen effluvium) in beginning and final level students of unimus faculty of medicine. Yanuarita Tursinawati Innovative: Journal Of Social Science Research. 2024;4:7149–58.

5. Ghaffar F, Naz L, Khurram R. Prevalence and risk factor of hair fall amd its relation with stress in healthy female subjects: A survey based study. Journal of Pakistan Association of Dermatologist. 2024;

6. Wahyuni R, Suarni E, Pamudji R. Hubungan efluvium dengan pengguna jilbab di fakultas kedokteran universitas muhammadiyah palembang relationship between effluvium and hijab users in faculty of medicine universitas muhammadiyah palembang. Mesina. 2020 Oct;1:33–47.

7. Kadiyala P, Rajalakshmi H, Tejas Mer H. Prevalence of hair loss and its associated factors among medical and paramedical students of a tertiary care hospital chennai. Research Article Afr J Biomed Res [Internet]. 2024 Dec;27(4s):7571–8. Available from: https://africanjournalofbiomedicalresearch.com/index.php/https://doi.org/10.53555/AJBR.v27i4S.4863

8. Priska T, Moniaga C. Hubungan persepsi stres dengan kerontokan rambut pada mahasiswa tingkat pertama di fakultas kedokteran universitas tarumanagara. Jusindo. 2025 Jan;7(1).

9. Dwiputri R, Prihatin Idris F, Gobel FA. Faktor yang berhubungan dengan tingkat stres mahasiswa dalam menyusun skripsi. Window of Public Health Journal. 2023 Aug;4(4):567–77.

10. Hulukati W. Analisis tugas perkembangan mahasiswa fakultas ilmu pendidikan Universitas Negeri Gorontalo. Jurnal Bikotetik. 2018;2:73–114.

11. Faridah I, Afiyanti Y, Fatonah S. Pengaruh application mobile mindfulness (mm) terhadap tingkat stres pada mahasiswa di Tangerang Raya the effect of application mobile mindfulness (mm) on stress level on students in Tangerang Raya. Nusantara Hasana Journal. 2022 Jan;1(8):91–5.

12. Putri Mellaratna W, Kholilullah VZ. Telogen effluvium. Galenical: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Mahasiswa Malikussaleh. 2023 Jun;2(3).

13. Jakmin. Waspada botak! rambut rontok menghantui lebih dari setengah orang indonesia jakpat responden info [Internet]. Jajak Pendapat. 2023 [cited 2025 Jul 4]. Available from: https://jakpat.net/info/waspada-botak-rambut-rontok-menghantui-lebih-dari-setengah-orang-indonesia/

14. Legiawati L, Suseno LS, Sitohang IBS, et al. Hair disorder in dr. Cipto Mangunkusumo cosmetic dermatology and venereology outpatient clinic of Jakarta, Indonesia: A socio-demographic and clinical evaluation. Dermatol Reports. 2022;14(3).

15. Fakhrizal MA, Saputra KH. Potensi daun katuk dalam mencegah kerontokan rambut. Jurnal Penelitian Perawat Profesional [Internet]. 2020 May;2. Available from: http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPPP

16. Demirel D. The Hair loss Fix. Ideal of Med; 2025.

17. Harris B. Hair loss and alopecia. Jurnal Kedokteran dan Kesehatan-Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara. 2021;20(2).

18. Indrawati T. Anatomi fisiologi rambut. Edisi 1. Taufik S, editor. DKI Jakarta: Pusat Publikasi Ilmiah Institut Sains fan Teknologi Nasional; 2024. 1–95 p.

19. Praharsini A, Suryawati N. The mechanism of repigmentation and the role of melanoscyte stem cell hair follicles in vitiligo. Directory of Open Access Journals [Internet]. 2018; Available from: http://isainsmedis.id/

20. Phillips TG, Slomiany WP, Allison R. Hair loss: common causes and treatment. Am Fam Physician [Internet]. 2017;96(6). Available from: www.aafp.org/afp

21. Hussein R, Dayel S. Telogen effluvium, diagnosis and management: a narrative review. Vol. 13, International Journal of Biomedicine. International Medical Research and Development Corporation; 2023. p. 26–30.

22. Arsiazi B, Inayah D, Gunawan. Pathogenesis, diagnosis, dan management of telogen. Jurnal Ilmiah Kesehatan Media Husada. 2022;1(2):4445--70.

23. Yuliadi I. HPA aksis dan gangguan psikosomatik HPA aksis and psychosomatic disorder. Jurnal Ilmiah Psikologi Candrajiwa [Internet]. 2021;6(1):1–22. Available from: https://candrajiwa.psikologi.fk.uns.ac.id/

24. Pitton J, Fornari A, Casares M, et al. Antiseizure medication-induced alopecia: a literature review. Medicines (Basel) [Internet]. 2023 Jun 9 [cited 2025 May 25];10(6):35. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/37367730

25. Rubio B, Juhász M, Fortman J, et al. Pathogenesis and treatment options for chemotherapy-induced alopecia: a systematic review. Vol. 57, International Journal of Dermatology. Blackwell Publishing Ltd; 2018. p. 1417–24.

26. Saed S, Ibrahim O, Bergfeld WF. Hair camouflage: A comprehensive review. Vol. 2, International Journal of Women's Dermatology. Elsevier Inc.; 2016. p. 122–7.

27. Miltania A, Karmila N. Pemeriksaan penunjang pada kelainan rambut. Cermin Dunia Kedokteran. 2024;8.

28. Moodi F, Behrangi E, Roohaninasab M. A comprehensive review on trichogram and trichoscopy in dermatology. Pakistan Journal of Medical and Health Sciences. 2021 May 30;15(5):1576–80.

29. Trüeb RM. The difficult hair loss patient. Springer, editor. Springer International Publishing; 2015. 1–338 p.

30. Fajrini F, Sakinah S, Latifah N, et al. Environmental occupational health and safety journal faktor-faktor yang berhubungan dengan stres pada pekerja di percetakan kota ciputat tahun 2021. Environmental Occupational Health and Safety Journal. 2022;2(2):155–62.

31. Seto SB, Wondo MTS, Mei MF. Hubungan motivasi terhadap tingkat stress mahasiswa dalam menulis tugas akhir (skripsi). Jurnal Basicedu. 2020 Jun 3;4(3):733–9.

32. Oktaviona T, Herlina, Sari T. Faktor yang mempengaruhi tingkat stres pada mahasiswa akhir. Jurnal keperawatan tropis papua. 2023 Jun 30;6(1):26–32.

33. Bayantari NM, Indonesiani SH, Apsari PIB. Regulasi Diri dalam belajar dan hubungannya dengan stres akademik pada mahasiswa tingkat pertama fakultas kedokteran. Jurnal Imiah Pendidikan dan Pembelajaran. 2022 Dec 29;6(3):609–18.

34. Yuda MP, Mawarti I, Mutmainnah M. Description of students academic stress levels in completing theit final thesis assigments at the faculty of medicine and health sciences universitas jambi. Pinang Masak Nursing Journal [Internet]. 2023 Jun;2(1). Available from: https://online-journal.unja.ac.id/jpima

35. Horesh EJ, Chéret J, Paus R. Growth hormone and the human hair follicle. Int J Mol Sci. 2021 Dec 1;22(24).

36. Mbiydzenyuy NE, Qulu LA. Stress, hypothalamic-pituitary-adrenal axis, hypothalamic-pituitary-gonadal axis, and aggression. Vol. 39, Metabolic Brain Disease. Springer; 2024. p. 1613–36.

37. Legiran, Zalili M, Bellinawati N. Faktor risiko stres dan perbedaannya pada mahasiswa berbagai angkatan di fakultas kedokteran universitas muhammadiyah palembang. Jurnal kedokteran dan kesehatan. 2015 Apr;2:197–202.

38. Khoiri Oktavia W, Psikologi M, Pascasarjana P, et al. Faktor-faktor yang mempengaruhi stres akademik. Prosiding Seminar Nasional Magister Psikologi Universitas Ahmad Dahlan [Internet]. 2019 Aug;142–9. Available from: https://www.researchgate.net

39. Harris KM, Gaffey AE, Schwartz JE, et al. The perceived stress scale as a measure of stress: decomposing score variance in longitudinal behavioral medicine studies. Annals of Behavioral Medicine. 2023 Oct 1;57(10):846–54.

40. Marsidi SR. Indentification of stress, anxiety, and depresiion levelsof students in preparation for the exit exam competency test. Journal of Vocational Health Studies. 2021 Nov 8;5(2):87.

41. Harnawati RA. Penerapan manajemen stres untuk mengelola stres pada remaja. Jurnal Kesehatan Panca Bhakti Lampung. 2023 Oct 31;11(2):117.

42. Zikry A, Mentari B, Liana E, et al. Teknik manajemen stres yang paling efektif pada remaja. Vol. 12, Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat. 2020.

43. Fatima A, Danial M, Safdar M, et al. Stress related hairloss in medical students final year student, allama iqbal medical college th 4 year student, king edward medical university. JUMDC. 2018 Jan;

44. Veeramalla M, Pratap R, Kalyan S. Prevalence of stress and its relation to hairfall among dental students. International Journal of Research in Engineering, Science and Management. 2019 Oct;2(10).

45. McDonald KA, Shelley AJ, Colantonio S, et al. Hair pull test: Evidence-based update and revision of guidelines. J Am Acad Dermatol. 2017 Mar 1;76(3):472–7.

46. Cohen S, Tom K, Robin M. A global measure of perceived stress. J Health Soc Behav [Internet]. 2004 May [cited 2025 Jul 7];24:385–96. Available from: https://www.cmu.edu/dietrich/psychology/stress-immunity-disease-lab/publications/scalesmeasurements/pdfs/globalmeas83.pdf

47. Rizki M. Analisis tugas perkembangan mahasiswa fakultas ilmu pendidikan universitas negeri gorontalo. Jurnal bikotetik. 2018;73–114.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Formulir Pengumpulan Data Subjek

Nama :

Usia :

Jenis Kelamin :

Tabel Kriteria Ekslusi

Kriteria	Ya	Tidak
Memiliki riwayat penyakit tiroid (hipotiroid/hipertiroid)		
Sedang mengkonsumsi obat atau suplemen (seperti: minoxidil, Beta blocker, atau terapi hormonal ( ) Minoxidil ( ) Beta blocker (Propanolol, Atenolol) ( ) Ace inhibitor (Kaptopril, Enalapril) ( ) Kontrasepsi oral ( ) Anti konvulsan (Asam valproat, Karbamazepin) ( ) Obat hipolipidemik (Statin, Fibrat) ( ) Obat antitiroid ( ) Amfetamin		
Hair extension		
Kekurangan Zat Besi (Anemia) ( ) Chelitis / radang di sudut bibir ( ) Koilonychia / kuku seperti sendok ( ) Atrofi glossitis / radang pada lidah dan lidah tampak halus		
Malnutrisi (IMT <18,5)		
Kemoterapi (Siklofosfamid, Metotreksat, dll)		

Lampiran 2 Kuisioner PSS (*Perceveid Stress Scale)*

Ket : 0 : Tidak Pernah 2 : Kadang-kadang 4 : Sangat Sering

1 : Hampir tidak pernah 3 : Cukup Sering

Pertanyaan	0	1	2	3	4
Pada bulan lalu, seberapa sering Anda merasa kesal karena suatu hal yang terjadi secara tak terduga?					
Pada bulan lalu, seberapa sering Anda merasa tidak mampu mengendalikan hal penting dalam hidup Anda?					
Dalam sebulan terakhir, seberapa sering Anda merasa gugup dan stres?					
Pada bulan lalu, seberapa sering Anda merasa yakin dengan kemampuan Anda dalam menangani masalah pribadi?					
Dalam sebulan terakhir, seberapa sering Anda merasa segala sesuatunya berjalan dengan sesuai keinginan Anda?					
Pada bulan lalu, seberapa sering Anda merasa tidak mampu mengatasi semua hal yang harus Anda lakukan?					
Pada bulan lalu, seberapa sering Anda mampu mengendalikan iritasi pada kulit Anda? Hidup mu?					
Pada bulan lalu, seberapa sering Anda merasa mampu mengendalikan segala sesuatunya?					
Pada bulan lalu, seberapa sering Anda merasa marah karena hal-hal yang tidak Anda sukai? Terjadi yang berada diluar kendali Anda?					
Pada bulan lalu, seberapa sering Anda merasa kesulitan menumpuk begitu tinggi sehingga Anda tidak dapat mengatasinya?					

Lampiran 3 *Dummy tabel*

Analisis Univariat

Tabel 1. Tabel karakteristik responden

Variabel	Frekuensi (n)	Persentasi (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki		
Perempuan		
Tingkat Stres		
Stres ringan (0-13)		
Stres sedang (13-26)		
Stres berat (27-40)		
Rambut Rontok		
Positif (≥ 6 helai)		
Negatif (< 6 helai)		

Analisis Bivariat

Tabel 2. Hubungan Antara Tingkat Stres Dengan Rambut Rontok Pada Mahasiswa

Variabel	Rambut Rontok			
	Positif		Negatif	
	n	%	N	%
Tingkat Stres				
Stres ringan				
Stres sedang				
Stres berat				

Lampiran 4 Lembar *informed consent*

INFORMED CONSENT

Penjelasan mengenai penelitian

Penelitian mengenai hubungan antara tingkat stres dan rambut rontok pada mahasiswa bertujuan untuk memberikan pemahaman sejauh mana stres dapat memengaruhi kondisi kesehatan rambut, khususnya terjadinya rambut rontok.

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran awal bagi mahasiswa mengenai pentingnya manajemen stres untuk menjaga kesehatan rambut dan mencegah kerontokan yang lebih parah.

Oleh karena itu, kami mengharapkan para mahasiswa untuk bersedia ikut serta dalam penelitian ini. Jika bersedia, peneliti akan melakukan wawancara dan pengisian kuesioner. Waktu yang dibutuhkan sekitar 10–15 menit.

Seluruh data dan informasi yang diperoleh akan dijaga kerahasiaannya dan hanya digunakan untuk keperluan penelitian ini saja.

Jika terdapat pertanyaan, Mahasiswa dapat menghubungi peneliti di nomor telepon: 081324340846

Bapak/Ibu/Saudara bebas untuk menolak ikut serta dalam penelitian ini tanpa konsekuensi apa pun. Bila bersedia, kami mohon untuk membubuhkan tanda tangan pada formulir persetujuan di bawah ini.

Jakarta, ... 20....

(Nama Peneliti)

Lampiran 5 Penilaian SPSS

1. Variabel: Rambut Rontok

   Jenis data: Nominal (2 kategori: positif dan negatif)

   Alat ukur: Hair Pull Test

   Kategori:

   Positif (>6 helai) → Kode: 1

   Negatif (≤6 helai) → Kode: 0

2. Variabel: Tingkat Stres

   Jenis data: Ordinal (3 tingkatan stres)

   Alat ukur: Kuesioner PSS *(Perceived Stress Scale)*

   Kategori:

   0–13 = Stres Ringan → Kode: 1

   14–26 = Stres Sedang → Kode: 2

   27–40 = Stres Berat → Kode: 3