Vol. 6, No. 10, October 2026
pp. 408-418
e-ISSN 2774-700X
DOI: https://doi.org/10.59188/jurnalsosains.v6i10.32803



Pengaruh Stres Akademik dan Kelelahan Digital terhadap Kontrol Tekanan Darah pada Mahasiswa Kedokteran Tingkat Dua dengan Hipertensi Grade I di Universitas Prima Indonesia, Medan

Adi Soekardi*, Dea Putri Amanda, Masdalena Nasution
PUI Phyto Degenerative & Lifestyle Medicine, Universitas Prima Indonesia, Indonesia
Email: adisoekardi@unprimdn.ac.id*

Keywords:
Academic Stress, Digital Fatigue, Blood Pressure Control, Medical Students, Grade I Hypertension.

This is an open access article under the CC BY-SA license.

Copyright © 2026 by Author. Published by Green Publisher Indonesia

Abstract

Academic stress and digital fatigue are concerns among medical students and may be associated with blood pressure control, particularly in individuals with hypertension. This study aimed to examine the associations of academic stress and digital fatigue with blood pressure control among second-year medical students with grade I hypertension at Universitas Prima Indonesia, Medan. A quantitative cross-sectional study included 119 respondents selected through purposive sampling. Data were collected from April to August 2026 using an academic stress questionnaire based on the Medical Student Stress Questionnaire, a digital fatigue questionnaire, and blood pressure measurements obtained with a digital sphygmomanometer. Multiple linear regression was performed using IBM SPSS. Overall, 52.1% of respondents had controlled blood pressure, whereas 47.9% had uncontrolled blood pressure. Academic stress was significantly associated with blood pressure control ($\beta = 0.444$; $p < 0.001$), as was digital fatigue ($\beta = 0.195$; $p = 0.018$). The overall model was significant ($F = 22.460$; $p < 0.001$), explaining 27.9% of outcome variance. Academic stress had a larger standardized coefficient than digital fatigue. These findings support considering academic demands and digital device use in student health management. Both variables were associated with blood pressure control; however, the cross-sectional design precludes definitive causal conclusions.

Kata Kunci:
Stres Akademik, Kelelahan Digital, Kontrol Tekanan Darah, Mahasiswa Kedokteran, Hipertensi Grade I.

Abstrak

Stres akademik dan kelelahan digital merupakan persoalan pada mahasiswa kedokteran yang berpotensi berkaitan dengan kontrol tekanan darah, terutama pada individu dengan hipertensi. Penelitian ini bertujuan mengkaji hubungan stres akademik dan kelelahan digital dengan kontrol tekanan darah pada mahasiswa kedokteran tingkat dua dengan hipertensi derajat I di Universitas Prima Indonesia, Medan. Penelitian kuantitatif menggunakan desain potong lintang dengan 119 responden yang dipilih melalui purposive sampling. Data dikumpulkan pada April–Agustus 2026 menggunakan kuesioner stres akademik berbasis Medical Student Stress Questionnaire, kuesioner kelelahan digital, dan pengukuran tekanan darah menggunakan sfigmomanometer digital. Analisis dilakukan menggunakan regresi linear berganda melalui IBM SPSS. Hasil menunjukkan bahwa 52,1% responden memiliki tekanan darah terkontrol, sedangkan 47,9% tidak terkontrol. Stres akademik berhubungan signifikan dengan kontrol tekanan darah ($\beta = 0{,}444$; $p < 0{,}001$), demikian pula kelelahan digital ($\beta = 0{,}195$; $p = 0{,}018$). Model signifikan ($F = 22{,}460$; $p < 0{,}001$) dan menjelaskan 27,9% variasi luaran. Stres akademik menunjukkan koefisien terstandar lebih besar dibandingkan kelelahan digital. Temuan ini mendukung perhatian terhadap beban akademik dan penggunaan perangkat digital dalam pengelolaan kesehatan mahasiswa. Disimpulkan bahwa kedua variabel berhubungan dengan kontrol tekanan

darah, tetapi desain penelitian membatasi penarikan kesimpulan kausal. Pengelolaan stres dan edukasi kesehatan digital dapat dipertimbangkan sebagai pendamping pemantauan tekanan darah.

PENDAHULUAN

Jumlah penderita hipertensi terus bertambah dan menjadikannya masalah kesehatan global. WHO (2023) mencatat 1,28 miliar penderita di seluruh dunia, dua pertiganya berada di negara berpendapatan menengah ke bawah, termasuk Indonesia. Hipertensi disebut silent killer karena pada tahap awal jarang bergejala, padahal dapat berujung pada penyakit jantung koroner, stroke, gagal ginjal, hingga kematian mendadak. Di Indonesia, Riskesdas (2018) mencatat prevalensi 34,1% pada orang dewasa, dan peningkatannya mulai terlihat pada usia muda akibat gaya hidup tidak sehat, stres, dan faktor lingkungan. Menurut pedoman ESC (2022) dan JNC 8, Hipertensi Grade I ditandai tekanan sistolik 140–159 mmHg dan/atau diastolik 90–99 mmHg. Meski sering dianggap tahap awal, kondisi ini dapat memburuk menjadi Grade II atau III dan memicu komplikasi kardiovaskular bila tidak dikendalikan (Ramzy, 2021).

Peningkatan kasus pada usia produktif, termasuk mahasiswa, perlu diwaspadai karena memengaruhi kualitas hidup, produktivitas, dan prestasi akademik. Mahasiswa kedokteran memiliki beban studi yang lebih padat daripada mahasiswa pada umumnya. Diantamaela dan Suciaty (2022) melaporkan depresi atau gejalanya pada 27,2% mahasiswa kedokteran, sementara Prasetyo et al. (2022) menemukan stres pada 48,7% dari 796 responden, lebih banyak pada perempuan (52,8%) daripada laki-laki (40,2%) dan pada tahap praklinis (53,0%) daripada klinik (37,0%). Tjahjono dan Tirtasari (2023) juga menemukan 53,3% responden mengalami stres berat. Stres yang berlangsung lama mengubah mekanisme fisiologis tubuh, termasuk sistem kardiovaskular, sehingga kontrol tekanan darah terganggu dan mahasiswa dengan tingkat kelelahan tinggi lebih rentan mengalami hipertensi.

Kontrol tekanan darah bertujuan mencegah komplikasi berat seperti penyakit jantung, stroke, dan gagal ginjal, sehingga keberhasilannya menentukan risiko komplikasi pada penderita (Alfasyi & Sudaryanto, 2025). Dinas Kesehatan (2024) menetapkan batas hipertensi pada sistolik ≥130 mmHg dan/atau diastolik ≥80 mmHg, atau pada orang yang sedang menjalani terapi antihipertensi. Keberhasilannya memerlukan penanganan menyeluruh, antara lain edukasi dari tenaga kesehatan dan manajemen diri yang baik, seperti berhenti merokok, makan bergizi, menjaga berat badan ideal, rutin berolahraga, dan mengelola stres (Sari et al., 2025).

Stres akademik merupakan salah satu faktor yang memengaruhi kontrol tekanan darah. Beban akademik dan praktikum menjadi pemicu utama stres mahasiswa, terutama mahasiswa kedokteran yang kerap mengalami ketidaksesuaian antara beratnya tugas dan kapasitas diri (Mahmud & Uyun, 2018). Stres akademik muncul ketika tuntutan akademik dari tugas, ujian, praktikum, atau harapan diri sendiri, dosen, dan orang tua tidak seimbang dengan kemampuan individu (Barbayannis et al., 2022), dan dapat berupa respons fisiologis, emosional, maupun kognitif yang bila tidak dikelola menurunkan motivasi belajar, mengganggu kesehatan mental, dan menghambat prestasi (Putri & Rahmawati, 2022; Al Houri et al., 2023). Stres berkepanjangan mengaktifkan sistem saraf simpatis dan meningkatkan kortisol, yang mendorong kenaikan tekanan darah (Ahmed, 2023). Hasil penelitian terdahulu belum seragam:

(Tedja & Santoso, 2023) di Fakultas Kedokteran UKRIDA menemukan hubungan bermakna antara stres menjelang ujian OSCE dan kenaikan tekanan darah (p = 0,004), sedangkan (Pradana, 2023) di Fakultas Kedokteran UGM menyimpulkan tingkat stres tidak berpengaruh bermakna terhadap tekanan darah, meski konsumsi kafein berkorelasi. Mahasiswa kedokteran tingkat dua termasuk kelompok dengan beban berat karena intensifnya belajar, praktikum laboratorium, tugas klinis awal, dan tuntutan berprestasi.

Selain stres akademik, kelelahan digital (digital fatigue) menjadi persoalan seiring digitalisasi pendidikan. Erten & Özdemir, (2020) mendefinisikannya sebagai kelelahan fisik, emosional, dan mental akibat penggunaan teknologi digital yang berlebihan dan terus-menerus. Dampaknya juga dirasakan pada layanan kesehatan, yakni alur kerja yang tidak efisien, beban bertambah, dan dokter kelelahan sehingga mutu layanan menurun (Craig et al., 2023; Wosny, 2023). Kelelahan digital mencakup dimensi emosional akibat paparan digital tanpa jeda (Bozkurt, 2022) dan dimensi fisik akibat kurang gerak serta lama menatap layar, seperti mata lelah, sakit kepala, dan gangguan postur (Erten & Özdemir, 2020). Paparan berlebihan dapat memicu stres emosional, kelelahan mental, dan minimnya aktivitas fisik, yang semuanya menjadi faktor risiko kenaikan tekanan darah. Reed et al. (2017) menunjukkan penggunaan internet berlebihan menyebabkan lonjakan tekanan darah dan denyut jantung setelah sesi digital dihentikan mendadak, dan Alwabel et al. (2023) menemukan kecanduan smartphone berkaitan bermakna dengan tekanan darah tinggi dan gangguan tidur pada mahasiswa kedokteran.

Karena hasil penelitian terdahulu belum seragam, kajian ini penting untuk mengisi kekosongan pengetahuan. Kebaruannya terletak pada pengkajian pengaruh stres akademik dan kelelahan digital terhadap kontrol tekanan darah pada mahasiswa kedokteran tingkat dua dengan Hipertensi Grade I di Universitas Prima Indonesia (UNPRI) Medan. Penelitian ini diharapkan memperkuat literatur tentang manajemen hipertensi pada mahasiswa kedokteran, memperluas pemahaman tentang faktor risiko dan dampak stres akademik terhadap tekanan darah, serta menjadi pedoman bagi institusi pendidikan dalam menyusun program kesehatan yang tepat guna. Atas dasar uraian tersebut, peneliti memilih judul "Pengaruh Stres Akademik dan Kelelahan Digital terhadap Kontrol Tekanan Darah pada Mahasiswa Kedokteran Tingkat Dua dengan Hipertensi Grade I di UNPRI, Medan".

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini menjawab apakah terdapat pengaruh yang signifikan dari stres akademik terhadap kontrol tekanan darah, apakah terdapat pengaruh yang signifikan dari kelelahan digital terhadap kontrol tekanan darah, dan apakah stres akademik dan kelelahan digital secara simultan berpengaruh signifikan terhadap kontrol tekanan darah pada mahasiswa kedokteran tingkat dua dengan Hipertensi Grade I di UNPRI Medan.

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh signifikan stres akademik terhadap kontrol tekanan darah, pengaruh signifikan kelelahan digital terhadap kontrol tekanan darah, serta pengaruh signifikan keduanya secara simultan terhadap kontrol tekanan darah pada mahasiswa kedokteran tingkat dua dengan Hipertensi Grade I di UNPRI Medan.

Secara teoritis, penelitian ini menghasilkan bukti empiris tentang pengaruh stres akademik dan kelelahan digital terhadap kontrol tekanan darah yang dapat digunakan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan menunjang kegiatan akademik mahasiswa. Secara praktis, penelitian ini menjadi sumber informasi dan rujukan tambahan terkait variabel

penelitian pada mahasiswa kedokteran tingkat dua dengan Hipertensi Grade I di UNPRI Medan.

METODE PENELITIAN

Rancangan, Populasi, dan Sampel

Penelitian ini merupakan studi kuantitatif dengan rancangan cross-sectional melalui survei, untuk menguji pengaruh stres akademik (X1) dan kelelahan digital (X2) sebagai variabel independen terhadap kontrol tekanan darah (Y) sebagai variabel dependen. Populasinya adalah mahasiswa aktif Program Studi Sarjana Kedokteran tingkat dua (Semester IV) Universitas Prima Indonesia (UNPRI) Medan dengan riwayat atau kondisi Hipertensi Grade I (N = 169). Sampel dipilih dengan teknik purposive sampling dan besarnya dihitung menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan 5%:

$$n = N / (1 + N \cdot e^2) = 169 / (1 + 169 \times 0{,}05^2) = 169 / 1{,}4225 = 118{,}80 \approx 119 \text{ responden}$$

Kriteria Inklusi

1) Berstatus mahasiswa aktif Program Studi Sarjana Kedokteran tingkat dua UNPRI.
2) Terdiagnosis atau pernah mengalami Hipertensi Grade I (sistolik 140–159 mmHg dan/atau diastolik 90–99 mmHg) berdasarkan hasil pengukuran.
3) Menggunakan perangkat digital (laptop, smartphone, tablet) untuk kegiatan akademik rata-rata lebih dari 6 jam per hari selama satu bulan terakhir.
4) Bersedia berpartisipasi dengan menandatangani lembar informed consent.

Kriteria Eksklusi

i. Sedang menggunakan obat di luar terapi antihipertensi standar yang dapat memengaruhi tekanan darah.
ii. Memiliki penyakit komorbid yang dapat mengaburkan hasil pengukuran tekanan darah.
iii. Sedang dalam masa menstruasi (bagi mahasiswi).
iv. Memiliki riwayat merokok aktif atau alkoholisme.
v. Baru mengonsumsi kafein atau melakukan aktivitas fisik berat sebelum pengukuran.
vi. Sedang demam atau sakit fisik akut saat tekanan darah diukur.
vii. Sedang cuti akademik atau tidak berada di lokasi saat pengumpulan data.

Penelitian dilaksanakan di Fakultas Kedokteran UNPRI Medan dengan pengumpulan data pada April–Agustus 2026.

Variabel, Instrumen, dan Prosedur

Definisi dan pengukuran variabel disajikan pada Tabel 1. Instrumen yang digunakan meliputi sfigmomanometer digital, kuesioner stres akademik berbasis Medical Student Stress Questionnaire (MSSQ), kuesioner kelelahan digital, serta kuesioner karakteristik responden (usia, jenis kelamin, pola tidur, dan aktivitas fisik). Prosedurnya terdiri atas skrining singkat untuk memastikan kriteria inklusi, pengukuran tekanan darah, dan pengisian kuesioner.

Tabel 1. Operasionalisasi Variabel

Variabel	Definisi Konseptual	Definisi Operasional	Skala
Stres Akademik (X1)	Keadaan psikologis akibat tuntutan dan tekanan berlebih dari lingkungan pendidikan	Kuesioner MSSQ yang dimodifikasi sesuai konteks akademik	Likert 5 poin (1 = sangat tidak sesuai; 5 = sangat sesuai)

Variabel	Definisi Konseptual	Definisi Operasional	Skala
Kelelahan Digital (X2)	Keadaan fisik dan mental akibat pemakaian perangkat digital yang berlebihan dan lama	Kuesioner yang menilai gejala mata lelah, sakit kepala, dan sulit berkonsentrasi akibat paparan layar	Likert 5 poin
Kontrol Tekanan Darah (Y)	Kesanggupan tubuh menjaga tekanan darah dalam rentang normal	Pengukuran sistolik dan diastolik dengan sfigmomanometer digital, diklasifikasikan menurut JNC 8 atau AHA/ACC	Rasio (mmHg) dan ordinal (terkendali/tidak terkendali)

Analisis Data

Data diolah dengan IBM SPSS. Instrumen diuji validitasnya dengan korelasi Pearson Product Moment (r-tabel 0,180 pada N = 119, df = 117, $\alpha = 0,05$) dan reliabilitasnya dengan Cronbach's Alpha. Sebelum uji hipotesis, data diuji asumsi klasiknya, meliputi normalitas (One-Sample Kolmogorov-Smirnov), multikolinearitas (Tolerance > 0,10 dan VIF < 10), heteroskedastisitas (uji Glejser), dan linearitas (Deviation from Linearity > 0,05). Hipotesis diuji dengan regresi linear berganda melalui tiga pengujian berikut:

a) Uji parsial (uji t), untuk menilai pengaruh stres akademik dan kelelahan digital secara terpisah terhadap kontrol tekanan darah (H0: tidak ada pengaruh; Ha: ada pengaruh).
b) Uji simultan (uji F), untuk menilai pengaruh kedua variabel secara bersama-sama terhadap kontrol tekanan darah.
c) Koefisien determinasi (R^2), untuk mengetahui besarnya proporsi variasi kontrol tekanan darah yang dijelaskan oleh kedua variabel independen.

H0 ditolak apabila nilai Sig. < 0,05, yang berarti variabel independen berpengaruh bermakna terhadap kontrol tekanan darah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden dan Kontrol Tekanan Darah

Penelitian melibatkan 119 mahasiswa kedokteran tingkat dua dengan Hipertensi Grade I. Mayoritas responden berusia 20 tahun (47,1%) dan 19 tahun (36,1%), serta didominasi perempuan (77,3%). Sebanyak 79,8% pernah didiagnosis Hipertensi Grade I, 67,2% tidak rutin mengonsumsi obat antihipertensi, dan 73,1% menggunakan perangkat digital lebih dari 6 jam per hari. Distribusi kontrol tekanan darah hampir berimbang, yaitu 52,1% terkontrol dan 47,9% tidak terkontrol (Tabel 2).

Tabel 2. Karakteristik Responden dan Kategori Kontrol Tekanan Darah (n = 119)

Karakteristik	Kategori	n	%
Usia	18 tahun	1	0,8
	19 tahun	43	36,1
	20 tahun	56	47,1
	21 tahun	17	14,3
	22 tahun	1	0,8
	29 tahun	1	0,8
Jenis kelamin	Laki-laki	27	22,7
	Perempuan	92	77,3

Karakteristik	Kategori	n	%
Riwayat diagnosis Hipertensi Grade I	Ya	95	79,8
	Tidak	24	20,2
Rutin mengonsumsi obat antihipertensi	Ya	39	32,8
	Tidak	80	67,2
Durasi penggunaan perangkat digital	> 6 jam/hari	87	73,1
	2–4 jam/hari	30	25,2
	15–60 menit	2	1,7
Penyakit komorbid	Ya	4	3,4
Obat lain selain antihipertensi	Ya	8	6,7
Baru mengonsumsi kafein/aktivitas berat	Ya	18	15,1
Perokok aktif/alkoholisme	Ya	4	3,4
Kontrol tekanan darah	Terkontrol	62	52,1
	Tidak terkontrol	57	47,9

Validitas, Reliabilitas, dan Asumsi Klasik

Seluruh 15 butir instrumen Stres Akademik dan 15 butir instrumen Kelelahan Digital valid, karena r-hitung melebihi r-tabel 0,180 dengan Sig. 0,000, dan keduanya sangat reliabel (Tabel 3). Data juga memenuhi seluruh uji asumsi klasik, sehingga model regresi layak digunakan untuk menguji hipotesis (Tabel 4).

Tabel 3. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Butir	r-hitung X1	Butir	r-hitung X2	Keterangan
X1.1	0,847	X2.1	0,808	Valid
X1.2	0,802	X2.2	0,832	Valid
X1.3	0,784	X2.3	0,854	Valid
X1.4	0,755	X2.4	0,858	Valid
X1.5	0,754	X2.5	0,781	Valid
X1.6	0,814	X2.6	0,741	Valid
X1.7	0,761	X2.7	0,850	Valid
X1.8	0,765	X2.8	0,866	Valid
X1.9	0,801	X2.9	0,849	Valid
X1.10	0,716	X2.10	0,868	Valid
X1.11	0,741	X2.11	0,763	Valid
X1.12	0,808	X2.12	0,816	Valid
X1.13	0,813	X2.13	0,748	Valid
X1.14	0,776	X2.14	0,828	Valid
X1.15	0,828	X2.15	0,734	Valid
Cronbach's Alpha X1	0,955	Cronbach's Alpha X2	0,963	Sangat reliabel

Seluruh butir memiliki Sig. 0,000; r-tabel = 0,180 (N = 119; $\alpha = 0,05$).

Nilai Asymp. Sig. uji Kolmogorov-Smirnov sebesar 0,073 (> 0,05) menunjukkan bahwa residual berdistribusi normal. Tolerance 0,935 dan VIF 1,069 pada kedua prediktor menunjukkan tidak ada keterkaitan berlebihan antara stres akademik dan kelelahan digital. Uji Glejser dengan absolute residual sebagai variabel terikat menghasilkan signifikansi 0,574 dan 0,783 (> 0,05), sehingga varians residual homogen. Nilai Deviation from Linearity untuk pasangan Y–X1 (0,622) dan Y–X2 (0,928) juga melebihi 0,05, sehingga kedua variabel

independen berhubungan linear dengan kontrol tekanan darah. Karena keempat uji prasyarat terpenuhi, model regresi sah digunakan untuk menguji hipotesis.

Hasil Regresi Linear Berganda dan Uji Hipotesis

Hasil regresi linear berganda (Tabel 5) menghasilkan persamaan:

$$Y = 0{,}006 + 0{,}020X1 + 0{,}008X2$$

Koefisien positif pada X1 dan X2 menunjukkan bahwa kenaikan satu satuan salah satu variabel, dengan variabel lain konstan, akan menaikkan nilai kontrol tekanan darah sebesar koefisiennya. Secara parsial, stres akademik berpengaruh signifikan (t = 5,445; Sig. = 0,000), demikian pula kelelahan digital (t = 2,393; Sig. = 0,018). Nilai Beta stres akademik (0,444) lebih besar daripada kelelahan digital (0,195), sehingga stres akademik merupakan variabel yang lebih dominan.

Tabel 5. Hasil Koefisien Regresi dan Uji Parsial (Uji t)

Variabel	B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Keterangan
(Constant)	0,006	0,235	–	–	–	–
Stres Akademik (X1)	0,020	0,004	0,444	5,445	0,000	Signifikan
Kelelahan Digital (X2)	0,008	0,003	0,195	2,393	0,018	Signifikan

Secara simultan, kedua variabel berpengaruh signifikan terhadap kontrol tekanan darah (F = 22,460; Sig. = 0,000). Nilai R^2 sebesar 0,279 menunjukkan bahwa 27,9% variasi kontrol tekanan darah dijelaskan oleh stres akademik dan kelelahan digital, sedangkan 72,1% dipengaruhi faktor lain di luar model (Tabel 6).

Tabel 6. Hasil Uji Simultan (Uji F) dan Koefisien Determinasi

Sumber	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	8,290	2	4,145	22,460	0,000
Residual	21,408	116	0,185		
Total	29,697	118			

R = 0,528; R^2 = 0,279; Adjusted R^2 = 0,267; Std. Error of the Estimate = 0,42959.

Ringkasan keputusan uji hipotesis disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Ringkasan Hasil Uji Hipotesis

Hipotesis	Uji	Nilai	Sig.	Keputusan
H1: Stres akademik berpengaruh terhadap kontrol tekanan darah	t	5,445	0,000	Ha diterima
H2: Kelelahan digital berpengaruh terhadap kontrol tekanan darah	t	2,393	0,018	Ha diterima
H3: Stres akademik dan kelelahan digital berpengaruh secara simultan	F	22,460	0,000	Ha diterima

Karakteristik Responden

Dominasi usia 19–20 tahun (83,2%) dan perempuan (77,3%) serupa dengan temuan Mayulu dan Djung (2025) pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara (perempuan 79,8%; rata-rata usia 20,26 tahun), yang menunjukkan bahwa mahasiswa

kedokteran tahun awal umumnya didominasi perempuan usia dewasa muda. Durasi penggunaan perangkat digital yang panjang selaras dengan Febreza dan Junaidi (2022), yang menyatakan bahwa tugas, pembelajaran daring, dan media sosial membuat paparan layar berlangsung lama dan berulang sehingga berisiko memicu kelelahan digital. Dengan demikian, populasi penelitian telah terpapar kedua faktor risiko yang dikaji.

Distribusi kontrol tekanan darah yang hampir berimbang (52,1% terkontrol dan 47,9% tidak terkontrol) menunjukkan bahwa hampir separuh responden belum mampu menjaga tekanan darahnya dalam rentang normal. Kondisi ini perlu dibaca bersama temuan bahwa 67,2% responden tidak rutin mengonsumsi obat antihipertensi, sehingga faktor kepatuhan pengobatan kemungkinan turut memengaruhi kontrol tekanan darah di luar kedua variabel yang diteliti. Selain itu, sebagian kecil responden masih memiliki komorbid, mengonsumsi obat lain, atau baru mengonsumsi kafein sebelum pengukuran, yang dapat memengaruhi hasil pengukuran tekanan darah.

Pengaruh Stres Akademik terhadap Kontrol Tekanan Darah

Stres akademik terbukti menjadi prediktor terkuat (t = 5,445; Beta = 0,444). Secara fisiologis, stres berkepanjangan mengaktifkan sumbu hipotalamus-hipofisis-adrenal (HPA axis) dan sistem saraf simpatis, sehingga pelepasan katekolamin dan kortisol meningkatkan resistensi pembuluh darah perifer dan curah jantung (Ridho et al., 2021). Suñé, Younan, dan Sousa (2024) menunjukkan bahwa mahasiswa dengan perceived stress tinggi memiliki reaktivitas tekanan darah sistolik yang lebih besar terhadap stresor fisik. Tinjauan sistematis Ridho, Frethernety, dan Widodo (2021) terhadap 19 studi menemukan bahwa 78,95% literatur mengaitkan stres dengan hipertensi, sedangkan Tailakh dan Ammouri (2026) menemukan asosiasi stres dengan tekanan darah diastolik, tetapi tidak dengan sistolik.

Sebaliknya, Mayulu dan Djung (2025) tidak menemukan hubungan bermakna antara stres akademik dan tekanan darah (p = 0,381). Perbedaan ini kemungkinan disebabkan oleh instrumen (DASS-42 menilai stres umum seminggu terakhir), populasi (mahasiswa dengan riwayat hipertensi dikeluarkan, sedangkan penelitian ini justru menyasar mahasiswa Hipertensi Grade I yang lebih peka terhadap perubahan tekanan darah), dan jumlah sampel (104 berbanding 119). Hal ini menegaskan bahwa hubungan stres akademik dengan tekanan darah bersifat kontekstual, sebagaimana 21,05% literatur dalam tinjauan Ridho et al. (2021) juga tidak menemukan hubungan bermakna.

Pengaruh Kelelahan Digital terhadap Kontrol Tekanan Darah

Kelelahan digital berpengaruh signifikan meskipun kontribusinya lebih kecil (t = 2,393; Beta = 0,195). Febreza & Junaidi, (2022) menemukan bahwa penggunaan media digital yang berlebihan memicu kelelahan fisik (keluhan mata, kepala, dan tubuh) serta kelelahan psikologis (tertekan, hilang motivasi, gangguan suasana hati, dan fear of missing out), yang secara tidak langsung dapat meningkatkan aktivitas saraf simpatis. Amjad et al., (2026), dengan kerangka Job Demands-Resources (JD-R), menemukan bahwa kelelahan digital memediasi sekitar 30% pengaruh stres akademik terhadap masalah kesehatan mental mahasiswa pasca-COVID-19. Meskipun luarannya bukan tekanan darah, temuan tersebut menguatkan bahwa kelelahan digital merupakan beban psikofisiologis yang dapat menguras sumber daya adaptif. Kontribusinya yang lebih kecil diduga karena kelelahan digital berperan sebagai penguat (amplifier) stres yang sudah ada, bukan sebagai faktor risiko primer.

Pengaruh Simultan Stres Akademik dan Kelelahan Digital

Pengaruh simultan yang signifikan (F = 22,460; R^2 = 27,9%) menunjukkan bahwa kedua variabel bekerja secara kumulatif. Dalam kerangka JD-R (Amjad et al., 2026), keduanya merupakan tuntutan (demands) yang saling menguatkan: tekanan akademik yang tinggi mendorong paparan perangkat digital yang lebih lama, sehingga kelelahan digital meningkat dan semakin membebani kemampuan tubuh menjaga kestabilan tekanan darah. Besarnya porsi variasi yang dijelaskan faktor lain (72,1%) sejalan dengan Tailakh dan Ammouri (2026), yang menemukan peran gejala depresi, kepatuhan pola makan sehat, dan manajemen berat badan, serta Ridho et al. (2021) yang menyebut usia, ras, riwayat keluarga, asupan garam, dan konsumsi alkohol sebagai faktor lain. Oleh karena itu, R^2 sebesar 27,9% tergolong wajar mengingat regulasi tekanan darah bersifat multifaktorial.

Secara keseluruhan, stres akademik dan kelelahan digital terbukti berpengaruh terhadap kontrol tekanan darah mahasiswa kedokteran tingkat dua dengan Hipertensi Grade I, baik secara parsial maupun simultan, dengan stres akademik sebagai faktor yang paling dominan. Temuan ini menunjukkan bahwa pengendalian tekanan darah pada kelompok mahasiswa tersebut tidak cukup hanya berfokus pada faktor fisiologis, tetapi juga perlu memperhatikan beban akademik dan pola penggunaan perangkat digital, sambil tetap mempertimbangkan faktor lain seperti pola makan, berat badan, dan riwayat keluarga yang berada di luar model penelitian.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan data dan pembahasan pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa kontrol tekanan darah pada mahasiswa kedokteran tingkat dua dengan hipertensi Grade I di UNPRI Medan dipengaruhi secara signifikan oleh stres akademik dan kelelahan digital. Secara parsial, stres akademik menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap kontrol tekanan darah dengan nilai t = 5,445 dan signifikansi 0,000 ($p < 0,05$). Kelelahan digital juga menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap kontrol tekanan darah, dengan nilai t = 2,393 dan signifikansi 0,018 ($p < 0,05$). Secara simultan, stres akademik dan kelelahan digital berpengaruh signifikan terhadap kontrol tekanan darah, dengan nilai F = 22,460 dan signifikansi 0,000 ($p < 0,05$). Kedua variabel tersebut memberikan kontribusi sebesar 27,9% terhadap kontrol tekanan darah, sebagaimana ditunjukkan oleh nilai R Square sebesar 0,279, sedangkan 72,1% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

Berdasarkan hasil penelitian, institusi pendidikan disarankan untuk menyusun program pengelolaan stres akademik dan edukasi kesehatan digital bagi mahasiswa kedokteran, khususnya mahasiswa yang memiliki riwayat hipertensi Grade I, guna mendukung pengendalian tekanan darah selama masa studi. Mahasiswa juga disarankan untuk membatasi penggunaan perangkat digital secara berlebihan serta menerapkan strategi pengelolaan stres akademik yang efektif, seperti mengatur waktu belajar dan istirahat secara seimbang. Selain itu, peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengkaji faktor-faktor lain yang berpotensi memengaruhi kontrol tekanan darah, seperti pola tidur, aktivitas fisik, dan konsumsi kafein. Perluasan jumlah sampel dan cakupan institusi penelitian juga disarankan agar hasil penelitian memiliki tingkat keterwakilan yang lebih baik dan dapat digeneralisasikan secara lebih luas.

PENDANAAN

Penelitian ini tidak menerima pendanaan khusus dari lembaga pemerintah, swasta, maupun organisasi lainnya.

KONFLIK KEPENTINGAN

Para penulis menyatakan bahwa tidak terdapat konflik kepentingan dalam pelaksanaan penelitian, penulisan, maupun publikasi artikel ini.

KONTRIBUSI PENULIS

Seluruh penulis berkontribusi dalam penyusunan artikel ini. Penulis 2 (dea putri) berperan dalam konseptualisasi penelitian, berperan dalam pengumpulan dan analisis data, berperan dalam interpretasi hasil dan penyusunan naskah, sedangkan penulis lainnya berkontribusi dalam peninjauan, penyuntingan, dan persetujuan akhir naskah.

PERNYATAAN PENGGUNAAN KECERDASAN ARTIFISIAL GENERATIF

Penulis menyatakan bahwa tidak menggunakan kecerdasan artifisial generatif dalam penyusunan artikel ini.

REFERENSI

Al-Dubai, S. A. R., Al-Naggar, R. A., Alshagga, M. A., & Rampal, K. G. (2011). Stress and coping strategies of students in a medical faculty in malaysia. The Malaysian Journal of Medical Sciences : MJMS, 18(3), 57–64.

Amjad, A. I., Saira, Firdos, S., Muthukrishnan, P., Khasawneh, M., & Al-Kahlan, T. (2026). Interplay of academic stress, digital fatigue, and loneliness in predicting university students' mental health in the post-COVID era. Discover Mental Health, 6. https://doi.org/10.1007/s44192-026-00520-6

Arıcan, O. (2025). The Effects of Digital fatigue on Mental Health in Seafarers: Delphi and Multiple Regression Analysis. Turkish Journal of Maritime and Marine Sciences, 11, 46–67. https://doi.org/10.52998/trjmms.1566728

Chen, W.-C., Wu, S.-F. V, Sun, J.-H., Tai, C.-Y., Lee, M.-C., & Chu, C.-H. (2022). The Mediating Role of Psychological Well-Being in the Relationship between Self-Care Knowledge and Disease Self-Management in Patients with Hypertensive Nephropathy. In International Journal of Environmental Research and Public Health (Vol. 19, Issue 14, p. 8488). https://doi.org/10.3390/ijerph19148488

Febreza, F., & Junaidi, J. (2022). The Fenomena "Digital fatigue" Pada Mahasiswa Jurusan Sosiologi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang. Naradidik: Journal of Education and Pedagogy, 1, 315–326. https://doi.org/10.24036/nara.v1i3.73

Hughes, B. M. (2015). Study , examinations , and stress : blood pressure assessments in college students Study , examinations , and stress : blood pressure assessments in college. Educational Review, 1911(October), 20–36. https://doi.org/10.1080/0013191042000274169

James, P. A., Oparil, S., Carter, B. L., Cushman, W. C., Dennison-Himmelfarb, C., Handler, J., Lackland, D. T., LeFevre, M. L., MacKenzie, T. D., Ogedegbe, O., Smith, S. C. J., Svetkey, L. P., Taler, S. J., Townsend, R. R., Wright, J. T. J., Narva, A. S., & Ortiz, E. (2014). 2014 evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). JAMA, 311(5), 507–520. https://doi.org/10.1001/jama.2013.284427

Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). Stress, Appraisal, and Coping. Springer Publishing Company. https://books.google.co.id/books?id=i-ySQQuUpr8C

Liu, S., Lan, Y., Chen, B., He, G., & Jia, Y. (2022). Smartphone Use Time and Total Screen time Among Students Aged 10 – 19 and the Effects on Academic Stress : A Large Longitudinal Cohort Study in Shanghai , China. Front. Public Health, 10(May), 1–10. https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.869218

Liu, S., Lan, Y., He, G., & Chen, B. (2022). The associations between problematic smartphone use and blood pressure among 2,573 aged 9–17 years students in. Front. Public Health. https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.904509

Mayulu, S. F., & Wati, D. L. (2025). Pengaruh Stres Akademik Terhadap Respons Fisiologi Peningkatan Tekanan Darah pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran UNTAR. Ebers Papyrus, Vol. 31 No. 1 (2025): EBERS PAPYRUS, 218–231. https://journal.untar.ac.id/index.php/ebers_papyrus/article/view/34846/20937

Puzserova, A., & Bernatova, I. (2016). Blood Pressure Regulation in Stress : Focus on Nitric Oxide-Dependent Mechanisms. PHYSIOLOGICAL RESEARCH, 65.

Ridho, M., Frethernety, A., & Widodo, T. (2021). Literature Review Hubungan Stres dengan Kejadian Hipertensi. Jurnal Kedokteran, IX(2), 1366–1371.

Sapolsky, R. M. (2004). Why zebras don't get ulcers: The acclaimed guide to stress, stress-related diseases, and coping. Holt paperbacks.

Suñé, M., Younan, N., & Sousa, C. V. (2024). Perceived Stress Modulates Blood Pressure Reactivity to Stress in College Students Health and Human Sciences ; Loyola Marymount University ; Los Angeles , CA Category : Undergraduate. International Journal of Exercise Science, 14, 5. https://digitalcommons.wku.edu/ijesab/vol14/iss4/188

Tailakh, A., & Ammouri, A. A. (2026). Stress, Health Behaviors, and Blood Pressure in College Students. Health Science Reports, 9(4), e72243. https://doi.org/10.1002/hsr2.72243

Whelton, P. K., Carey, R. M., Aronow, W. S., Casey, D. E., Collins, K. J., Dennison Himmelfarb, C., DePalma, S. M., Gidding, S., Jamerson, K. A., & Jones, D. W. (2018). 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Pr. Journal of the American College of Cardiology, 71(19), e127–e248. https://doi.org/10.1161/HYP.0000000000000065)