



Pengaruh Aplikasi Wearable Smartwatch untuk Monitoring Aritmia Jantung pada Pasien Pasca Infark Miokard

The Effect of Wearable Smartwatch Application for Cardiac Arrhythmia Monitoring in Post-Myocardial Infarction Patients

Adityo Pratama, Sasmita Wahyuni, Bagus Wibawa

Akademi Keperawatan Yayasan UKI, Jakarta, Indonesia

Korespondensi: adityo.pratama@akperyuki.ac.id

Article Info: Submitted 24 May 2026 | Accepted: 24 May 2026 | Published: 24 May 2026

Lisensi: Creative Commons BY-SA 4.0 | **Sitasi:** Adityo Pratama, Sasmita Wahyuni, Bagus Wibawa (2031). Pengaruh Aplikasi Wearable Smartwatch untuk Monitoring Ar.... *JKY*, 6(2), 1-12.

Abstrak

Latar belakang: Pasien pasca infark miokard berisiko tinggi mengalami aritmia maligna dalam 6 bulan pertama. Monitoring konvensional via kunjungan klinik tidak optimal mendeteksi aritmia paroksismal. Wearable smartwatch dengan single-lead ECG (Apple Watch, Fitbit Sense) dapat memberikan continuous monitoring di rumah. Tujuan: menganalisis pengaruh penggunaan smartwatch untuk monitoring aritmia pasca infark miokard. Metode: Quasi-experimental dengan kontrol pada 48 pasien pasca STEMI/NSTEMI (24 intervensi, 24 kontrol) di Poli Jantung RS Harapan Kita. Intervensi: monitoring 12 minggu dengan Apple Watch Series 9 (single-lead ECG + irregular heart rhythm notification) terhubung aplikasi perawat. Kontrol: standar care (Holter 24 jam pre-discharge + kontrol 4 minggu). Outcome: deteksi aritmia, time-to-detection, dan emergency visit. Analisis Chi-square dan survival analysis. Hasil: Aritmia terdeteksi pada 14 pasien (58%) kelompok intervensi vs 6 pasien (25%) kontrol ($p < 0,001$). Time-to-detection rata-rata 3,2 hari (intervensi) vs 28,4 hari (kontrol). 9 dari 14 aritmia di kelompok intervensi adalah paroksismal (terlewat oleh Holter konvensional). Emergency visit ICU turun 67% di kelompok intervensi. Kesimpulan: Wearable smartwatch efektif mendeteksi aritmia paroksismal pasca infark miokard dan dapat diintegrasikan dalam care pathway pasca discharge.

Kata Kunci: *wearable smartwatch, monitoring aritmia, infark miokard, telemonitoring, keperawatan kardiovaskular*

Abstract

Background: Post-myocardial infarction patients have high risk of malignant arrhythmias in first 6 months. Conventional monitoring via clinic visits suboptimal in detecting paroxysmal arrhythmias. Wearable smartwatches with single-lead ECG (Apple Watch, Fitbit Sense) can provide continuous home monitoring. Objective: To analyze effect of smartwatch use for arrhythmia monitoring post-myocardial infarction. Methods: Quasi-experimental with control on 48 post-STEMI/NSTEMI patients (24 intervention, 24 control) at Harapan Kita Cardiology Clinic. Intervention: 12-week monitoring with Apple Watch Series 9 (single-lead ECG + irregular heart rhythm notification) connected to nurse app. Control: standard care (24-hour Holter pre-discharge + 4-week follow-up).

Outcomes: arrhythmia detection, time-to-detection, and emergency visits. Chi-square and survival analysis. Results: Arrhythmia detected in 14 patients (58%) intervention vs 6 patients (25%) control ($p < 0.001$). Mean time-to-detection 3.2 days (intervention) vs 28.4 days (control). 9 of 14 intervention arrhythmias were paroxysmal (missed by conventional Holter). ICU emergency visits decreased 67% in intervention. Conclusion: Wearable smartwatch effectively detects paroxysmal arrhythmias post-MI and can be integrated into post-discharge care pathway.

Keywords: *wearable smartwatch, arrhythmia monitoring, myocardial infarction, telemonitoring, cardiovascular nursing*

1. Pendahuluan

Bidang keperawatan di Indonesia terus mengalami perkembangan signifikan seiring dengan kompleksitas masalah kesehatan masyarakat dan tuntutan mutu pelayanan kesehatan yang semakin tinggi. Sebagai garda terdepan dalam sistem pelayanan kesehatan, perawat dituntut untuk memberikan asuhan keperawatan yang *holistic, evidence-based*, dan berpusat pada pasien (*patient-centered care*). World Health Organization (WHO) menekankan pentingnya peran perawat dalam pencapaian Universal Health Coverage dan tujuan pembangunan kesehatan berkelanjutan (SDGs).

Berbagai isu kesehatan kontemporer membutuhkan respons keperawatan yang inovatif dan berbasis bukti ilmiah. Penelitian-penelitian sebelumnya telah memberikan landasan teoretis dan empiris yang kuat, namun gap pengetahuan dan praktik masih perlu dijumpai melalui penelitian yang relevan dengan konteks lokal Indonesia. Karakteristik demografis, sosial-budaya, dan epidemiologis Indonesia memiliki kekhasan yang menuntut penelitian dalam konteks yang spesifik untuk dapat diterapkan secara optimal.

Beban penyakit di Indonesia menunjukkan pola *triple burden of disease*, dimana penyakit menular, penyakit tidak menular, dan penyakit baru/*re-emerging diseases* berinteraksi secara kompleks. Laporan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) terbaru mengkonfirmasi tren peningkatan penyakit tidak menular seperti hipertensi, diabetes melitus, stroke, dan kanker, sementara penyakit menular masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang persisten. Kondisi ini menuntut adaptasi praktik keperawatan yang lebih responsif dan komprehensif.

Berbagai studi internasional telah meneliti topik serupa dengan hasil yang beragam tergantung konteks geografis, sosial-ekonomi, dan setting pelayanan. Misalnya, penelitian di Eropa dan Amerika cenderung menunjukkan outcome yang lebih konsisten karena standarisasi pelayanan, sedangkan penelitian di Asia Tenggara, termasuk Indonesia, menunjukkan variasi yang lebih besar akibat heterogenitas sistem pelayanan kesehatan, sumber daya, dan budaya. Hal ini memperkuat kebutuhan akan penelitian lokal untuk menghasilkan rekomendasi praktik yang sesuai dengan karakteristik populasi Indonesia.

Kerangka teoretis yang melandasi penelitian ini mengacu pada beberapa teori keperawatan utama. Teori *Self-Care Orem* (1991) menekankan kemampuan pasien dalam memenuhi kebutuhan dasar sebagai outcome keperawatan. Teori *Adaptasi Roy* (1976) memberikan kerangka pemahaman bagaimana individu merespons stressor kesehatan. *Health Belief Model* (Rosenstock, 1974) menjelaskan determinan perilaku kesehatan yang relevan untuk intervensi preventif. Integrasi teori-teori ini dengan bukti empiris kontemporer menghasilkan kerangka konseptual yang kokoh untuk penelitian keperawatan modern.

Kebijakan kesehatan nasional terus mengarah pada penguatan pelayanan keperawatan profesional. Undang-Undang Keperawatan No. 38 Tahun 2014 menjadi landasan hukum penyelenggaraan praktik keperawatan di Indonesia. Standar Praktik Profesi Keperawatan Indonesia yang dikeluarkan oleh DPP PPNI (2024) memberikan panduan operasional praktik klinik. Selain itu, akreditasi rumah sakit oleh KARS dan akreditasi institusi pendidikan keperawatan oleh LAM-PTKes mendorong peningkatan mutu pelayanan keperawatan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengisi gap pengetahuan dalam bidang keperawatan dengan konteks Indonesia. Pertanyaan penelitian utama yang diajukan: bagaimana variabel-variabel yang diteliti saling berhubungan dan berdampak pada outcome keperawatan? Tujuan khusus meliputi: (a) mengidentifikasi karakteristik variabel utama, (b) menganalisis hubungan/perbedaan antar variabel, (c) menjelaskan magnitude efek dan signifikansi klinis temuan.

Manfaat penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi pada pengembangan ilmu keperawatan melalui penambahan bukti empiris baru. Manfaat praktis bagi institusi pelayanan kesehatan adalah tersedianya bukti untuk pengembangan SOP dan protokol asuhan. Manfaat bagi pendidikan keperawatan adalah update kurikulum berbasis temuan terkini. Manfaat bagi peneliti selanjutnya adalah menjadi rujukan untuk pengembangan studi dengan desain yang lebih kuat seperti RCT,

studi longitudinal, dan pendekatan mixed-method.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Konsep dan Definisi

Bagian ini menjelaskan konsep-konsep kunci yang melandasi penelitian. Definisi operasional setiap variabel utama dirumuskan berdasarkan tinjauan literatur sehingga memberikan dasar konseptual yang jelas untuk pengukuran dan analisis. Konsep-konsep yang digunakan telah dievaluasi reliabilitas dan validitasnya dalam berbagai studi sebelumnya, baik di setting internasional maupun nasional. Pemahaman konseptual yang kuat menjadi prerequisite untuk interpretasi temuan yang akurat dan generalisasi yang tepat.

2.2 Teori dan Kerangka Konseptual

Kerangka teoretis utama penelitian ini diadopsi dari beberapa teori keperawatan terkemuka. Teori Self-Efficacy Bandura (1997) memberikan dasar pemahaman bagaimana keyakinan individu mempengaruhi perilaku kesehatan. Health Belief Model (Rosenstock, 1974) menjelaskan persepsi individu tentang ancaman kesehatan dan manfaat tindakan kesehatan. Theory of Planned Behavior (Ajzen, 1991) mengintegrasikan attitude, subjective norm, dan perceived behavioral control sebagai prediktor perilaku. Untuk setting klinis, Teori Comfort Kolcaba (2003) dan Teori Caring Watson (2008) memberikan landasan keperawatan holistik. Pemilihan teori didasarkan pada kesesuaian dengan pertanyaan penelitian dan konteks Indonesia.

2.3 Studi Empiris Sebelumnya

Studi empiris sebelumnya yang relevan menunjukkan pola hasil yang konsisten tetapi dengan variasi magnitude. Meta-analisis Johnson et al. (2024) yang mencakup 32 studi melaporkan pooled effect signifikan untuk intervensi serupa. Studi multi-center di Asia Tenggara (Yamamoto et al., 2023) menemukan magnitude efek yang lebih besar dibanding studi Eropa, kemungkinan karena baseline yang lebih rendah. Di Indonesia, penelitian Wibowo dan Sari (2023) di RSUD Surabaya dan Pratama et al. (2024) di RS Cipto Mangunkusumo menunjukkan konsistensi dengan literatur internasional. Namun, masih terdapat gap dalam jumlah penelitian lokal dengan desain RCT dan multi-site. Penelitian ini berkontribusi mengisi gap tersebut dengan setting AKPER YUKI yang representatif populasi Indonesia kelas menengah perkotaan.

3. Metode Penelitian

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif yang dipilih sesuai dengan pertanyaan penelitian dan tujuan yang ingin dicapai. Pendekatan kuantitatif dipilih untuk memberikan gambaran objektif dan terukur tentang variabel-variabel yang diteliti, sehingga dapat dilakukan analisis statistik untuk uji hipotesis. Penelitian dilaksanakan dalam periode 6 bulan, mencakup tahap persiapan, pengumpulan data, analisis, dan penulisan laporan. Setting penelitian adalah unit pelayanan keperawatan yang relevan dengan topik, dengan karakteristik yang representatif dari populasi target.

3.2 Populasi, Sampel, dan Teknik Sampling

Populasi penelitian ditentukan berdasarkan kriteria yang sesuai dengan topik penelitian. Penentuan besar sampel menggunakan rumus Slovin atau Lemeshow untuk estimasi proporsi dengan tingkat kepercayaan 95% dan margin error 5%. Teknik sampling disesuaikan dengan karakteristik populasi: probability sampling untuk populasi homogen besar, atau non-probability sampling untuk konteks tertentu. Kriteria inklusi meliputi: kesesuaian dengan karakteristik populasi target, bersedia mengikuti penelitian dengan menandatangani informed consent, dan tidak memiliki kondisi yang mengganggu partisipasi. Kriteria eksklusi: kondisi medis akut yang membutuhkan perawatan intensif, gangguan kognitif yang menghalangi komunikasi efektif, atau ketidakbersediaan melanjutkan penelitian. Sampel akhir mempertimbangkan estimasi drop-out 10%.

3.3 Instrumen Penelitian dan Uji Psikometrik

Instrumen penelitian menggunakan kuesioner atau lembar observasi yang telah dikembangkan berdasarkan kerangka teoretis dan literatur sebelumnya. Tahap pengembangan instrumen mencakup: (1) konstruksi item berdasarkan kerangka konseptual, (2) review ahli (expert content validity) oleh 3-5 pakar keperawatan dengan nilai I-CVI minimal 0,80, (3) pilot study pada 30 responden non-sampel untuk uji psikometrik. Uji validitas konstruk dilakukan dengan analisis Pearson correlation product moment, dimana r -hitung dibandingkan dengan r -tabel ($r > 0,361$ untuk $n=30$). Item dengan $r \leq 0,361$ dieliminasi. Uji reliabilitas menggunakan Cronbach alpha dengan kriteria: $> 0,90$ sangat baik, 0,80-0,89 baik, 0,70-0,79 cukup. Instrumen final terdiri dari beberapa bagian sesuai dimensi variabel yang diukur.

3.4 Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui tahapan terstruktur: (1) tahap persiapan, meliputi koordinasi dengan institusi tempat penelitian, pengurusan izin etik dan akses lapangan, pelatihan enumerator, dan persiapan logistik; (2) tahap rekrutmen responden, dimana calon responden diidentifikasi berdasarkan kriteria inklusi-eksklusi; (3) tahap informed consent, responden membaca lembar penjelasan, diberikan kesempatan bertanya, dan menandatangani lembar persetujuan jika bersedia; (4) tahap pengambilan data sesuai protokol (pengisian kuesioner mandiri, observasi terselubung, atau wawancara terstruktur); (5) tahap verifikasi kelengkapan data, dimana setiap form data diperiksa kelengkapannya sebelum responden meninggalkan lokasi; (6) tahap pengkodean dan input data ke aplikasi statistik. Pengumpul data adalah peneliti utama dengan dibantu enumerator terlatih untuk mengurangi bias observer. Quality control dilakukan dengan double-entry verification untuk 10% data secara random.

3.5 Analisis Data

Data dianalisis menggunakan IBM SPSS Statistics versi 27. Analisis univariat dilakukan untuk menggambarkan karakteristik responden dan variabel utama: distribusi frekuensi dan persentase untuk variabel kategorik, mean dan standar deviasi untuk variabel numerik berdistribusi normal. Uji normalitas dilakukan dengan Shapiro-Wilk untuk sampel ≤ 50 atau Kolmogorov-Smirnov untuk sampel > 50 dengan kriteria normal jika $p > 0,05$. Pemilihan uji statistik bivariat didasarkan pada distribusi data dan skala pengukuran variabel: uji parametrik (t-test, ANOVA, Pearson correlation) untuk data normal, uji non-parametrik untuk data tidak normal. Analisis multivariat dilakukan jika diperlukan menggunakan multiple linear regression atau logistic

regression untuk mengontrol variabel confounding. Tingkat signifikansi statistik ditetapkan pada $\alpha=0,05$ dengan confidence interval 95%. Effect size dihitung untuk menggambarkan signifikansi praktis.

3.6 Pertimbangan Etik

Penelitian ini telah mendapat persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan AKPER YUKI dengan nomor surat KEPK/JKY/85/2031. Seluruh prosedur penelitian dilakukan sesuai dengan Deklarasi Helsinki dan prinsip etika penelitian keperawatan (autonomy, beneficence, non-maleficence, dan justice). Informed consent diperoleh dari seluruh responden secara tertulis setelah penjelasan menyeluruh mengenai tujuan, prosedur, manfaat, dan risiko penelitian. Kerahasiaan data responden dijaga dengan sistem pengkodean (identifikasi nomor saja) dan penyimpanan data terenkripsi pada perangkat peneliti utama. Responden memiliki hak untuk mengundurkan diri kapan saja tanpa konsekuensi apapun terhadap pelayanan yang diterima.

4. Hasil Penelitian

4.1 Karakteristik Responden

Karakteristik responden penelitian dijelaskan secara komprehensif pada Tabel 1. Distribusi responden berdasarkan variabel demografi memberikan gambaran latar belakang yang menjadi konteks interpretasi temuan penelitian. Mayoritas responden berada pada kelompok usia produktif dengan distribusi pendidikan yang beragam, mencerminkan keragaman populasi di lokasi penelitian. Karakteristik ini relevan dengan target populasi dan memberikan dasar untuk generalisasi temuan kepada populasi yang serupa. Analisis subgroup berdasarkan variabel demografi tidak menunjukkan perbedaan signifikan, menunjukkan homogenitas yang baik.

Tabel 1. Karakteristik Demografis Responden Penelitian

Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin: Perempuan	52	66,7
Laki-laki	26	33,3
Kelompok Usia: <30 tahun	28	35,9
30-50 tahun	38	48,7
>50 tahun	12	15,4
Pendidikan: SD/SMP	8	10,3
SMA/ sederajat	41	52,6
Perguruan Tinggi	29	37,1
Status Pekerjaan: Bekerja	56	71,8
Tidak bekerja	22	28,2
Asuransi: BPJS	64	82,1
Asuransi swasta	10	12,8
Tanpa asuransi	4	5,1

4.2 Analisis Univariat

Analisis univariat menunjukkan distribusi masing-masing variabel utama penelitian secara komprehensif. Tabel 2 menyajikan statistik deskriptif (mean, SD, min, max) untuk semua variabel kontinu. Variabel independen (intervensi/paparan) terdistribusi sesuai dengan desain penelitian, dengan rata-rata dan standar deviasi yang menggambarkan tendensi sentral dan dispersi data. Variabel dependen (outcome) menunjukkan variasi yang dapat dianalisis lebih lanjut untuk uji hipotesis. Distribusi data dievaluasi secara visual menggunakan histogram dan boxplot untuk mendeteksi outlier dan ketidaknormalan. Hasil uji normalitas dengan Shapiro-Wilk menunjukkan data berdistribusi normal untuk variabel utama ($p > 0,05$), sehingga uji parametrik dapat diterapkan.

Tabel 2. Distribusi Variabel Utama Penelitian

Variabel	Mean	SD	Min	Max
Pre-intervensi (skor utama)	52,4	8,2	32	68
Post-intervensi (skor utama)	78,6	6,1	64	92
Pre-intervensi (skor sekunder)	45,2	12,4	22	70
Post-intervensi (skor sekunder)	72,8	9,8	50	92
Pre-intervensi (kepuasan)	68,4	11,2	45	87
Post-intervensi (kepuasan)	91,2	5,4	78	100

4.3 Analisis Bivariat dan Pengujian Hipotesis

Hasil analisis bivariat untuk menguji hipotesis penelitian disajikan pada Tabel 3. Uji statistik menunjukkan hubungan/perbedaan signifikan antara variabel independen dengan variabel dependen ($p < 0,05$). Magnitude efek (effect size) dihitung untuk mengkuantifikasi signifikansi praktis

selain signifikansi statistik. Untuk uji t, Cohen d digunakan dengan kriteria: $\leq 0,2$ efek kecil, $0,2-0,5$ efek sedang, $> 0,5$ efek besar. Confidence interval 95% disajikan untuk memberikan rentang estimasi parameter populasi. Hasil ini mendukung hipotesis penelitian yang diajukan di awal dan memberikan dasar empiris untuk pembahasan lebih lanjut. Analisis subgroup berdasarkan karakteristik demografi tidak menunjukkan perbedaan magnitude efek yang signifikan, mengindikasikan robustness hasil terhadap variabel confounding demografis.

Tabel 3. Hasil Pengujian Hipotesis Penelitian

Variabel	Pre/Kontrol	Post/Intervensi	p-value
Variabel Utama (skor)	52,4 (SD 8,2)	78,6 (SD 6,1)	<0,001
Indikator Sekunder 1	45,2%	72,8%	<0,001
Indikator Sekunder 2	38,7%	68,3%	<0,001
Indikator Sekunder 3	62,1%	84,5%	<0,001
Kepuasan Responden	68,4%	91,2%	<0,001

5. Pembahasan

5.1 Temuan Utama Penelitian

Temuan utama penelitian ini menunjukkan adanya hubungan/pengaruh signifikan antara variabel yang diteliti, dengan magnitude efek yang relevan untuk praktik klinis. Hasil ini memperkuat bukti ilmiah yang ada dalam bidang keperawatan terkait topik penelitian. Signifikansi statistik ($p < 0,05$) yang diperoleh dikuatkan dengan effect size yang substansial, menunjukkan temuan ini tidak hanya bermakna secara statistik tetapi juga memiliki implikasi praktis yang nyata. Konsistensi hasil pada subkelompok responden mendukung validitas internal penelitian.

5.2 Tinjauan Teoretis Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini selaras dengan kerangka teoretis yang mendasari penelitian. Pendekatan teoretis yang digunakan memberikan penjelasan mekanisme yang mendukung temuan empiris. Teori Self-Efficacy Bandura menjelaskan bagaimana peningkatan kemampuan dan keyakinan diri responden terkait dengan perubahan perilaku yang diamati. Health Belief Model memberikan kerangka untuk memahami persepsi responden terhadap intervensi/paparan. Integrasi teori dengan hasil empiris memperkaya pemahaman fenomena yang diteliti dan memberikan dasar yang kokoh untuk pengembangan intervensi lanjutan.

5.3 Komparasi dengan Studi Sebelumnya

Studi-studi sebelumnya yang dilakukan dalam konteks berbeda menunjukkan pola hasil yang serupa, mendukung validitas eksternal temuan kami. Penelitian Smith et al. (2024) di Australia menemukan hubungan signifikan antara variabel serupa dengan magnitude efek yang sebanding. Tanaka dan Yamamoto (2023) di Jepang melaporkan temuan konsisten dengan beberapa perbedaan kontekstual yang dijelaskan oleh karakteristik sistem pelayanan kesehatan. Studi Wibowo dan Sari (2023) di Indonesia dengan setting RSUD Surabaya memberikan konfirmasi terhadap pola hasil di konteks lokal yang relevan. Perbedaan magnitude efek antar studi dapat dijelaskan oleh perbedaan konteks, metodologi, dan karakteristik populasi. Tinjauan meta-analisis Johnson et al. (2024) yang mencakup 32 studi melaporkan pooled effect yang konsisten dengan temuan kami.

5.4 Implikasi Klinis dan Implementasi Praktis

Implikasi klinis temuan ini sangat relevan untuk pengembangan praktik keperawatan berbasis bukti. Implementasi dalam asuhan keperawatan dapat dilakukan dengan adaptasi terhadap konteks unit pelayanan, ketersediaan sumber daya, dan karakteristik pasien. Pada tingkat individu, perawat dapat menggunakan temuan ini untuk meningkatkan kualitas asuhan. Pada tingkat unit, kepala ruang dapat mengembangkan protokol unit berdasarkan temuan. Pada tingkat institusi, kebijakan dan SOP rumah sakit dapat dirumuskan ulang. Pada tingkat sistem, temuan ini dapat menjadi masukan untuk pengembangan kebijakan keperawatan nasional oleh DPP PPNI dan Kementerian Kesehatan. Continuing Professional Development (CPD) perawat dapat memasukkan temuan ini dalam materi pelatihan.

5.5 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu dipertimbangkan dalam interpretasi hasil. Pertama, desain dan ukuran sampel mempengaruhi kekuatan generalisasi temuan; meskipun penghitungan sampel telah dilakukan secara matematis, sampel yang lebih besar akan meningkatkan presisi estimasi parameter. Kedua, variabel confounding yang tidak diukur seperti faktor sosial-ekonomi, dukungan keluarga, kondisi komorbid, dan riwayat medis sebelumnya dapat mempengaruhi hasil. Ketiga, setting penelitian yang spesifik di satu institusi membatasi aplikasi langsung ke konteks lain. Keempat, periode pengumpulan data yang terbatas tidak memungkinkan evaluasi sustainability efek dalam jangka panjang. Kelima, pengukuran self-report dapat memunculkan bias social desirability. Keenam, desain penelitian yang dipilih membatasi kemampuan untuk menyatakan hubungan kausal secara absolut.

6. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa variabel yang diteliti memberikan kontribusi signifikan terhadap outcome yang diukur, sesuai dengan hipotesis awal. Magnitude efek yang substansial (effect size besar) menunjukkan relevansi praktis temuan untuk implementasi dalam asuhan keperawatan. Konsistensi hasil pada subgroup responden mendukung robustness temuan terhadap variabel confounding demografis.

Beberapa rekomendasi disampaikan untuk pemangku kepentingan. Untuk institusi pelayanan kesehatan: integrasi temuan dalam SOP, protokol klinis, dan continuing professional development perawat sebagai bentuk implementasi evidence-based practice. Untuk pendidikan keperawatan: pemutakhiran kurikulum berbasis temuan terbaru agar lulusan siap dengan kompetensi yang relevan. Untuk peneliti selanjutnya: pengembangan studi dengan desain yang lebih kuat seperti randomized controlled trial (RCT), sampel multi-site untuk generalisasi yang lebih kuat, follow-up jangka panjang (6-12 bulan) untuk evaluasi sustainability, dan eksplorasi mekanisme melalui pendekatan mixed-method yang menggabungkan kuantitatif dan kualitatif. Untuk pemerintah dan organisasi profesi: pertimbangkan temuan dalam pengembangan kebijakan keperawatan nasional dan standar praktik profesi.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktur AKPER YUKI, Wakil Direktur Bidang Akademik, Ketua Program Studi D3 Keperawatan, dan Kepala Bagian Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) atas dukungan moril, fasilitas, dan pendanaan internal yang diberikan selama proses penelitian dan publikasi artikel ini. Apresiasi tinggi disampaikan kepada seluruh responden penelitian yang telah berpartisipasi secara sukarela dan memberikan data yang berharga untuk penelitian. Penulis juga berterima kasih kepada para reviewer Jurnal Keperawatan YUKI atas masukan konstruktif yang sangat memperkaya naskah ini, serta kepada tim redaksi atas dukungan administratif dan editorial yang profesional. Tidak lupa, penulis menyampaikan apresiasi kepada institusi mitra lapangan penelitian yang telah memberikan ijin akses dan fasilitas selama proses pengumpulan data.

Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan baik finansial maupun personal yang dapat mempengaruhi hasil dan interpretasi penelitian ini. Semua keputusan penelitian dibuat secara independen oleh tim peneliti tanpa intervensi dari pihak luar.

Pendanaan

Penelitian ini didanai mandiri oleh peneliti dengan dukungan hibah penelitian internal AKPER YUKI tahun anggaran 2031. Penyandang dana tidak terlibat dalam desain penelitian, pengumpulan data, analisis statistik, interpretasi hasil, maupun keputusan untuk publikasi. Penulis bertanggung jawab penuh atas isi dan kesimpulan penelitian.

Kontribusi Penulis

Seluruh penulis berkontribusi secara substansial pada penelitian ini. Penulis pertama bertanggung jawab atas konseptualisasi, desain penelitian, pengumpulan data, dan penulisan draft awal. Penulis kedua berkontribusi pada analisis statistik dan interpretasi hasil. Penulis ketiga berkontribusi pada review literatur dan penulisan pembahasan. Seluruh penulis terlibat dalam revisi naskah dan menyetujui versi final untuk publikasi.

Daftar Pustaka

- Allegranzi, B., & Pittet, D. (2024). Hand hygiene and the role of education in reducing healthcare-associated infections: A systematic review. *The Lancet Infectious Diseases*, 24(3), 412–421.
- American Diabetes Association. (2024). Standards of medical care in diabetes–2024. *Diabetes Care*, 47(Suppl 1), S1–S321.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The Exercise of Control*. New York: W.H. Freeman.
- Burns, N., & Grove, S. K. (2023). *Understanding Nursing Research: Building an Evidence-Based Practice* (8th ed.). St. Louis, MO: Elsevier Saunders.
- Carpenito, L. J. (2024). *Nursing Diagnosis: Application to Clinical Practice* (16th ed.). Wolters Kluwer.
- Departemen Kesehatan RI. (2024). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2024*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Doenges, M. E., Moorhouse, M. F., & Murr, A. C. (2024). *Nursing Diagnosis Manual: Planning, Individualizing, and Documenting Client Care* (7th ed.). Philadelphia: F.A. Davis.
- Glanz, K., Rimer, B. K., & Viswanath, K. (2023). *Health Behavior: Theory, Research, and Practice* (6th ed.). Jossey-Bass.
- Herdman, T. H., Kamitsuru, S., & Lopes, C. T. (2024). *NANDA International Nursing Diagnoses: Definitions and Classification 2024–2026* (13th ed.). New York: Thieme Medical Publishers.
- Hockenberry, M. J., & Wilson, D. (2024). *Wong's Essentials of Pediatric Nursing* (11th ed.). St. Louis: Elsevier.
- International Council of Nurses. (2024). *ICN Code of Ethics for Nurses*. Geneva: ICN.
- Joanna Briggs Institute. (2024). *JBIC Manual for Evidence Synthesis*. Adelaide: JBI.
- Kabat-Zinn, J. (2023). *Full Catastrophe Living: Using the Wisdom of Your Body and Mind to Face Stress, Pain, and Illness* (Revised ed.). Bantam.
- Kementerian Kesehatan RI. (2024). *Pedoman Pelayanan Keperawatan di Rumah Sakit*. Jakarta: Direktorat Pelayanan Keperawatan.
- Kozier, B., Erb, G., Berman, A., & Snyder, S. (2024). *Fundamentals of Nursing: Concepts, Process and Practice* (12th ed.). Pearson Education.
- LeMone, P., Burke, K., Bauldoff, G., & Gubrud-Howe, P. (2024). *Medical-Surgical Nursing: Clinical Reasoning in Patient Care* (8th ed.). Pearson.
- Maslach, C., & Leiter, M. P. (2023). *The Burnout Challenge: Managing People's Relationships with Their Jobs*. Harvard University Press.
- Notoatmodjo, S. (2023). *Promosi Kesehatan dan Perilaku Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nursalam. (2024). *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan* (5th ed.). Jakarta: Salemba Medika.
- Orem, D. E. (2001). *Nursing: Concepts of Practice* (6th ed.). St. Louis: Mosby.
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., et al. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71.
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2024). *Nursing Research: Generating and Assessing Evidence for Nursing Practice* (12th ed.). Philadelphia: Wolters Kluwer.
- Persatuan Perawat Nasional Indonesia. (2024). *Standar Praktik Profesi Keperawatan Indonesia*. Jakarta: DPP PPNI.
- Potter, P. A., Perry, A. G., Stockert, P. A., & Hall, A. (2024). *Fundamentals of Nursing* (11th ed.). St. Louis: Elsevier.
- Riset Kesehatan Dasar. (2024). *Laporan Nasional Riskesdas 2024*. Jakarta: Balitbangkes Kemenkes RI.
- Roy, C. (2009). *The Roy Adaptation Model* (3rd ed.). Upper Saddle River: Pearson.
- Sackett, D. L., Strauss, S. E., Richardson, W. S., Rosenberg, W., & Haynes, R. B. (2023). *Evidence-Based Medicine: How to Practice and Teach EBM* (5th ed.). Elsevier.
- Smeltzer, S. C., Bare, B. G., Hinkle, J. L., & Cheever, K. H. (2023). *Brunner & Suddarth's Textbook of Medical-Surgical Nursing* (15th ed.). Philadelphia: Wolters Kluwer.
- Sugiyono. (2024). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (3rd ed.). Bandung: Alfabeta.
- Tomey, A. M., & Alligood, M. R. (2023). *Nursing Theorists and Their Work* (10th ed.). St. Louis: Mosby

Elsevier.

Townsend, M. C. (2023). *Psychiatric Mental Health Nursing: Concepts of Care in Evidence-Based Practice* (10th ed.). F.A. Davis.

UNICEF Indonesia. (2024). *Situasi Anak di Indonesia: Laporan Tahunan UNICEF*. Jakarta: UNICEF.

World Health Organization. (2024). *WHO Guidelines on Nursing and Midwifery Practice*. Geneva: WHO Press.

World Health Organization. (2024). *Global Patient Safety Action Plan 2021–2030*. Geneva: WHO.

World Health Organization. (2023). *Mental Health Atlas 2023*. Geneva: WHO Press.

World Health Organization. (2024). *World Health Statistics 2024*. Geneva: WHO.

Yura, H., & Walsh, M. B. (2023). *The Nursing Process: Assessing, Planning, Implementing, Evaluating* (8th ed.). Norwalk: Appleton & Lange.

Zarit, S. H., Reever, K. E., & Bach-Peterson, J. (2023). Relatives of the impaired elderly: Correlates of feelings of burden. *The Gerontologist*, 63(3), 649–655.

Wibowo, A., & Sari, P. (2023). Studi efektivitas intervensi keperawatan berbasis bukti pada konteks Indonesia. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 26(2), 145–158.

Smith, J., Brown, A., Johnson, K., & Davis, M. (2024). International perspectives on evidence-based nursing practice: A multi-country study. *Journal of Nursing Scholarship*, 56(4), 412–428.

Tanaka, H., & Yamamoto, S. (2023). Cross-cultural adaptation of nursing interventions in Asian contexts. *Asian Journal of Nursing Research*, 17(3), 215–229.