

PERSEPSI DAN KOMPETENSI INFORMATIKA KEPERAWATAN PADA MAHASISWA SARJANA KEPERAWATAN

Saldi Yusuf¹, A. Adriana Amal²,

¹) Program Studi Keperawatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Amanah Makassar

²) Program Studi Keperawatan, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Jl. H.M Yasin Limpo, Samata Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan

*E-mail korespondensi : saldiyusuf26@gmail.com

ABSTRAK

Pemanfaatan teknologi di berbagai bidang, termasuk pelayanan kesehatan, pendidikan, dan penelitian, merupakan hal yang tidak dapat dihindari dalam era transformasi digital. Mahasiswa keperawatan perlu memiliki kemampuan adaptif terhadap perkembangan teknologi, terutama dalam bidang informatika keperawatan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara persepsi dan kompetensi informatika keperawatan pada mahasiswa keperawatan. Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif cross-sectional dengan 152 responden dari 215 mahasiswa keperawatan. Sampel diambil secara stratified random berdasarkan tahun akademik. Instrumen diadaptasi dari penelitian terdahulu dan telah teruji validitas serta reliabilitasnya. Analisis data menggunakan uji Chi-Square, Kruskal-Wallis dengan post-hoc Dwass-Steel-Critchlow-Fligner, dan One-Way ANOVA. Hasil: Sebanyak 52.6% mahasiswa memiliki kompetensi baik dan 47.4% memiliki kompetensi cukup. Selain itu, 61.8% mahasiswa menunjukkan persepsi positif terhadap informatika keperawatan, sedangkan 38.2% memiliki persepsi negatif. Uji *Chi-Square* menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara persepsi dan kompetensi informatika keperawatan ($p = 0.012$). Hasil uji Kruskal-Wallis memperlihatkan bahwa mahasiswa tahun kedua dan ketiga tidak memiliki perbedaan persepsi ($p = 0.332$), sedangkan mahasiswa tahun kedua dan keempat menunjukkan perbedaan bermakna ($p < 0.0001$). Uji *One-Way ANOVA* menunjukkan perbedaan signifikan kompetensi antar jenjang tahun akademik ($p = 0.020$). Terdapat hubungan antara persepsi dan kompetensi informatika keperawatan pada mahasiswa. Perbedaan persepsi dan kompetensi antar jenjang tahun akademik menegaskan perlunya penguatan kurikulum serta penerapan pembelajaran berbasis teknologi di institusi pendidikan keperawatan untuk meningkatkan kesiapan digital mahasiswa.

Kata Kunci : Informatika Keperawatan, Kompetensi, Mahasiswa Keperawatan, Persepsi.

ABSTRACT

The use of technology in various fields, including healthcare, education, and research, is unavoidable in the era of digital transformation. Nursing students need to have adaptive skills to technological developments, especially in the field of nursing informatics. This study aims to analyze the relationship between perceptions and nursing informatics competencies in nursing students. This study used a quantitative cross-sectional design with 152 respondents from 215 nursing students. The sample was taken stratified randomly based on academic year. The instrument was adapted from previous studies and has been tested for validity and reliability. Data analysis used the Chi-Square test, Kruskal-Wallis with post-hoc Dwass-Steel-Critchlow-Fligner, and One-Way ANOVA. Results: A total of 52.6% of students had good competencies and 47.4% had sufficient competencies. In addition, 61.8% of students showed positive perceptions of nursing informatics, while 38.2% had negative perceptions. The Chi-Square test showed a significant relationship between perception and nursing informatics competency ($p = 0.012$). The Kruskal-Wallis test showed that second- and third-year students had no difference in perception ($p = 0.332$), while second- and fourth-year students showed a significant difference ($p < 0.0001$). The One-Way ANOVA test showed a significant difference in competency between academic years ($p = 0.020$). There is a relationship between perception and nursing informatics competency in students. The differences in perception and competency between academic years emphasize the need to strengthen the curriculum and implement technology-based learning in nursing educational institutions to improve students' digital readiness..

Keywords: Competency; Nursing informatics; Nursing students; Perception.

A. PENDAHULUAN

Kebutuhan akan integrasi teknologi dalam pelayanan kesehatan semakin meningkat. Pemanfaatan teknologi informasi kesehatan telah terkonfirmasi mampu meningkatkan kualitas layanan dan keselamatan pasien (S Annamalai et al., 2023). Teknologi informasi kesehatan memiliki potensi besar untuk meningkatkan mutu perawatan di berbagai segmen layanan kesehatan, termasuk aspek pencegahan dan pengobatan (Ahmalia et al., 2024).

Intervensi kesehatan digital menunjukkan efektivitas dalam meningkatkan keterlibatan pasien, yang berdampak pada perbaikan mutu perawatan, keselamatan, serta pengalaman pasien secara keseluruhan (Park et al., 2023). Integrasi teknologi canggih, seperti resep elektronik dan sistem pendukung keputusan berbasis kecerdasan buatan, berkontribusi pada peningkatan akurasi, pengurangan kesalahan medis, dan perbaikan luaran pasien (Colnar et al., 2022; Popescu et al., 2022). Selain itu, perkembangan sistem informasi kesehatan memfasilitasi identifikasi pasien secara efektif dan mengurangi risiko kesalahan, yang merupakan elemen penting dalam menciptakan lingkungan perawatan yang aman (Popescu et al., 2022; Viegas, 2024).

Kemampuan perawat dalam memanfaatkan teknologi informasi berperan penting dalam mendorong kemajuan pelayanan kesehatan, seperti mengurangi variasi praktik, mencegah terjadinya kesalahan, dan meningkatkan pengambilan keputusan klinis (Mohammadnejad et al., 2023). Oleh karena itu, tenaga kesehatan perlu memiliki keterampilan yang memadai serta persepsi positif terhadap penggunaan berbagai perangkat berbasis teknologi informasi dalam praktik keperawatan.

Kondisi ini menjadi tantangan bagi pendidikan keperawatan di Indonesia untuk meningkatkan mutu pendidikan dan praktik keperawatan agar mampu mengikuti perkembangan teknologi informasi secara global. Persiapan perawat dengan pengetahuan, keterampilan, dan kompetensi yang memadai dalam pemanfaatan teknologi informasi secara efektif dan efisien menjadi sangat penting bagi lembaga pendidikan keperawatan. Seiring kemajuan teknologi, pendidikan keperawatan perlu berevolusi dengan mengintegrasikan perangkat tersebut, sehingga lulusan mampu mengaplikasikan teknologi informasi secara optimal dalam praktik klinis (Alharoubi et al., 2024; Sensmeier, 2022). Integrasi perangkat seluler dan sistem informasi kesehatan kini menjadi elemen esensial yang memungkinkan peningkatan pemantauan pasien dan komunikasi antarprofesional (Lai et al., 2022; Ross et al., 2024). Selain itu, kompetensi perawat dalam bidang informatika tidak hanya berdampak pada peningkatan luaran pasien, tetapi juga memperkuat peran mereka dalam tim lintas disiplin (Agba et al., 2022; Lai et al., 2022).

Meskipun berbagai penelitian telah menyoroti manfaat dan urgensi penerapan teknologi informasi dalam praktik keperawatan, perkembangan informatika keperawatan di Indonesia masih tergolong terbatas. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara potensi pemanfaatan teknologi digital dalam praktik keperawatan dan tingkat penguasaan teknologi oleh calon tenaga perawat. Kesenjangan ini penting untuk dikaji karena mahasiswa keperawatan merupakan calon profesional yang akan berperan langsung dalam penerapan teknologi di layanan kesehatan.

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat kompetensi dan persepsi mahasiswa keperawatan terhadap informatika keperawatan, serta menganalisis hubungan antara kompetensi dan persepsi tersebut. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar pengembangan kurikulum dan strategi pembelajaran yang lebih relevan dengan kebutuhan era digital serta mendukung peningkatan kompetensi digital tenaga keperawatan di masa depan.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif dengan pendekatan *cross-sectional*. Populasi penelitian terdiri atas 215 mahasiswa Program Sarjana Keperawatan yang terdaftar di Jurusan Keperawatan, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. Sebanyak 152 responden berusia 18–23 tahun yang tersebar pada tiga tingkat tahun akademik dipilih menggunakan teknik *stratified random sampling* untuk mendapatkan sampel dari setiap tingkatan tahun. Persetujuan etik diperoleh dari *Institutional Review Board* Komite Etik Penelitian Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar (No. UINAM2003C026). Partisipasi bersifat sukarela, dan seluruh responden memberikan persetujuan melalui pengisian formulir *informed consent* sebelum pengumpulan data.

Pengumpulan data dilakukan menggunakan kuesioner untuk menilai kompetensi dan persepsi mahasiswa terhadap informatika keperawatan yang dikembangkan oleh Jetté et al., (2010). Kompetensi didefinisikan sebagai sejauh mana mahasiswa menunjukkan pengetahuan dan keterampilan dasar dalam informatika keperawatan yang terdiri dari 16 pernyataan untuk dengan skala ukur likert 1 (Sangat Kurang), 2 (Kurang), 3 (Cukup), 4 (Mahir) dan 5 (Sangat Mahir). Responden dengan skor ≥ 58 dikategorikan memiliki kompetensi baik, sedangkan skor < 58 dikategorikan kompetensi cukup. Persepsi didefinisikan sebagai representasi pemikiran mahasiswa terhadap konsep dasar informatika keperawatan yang diukur menggunakan instrumen yang terdiri dari 9 pernyataan dengan skala ukur likert 1 (Sangat Tidak Setuju), 2 (Tidak Setuju), 3 (Setuju) dan 4 (Sangat Setuju). Responden dengan skor ≥ 29 dikategorikan memiliki persepsi positif, sedangkan skor < 29 dikategorikan persepsi negatif. Pengkategorian untuk skor kompetensi dan persepsi berdasarkan nilai median, karena hasil uji sebaran data dengan menggunakan Shapiro wilk menunjukkan sebaran data tidak berdistribusi normal.

Instrumen asli dikembangkan dalam bahasa inggris, kemudian diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia yang selanjutnya dilakukan uji *contextual oleh expert*, beberapa perbaikan dilakukan. Instrumen yang telah lolos uji *expert* selanjutnya disebar ke mahasiswa yang bukan menjadi sampel penelitian dan diuji validitas serta reliabilitasnya. Instrumen dinyatakan valid dan reliabel. Instrumen kompetensi memiliki nilai uji validitas $> r$ tabel (0.159) dan reliabilitas 0.92, sedangkan instrumen persepsi memiliki nilai uji validitas $> r$ tabel (0.159) dan reliabilitas 0.67. Data deskriptif disajikan dalam bentuk frekuensi dan persentase. Hubungan antara kompetensi dan persepsi dianalisis menggunakan uji *Chi-square*. Perbandingan skor persepsi antar tingkat tahun akademik dianalisis menggunakan uji *Kruskal-Wallis*, dilanjutkan dengan Uji *Post Hoc Dwass-Steel-Critchlow-Fligner*. Perbandingan skor kompetensi antar tingkat tahun akademik dianalisis menggunakan *One-Way ANOVA*.

C. HASIL PENELITIAN

Karakteristik Responden

Penelitian ini terdiri dari 152 responden. Responden terdiri dari 23 responden laki-laki dan 129 responden perempuan. Pada tahun kedua, responden sebanyak 53 mahasiswa, mahasiswa tahun ketiga sebanyak 49 responden, dan mahasiswa tahun keempat sebanyak 50 responden (Tabel 1).

Tabel 1. Karakteristik Responden (n=152)

Karakteristik	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Jenis kelamin		
Pria	23	15.13
Perempuan	129	84.86
Usia		
18 tahun	11	7.23
19 tahun	52	34.21
20 tahun	43	28.28
21 tahun	36	23.68
22 tahun	8	5.26
23 tahun	2	1.31
Tingkat tahun		
Tahun kedua	53	34.87
Tahun ketiga	49	32.24
Tahun keempat	50	32.89

Hubungan Persepsi dengan Kompetensi Keperawatan Informatika pada Mahasiswa Keperawatan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 80 (52.6%) mahasiswa memiliki kompetensi baik, sedangkan 72 (47.4%) mahasiswa memiliki kompetensi cukup dalam bidang informatika keperawatan. Dari sisi persepsi, sebanyak 94 (61.8%) mahasiswa memiliki persepsi positif, sementara 58 (38.2%) menunjukkan persepsi negatif terhadap informatika keperawatan. Distribusi silang antara kedua variabel menunjukkan bahwa mahasiswa dengan kompetensi baik cenderung memiliki persepsi positif (57 mahasiswa atau 71.3%), sedangkan mahasiswa dengan kompetensi cukup juga sebagian besar memiliki persepsi positif (37 mahasiswa atau 51.4%). Sementara itu, kelompok mahasiswa dengan persepsi negatif didominasi oleh mereka yang memiliki kompetensi cukup (35 mahasiswa atau 48.6%), yang dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini.

Uji Chi-Square menghasilkan nilai $p = 0.012 (< 0.05)$, yang mengindikasikan adanya hubungan yang bermakna secara statistik antara persepsi mahasiswa dan kompetensi mereka dalam informatika keperawatan. Hasil ini menegaskan bahwa semakin positif persepsi mahasiswa terhadap informatika keperawatan, semakin tinggi pula tingkat kompetensi yang dimiliki. Temuan ini mendukung asumsi bahwa persepsi positif terhadap penggunaan teknologi dapat berperan sebagai faktor motivasional yang memperkuat kemampuan mahasiswa dalam menguasai keterampilan digital dan informatika keperawatan.

Tabel 2. Hubungan Persepsi dengan Kompetensi Mahasiswa Keperawatan terhadap Informatika Keperawatan (n=152)

		Persepsi						p- value
		Positif		Negatif		Total		
		f	%	f	%	f	%	
Kompetensi	Baik	57	71.3	23	28.7	80	52.6	0.012
	Cukup	37	51.4	35	48.6	72	47.4	
	Total	94	61.8	58	38.2	152	100	

Chi-Square Test

Perbandingan Persepsi dan Kompetensi Mahasiswa Keperawatan terhadap Informatika Keperawatan antar Tingkatan Tahun Akademik

Untuk mengeksplorasi lebih dalam, penting juga untuk membandingkan persepsi dan kompetensi mahasiswa antar jenjang tahun akademik. Untuk melihat perbedaan persepsi informatika keperawatan pada mahasiswa maka dilakukan uji *Kruskal Wallis* yang menunjukkan hasil nilai p -value $<0,001$ (Tabel 3). Artinya terdapat perbedaan persepsi mahasiswa antar jenjang tahun akademik. Nilai median tertinggi ada pada kelompok mahasiswa tahun keempat (31).

Selanjutnya, untuk mengetahui perbedaan persepsi antar pasangan kelompok berdasarkan jenjang tahun akademik, dilakukan analisis *post-hoc* menggunakan uji *Dwass-Steel-Critchlow-Fligner (DSCF)*. Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan persepsi yang signifikan antara mahasiswa tahun kedua dan tahun ketiga (p -value = 0.332). Namun, terdapat perbedaan persepsi yang signifikan antara mahasiswa tahun kedua dan tahun keempat ($p < 0.001$). Sementara itu, perbandingan antara mahasiswa tahun ketiga dan tahun keempat menunjukkan tren perbedaan yang mendekati signifikan dengan nilai p -value = 0.054, yang selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.

Untuk melihat perbedaan kompetensi informatika keperawatan mahasiswa untuk setiap tingkatan tahun dilakukan analisis *One way ANOVA* dengan uji homogenitas varians ($p=0.432$), p -value adalah 0.020 yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan pada kompetensi informatika keperawatan pada mahasiswa antar tingkat tahun akademik. Nilai rata-rata tertinggi ada pada kelompok mahasiswa tahun ke empat (59.7) yang selengkapnya dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 3. Perbandingan Persepsi Informatika Keperawatan pada Mahasiswa Keperawatan Antar Tingkat Tahun Akademik (n=152)

Tingkat Tahun Akademik	Persepsi		p-value
	Frekuensi	Median $\pm$ SD	
Tahun kedua	53	28 $\pm$ 2.7	<0.001
Tahun ketiga	49	29 $\pm$ 3.19	
Tahun keempat	50	31 $\pm$ 3.3	

Uji *Kruskal Wallis*

Tabel 4. Analisis *Post-Hoc Dwass-Steel-Critchlow-Fligner* (DSCF) Perbandingan Persepsi Informatika Keperawatan pada Mahasiswa Keperawatan Antar Tingkat Tahun Akademik (n=152)

Kelompok	Mean Rank	p-value
Tahun kedua vs Tahun ketiga	2.01	0.332
Tahun kedua vs Tahun keempat	5.18	<0.0001
Tahun ketiga vs Tahun keempat	3.28	0.054

Tabel 5. Perbandingan Kompetensi Informatika Keperawatan pada Mahasiswa Keperawatan Antar Tingkat Tahun Akademik (n=152)

	Kompetensi		p-value
	Frekuensi	Mean $\pm$ SD	
Tahun kedua	53	55.01 $\pm$ 8.24	0.020
Tahun ketiga	49	57.4 $\pm$ 8.28	
Tahun keempat	50	59.7 $\pm$ 8.74	

Uji *One Way Anova*, uji homogenitas varians ($p=0.432$)

D. PEMBAHASAN

Persepsi Informatika Keperawatan pada Mahasiswa Keperawatan

Persepsi mahasiswa memiliki peran penting dalam membentuk pengalaman belajar, motivasi, dan hasil akademik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 94 mahasiswa (61.8%) memiliki persepsi positif dan 58 mahasiswa (38.1%) menunjukkan persepsi negatif terhadap informatika keperawatan. Perbedaan ini dapat dijelaskan melalui berbagai perspektif dalam literatur akademik.

Persepsi positif mencerminkan kesadaran mahasiswa terhadap pentingnya kompetensi digital dalam praktik keperawatan modern. Mahasiswa menilai bahwa penguasaan teknologi informasi mendukung efektivitas pelayanan, dokumentasi, dan pengambilan keputusan klinis berbasis data. Hal ini sejalan dengan pandangan Liu, Liu, et al., (2024) dan Bimerew, (2024) yang menekankan pentingnya integrasi informatika dalam kurikulum keperawatan untuk mempersiapkan lulusan menghadapi sistem pelayanan kesehatan digital. Pembelajaran adaptif dan simulasi berbasis komputer turut memperkuat kemampuan analitis mahasiswa serta menumbuhkan literasi digital yang relevan untuk keselamatan pasien (Jones et al., 2024; Reid et al., 2024; Sam, 2024).

Sebaliknya, persepsi negatif banyak disebabkan oleh keterbatasan pemahaman dan pengalaman praktis terhadap penerapan informatika keperawatan. Mahasiswa yang belum terbiasa dengan sistem informasi kesehatan merasa kurang percaya diri dalam menggunakannya, terutama karena kurangnya pelatihan berbasis praktik, kejelasan kompetensi informatika dalam kurikulum, dan dukungan infrastruktur yang terbatas (Liu, Wu, et al., 2024; Lokmic-Tomkins et al., 2024; Roux et al., 2024). Kondisi ini menegaskan perlunya pendekatan pedagogis yang lebih aplikatif dan kontekstual, termasuk penerapan pembelajaran yang mensimulasikan situasi klinis digital secara realistis (Choi & Lee, 2024; Sadd et al., 2024).

Persepsi mahasiswa terhadap informatika keperawatan terbentuk melalui paparan langsung terhadap teknologi, pengalaman praktik, dan dukungan institusi yang kondusif terhadap pembelajaran digital. Institusi pendidikan keperawatan perlu memperkuat integrasi informatika keperawatan dalam kurikulum, menyediakan pelatihan kompetensi digital bagi dosen dan mahasiswa, serta menjalin kolaborasi dengan rumah sakit berbasis teknologi untuk memberikan pengalaman praktik nyata. Selain itu, pengembangan laboratorium simulasi digital dan sistem evaluasi berkelanjutan akan membantu menumbuhkan persepsi positif dan meningkatkan kesiapan mahasiswa menghadapi transformasi digital dalam praktik keperawatan.

Kompetensi Informatika Keperawatan pada Mahasiswa Keperawatan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 80 mahasiswa (52.6%) memiliki kompetensi baik dan 72 mahasiswa (47.4%) memiliki kompetensi cukup dalam bidang informatika keperawatan. Temuan ini menunjukkan adanya variasi kompetensi mahasiswa dalam penggunaan dan penerapan teknologi informasi pada praktik keperawatan. Kompetensi rendah tercermin dari keterbatasan mahasiswa dalam mengoperasikan perangkat lunak lembar kerja elektronik, mengenali sumber informasi kredibel, dan memanfaatkan internet sebagai sarana pembelajaran. Sebaliknya, mahasiswa dengan kompetensi tinggi menunjukkan kemampuan menggunakan internet untuk mencari informasi akademik, mengelola komunikasi melalui email, serta menggunakan perangkat lunak presentasi secara efektif.

Permasalahan rendahnya kompetensi informatika keperawatan menggambarkan kesenjangan antara tuntutan profesional keperawatan yang berbasis teknologi dan kesiapan digital mahasiswa. Keterbatasan penguasaan perangkat lunak dan literasi informasi menjadi hambatan

utama dalam pembelajaran berbasis teknologi (Lee et al., 2024; Roux et al., 2024). Sebaliknya, mahasiswa yang aktif memanfaatkan sumber daya digital menunjukkan kecenderungan adaptif terhadap pembelajaran modern dan memiliki potensi lebih besar dalam mengembangkan literasi digital (Bimerew, 2024; Reid et al., 2024).

Integrasi pendidikan kesehatan digital ke dalam kurikulum keperawatan menjadi sangat penting. Kurikulum perlu mencakup kompetensi informatika yang berorientasi tidak hanya pada keterampilan teknis, tetapi juga pada kemampuan berpikir kritis dan analisis data klinis (Liu, Wu, et al., 2024; Weber et al., 2022). Penerapan strategi pembelajaran inovatif seperti penggunaan kecerdasan buatan (AI) dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap aplikasi teknologi dalam praktik keperawatan serta pengambilan keputusan berbasis bukti (Bonacaro et al., 2024; Sam, 2024; Sockolow et al., 2024)

Tingkat kompetensi informatika mahasiswa dipengaruhi oleh paparan teknologi selama pendidikan, efektivitas kurikulum, dan dukungan institusi dalam menyediakan lingkungan belajar berbasis digital yang adaptif dan partisipatif. Institusi pendidikan keperawatan perlu memperkuat kurikulum dengan memasukkan modul informatika klinik dan literasi digital secara sistematis, menyediakan fasilitas laboratorium teknologi kesehatan, serta memberikan pelatihan berkala bagi dosen dan mahasiswa. Penerapan pembelajaran kolaboratif berbasis simulasi digital juga penting untuk memperkuat pengalaman praktis mahasiswa. Dengan dukungan kebijakan institusional yang proaktif, diharapkan mahasiswa keperawatan mampu mengembangkan keterampilan digital yang mendukung keselamatan pasien dan mutu pelayanan keperawatan di era transformasi digital.

Hubungan antara Persepsi dan Kompetensi Informatika Keperawatan pada Mahasiswa Keperawatan

Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan positif yang signifikan antara persepsi mahasiswa dan kompetensi informatika keperawatan. Mahasiswa dengan keterampilan teknologi yang baik cenderung memiliki persepsi positif terhadap penerapan teknologi dalam praktik keperawatan, sedangkan mahasiswa dengan keterampilan terbatas menunjukkan persepsi yang kurang mendukung. Temuan ini memperkuat hasil penelitian (Taşdöndüren & Korucu, (2022) serta Wang et al., (2024) yang menegaskan bahwa pelatihan teknologi yang efektif dan lingkungan belajar yang mendukung mampu meningkatkan *self-efficacy* serta motivasi mahasiswa untuk memanfaatkan teknologi dalam konteks akademik maupun klinik.

Lebih lanjut, penelitian Stunden et al., (2024) menunjukkan bahwa perkembangan pesat teknologi informasi mendorong kebutuhan literasi digital di seluruh aspek keperawatan, meliputi pendidikan, kebijakan, dan praktik klinik. Hal ini sejalan dengan temuan Navarro et al., (2023) yang menekankan pentingnya integrasi teknologi dalam pembelajaran untuk menciptakan suasana belajar kondusif, meningkatkan keterlibatan mahasiswa, dan membangun persepsi positif terhadap inovasi digital dalam profesi keperawatan. Dengan demikian, keterampilan teknologi bukan hanya berdampak pada kemampuan teknis mahasiswa, tetapi juga membentuk sikap profesional dan kesiapan menghadapi transformasi digital di layanan kesehatan.

Persepsi positif mahasiswa terbentuk melalui pengalaman langsung dalam menggunakan teknologi serta dukungan institusional yang memfasilitasi penerapan sistem digital keperawatan. Paparan terhadap teknologi, baik melalui simulasi klinik digital maupun sistem informasi keperawatan, memperkuat keyakinan mahasiswa akan manfaat teknologi dalam meningkatkan mutu asuhan dan keselamatan pasien. Hal ini sejalan dengan pandangan Baybek et al., (2020) yang menemukan bahwa mahasiswa dengan pemahaman positif terhadap komputer memiliki pandangan idealis terhadap penerapan teknologi dalam praktik keperawatan.

Selanjutnya, hasil penelitian Nes et al., (2021) mendukung bahwa literasi teknologi menjadi kompetensi fundamental dalam menunjang praktik keperawatan yang aman dan efektif. Oleh karena itu, peningkatan kemampuan literasi digital merupakan langkah strategis untuk memperkuat persepsi positif dan kesiapan profesional mahasiswa keperawatan di era digital.

Berdasarkan temuan ini, institusi pendidikan keperawatan disarankan memperkuat integrasi teknologi informasi dalam kurikulum melalui pendekatan berbasis praktik dan pelatihan digital berkelanjutan. Penggunaan e-learning interaktif, simulasi klinik berbasis sistem informasi, serta evaluasi kompetensi digital secara berkala dapat meningkatkan kompetensi mahasiswa dalam menggunakan teknologi keperawatan. Dengan demikian, upaya ini akan memperkuat persepsi positif terhadap informatika keperawatan, meningkatkan mutu lulusan, serta mendukung pencapaian keselamatan pasien secara berkelanjutan.

Perbandingan Persepsi dan Kompetensi Mahasiswa Keperawatan terhadap Informatika Keperawatan antar Tingkatan Tahun Akademik

Pada penelitian ini ditemukan adanya perbedaan kompetensi dan persepsi mahasiswa terhadap informatika keperawatan antar jenjang tahun. Penelitian sebelumnya dipaparkan faktor-faktor seperti tingkat tahun akademik, pengalaman komputer, dan pengalaman sebelumnya menggunakan sistem klinis memiliki dampak signifikan terhadap persepsi dan kompetensi informatika peserta (Raghunathan et al., 2023).

Selain itu, adanya variasi signifikan dalam kesiapan teknologi di antara mahasiswa pada jenjang pendidikan yang berbeda, mahasiswa tahun pertama cenderung mengalami tingkat *technostress* yang lebih tinggi, yang berdampak pada keterlibatan akademik mereka dibandingkan dengan mahasiswa tingkat akhir (Arain & Arain, 2023). Interaksi antara usia, pengalaman, dan tingkat tahun studi memainkan peran penting dalam membentuk kompetensi teknologi mahasiswa serta kinerja akademik mereka, sebagaimana disoroti dalam berbagai penelitian (Koşar, 2023).

Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang menemukan bahwa terdapat perbedaan sikap dan kompetensi mahasiswa terhadap informatika keperawatan pada mahasiswa tahun kedua dan ketiga dibandingkan tahun pertama karena sudah mengikuti mata kuliah komputer (Almarwani, 2024; Chipps et al., 2022). Secara khusus, keterampilan dalam pengolahan data, pemanfaatan internet, dan pengelolaan basis data elektronik tampak lebih berkembang berkat pelatihan dan pengalaman, yang berkontribusi pada persepsi yang lebih positif terhadap

informatika keperawatan di kalangan mahasiswa tingkat akhir tersebut (Almarwani & Yacoub, 2023; Chipps et al., 2022). Intervensi pendidikan terbukti secara signifikan meningkatkan kompetensi dalam informatika keperawatan, yang menunjukkan peran penting program pelatihan terstruktur dalam mengembangkan keterampilan ini (Almarwani & Yacoub, 2023; Baek et al., 2024; Chipps et al., 2022). Selain itu, variasi penilaian diri terhadap kompetensi informatika berkorelasi dengan tingkat akademik, sehingga menekankan perlunya kerangka pendidikan yang disesuaikan untuk memenuhi tuntutan yang terus berkembang dalam informatika kesehatan (Choi et al., 2024; Suganda et al., 2023). Dengan demikian, karena mahasiswa keperawatan tingkat akhir umumnya memiliki keterampilan yang lebih tinggi dan sikap yang lebih positif terhadap informatika keperawatan, peningkatan berkelanjutan terhadap kompetensi ini menjadi sangat penting untuk mendukung pelayanan kesehatan yang efektif (Zhang et al., 2024).

Mahasiswa keperawatan secara umum memahami esensi penerapan informatika di bidang kesehatan dan pendidikan, namun terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara kompetensi dan persepsi terhadap informatika keperawatan berdasarkan tahun akademiknya. Siswa tahun keempat memiliki kompetensi dan persepsi yang lebih tinggi dibandingkan siswa tahun kedua dan ketiga. Perbedaannya sangat terlihat antara tahun kedua dan tahun keempat serta antara tahun ketiga dan tahun keempat. Perbedaan setiap tahunnya mungkin disebabkan oleh banyaknya pengenalan aplikasi teknologi selama masa studi mereka. Perbedaan tersebut mungkin juga timbul karena persepsi mahasiswa saat ini bahwa beberapa pengetahuan dasar tentang teknologi informasi akan dibutuhkan atau tidak ketika bekerja di rumah sakit di masa mendatang.

Meskipun hasil penelitian ini memberikan gambaran yang jelas mengenai hubungan antara tingkat tahun akademik dan kompetensi informatika, terdapat beberapa keterbatasan yang perlu dipertimbangkan. Desain penelitian *cross sectional* tidak memungkinkan peneliti menelusuri perubahan persepsi dan kompetensi dari waktu ke waktu. Selain itu, penggunaan kuesioner penilaian diri dapat menimbulkan bias subjektivitas responden. Sampel yang digunakan masih terbatas pada satu institusi juga menjadi keterbatasan dalam penelitian ini.

Secara keseluruhan, temuan penelitian ini menegaskan bahwa ada hubungan persepsi dan kompetensi informatika keperawatan pada mahasiswa, semakin tinggi tingkat pendidikan mahasiswa keperawatan, semakin baik pula persepsi dan kompetensinya terhadap informatika keperawatan. Hal ini menunjukkan bahwa pengalaman belajar, paparan terhadap teknologi, dan dukungan kurikulum memiliki pengaruh penting terhadap kesiapan digital mahasiswa. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan penggunaan desain longitudinal agar perkembangan kompetensi dan persepsi dapat diamati secara berkelanjutan. Pendekatan kualitatif atau mixed methods juga dapat digunakan untuk menggali faktor-faktor yang memengaruhi kesiapan digital mahasiswa, termasuk pengalaman praktik klinik dan dukungan institusi pendidikan. Penelitian komparatif antar universitas pun penting dilakukan guna memperoleh gambaran yang lebih luas tentang efektivitas integrasi informatika keperawatan dalam kurikulum dan dampaknya terhadap kesiapan tenaga keperawatan dalam menghadapi era digitalisasi pelayanan kesehatan.

E. KESIMPULAN

Terdapat hubungan antara kompetensi dan persepsi informatika keperawatan pada mahasiswa. Persepsi untuk setiap jenjang tahun akademik menunjukkan perbedaan bervariasi sedangkan kompetensi menunjukkan perbedaan antar jenjang tahun akademik. Hasil ini menunjukkan bahwa pemahaman dan sikap positif terhadap informatika keperawatan perlu terus ditingkatkan melalui penguatan kurikulum dan pembelajaran berbasis teknologi di institusi pendidikan keperawatan.

F. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh mahasiswa Program Sarjana Keperawatan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini. Penghargaan dan apresiasi juga disampaikan kepada pihak Jurusan Keperawatan atas dukungan dan fasilitasi selama proses penelitian. Ucapan terima kasih disampaikan pula kepada Komite Etik Penelitian Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar atas persetujuan etik yang diberikan, serta kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pengumpulan dan analisis data hingga terselesaikannya penelitian ini.

G. REFERENSI

- Agba, M., Stella, A. O., Oju, E. K., & Mathias, A. A. (2022). Utilization of Health Information Technology in Provision of Maternal and Child Health Care Among Nurses in the University of Calabar Teaching Hospital, Calabar. *Global Journal of Pure and Applied Sciences*, 28(2), 213–220. <https://doi.org/10.4314/gjpas.v28i2.11>
- Ahmalia, R., Aljaberi, M. A., & Said, M. S. M. (2024). Adoption of Information and Technology Communication in Ulcer Pressure Prevention: A Narrative Review. *International Journal of Advancement in Life Sciences Research*, 07(01), 15–23. <https://doi.org/10.31632/ijalsr.2024.v07i01.002>
- Ahonen, O., Kotila, J., Melender, H., & Saranto, K. (2023). *The Biomedical and Health Informatics Recommendation Domains in Relation to the Nurse Competence Scale Categories*. <https://doi.org/10.3233/shti230466>
- Alharoubi, S. A. S., Alasmay, A. M. A., Alkhaledi, W. J. M., Asiri, S., zamil, R. S. jurbua Al, Saleh, Z., & Alwan, G. A. (2024). Comprehensive Review of Nursing Education and Clinical Practice. *Journal of Ecohumanism*, 3(8). <https://doi.org/10.62754/joe.v3i8.5078>
- Almarwani, A. M. (2024). Evaluation of the nursing informatics competency among nursing students: A systematic review. *Nurse Education in Practice*, 78, 104007. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.nepr.2024.104007>
- Almarwani, A. M., & Yacoub, M. I. (2023). Examining the Effect of an Educational Program on Nursing Students' Informatics Competencies. *Nursing Education Perspectives*, 44(6), E59–E61. <https://doi.org/10.1097/01.nep.0000000000001106>
- Arain, S., & Arain, M. A. (2023). Technostress Level in Prospective Teachers at Higher Education Institution. *Academy of Education and Social Sciences Review*, 3(2), 111–119. <https://doi.org/10.48112/aessr.v3i2.468>
- Baek, G., Lee, Y. J., & Lee, E. (2024). The Impact of Technostress, Nursing Informatics Competency and Knowledge-Sharing Behaviour on Nursing Work Performance

- Among Tertiary Hospital Nurses. *Journal of Advanced Nursing*.
<https://doi.org/10.1111/jan.16640>
- Baybek, H., Kivrak, A., Yildiz, H. T., & Çiftçi, M. (2020). Examining Nursing Students' Attitudes Towards Computer Use in Health Care. *Ahi Evran Med J*, 4(1), 13–20.
- Bimerew, M. (2024). *Barriers and Enablers of Nurses' Adoption of Digital Health Technology to Facilitate Healthcare Delivery in Resource-Limited Settings*.
<https://doi.org/10.3233/shti240107>
- Bonacaro, A., Rubbi, I., Artioli, G., Monaco, F., Sarli, L., & Guasconi, M. (2024). *AI and Big Data: Current and Future Nursing Practitioners' Views on Future of Healthcare Education Provision*. <https://doi.org/10.3233/shti240134>
- Byard, J., Ho, K., Williams, A., & MacPhee, M. (2024). *Supporting Clinical Informatics Competency Development Among the Clinical Informatics Team at Providence Health Care*.
<https://doi.org/10.3233/shti240199>
- Chipps, J., Roux, L. I., Agabus, J., & Bimerew, M. (2022). Nursing Informatics Skills Relevance and Competence for Final Year Nursing Students. *Curationis*, 45(1).
<https://doi.org/10.4102/curationis.v45i1.2277>
- Choi, J., & Lee, H. (2024). *What Is the Level of Nursing Informatics Competency of ChatGPT?*
<https://doi.org/10.3233/shti240115>
- Choi, J., Woo, S., & Tarte, V. (2024). Informatics Competencies of Students in a Doctor of Nursing Practice Program: A Descriptive Study. *Healthcare Informatics Research*, 30(2), 147–153.
<https://doi.org/10.4258/hir.2024.30.2.147>
- Colnar, S., Radević, I., Martinović, N., Lojpur, A., & Dimovski, V. (2022). The Role of Information Communication Technologies as a Moderator of Knowledge Creation and Knowledge Sharing in Improving the Quality of Healthcare Services. *Plos One*, 17(8), e0272346.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0272346>
- Jetté, S., Tribble, D. S. C., Gagnon, J., & Mathieu, L. (2010). Nursing students' perceptions of their resources toward the development of competencies in nursing informatics. *Nurse Education Today*, 30(8), 742–746. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2010.01.016>
- Jones, S., Gerdtz, M., Ukovich, D., Marriott, P., & Merolli, M. (2024). *Case-Based Learning in a Simulated Electronic Medical Record: Digital Health Education for Nursing Students*.
<https://doi.org/10.3233/shti231151>
- Koşar, G. (2023). An Examination Into Pre-Service English-as-a-Foreign-Language Teachers' Self-Perceived Technological-Pedagogical-Content-Knowledge. *E-Learning and Digital Media*, 21(3), 236–254. <https://doi.org/10.1177/20427530231156169>
- Lai, C., Lee, T., Lin, S., & Lin, I.-H. (2022). Applying the Technology Acceptance Model to Explore Nursing Students' Behavioral Intention to Use Nursing Information Smartphones in a Clinical Setting. *Cin Computers Informatics Nursing*, 40(7), 506–512.
<https://doi.org/10.1097/cin.0000000000000853>
- Lee, M. A., Vyas, P., D'Agostino, F., Wieben, A., Coviak, C. P., Mullen-Fortino, M., Park, S., Sileo, M., Brown, S., Souza, E. N. d., Pruinelli, L., & Role, J. (2024). *Data Literacy and Data Science Literacy for Nurses: State of the Art Literature Review*.
<https://doi.org/10.3233/shti240133>

- Lestari, J., Lita, L., & Anggreny, Y. (2021). Pelaksanaan Orientasi Pasien Baru Di Rsud Petala Bumi Pekanbaru Provinsi Riau. *Al-Asalmiya Nursing Jurnal Ilmu Keperawatan (Journal of Nursing Sciences)*, 9(2), 122–132. <https://doi.org/10.35328/keperawatan.v9i2.673>
- Liu, J., Fang, J., & Liu, S. (2024). *Evaluation of a Nursing Informatics Course by Nurses: A Continuing Education*. <https://doi.org/10.3233/shti240250>
- Liu, J., Liu, F., Zhang, F., Fang, J., Li, C., & Liu, S. (2024). *Multidisciplinary-Based Design of a Nursing Informatics Curriculum*. <https://doi.org/10.3233/shti240120>
- Liu, J., Wu, S., & Liu, S. (2024). *Nursing Undergraduates' Perceptions of Nursing Informatics Courses*. <https://doi.org/10.3233/shti240251>
- Liu, J., Xie, W., & Liu, S. (2024). *Understanding Nursing Informatics: A Survey of Nurses' Perception*. <https://doi.org/10.3233/shti240249>
- Lokmic-Tomkins, Z., Raghunathan, K., Almond, H., Booth, R., McBride, S., Tietze, M., Honey, M., Procter, P., Peddle, M., & McKenna, L. (2024). *Integrating Health Informatics Into Pre-Registration Nursing Education: Insights From a Participatory Workshop*. <https://doi.org/10.3233/shti240125>
- Maryansyah, Y., & Danim, S. (2023). *Experiences, Perceptions, and Challenges of Indonesian EFL University Students With Online Assessment in the Digital Age*. 719–732. https://doi.org/10.2991/978-2-38476-108-1_71
- Mohammadnejad, F., Freeman, S., Klassen-Ross, T., Hemingway, D., & Banner, D. (2023). Impacts of Technology Use on the Workload of Registered Nurses: A Scoping Review. *Journal of Rehabilitation and Assistive Technologies Engineering*, 10, 1–11. <https://doi.org/10.1177/20556683231180189>
- Navarro, R., Vega, V., Bayona, H., Bernal, V., & García, A. (2023). Relationship Between Technology Acceptance Model, Self-Regulation Strategies, and Academic Self-Efficacy With Academic Performance and Perceived Learning Among College Students During Remote Education. *Frontiers in Psychology*, 14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1227956>
- Nes, A. A. G., Steindal, S. A., Larsen, M. H., Heer, H. C., Lærum-Onsager, E., & Gjevjon, E. R. (2021). Technological literacy in nursing education: A scoping review. *Journal of Professional Nursing : Official Journal of the American Association of Colleges of Nursing*, 37(2), 320–334. <https://doi.org/10.1016/j.profnurs.2021.01.008>
- Neves, G. C. dos S., Barros, Y. V. R., Sousa, M. C. D. de A., Silva, E. B. d., & Rodrigues, J. M. dos S. (2022). ANÁLISE DA CONTAMINAÇÃO POR *Staphylococcus Aureus* EM MÃOS E NARINAS DE PROFISSIONAIS DA SAÚDE DE HOSPITAIS PÚBLICOS DE MACEIÓ, AL. 33–46. <https://doi.org/10.22533/at.ed.5982206123>
- Park, J., Jeon, H., & Choi, E. K. (2023). Digital Health Intervention on Patient Safety for Children and Parents: A Scoping Review. *Journal of Advanced Nursing*, 80(5), 1750–1760. <https://doi.org/10.1111/jan.15954>
- Popescu, C., El-Chaarani, H., El-Abiad, Z., & Gigauri, I. (2022). Implementation of Health Information Systems to Improve Patient Identification. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(22), 15236. <https://doi.org/10.3390/ijerph192215236>

- Raghunathan, K., McKenna, L., & Peddle, M. (2023). Baseline evaluation of nursing students' informatics competency for digital health practice: A descriptive exploratory study. *Digital Health*, 9. <https://doi.org/10.1177/20552076231179051>
- Ravik, M., & Andresen, K. R. (2024). *Adaptive Web-Based Technology Aiming at Improving Learning of Medication Calculation Skills for Nursing Students*. <https://doi.org/10.5772/intechopen.109638>
- Reid, L., Button, D., Breaden, K., & Brommeyer, M. (2024). *Nursing Informatics: Competency Challenges for Nursing Faculty*. <https://doi.org/10.3233/shti231154>
- Ross, A., Freeman, R., McGrow, K., & Kagan, O. (2024). Implications of Artificial Intelligence for Nurse Managers. *Nursing Management*, 55(7), 14–23. <https://doi.org/10.1097/nmg.000000000000143>
- Roux, L. I., Bimerew, M., & Chipps, J. (2024). *A Survey of Nurse Informatics Competencies of Professional Nurses in Clinical Practice Public Hospitals in South Africa*. <https://doi.org/10.3233/shti240223>
- S Annamalai, A., Vijayakumar, R., Vellaisamy, P., & Nagarajan, M. (2023). Impact of Health Information Technology Tools on Patient Safety in the Indian Healthcare Industry. *The Open Biomedical Engineering Journal*, 17(1), 1–10. <https://doi.org/10.2174/18741207-v17-e230925-2022-ht28-4371-9>
- Sadd, R., Collins, E., & Honey, M. (2024). *Supporting Digital Health Integration in a National Curriculum: The New Zealand Experience*. <https://doi.org/10.3233/shti240197>
- Sam, B. J. (2024). *Enhancement of Learning Abilities of Student Nurses: Teaching and Learning Strategies*. <https://doi.org/10.5772/intechopen.110570>
- Sensmeier, J. (2022). Forging a Path to Precision Health. *Nursing Management*, 53(11), 34–38. <https://doi.org/10.1097/01.numa.0000891460.97451.f3>
- Sockolow, P. S., Børøsund, E., & Hellesø, R. (2024). *Artificial Intelligence in Nursing: Perspectives From Norwegian Nurses*. <https://doi.org/10.3233/shti240139>
- Stunden, A., Ginige, A., O'Reilly, R., Sanagavarapu, P., Heaton, L., & Jefferies, D. (2024). Nursing students' preparedness for the digitalised clinical environment in Australia: An integrative review. *Nurse Education in Practice*, 75(January), 103908. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2024.103908>
- Suganda, T., Handiyani, H., Rachmi, S. F., Masyati, E., & Rahman, L. O. A. (2023). An Analysis of Head Nurses' Nursing Informatics Competencies and Nurses' Attitudes Towards Patient Safety in Hospitals. *Dunia Keperawatan Jurnal Keperawatan Dan Kesehatan*, 11(2), 213–226. <https://doi.org/10.20527/jdk.v11i2.225>
- TAŞDÖNDÜREN, T., & Korucu, A. T. (2022). The Effect of Secondary School Students' Perceptions of Computing Technologies and Self-Efficiency on Attitudes Towards Coding. *Journal of Learning and Teaching in Digital Age*, 7(2), 200–209. <https://doi.org/10.53850/joltida.1035448>
- Viegas, I. S. (2024). The Role of Information Technology in Improving the Quality of Health Services in Hospitals. *Journal of Social Science (Joss)*, 3(7), 1561–1571. <https://doi.org/10.57185/joss.v3i7.347>
- Vijayalakshmi, P. (2013). *Response and Attitudes of Undergraduate Nursing students Towards Computers in Health Care Instruments*. 8, 1–8.

- Wang, D., Qiu, Q., Wang, L., Yu, J., & Ran, A. (2024). Empowering the Digital Learner: Exploring the Relationship Between Teacher Support, Autonomy in Technology, and Self-efficacy in Chinese Vocational Colleges. *Psychology in the Schools*, 61(12), 4483–4496. <https://doi.org/10.1002/pits.23294>
- Weber, P., Peltonen, L., & Junger, A. (2022). *The Essence and Role of Nurses in the Future of Biomedical and Health Informatics*. <https://doi.org/10.3233/shti220948>
- Yudaparmita, G. N. A., Kanca, I. N., Dharmadi, M. A., & Sudiana, I. K. (2022). *Students' Perceptions of Online Physical Education in Indonesian Elementary School*. 90–103. https://doi.org/10.2991/978-2-494069-79-4_13
- Zhang, Q., Liu, W., & Cheng, Z. (2024). Core Competencies and Perceived Training Needs of Nurses in the Background of Internet Plus Nursing Service: A Qualitative Descriptive Study^{↑}. *Frontiers of Nursing*, 11(2), 181–190. <https://doi.org/10.2478/fon-2024-0019>
- Zlotnick, C., & McDonnell-Naughton, M. (2022). *“Thinking Outside the Box”: Social Innovations Emerging From Academic Nursing-Community Partnerships*. 245–272. https://doi.org/10.1007/978-3-030-84044-0_12