



Peran *Caregiver* Dalam Menjaga Keselamatan Pasien Pada Layanan Homecare Di Wilayah Tropis: Manajemen Obat Dan Pencegahan Infeksi

Erwan Ahmad^{1*}, Dwi Nopriyanto², Iskandar Muda³

^{1,2,3}Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia

Alamat: Jl. Kuaro, Gn. Kelua, Kec. Samarinda Ulu, Kota Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia

Corresponding: erwanahmad@fk.unmul.ac.id

Abstract. *Patient safety in home care services has become an important concern in tropical regions, where environmental challenges and a high dependence on family caregivers are common. Environmental conditions characterized by high temperature and humidity may influence medication management and infection prevention practices in the home setting. This study aimed to identify potential patient safety risks in home care services from the caregiver perspective, particularly related to medication management and infection prevention. This study employed a quantitative descriptive design using a survey approach involving 105 non-professional caregivers aged 20–70 years. Data were collected using a structured questionnaire covering caregiver self-efficacy, medication management, and infection prevention practices. Data were analyzed descriptively using frequency distributions and percentages. The results showed that caregiver self-efficacy was at a moderate level. The risk of medication management errors was generally low; however, potential risks remained due to limited caregiver understanding and suboptimal medication storage conditions in tropical environments. Caregivers' knowledge of infection prevention was generally good, but infection prevention practices were still at a moderate level. These findings highlight the importance of strengthening caregiver capacity through continuous education and support from primary health care services to improve patient safety in home care settings in tropical regions.*

Keywords: *home care; patient safety; caregiver; medication management; infection prevention*

Abstrak. Keselamatan pasien pada layanan perawatan di rumah (*homecare*) menjadi perhatian penting di wilayah tropis yang memiliki tantangan lingkungan serta ketergantungan tinggi pada caregiver keluarga. Kondisi lingkungan dengan suhu dan kelembaban tinggi berpotensi memengaruhi pengelolaan obat dan praktik pencegahan infeksi di lingkungan rumah. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi risiko keselamatan pasien pada layanan *homecare* dari perspektif caregiver, khususnya terkait pengelolaan obat dan pencegahan infeksi. Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif deskriptif dengan pendekatan survei yang melibatkan 105 caregiver non-profesional berusia 20–70 tahun. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner terstruktur yang mencakup aspek self-efficacy caregiver, pengelolaan obat, dan praktik pencegahan infeksi. Analisis data dilakukan secara deskriptif menggunakan distribusi frekuensi dan persentase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat *self-efficacy* caregiver berada pada kategori sedang. Risiko kesalahan pengelolaan obat cenderung rendah, namun masih terdapat potensi risiko yang dipengaruhi oleh keterbatasan pemahaman caregiver serta kondisi penyimpanan obat di lingkungan tropis. Pengetahuan caregiver mengenai pencegahan infeksi tergolong baik, tetapi praktik pencegahan infeksi masih berada pada kategori sedang. Penelitian ini menegaskan pentingnya penguatan kapasitas caregiver melalui edukasi berkelanjutan dan dukungan dari layanan kesehatan primer untuk meningkatkan keselamatan pasien pada layanan *homecare* di wilayah tropis.

Kata kunci: *homecare; keselamatan pasien; caregiver; pengelolaan obat; pencegahan infeksi*

1. LATAR BELAKANG

Keselamatan pasien merupakan aspek fundamental dalam seluruh spektrum pelayanan kesehatan, termasuk dalam layanan perawatan di rumah (*homecare*). Keputusan-keputusan yang diambil dalam konteks perawatan di rumah memiliki implikasi risiko yang setara dengan keputusan klinis yang dibuat di fasilitas kesehatan, karena praktik yang tidak aman di lingkungan rumah dapat berujung pada kejadian tidak diinginkan dan rawat inap ulang yang sebenarnya dapat dicegah (Dixit et al., 2024). Di sisi lain, layanan *homecare* terus berkembang

karena dinilai mampu menekan biaya perawatan, meningkatkan efektivitas hasil kesehatan, serta mengurangi lama rawat inap di rumah sakit, khususnya pada pasien dengan penyakit kronis dan lansia (Dixit et al., 2024).

Layanan homecare mencakup berbagai bentuk pelayanan yang kompleks, mulai dari perawatan keperawatan di rumah, terapi fisik dan okupasi, perawatan pribadi untuk aktivitas sehari-hari, hingga layanan pendukung seperti bantuan mobilitas, dukungan sosial, layanan konsultasi, pengiriman makanan, serta perawatan sementara bagi keluarga yang merawat anggota lanjut usia atau penyandang disabilitas. Kompleksitas layanan ini menunjukkan bahwa homecare tidak hanya berfokus pada aspek medis, tetapi sangat bergantung pada keterlibatan keluarga dan caregiver dalam menjaga keberlangsungan serta keselamatan perawatan di rumah (Dixit et al., 2024).

Seiring dengan meningkatnya populasi lansia dan prevalensi penyakit kronis, permintaan terhadap layanan homecare menunjukkan tren peningkatan yang signifikan secara global. Nilai pasar layanan perawatan di rumah diperkirakan mencapai 100,4 miliar dolar AS pada tahun 2020 dan diproyeksikan meningkat hingga 225,6 miliar dolar AS pada tahun 2027, dengan laju pertumbuhan tahunan sekitar 11% yang didorong oleh peningkatan kebutuhan dan kemajuan teknologi kesehatan (Dixit et al., 2024). Selain itu, jumlah pasien homecare pada kelompok usia sangat lanjut, khususnya usia 90 tahun ke atas, diproyeksikan terus meningkat hingga mencapai puncaknya pada tahun 2040 (Reider et al., 2022). Kondisi ini menegaskan bahwa homecare akan menjadi komponen penting dalam sistem pelayanan kesehatan di masa mendatang.

Dalam konteks layanan homecare, caregiver memegang peran sentral sebagai pelaksana utama perawatan sehari-hari. Caregiver bertanggung jawab dalam membantu perawatan personal, menangani permasalahan perilaku, mengurangi beban gejala fisik, serta mendukung kondisi kesehatan pasien secara keseluruhan. Namun, kondisi kesehatan caregiver yang kurang optimal dapat meningkatkan beban fisik dan psikologis dalam menjalankan peran tersebut, yang pada akhirnya berpotensi memengaruhi kualitas dan keselamatan perawatan yang diberikan (Oksholm et al., 2023). Peran strategis caregiver ini menjadikan mereka aktor kunci dalam upaya menjaga keselamatan pasien di layanan homecare.

Risiko keselamatan pasien dalam layanan homecare terutama menonjol pada aspek pengelolaan obat. Sekitar 13% pasien yang menerima perawatan di rumah dilaporkan mengalami kejadian tidak diinginkan, dengan sebagian besar kejadian tersebut berkaitan dengan pengobatan. Diperkirakan 20–33% pasien homecare mengalami masalah pengobatan atau kejadian buruk akibat obat (Dixit et al., 2024). Selain itu, pengasuh informal dilaporkan

melakukan rata-rata 13,5 kesalahan pengobatan per tahun, dengan prevalensi yang lebih tinggi pada caregiver yang tidak memiliki kualifikasi formal, berjenis kelamin laki-laki, dan memiliki hubungan keluarga langsung dengan pasien. Temuan ini menegaskan pentingnya pelatihan dan pendampingan yang terarah untuk meningkatkan keselamatan pengelolaan obat di rumah (Gil-Hernández et al., 2024).

Tantangan pengelolaan obat menjadi semakin kompleks di wilayah tropis. Lingkungan dengan suhu tinggi dan kelembaban ekstrem, yang dapat mencapai lebih dari 38°C, berisiko mempercepat degradasi obat dan menurunkan stabilitas sediaan farmasi (Suleman et al., 2025). Kondisi ini dapat berdampak pada efektivitas terapi, khususnya pada obat-obatan yang sensitif terhadap panas dan kelembaban seperti antibiotik (Suleman et al., 2025). Penelitian menunjukkan bahwa antibiotik yang disimpan di lingkungan tropis mengalami degradasi lebih cepat dibandingkan standar internasional, sehingga berpotensi meningkatkan risiko resistensi bakteri dan kegagalan terapi (Perks et al., 2018). Situasi ini diperburuk oleh kenyataan bahwa sebagian besar caregiver tidak memiliki latar belakang medis dan belum mendapatkan edukasi yang memadai terkait penyimpanan obat yang aman di lingkungan rumah (Shakoor et al., 2020).

Selain manajemen obat, risiko infeksi juga merupakan ancaman serius terhadap keselamatan pasien dalam layanan homecare, khususnya di wilayah tropis. Suhu dan kelembaban tinggi menciptakan lingkungan yang kondusif bagi pertumbuhan mikroorganisme patogen. Keterbatasan fasilitas sanitasi, kualitas air bersih yang bervariasi, serta rendahnya kesadaran keluarga terhadap praktik pencegahan infeksi dapat semakin meningkatkan risiko tersebut. Sekitar 3,2% pasien homecare dilaporkan mengalami infeksi yang berujung pada rawat inap atau kunjungan gawat darurat, dengan faktor risiko utama meliputi rawat inap sebelumnya, komorbiditas, kondisi klinis yang berat, keterbatasan mobilitas, serta kebutuhan caregiver terhadap pelatihan prosedur medis tertentu (Shang et al., 2020).

Penggunaan alat medis invasif seperti kateter urin atau infus di rumah juga meningkatkan risiko infeksi apabila prosedur perawatan tidak dilakukan secara higienis dan sesuai standar (Auraaen et al., 2018). Studi kualitatif menunjukkan bahwa praktik perawatan yang tidak aman, kurangnya pelatihan caregiver, serta kondisi lingkungan rumah yang tidak memadai merupakan faktor penting yang berkontribusi terhadap kejadian infeksi pada pasien homecare (Liljas et al., 2025). Di tingkat lokal, evaluasi program homecare di salah satu puskesmas di Kota Jambi menemukan bahwa standar operasional prosedur dan format asuhan keperawatan homecare belum berjalan optimal, sehingga kualitas pelayanan dan jaminan keselamatan pasien belum sepenuhnya terjamin (Maharani et al., 2024).

Meskipun berbagai risiko tersebut telah diidentifikasi, data empiris mengenai keselamatan pasien pada layanan homecare di wilayah tropis, khususnya yang menyoroti aspek manajemen obat dan pencegahan infeksi dari perspektif caregiver, masih sangat terbatas. Padahal, pemahaman yang komprehensif mengenai kondisi, pengetahuan, dan praktik caregiver sangat dibutuhkan sebagai dasar dalam merancang intervensi edukasi yang efektif serta kebijakan yang mendukung perawatan yang aman dan berkelanjutan di rumah (Lindberg et al., 2023).

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini memberikan kebaruan dengan memfokuskan kajian keselamatan pasien pada layanan homecare dari perspektif caregiver di wilayah tropis. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang umumnya menempatkan keselamatan pasien dalam kerangka institusional atau sudut pandang tenaga kesehatan, penelitian ini menyoroti caregiver sebagai pelaku utama yang secara langsung menentukan praktik perawatan sehari-hari di rumah. Selain itu, penelitian ini mengintegrasikan dua aspek risiko keselamatan pasien yang sering dikaji secara terpisah, yaitu manajemen obat dan pencegahan infeksi, dalam satu kerangka analisis yang mempertimbangkan tantangan lingkungan tropis. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi risiko keselamatan pasien pada layanan homecare di wilayah tropis, menganalisis tingkat pengetahuan dan praktik caregiver dalam pengelolaan obat serta pencegahan infeksi di rumah, serta menggambarkan kondisi lingkungan rumah yang berkontribusi terhadap keselamatan pasien

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif dengan pendekatan deskriptif melalui metode survei. Penelitian bertujuan untuk menggambarkan kondisi keselamatan pasien dalam layanan *homecare* di wilayah tropis dari perspektif caregiver keluarga, dengan fokus pada praktik pengelolaan obat dan pencegahan infeksi di lingkungan rumah. Pendekatan deskriptif digunakan untuk memperoleh gambaran faktual mengenai kondisi keselamatan pasien berdasarkan pengalaman dan praktik caregiver dalam memberikan perawatan sehari-hari di rumah.

Subjek penelitian adalah caregiver keluarga dewasa yang secara aktif merawat pasien di rumah (*homecare*) di wilayah beriklim tropis. Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi caregiver berusia ≥ 18 tahun, terlibat langsung dalam kegiatan perawatan harian pasien, mampu membaca dan memahami instrumen penelitian, serta bersedia menjadi responden dengan menandatangani formulir persetujuan (*informed consent*). Rentang usia responden dalam

penelitian ini adalah 20 hingga 70 tahun, yang mencerminkan keterlibatan caregiver dari kelompok usia dewasa awal hingga dewasa lanjut. Caregiver yang berprofesi sebagai tenaga kesehatan formal, seperti dokter, perawat, atau tenaga kesehatan lainnya, tidak diikutsertakan dalam penelitian ini. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode purposive sampling, dengan mempertimbangkan kesesuaian kriteria inklusi dan kemudahan akses responden melalui kerja sama dengan puskesmas setempat. Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 105 caregiver yang memenuhi kriteria penelitian.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah kuesioner tertutup yang dikembangkan berdasarkan kajian literatur dan hasil penelitian terdahulu mengenai keselamatan pasien dalam layanan *homecare*. Penyusunan kuesioner dilakukan melalui proses telaah pustaka untuk memastikan kesesuaian indikator dengan tujuan penelitian. Kuesioner terdiri atas beberapa bagian utama, yaitu karakteristik demografis caregiver dan pasien (usia, jenis kelamin, dan hubungan caregiver dengan pasien), pengetahuan caregiver mengenai pengelolaan obat dan pencegahan infeksi, sikap caregiver terhadap keselamatan pasien, serta praktik caregiver dalam pengelolaan obat dan penerapan tindakan pencegahan infeksi di lingkungan rumah.

Pengumpulan data dilakukan menggunakan kuesioner yang diberikan kepada responden dalam bentuk cetak maupun secara daring (*online*), disesuaikan dengan kondisi dan aksesibilitas responden. Proses pengumpulan data diawali dengan kegiatan sosialisasi kepada caregiver melalui puskesmas setempat. Selanjutnya, calon responden diberikan penjelasan mengenai tujuan dan prosedur penelitian, kemudian diminta menandatangani formulir persetujuan (*informed consent*). Setelah itu, kuesioner dibagikan kepada responden dan dikumpulkan kembali setelah selesai diisi. Apabila diperlukan, peneliti memberikan pendampingan kepada responden selama proses pengisian kuesioner untuk memastikan kelengkapan dan keakuratan data.

Variabel yang diteliti meliputi karakteristik caregiver dan pasien, tingkat pengetahuan caregiver mengenai pengelolaan obat dan pencegahan infeksi, sikap caregiver terhadap keselamatan pasien, praktik pengelolaan obat, praktik pencegahan infeksi, serta kondisi lingkungan rumah yang berpotensi memengaruhi keselamatan pasien. Selain itu, persepsi caregiver terhadap risiko keselamatan pasien dalam layanan *homecare* juga diukur sebagai bagian dari variabel penelitian. Seluruh data yang diperoleh dari kuesioner dikumpulkan dan disusun secara sistematis sebelum dilakukan analisis.

Data yang telah dikumpulkan terlebih dahulu melalui tahap pemeriksaan (*editing*) untuk memastikan kelengkapan dan konsistensi jawaban, kemudian dilakukan proses pengkodean (*coding*). Selanjutnya, data dianalisis menggunakan perangkat lunak Microsoft Excel dengan pendekatan statistik deskriptif. Analisis deskriptif digunakan untuk menghitung distribusi frekuensi, nilai rata-rata (*mean*), simpangan baku (*standard deviation*), serta persentase pada setiap variabel penelitian. Hasil analisis ini digunakan untuk menggambarkan kondisi keselamatan pasien dalam layanan *homecare*, khususnya terkait pengelolaan obat dan praktik pencegahan infeksi, serta sebagai dasar dalam penyusunan rekomendasi intervensi edukasi bagi caregiver di wilayah penelitian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil

1) Karakteristik *caregiver*

Tabel 1. Distribusi *Caregiver* Berdasarkan Kelompok Usia (n=105)

Karakteristik	Frekuensi	%
Usia		
<30 Tahun	19	18.1
30-49 Tahun	38	36.2
≥50 Tahun	48	45.7
Jenis Kelamin		
Laki-laki	51	48.6
Perempuan	54	51.4
Pendidikan		
SD	6	5.7
SMP	7	6.7
SMA/SMK	48	45.7
Diploma	16	15.2
Sarjana	22	21.0
Pascasarjana	4	3.8
Tidak Sekolah	2	1.9
Fertilisasi Rumah		
Baik	47	44.8
Cukup	39	37.1
Kurang	19	18.1
Sumber Air Bersih		
PDAM	66	62.9
Sumur	31	29.5
Lainnya	8	7.6
Penyakit Infeksi		
Ya	26	24.8
Tidak	57	54.3
Tidak Tahu	22	24.8

Berdasarkan Tabel 1, distribusi caregiver menurut kelompok usia menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada kelompok usia ≥ 50 tahun sebanyak 48 orang (45,7%), diikuti oleh kelompok usia 30–49 tahun sebanyak 38 orang (36,2%), dan kelompok usia < 30 tahun sebanyak 19 orang (18,1%). Temuan ini menunjukkan bahwa peran caregiver dalam layanan *homecare* lebih banyak dijalankan oleh individu pada kelompok usia dewasa hingga lanjut.

Berdasarkan jenis kelamin, jumlah caregiver perempuan sedikit lebih banyak dibandingkan laki-laki. Caregiver perempuan berjumlah 54 orang (51,4%), sedangkan caregiver laki-laki sebanyak 51 orang (48,6%). Hal ini menunjukkan bahwa keterlibatan caregiver dalam perawatan pasien di rumah relatif seimbang antara laki-laki dan perempuan, meskipun perempuan masih mendominasi dalam peran pengasuhan.

Dilihat dari tingkat pendidikan, mayoritas caregiver memiliki tingkat pendidikan SMA/SMK, yaitu sebanyak 48 orang (45,7%). Selanjutnya diikuti oleh caregiver dengan pendidikan sarjana sebanyak 22 orang (21,0%), diploma sebanyak 16 orang (15,2%), SMP sebanyak 7 orang (6,7%), dan SD sebanyak 6 orang (5,7%). Sebagian kecil responden memiliki pendidikan pascasarjana sebanyak 4 orang (3,8%), serta tidak sekolah sebanyak 2 orang (1,9%). Temuan ini menunjukkan bahwa sebagian besar caregiver memiliki tingkat pendidikan menengah hingga tinggi, yang berpotensi memengaruhi kemampuan dalam memahami informasi kesehatan.

Karakteristik lingkungan rumah menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki kondisi ventilasi rumah dalam kategori baik, yaitu sebanyak 47 rumah (44,8%), diikuti kategori cukup sebanyak 39 rumah (37,1%), dan kategori kurang sebanyak 19 rumah (18,1%). Kondisi ventilasi rumah yang baik berperan penting dalam mendukung kualitas udara dalam ruangan serta mengurangi risiko penularan infeksi di lingkungan *homecare*.

Berdasarkan sumber air bersih, mayoritas responden menggunakan air dari PDAM, yaitu sebanyak 66 responden (62,9%), sedangkan 31 responden (29,5%) menggunakan air dari sumur, dan 8 responden (7,6%) menggunakan sumber air lainnya. Akses terhadap sumber air bersih merupakan faktor penting dalam mendukung praktik kebersihan dan pencegahan infeksi di lingkungan rumah.

Selanjutnya, berdasarkan riwayat penyakit infeksi, sebagian besar responden menyatakan tidak mengalami penyakit infeksi, yaitu sebanyak 57 orang (54,3%). Namun demikian, terdapat 26 responden (24,8%) yang menyatakan pernah mengalami penyakit infeksi, serta 22 responden (24,8%) yang tidak mengetahui status penyakit infeksi yang dialami. Temuan ini menunjukkan bahwa masih terdapat proporsi caregiver yang memiliki

risiko atau ketidakpastian terkait riwayat penyakit infeksi, yang berpotensi memengaruhi praktik pencegahan infeksi di lingkungan rumah.

2) Distribusi Caregiver Berdasarkan Lama Merawat di Rumah

Tabel 2. Distribusi Caregiver Berdasarkan Lama Merawat di Rumah (n=105)

Variabel	Mean	SD	Median	Min-Max
Lama Merawat di Rumah	29.0	15.9	29	1-59

Rerata lama merawat pasien di rumah adalah $29,0 \pm 15,9$ bulan dengan median 29 bulan dan rentang lama merawat terendah 1 bulan dan tertinggi 59 bulan. Hal ini menunjukkan bahwa secara umum *caregiver* telah cukup lama terlibat dalam perawatan pasien di rumah.

3) Distribusi Caregiver Berdasarkan Jam Merawat

Tabel 3. Distribusi Caregiver Berdasarkan Jam Merawat per Hari(n=105)

Variabel	Mean	SD	Median	Min-Max
Lama Merawat per Hari	7.1	3.5	6	2-14

Rerata lama merawat per hari adalah $7,1 \pm 3,5$ jam dengan median 6 jam dan rentang jam merawat per hari yaitu 1 jam dan tertinggi 14 jam. Artinya *caregiver* menghabiskan waktu yang cukup besar setiap harinya untuk memberikan perawatan kepada pasien di rumah.

4) Distribusi Caregiver Berdasarkan Jumlah Obat yang Diberikan ke Pasien

Tabel 4. Distribusi Caregiver Berdasarkan Jumlah Obat yang Diberikan ke Pasien (n=105)

Variabel	Mean	SD	Median	Min-Max
Jumlah Obat	4.8	2.2	5	1-8

Rerata jumlah obat yang digunakan pasien adalah $4,8 \pm 2,2$ jenis dengan median 5 jenis dan rentang jumlah obat terendah 1 jenis dan tertinggi 8 jenis. Kondisi ini menggambarkan bahwa sebagian besar pasien menerima lebih dari satu jenis obat sehingga pengelolaan obat berpotensi menjadi lebih kompleks.

5) Self-efficacy Caregiver

Tabel 5. Skor Self-Efficacy Caregiver (n=105)

Variabel	Mean	SD	Min-Max
Skor total self-efficacy	55.0	4.3	45-64

Rerata skor total *self-efficacy caregiver* yaitu $55,0 \pm 4,3$ dengan rentang skor terendah yaitu 45 dan tertinggi yaitu 64. Nilai ini menunjukkan bahwa secara umum tingkat keyakinan diri (*self-efficacy*) caregiver dalam merawat pasien di rumah berada pada kategori sedang.

6) Kategori *Self-Efficacy Caregiver*

Tabel 6. Kategori *Self-Efficacy Caregiver* (n=105)

Kategori <i>Self-Efficacy</i>	Frekuensi	%
Rendah (<60)	18	17.1
Sedang (60-79)	84	80.0
Tinggi (≥ 80)	3	2.9
Total	105	100

Berdasarkan kategori bahwa sebagian besar *caregiver* berada pada *self-efficacy* sedang yaitu 84 orang (80,0%), diikuti kategori rendah sebanyak 18 orang (17,1%), dan hanya 3 orang (2,9%) yang berada pada kategori tinggi. Temuan ini menggambarkan bahwa mayoritas *caregiver* merasa cukup yakin terhadap kemampuannya dalam merawat pasien di rumah meskipun proporsi yang memiliki *self-efficacy* sangat tinggi masih relatif kecil.

7) Kesalahan Pengelolaan Obat

Tabel 7. Skor Kesalahan Pengelolaan Obat (n=105)

Variabel	Mean	SD	Min-Max
Skor Total Kesalahan Obat	33.4	4.4	25-44
Skor Total Kesalahan Obat (%)	30.6	7.4	16.7-48.3

Rerata skor total kesalahan pengelolaan obat adalah $33,4 \pm 4,4$ dengan rentang skor 25–44. Ketika dikonversi menjadi skor persentase maka nilai kesalahan pengelolaan obat berada pada rentang 16,7–48,3 dengan rerata $30,6 \pm 7,4$. Nilai rata-rata ini menunjukkan bahwa frekuensi kesalahan pengelolaan obat yang dilaporkan *caregiver* berada pada tingkat relatif rendah.

8) Kategori Risiko Kesalahan

Tabel 8. Kategori Risiko Kesalahan Obat (n=105)

Kategori Risiko Kesalahan Obat	Frekuensi	%
Sangat Rendah (0-20)	10	9.5
Rendah (21-40)	82	78.1
Sedang (41-60)	13	12.4
Tinggi (61-80)	0	0.0
Sangat Tinggi (81-100)	0	0.0
Total	105	100

Jika dilihat berdasarkan kategori risiko dinyatakan sebagian besar *caregiver* berada pada kategori risiko kesalahan obat rendah yaitu 82 orang (78,1%), disusul kategori sangat rendah sebanyak 10 orang (9,5%) dan sedang sebanyak 13 orang (12,4%). Tidak terdapat *caregiver* yang masuk dalam kategori risiko tinggi maupun sangat tinggi. Secara keseluruhan, hasil ini mengindikasikan bahwa sebagian besar *caregiver* di penelitian ini jarang melakukan kesalahan dalam pengelolaan obat di rumah.

9) Pengetahuan dan Praktik Pencegahan Infeksi

Tabel 9. Skor Pengetahuan Pencegahan Infeksi di Rumah (n=105)

Variabel	Mean	SD	Min-Max
Jumlah Jawaban Benar (0-15)	11.4	1.7	6-14
Skor Pengetahuan (%)	76.2	11.7	40.0-93.3

Rerata jumlah jawaban benar terkait pengetahuan pencegahan infeksi di rumah adalah $11,4 \pm 1,7$ dari total 15 item dengan rentang 6–14 jawaban benar. Jika dinyatakan dalam persentase maka skor pengetahuan *caregiver* berada pada rentang 40,0–93,3% dengan rerata $76,2\% \pm 11,7\%$. Hal ini menunjukkan bahwa secara umum pengetahuan *caregiver* mengenai pencegahan infeksi di rumah berada pada tingkat cukup hingga baik.

10) Kategori Pengetahuan Pencegahan Infeksi di Rumah

Tabel 10. Kategori Pengetahuan Pencegahan Infeksi di Rumah (n=105)

Kategori Pengetahuan	Frekuensi	%
Kurang (<60)	7	6.7
Cukup (60-79)	40	38.1
Baik (≥ 80)	58	55.2
Total	105	100

Berdasarkan kategori pengetahuan dinyatakan lebih dari separuh *caregiver* memiliki pengetahuan baik yaitu 58 orang (55,2%), sedangkan 40 orang (38,1%) berada pada kategori cukup dan hanya 7 orang (6,7%) yang termasuk kategori kurang. Temuan ini menggambarkan bahwa mayoritas *caregiver* telah memiliki pemahaman yang memadai mengenai prinsip-prinsip dasar pencegahan infeksi di rumah.

11) Skor Praktik Pencegahan Infeksi di Rumah

Tabel 11. Skor Praktik Pencegahan Infeksi di Rumah (n=105)

Variabel	Mean	SD	Min-Max
Skor Total Praktik Pencegahan Infeksi	55.0	4.3	41-64
Skor Praktik (%)	66.7	7.2	43.3-81.7

Rerata skor total praktik pencegahan infeksi adalah $55,0 \pm 4,3$ dengan rentang skor 41–64. Setelah dikonversi ke skala persentase maka skor praktik berada pada rentang 43,3–81,7% dengan rerata $66,7\% \pm 7,2\%$. Nilai ini menunjukkan bahwa praktik pencegahan infeksi yang dilakukan *caregiver* secara umum berada pada kategori sedang.

12) Kategori Praktik Pencegahan Infeksi di Rumah

Tabel 12. Kategori Praktik Pencegahan Infeksi di Rumah (n=105)

Kategori Pengetahuan	Frekuensi	%
Kurang (<60)	14	13.3
Cukup (60-79)	87	82.9
Baik (≥ 80)	4	3.8
Total	105	100

Ditinjau dari kategorinya dinyatakan sebagian besar *caregiver* memiliki praktik pencegahan infeksi pada kategori cukup yaitu 87 orang (82,9%). Sebanyak 14 orang (13,3%) berada pada kategori kurang, dan hanya 4 orang (3,8%) yang memiliki praktik dalam kategori baik. Hasil ini mengindikasikan bahwa meskipun pengetahuan *caregiver* tentang pencegahan infeksi cenderung baik namun penerapannya dalam praktik sehari-hari masih didominasi oleh kategori cukup dan belum banyak yang mencapai kategori praktik yang optimal

b. Pembahasan

1) Self-Efficacy Caregiver dalam Menjaga Keselamatan Pasien Homecare

Efikasi diri *caregiver* didefinisikan sebagai keyakinan individu terhadap kemampuannya dalam mengelola tugas-tugas pengasuhan dan pengambilan keputusan terkait perawatan pasien. Efikasi diri memiliki peran penting dalam kesejahteraan *caregiver* karena memengaruhi cara mereka menghadapi tuntutan perawatan, menyelesaikan masalah, dan mempertahankan sikap positif saat menghadapi situasi yang menantang (Tan et al., 2021). Berdasarkan teori efikasi diri, individu dengan tingkat efikasi diri yang lebih tinggi cenderung menunjukkan keterlibatan aktif dalam pemecahan masalah, memiliki ketahanan psikologis yang lebih baik, serta lebih mampu mempertahankan perilaku perawatan yang konsisten.

Sebaliknya, tekanan *caregiver* yang tinggi berhubungan dengan berbagai dampak negatif, seperti kualitas tidur yang buruk, peningkatan risiko penyakit kronis, serta penurunan ketahanan psikologis yang pada akhirnya dapat menurunkan kualitas hidup

terkait kesehatan (*health-related quality of life*). Penelitian menunjukkan bahwa caregiver yang merasakan dukungan sosial yang kuat cenderung lebih mampu mengatasi tekanan pengasuhan secara adaptif (Wang et al., 2024). Dukungan tersebut dapat berupa dukungan informasi dari jejaring sosial yang membantu caregiver mengembangkan strategi pengelolaan stres yang lebih efektif, maupun bantuan praktis seperti perawatan pengganti dan pembagian tanggung jawab yang mampu menurunkan paparan terhadap situasi dengan tingkat stres tinggi.

Efikasi diri pengasuhan berperan sebagai sumber daya psikologis yang penting dalam membantu caregiver mengelola stres, memberikan perawatan yang efektif, serta mengenali kebutuhan untuk beristirahat atau mencari bantuan. Beberapa studi menunjukkan bahwa caregiver dengan efikasi diri yang lebih tinggi mengalami tingkat tekanan yang lebih rendah dibandingkan mereka yang memiliki efikasi diri rendah (Nasreen et al., 2024; Polenick et al., 2020). Model stres dan proses pengasuhan menjelaskan bahwa kualitas hidup caregiver tidak hanya dipengaruhi oleh stresor yang dihadapi, tetapi juga oleh ketersediaan sumber daya sosial dan modal sosial. Caregiver yang merasa didukung secara sosial cenderung memiliki kepercayaan diri lebih besar dalam menjalankan peran pengasuhan, sehingga emosi negatif dapat ditekan dan beban psikologis berkurang (Guo et al., 2025).

Pada layanan homecare, terutama pada pasien dengan penyakit kronis, caregiver keluarga dihadapkan pada kombinasi tugas yang kompleks, meliputi pemberian obat, pemantauan gejala, menjaga kebersihan lingkungan, serta merespons perubahan kondisi pasien yang sering kali tidak dapat diprediksi. Berbagai kajian menggambarkan bahwa sebagian besar keluarga sebenarnya memiliki keinginan kuat untuk memberikan perawatan yang aman, namun merasa terbebani oleh kompleksitas informasi medis, ketakutan melakukan kesalahan, serta keterbatasan dukungan praktis dari sistem pelayanan kesehatan. Situasi ini menjadikan efikasi diri caregiver sebagai faktor penting yang memengaruhi kualitas perawatan dan keselamatan pasien di rumah.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat *self-efficacy* caregiver berada pada kategori sedang dan cenderung belum optimal. Kondisi ini mencerminkan bahwa caregiver memiliki komitmen dan kemauan yang kuat untuk merawat pasien, tetapi belum sepenuhnya merasa berdaya dalam menjalankan tugas-tugas klinis yang menjadi tanggung jawabnya. *Self-efficacy* pada tingkat menengah dapat dipandang sebagai peluang intervensi, karena belum menjadi hambatan utama, namun juga belum

berfungsi sebagai faktor pelindung yang maksimal terhadap risiko kesalahan pengelolaan obat maupun praktik pencegahan infeksi yang tidak konsisten.

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan sebelumnya yang menunjukkan bahwa efikasi diri tenaga dan pendamping perawatan di rumah berpengaruh signifikan terhadap keselamatan pasien dan kualitas perawatan. Efikasi diri yang lebih tinggi pada pekerja perawatan di rumah terbukti meningkatkan kontribusi mereka dalam perawatan diri pasien gagal jantung, yang pada akhirnya mendukung manajemen penyakit yang lebih baik dan meningkatkan hasil kesehatan pasien di rumah (Stawnychy et al., 2021). Selain itu, efikasi diri bantuan kesehatan di rumah juga berkaitan erat dengan kesiapan mereka dalam menjalankan peran pengasuhan, yang sangat penting untuk menjaga keselamatan pasien, terutama pada kondisi penyakit kronis. Pelatihan dan persiapan yang memadai dilaporkan mampu meningkatkan efikasi diri tersebut secara bermakna (Stawnychy et al., 2021).

2) Kesalahan Pengelolaan Obat oleh Caregiver di Rumah

Kesalahan dalam memberi obat oleh perawat di pelayanan homecare sudah lama dikenal sebagai ancaman bagi keselamatan pasien. Penelitian menunjukkan angka kesalahan pemberian obat di perawatan homecare berkisar antara 1,9%–33%, termasuk dosis salah, obat terlambat, atau jenis obat yang tidak sesuai (Parand et al., 2016). Di sebagian populasi, risiko bahkan lebih besar, seperti pada kasus perawatan anak di mana 68,4% anak mengalami setidaknya satu kesalahan pengobatan, dengan jenis kesalahan paling sering berupa waktu pemberian yang tidak tepat dan kesalahan frekuensi dosis (Basapur et al., 2025). Data ini menunjukkan bahwa meskipun motivasi caregiver umumnya baik, proses pemberian obat di pelayanan homecare tetap rawan kesalahan.

Kesalahan dalam memberi obat oleh caregiver dapat berakibat buruk, terutama bagi penderita penyakit jangka panjang atau gangguan seperti demensia. Dalam kelompok ini, kesalahan pengobatan juga dapat menyebabkan rawat inap yang sebetulnya dapat dihindari, sekaligus memperberat tekanan fisik maupun mental caregiver. Tekanan tersebut dapat mengurangi kecermatan dan keteraturan mereka dalam memberikan obat, sehingga meningkatkan risiko terjadinya kesalahan dosis.

Banyak penelitian menyebutkan bahwa kesalahan penggunaan obat di pelayanan homecare sering muncul karena informasi yang kurang lengkap atau petunjuk dokter yang ambigu, ditambah dengan komunikasi yang lemah antara tenaga medis, pasien, dan caregiver (Diedrich et al., 2022). Pada kondisi seperti ini, caregiver maupun pasien sering kali tidak menyadari adanya risiko terapi, karena mereka merasa telah mematuhi jadwal

pemberian obat, padahal pemahaman mengenai aturan penggunaan obat yang aman masih terbatas.

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa kesalahan obat di homecare dapat terjadi lebih sering daripada yang tercatat dalam laporan resmi. Sebagian besar kesalahan tersebut tidak disengaja, namun muncul akibat kebingungan, beban tugas yang tinggi, atau kurangnya pemahaman caregiver terhadap aturan penggunaan obat yang kompleks (Maharani et al., 2024). Selain itu, fenomena *under-reporting* sering terjadi karena kekhawatiran disalahkan, anggapan bahwa kesalahan kecil tidak berbahaya, atau ketidaksadaran bahwa suatu tindakan termasuk kesalahan pengobatan.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar caregiver berada pada kategori risiko kesalahan obat rendah. Hasil ini perlu ditafsirkan secara hati-hati, karena dapat mencerminkan upaya caregiver dalam mematuhi jadwal dan dosis pemberian obat, namun juga berpotensi dipengaruhi oleh keterbatasan caregiver dalam mengenali bentuk kesalahan pengobatan yang lebih subtil. Oleh karena itu, risiko kesalahan obat dalam layanan homecare tidak dapat dinilai hanya dari kepatuhan terhadap waktu dan jumlah dosis obat.

Selain faktor perilaku dan kognitif caregiver, tantangan pengelolaan obat di wilayah tropis juga dipengaruhi oleh kondisi lingkungan fisik. Suhu tinggi dan kelembaban khas wilayah tropis telah terbukti mempercepat degradasi berbagai sediaan obat dan menurunkan stabilitas bahan aktif, terutama apabila penyimpanan tidak memenuhi standar yang dianjurkan. Studi eksperimental menunjukkan bahwa paparan iklim tropis dapat mempercepat penurunan kualitas obat-obatan darurat yang digunakan dalam pelayanan kesehatan lapangan, sehingga berpotensi mengurangi efektivitas terapi apabila obat digunakan setelah terpapar suhu dan kelembaban tinggi dalam waktu tertentu (Sittichok et al., 2025).

Penelitian lain menegaskan bahwa suhu dan kelembaban merupakan faktor utama yang memengaruhi kualitas obat, khususnya antibiotik, selama proses penyimpanan. Penyimpanan obat pada lingkungan panas dan lembab meningkatkan risiko penurunan potensi obat dan berkontribusi terhadap kegagalan terapi apabila tidak disertai pengelolaan yang tepat (Suleman et al., 2025). Dalam praktik homecare, aspek ini sering kali terabaikan karena perhatian caregiver lebih terfokus pada kepatuhan jadwal minum obat dibandingkan kondisi penyimpanan obat.

Selain itu, penelitian yang mengevaluasi kondisi penyimpanan obat di fasilitas kesehatan wilayah beriklim panas melaporkan adanya variasi suhu dan kelembaban yang

signifikan, bahkan pada fasilitas yang memiliki standar penyimpanan yang baik (Khuluza et al., 2023). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa tantangan penyimpanan obat di lingkungan rumah, yang umumnya memiliki keterbatasan fasilitas dan pengawasan, berpotensi lebih besar. Hal ini memperkuat pentingnya perhatian terhadap aspek lingkungan dalam pengelolaan obat pada layanan homecare di wilayah tropis.

3) Pengetahuan dan Praktik Pencegahan Infeksi di Lingkungan Homecare

Pengetahuan dan praktik pencegahan infeksi di rumah merupakan pilar penting dalam menjaga keselamatan pasien, terutama di wilayah tropis yang memiliki kondisi lingkungan yang mendukung pertumbuhan dan transmisi mikroorganisme. Pedoman pencegahan infeksi pada layanan berbasis rumah menegaskan bahwa prinsip dasar, seperti kebersihan tangan, penggunaan alat pelindung diri yang sesuai, pembersihan dan desinfeksi peralatan, serta pengelolaan limbah tajam dan linen terkontaminasi, harus diterapkan secara konsisten meskipun perawatan dilakukan di lingkungan non-fasilitas kesehatan (Oksholm et al., 2023). Prinsip-prinsip tersebut menjadi sangat relevan pada layanan homecare, di mana caregiver keluarga berperan langsung dalam tindakan perawatan sehari-hari.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengetahuan caregiver mengenai pencegahan infeksi di rumah tergolong cukup hingga baik, namun penerapannya dalam praktik sehari-hari belum sepenuhnya sejalan. Temuan ini menggambarkan adanya kesenjangan antara pengetahuan dan praktik pencegahan infeksi. Pola serupa juga dilaporkan dalam tinjauan sistematis yang menelaah pengetahuan, sikap, dan praktik pencegahan infeksi pada pasien dan caregiver informal di layanan berbasis rumah. Tinjauan tersebut menunjukkan bahwa caregiver umumnya memahami prinsip dasar seperti kebersihan tangan, tetapi masih memiliki keterbatasan pengetahuan pada aspek yang lebih spesifik, seperti pengendalian alat invasif dan desinfeksi peralatan medis, sehingga praktik pencegahan infeksi belum diterapkan secara konsisten (Shang et al., 2025).

Kesenjangan antara pengetahuan dan praktik ini juga ditemukan pada berbagai penelitian sebelumnya yang melibatkan tenaga kesehatan maupun keluarga. Meskipun pemahaman tentang pentingnya kebersihan tangan dan pengelolaan lingkungan relatif baik, keterbatasan waktu, fasilitas pendukung, serta kebiasaan yang telah terbentuk sering kali menghambat penerapan praktik pencegahan infeksi secara disiplin (Ten Haken et al., 2021). Survei terbaru pada layanan *home health care* melaporkan bahwa tingkat pengetahuan pencegahan infeksi yang lebih tinggi pada caregiver dan pasien berhubungan dengan praktik pencegahan infeksi yang lebih baik, namun hubungan tersebut tidak selalu bersifat linear

karena dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan dukungan sistem layanan (Russell et al., 2025).

Penelitian mengenai praktik pencegahan infeksi di layanan homecare juga mengidentifikasi sejumlah hambatan struktural, seperti akses terbatas terhadap sarana kebersihan, kurangnya pelatihan yang spesifik untuk perawatan di rumah, serta beban kerja caregiver dan perawat kunjungan yang tinggi (Ekstedt et al., 2022). Bahkan sebelum pandemi, sistem pencegahan dan pengendalian infeksi di *home health agencies* di berbagai negara dilaporkan belum berkembang secara optimal, baik dari sisi kebijakan, pelatihan, maupun pemantauan kepatuhan (Ekstedt et al., 2022). Kondisi ini menjelaskan mengapa praktik pencegahan infeksi di lingkungan homecare sering berada pada tingkat sedang meskipun pengetahuan caregiver relatif memadai.

Tantangan pencegahan infeksi menjadi semakin kompleks di wilayah tropis. Faktor lingkungan seperti suhu dan kelembaban tinggi, kepadatan hunian, keterbatasan ventilasi, serta variasi kualitas air bersih berpotensi meningkatkan risiko penularan infeksi. Panduan pencegahan infeksi di tingkat komunitas menekankan bahwa ventilasi yang adekuat, kebersihan lingkungan yang rutin, serta akses terhadap air bersih dan sabun merupakan langkah dasar yang sangat krusial di wilayah dengan risiko infeksi tinggi (Lindberg et al., 2023). Tanpa dukungan kondisi lingkungan yang memadai, upaya pencegahan infeksi yang dilakukan caregiver di rumah berisiko tidak mencapai hasil optimal, meskipun pengetahuan dasar telah dimiliki.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa *caregiver* memegang peran penting dalam menjaga keselamatan pasien pada layanan *homecare* di wilayah tropis. Tingkat *self-efficacy caregiver* berada pada kategori sedang, yang menunjukkan adanya komitmen dan kemauan untuk merawat pasien, namun belum sepenuhnya diimbangi dengan rasa percaya diri dalam menjalankan tugas-tugas perawatan yang kompleks. Risiko kesalahan pengelolaan obat pada *caregiver* cenderung rendah, tetapi tetap perlu dicermati mengingat potensi *under-reporting* serta tantangan lingkungan tropis, seperti suhu dan kelembaban tinggi, yang dapat memengaruhi kualitas obat selama penyimpanan di rumah. Pengetahuan *caregiver* mengenai pencegahan infeksi tergolong cukup hingga baik, namun praktik pencegahan infeksi di lingkungan *homecare* masih didominasi oleh kategori sedang. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara pengetahuan dan praktik yang dipengaruhi oleh keterbatasan fasilitas, beban perawatan, serta kondisi lingkungan rumah. Oleh karena itu, peningkatan keselamatan pasien pada layanan *homecare* di wilayah tropis memerlukan pendekatan yang tidak hanya berfokus pada

peningkatan pengetahuan *caregiver*, tetapi juga pada penguatan *self-efficacy*, perubahan perilaku, serta dukungan sistem layanan kesehatan dalam bentuk edukasi berkelanjutan dan pendampingan yang sesuai dengan kondisi lingkungan setempat

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh *caregiver* yang telah bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini dan meluangkan waktu untuk memberikan data yang dibutuhkan. Penulis juga menyampaikan apresiasi kepada pihak puskesmas dan Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman atas dukungan finansial yang diberikan melalui Hibah Skema Penelitian Dasar Tahun Anggaran 2025 dengan nomor kontrak 011/UN17.10/LP/2025. Dukungan ini sangat berarti dalam penyelesaian penelitian dan publikasi artikel ini

DAFTAR PUSTAKA

- Auraaen, A., Slawomirski, L., & Klazinga, N. (2018). The economics of patient safety in primary and ambulatory care. *OECD Health Working Papers*, (106), 3–58. https://www.oecd.org/en/publications/the-economics-of-patient-safety-in-primary-and-ambulatory-care_baf425ad-en.html
- Basapur, S., Gellman, C., Plenge, J., Troutman, A., Yurko, E., & Woolsey, B., et al. (2025). Preventing medication mismanagement in people living with dementia through automated medication dispensing with facial recognition and video observation: An usability study (preprint). *JMIR Preprints*. <http://preprints.jmir.org/preprint/80251>
- Diedrich, D., Zúñiga, F., & Meyer-Masseti, C. (2022). Medication management in home care—The medication use process from the perspective of clients and their caregivers. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*, 55(8), 667–672.
- Dixit, D. C., Sandhya, N., Reddy, G. N., & Jyothi, T. (2024). Home care services—Growth of an industry. *International Journal for Multidisciplinary Research*, 6(6), 1–23. <https://www.ijfmr.com>
- Ekstedt, M., Schildmeijer, K., Backåberg, S., Ljungholm, L., & Fagerström, C. (2022). “We just have to make it work”: A qualitative study on assistant nurses’ experiences of patient safety performance in home care services using forum play scenarios. *BMJ Open*, 12(5).
- Gil-Hernández, E., Ballester, P., Guilabert, M., Sánchez-García, A., García-Torres, D., & Astier-Peña, M. P., et al. (2024). Enhancing safe medication use in home care: Insights from informal caregivers. *Frontiers in Medicine*, 11.
- Guo, X., Xiao, L., Wang, Y., Wang, J., Wang, H., & Chang, C. C., et al. (2025). Social support, self-efficacy, and distress on health-related quality of life in Chinese dementia caregivers: A serial multiple mediation analysis. *International Psychogeriatrics*, 2–10.
- Khuluza, F., Chiumia, F. K., Nyirongo, H. M., Kateka, C., Hosea, R. A., & Mkwate, W. (2023). Temperature variations in pharmaceutical storage facilities and knowledge, attitudes, and practices of personnel on proper storage conditions for medicines in Southern Malawi. *Frontiers in Public Health*, 11, 1–10.
- Lindberg, C., Fock, J., Nilsen, P., & Schildmeijer, K. (2023). Registered nurses’ efforts to ensure safety for home-dwelling older patients. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 37(2), 571–581.
- Liljas, A., Barboza, M., Basanisi, C., Muzzi, G., Nigussie, A. H., & Agerholm, J., et al. (2025). Risk factors for infection in older adults with home care: A mixed methods systematic review with meta-analysis. *BMC Public Health*, 25(1).

- Maharani, A. I., Raihanah, Y. J., & Mubien, M. F. (2024). Efek kesehatan dampak suhu ekstrem panas di tempat kerja: Heat stroke. *Public Health Risk Assessment Journal*, 1(2).
- Nasreen, H. E., Tyrrell, M., Vikström, S., Craftman, Å., Syed Ahmad, S. A. B., & Zin, N. M., et al. (2024). Caregiver burden, mental health, quality of life and self-efficacy of family caregivers of persons with dementia in Malaysia: Baseline results of a psychoeducational intervention study. *BMC Geriatrics*, 24(1).
- Oksholm, T., Gissum, K. R., Hunskår, I., Augestad, M. T., Kyte, K., & Stensletten, K., et al. (2023). The effect of transitions intervention to ensure patient safety and satisfaction when transferred from hospital to home health care: A systematic review. *Journal of Advanced Nursing*, 79(6), 2098–2118. <https://doi.org/10.1111/jan.15579>
- Parand, A., Garfield, S., Vincent, C., & Franklin, B. D. (2016). Carers' medication administration errors in the domiciliary setting: A systematic review. *PLoS One*, 11(12), 1–18.
- Perks, S. J., Robinson, N., Pain, T., & Franklin, R. (2018). Extended duration infusion temperatures in the tropics: 2 (EDIT2). *Journal of Pharmacy Practice and Research*, 48(5), 423–430.
- Reider, L., Falvey, J., Okoye, S., Levy, J., Nakanishi, Y., & Nishioka, Y., et al. (2022). Healthcare utilization and outcomes cost of US emergency department and inpatient visits for fall injuries in older adults: 2016–2018. *Innovation in Aging*, 6(Suppl. 1).
- Russell, D., McDonald, M. V., Chastain, A. M., Xu, Z., Vergez, S. M., & Onorato, N., et al. (2025). Infection prevention and control knowledge, attitudes, and practices among home health care patients and their family caregivers: Findings from a multi-site survey. *American Journal of Infection Control*.
- Shakoor, S., Warraich, H. J., & Zaidi, A. K. M. (2020). Infection prevention and control in the tropics. Elsevier Health Sciences.
- Shang, J., Wang, J., Adams, V., & Ma, C. (2020). Risk factors for infection in home health care: Analysis of national outcome and assessment information set data. *Research in Nursing & Health*, 43(4), 373–386.
- Shang, J., Chastain, A. M., McDonald, M. V., Wang, J., Lee, J. W., & Ji, X., et al. (2025). Infection prevention and control knowledge, attitudes, and practices among patients and informal caregivers in home-based care: A systematic review. *HHS Public Access*.
- Sittichok, L., Amornsinsin, M., Mankong, Y., Jiso, A., Ittisan, T., & Chunnuguleum, K., et al. (2025). The effects of tropical climate on the stability of emergency drugs used in ambulances under real EMS situations. *Prehospital Emergency Care*, 1–9.
- Suleman, S., Hasen, G., Melaku, T., Belew, S., Thitiri, J., & Shangala, J., et al. (2025). Effect of tropical climates on the quality of commonly used antibiotics: Protocol for a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*, 15(1).
- Tan, G. T. H., Yuan, Q., Devi, F., Wang, P., Ng, L. L., & Goveas, R., et al. (2021). Factors associated with caregiving self-efficacy among primary informal caregivers of persons with dementia in Singapore. *BMC Geriatrics*, 21(1).
- Ten Haken, I., Ben Allouch, S., & Van Harten, W. H. (2021). Education and training of nurses in the use of advanced medical technologies in home care related to patient safety: A cross-sectional survey. *Nurse Education Today*, 100.
- Wang, Y. X., Cai, C., Zhu, Y. X., Shi, W. L., Cheng, B., & Li, C. Y., et al. (2024). Family burden and psychological distress among Chinese caregivers of elderly people with dementia: A moderated mediation model. *BMC Nursing*, 23(1).