

PENGEMBANGAN *MOBILE* APLIKASI OBAT ORAL ANTI KANKER DALAM PENERAPAN *PATIENT CENTER CARE*: A LITERATUR REVIEW

Ni Luh Lasiyani*¹, La Ode Abdul Rahman²

¹Program Magister Keperawatan, Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia, Depok

²Departemen Dasar Keperawatan dan Keperawatan Dasar, Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia, Depok

*korespondensi penulis, e-mail: lasiyani@gmail.com

ABSTRAK

Obat anti kanker banyak dikembangkan dalam bentuk sediaan oral. Dilaporkan jenis sediaan obat oral anti kanker yang sering digunakan untuk kasus kanker terbanyak di dunia adalah golongan hormonal, target mutasi genetik, maupun jenis sitotoksik. Banyak keuntungan sediaan obat oral anti kanker ini untuk pasien, tenaga kesehatan, maupun penyedia obat. Namun masih ada tantangan dan hambatan seperti kurangnya pemahaman pasien tentang obat, rendahnya kepatuhan menjalani terapi kanker oral, dan terbatasnya jumlah tenaga kesehatan dibandingkan dengan kecepatan peningkatan kasus kanker. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengembangan *mobile* aplikasi *Oral Agent for Cancer* (OAC) pada keperawatan yang berfokus ke pasien. Penelitian ini menggunakan metode *literatur review*. Pencarian artikel melalui penelusuran empat *database*, yaitu *ClinicalKey Nursing*, *ScienceDirect*, *EBSCOhost*, dan *Scopus*, menggunakan kata kunci aplikasi seluler, *Oral Agent for Cancer*, *Patient Center Care*, dan Teknologi. Hasil tinjauan literatur menunjukkan bahwa penggunaan *mobile* aplikasi OAC meningkatkan motivasi pasien, aktif berpartisipasi dalam terapi, efisien biaya, efektif waktu, dan kemandirian pasien dalam tatalaksana efek samping. Dari sisi perawat, walaupun jumlah tenaga terbatas, namun menunjukkan mutu asuhan keperawatan berkualitas optimal. Penggunaan *mobile* aplikasi OAC efektif diterapkan dalam asuhan keperawatan yang berpusat pada pasien.

Kata kunci: aplikasi seluler, *oral agent for cancer*, *patient center care*, teknologi

ABSTRACT

Anti-cancer drugs have been developed in oral form. It is reported that the types of oral anti-cancer drug that are often used for the most cancer cases in the world such as hormonal groups, genetic mutation targets, and cytotoxic types. There are many benefits of this oral anti-cancer drug for patients, health workers, and drug providers. However, there are still challenges and obstacles such as the lack of patient understanding about drugs, low patient adherence to oral cancer therapy, and the limited number of health workers compared to the speed of increasing cancer cases. The purpose of this study was to determine the development of an Oral Agent for Cancer (OAC) mobile application for patient-centred care. This study uses a literature review method. The four databases used are ClinicalKey Nursing, ScienceDirect, EBSCOhost, and Scopus, using the keywords Cellular Application, Oral Agent for Cancer, Patient Centre Care and Technology. Literature review result shows that the use of mobile OAC applications increases patient motivation, actively participates in therapy, cost efficiency, time effectiveness, patient independence in managing side effects. From the nurse's point of view, although the number of personnel is limited, it's show optimal quality of nursing care. The use of the OAC mobile application is effective in patient-centred care.

Keywords: mobile applications, oral agent for cancer, patient center care, technology

PENDAHULUAN

Data Globocan 2022 menunjukkan lima kasus kanker terbesar dunia, yaitu kanker payudara, kanker serviks, kanker kolorektal, kanker paru, dan kanker prostat. Diprediksi sampai tahun 2040 akan terjadi lonjakan penderita kanker baru maupun peningkatan jumlah kematian akibat kanker, sehingga dipandang perlu suatu inovasi untuk memudahkan tatalaksana asuhan keperawatan yang berpusat pada pasien, dengan memanfaatkan perkembangan teknologi terkini (Globocan, 2022; IARC, 2022).

Perkembangan teknologi menjadi salah satu pendukung untuk mempermudah melakukan asuhan keperawatan yang berpusat kepada pasien. Penerapan *patient center care* memberi berbagai keuntungan, seperti; mampu meningkatkan kepuasan pasien, terjalin kedekatan hubungan perawat-klien secara profesional, perawatan menjadi lebih komprehensif (meliputi aspek fisik, psikologis, dan sosial), memudahkan pencapaian indikator mutu layanan keperawatan, pelayanan berjalan efektif, dan efisien serta tepat waktu, sesuai kebutuhan pasien (Bachnick, 2018).

Saat ini teknologi mempengaruhi segala sektor, termasuk kesehatan. Aplikasi berbasis web maupun seluler banyak menawarkan kemudahan dan keuntungan bagi pasien dan perawat dalam interaksi asuhan keperawatan. Integrasi aplikasi seluler dalam perawatan pasien kanker sudah banyak digunakan, seperti: pemberian edukasi, pemantauan kemandirian pasien, dan menilai peran serta pendamping maupun keluarga pasien (Fennimore, 2017).

Beban kanker dunia terus meningkat. Berbagai terobosan telah dilakukan, salah satunya yaitu pengembangan *Oral Agent for Cancer* (OAC). Penelitian Karaaslan-Eşer (2021) menyatakan bahwa efektivitas

obat oral anti kanker sama dengan obat kemoterapi intravena.

Namun beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan adanya berbagai hambatan yang muncul dari terapi OAC, seperti kurangnya pemahaman pasien tentang OAC, rendahnya kepatuhan pasien minum OAC, biaya yang ditimbulkan membengkak, waktu pasien maupun *caregiver*nya tersita untuk pemberian OAC setiap hari dalam kurun waktu terapi yang panjang. Di sisi lain, sumber daya tenaga kesehatan jumlahnya terbatas untuk memberi edukasi tentang OAC, memantau kepatuhan pasien, dan mengobservasi efek samping yang muncul (Iribarren, 2017; Bachnick, 2018).

Berbagai alasan tersebut menjadi alasan penulis ingin melakukan penelitian ini, yang bertujuan *mereview* apakah pengembangan *mobile* aplikasi OAC mampu menjadi solusi penerapan asuhan keperawatan yang berpusat pada pasien secara berkualitas.

METODE

Penulisan ini bermaksud untuk *mereview* literatur tentang pengembangan teknologi dalam terapi OAC sebagai upaya penerapan asuhan keperawatan yang berpusat pada pasien. Kriteria inklusi meliputi artikel yang membahas tentang aplikasi *mobile* OAC, selama lima tahun terakhir dari tahun 2017-2022, di publikasikan dalam versi Bahasa Inggris. Beberapa kata kunci yang digunakan untuk menelusuri literatur, yaitu "*mobile applications*", "*oral agent for cancer*", "*patient center care*", dan "*technology*", pada empat *database*, yakni *ClinicalKey Nursing*, *ScienceDirect*, *EBSCOhost*, dan *Scopus*. Hasil penelusuran menghasilkan 10 artikel terpilih, seperti yang ditampilkan pada *Prisma flow diagram* berikut ini:

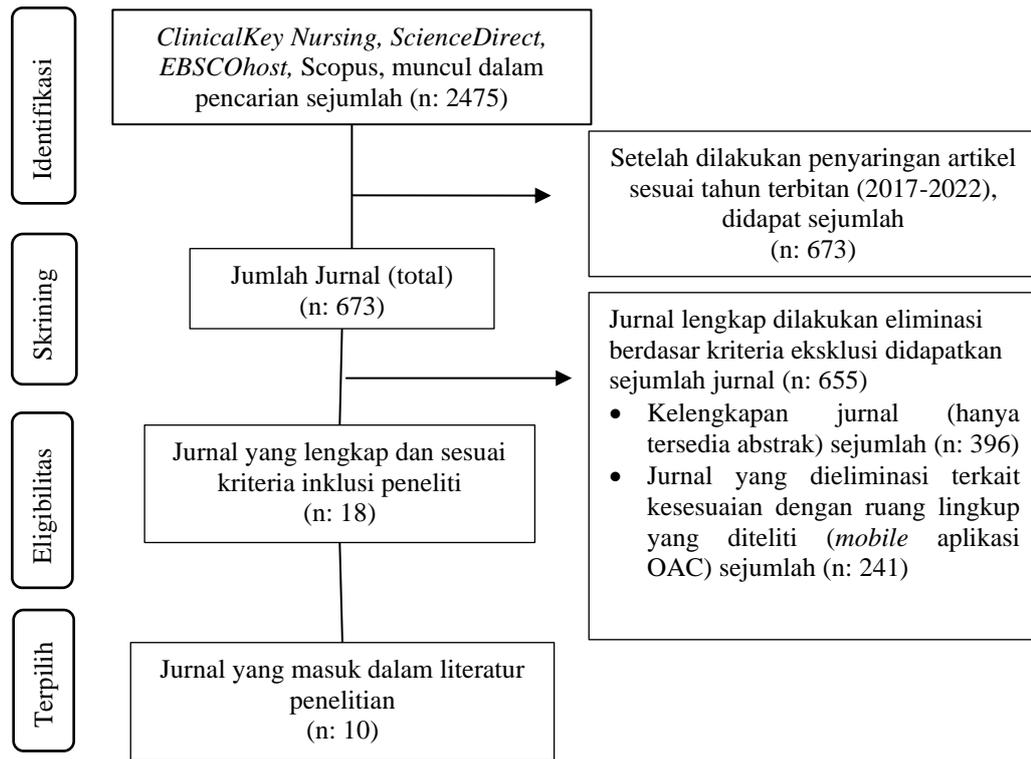


Diagram 1. Alur Review Artikel

HASIL

Tabel 1. Hasil Analisis Jurnal terkait Pengembangan Mobile Aplikasi OAC

No	Penulis	Metode	Partisipan	Tempat	Tujuan	Hasil
1.	Karaaslan-Eşer, A., & Ayaz-Alkaya, S. (2021)	A Randomized Controlled Trial	Sampel sebanyak 77 pasien kanker, dibagi menjadi 39 orang di group kontrol dan 38 di group intervensi, di randomisasi berdasarkan umur dan jenis regimen oral anti kanker	Turki, Eropa	Untuk mengevaluasi pengembangan aplikasi seluler dalam memantau kepatuhan pasien kanker terapi Oral Agent for Cancer (OAC)	Mobile aplikasi yang dirancang dan dikembangkan berdampak efektif meningkatkan kepatuhan pengobatan, menurunkan keparahan gejala, meningkatkan manajemen diri pasien. 90% pasien merekomendasikan mobile aplikasi digunakan oleh pasien lain.
2.	Fennimore, L. A., & Ginex, P. K. (2017)	Case Study	Menggunakan 159 qualitative dan quantitative case report terkait Oral Agent of Cancer	Pittsburgh, Victoria	Untuk mengetahui tingkat kepatuhan pasien menjalani terapi OAC dengan cara menganalisa berbagai temuan kasus menarik	Memaparkan informasi penting bagi perawat, menggunakan mobile aplikasi sebagai strategi penilaian berbasis bukti dari berbagai sajian kasus pasien, terkait kepatuhan minum OAC dengan konsep patient center care.

3.	Ki, J., Jo, S., <i>et al</i> (2021)	A <i>Randomized Controlled Trial</i>	Sampel terdiri dari 40 pasien kanker yang dibagi menjadi <i>group</i> kontrol dan <i>group</i> intervensi, masing-masing sebanyak 20 orang	Korea	Untuk menginvestigasi efek penggunaan aplikasi <i>mobile</i> pada sesi edukasi kesehatan	Secara signifikan hasil edukasi lebih optimal pada kelompok intervensi yang diedukasi dengan <i>mobile</i> aplikasi yang tersaji dalam konten dan fitur menarik, dibandingkan kelompok kontrol yang diedukasi secara manual/langsung.
4.	Rochmawati E., & Putranto, D. (2022)	<i>Feasibility Study</i>	Sampel sebanyak 50 orang <i>caregiver</i> pasien kanker	Jawa, Indonesia	Untuk mengetahui penerimaan dan efektivitas penggunaan aplikasi <i>mobile</i> dalam edukasi manajemen gejala saat perawatan di rumah	Aplikasi <i>smartphone</i> yang berisi fitur menarik tentang edukasi perawatan pasien kanker di rumah, mampu meningkatkan kesiapan pengasuh/keluarga, efektif waktu, dan efisien biaya.
5.	Semerci, R., Akgün, M., & Tas, C. (2022)	<i>Randomized Controlled Study</i>	Sampel terdiri dari 62 orang pasien kanker anak usia 8-18 tahun yang sedang menjalani kemoterapi oral beserta ibunya, yang dibagi menjadi kelompok kontrol dan intervensi, masing-masing 31 pasien	Turki, Eropa	Untuk mengevaluasi dampak pengembangan aplikasi seluler interaktif, yang disebut <i>5inD</i> , dalam mengurangi efek samping kemoterapi pada anak	Lima metode distraksi berbasis aplikasi seluler dikembangkan untuk menurunkan mual akibat efek kemoterapi pada anak, yaitu <i>puzzle</i> , <i>tetris</i> , melukis, bernyanyi dan meniup / menarik nafas. Studi ini mendukung temuan bahwa <i>mobile</i> aplikasi berdaya guna efektif dalam perawatan pasien kanker anak sebagai populasi khusus.
6.	Viitala, A. (2022)	<i>Qualitative Study</i>	Sampel berjumlah 20 orang pasien kanker yang menjalani rawat jalan, dilakukan <i>interview</i>	Finlandia	Untuk mendapatkan pengalaman pasien terkait penggunaan aplikasi seluler dalam terapi kanker	Sebagian besar pasien yang diwawancara menyatakan <i>mobile</i> aplikasi sangat bermanfaat meningkatkan pemahaman mereka akan penyakit dan terapinya.

7.	Kaye, R., Rosen-zvi, M., & Ron, R. (2020)	<i>Experiences the Author's</i>	Sampelnya berupa tulisan yang dihasilkan dari pengalaman langsung penulis	Israel	Untuk mengetahui pengembangan digitalisasi dalam implementasi praktek keperawatan yang efektif	Aplikasi berbasis digital sangat menunjang praktek keperawatan, berbasis bukti, penerapannya memudahkan kinerja perawat, bersifat aman dan efektif.
8.	Nayak, P. P., et al (2018)	<i>Study Intervensi</i>	182 responden, yang dibagi menjadi 2 <i>group</i> yaitu 91 sebagai <i>study group</i> dan 91 sebagai kontrol <i>group</i>	Amerika	Untuk membandingkan pengetahuan sebelum dan sesudah mendapat edukasi melalui aplikasi seluler	Secara statistik terlihat peningkatan skor yang signifikan setelah mendapat pemaparan melalui aplikasi seluler dibandingkan dengan cara konvensional audio visual.
9.	Rajan, J. P., et al (2020)	<i>Study Intervensi</i>	Sampel yang digunakan adalah 4 database IoT <i>for oral cancer treatment</i> yang diuji secara <i>study</i> intervensi	India	Untuk mengetahui keunggulan aplikasi seluler dalam perawatan pasien	<i>Internet of Thing</i> (IoT) mampu menganalisis dengan otomatis dan cepat serta efektif dan efisien, muncul sebagai solusi dalam perawatan <i>e-healthcare</i> modern yang berfokus pada pasien.
10.	Pplications, A., & Earable, W. (2022)	<i>Study Literatur</i>	18 <i>telehealth, mobile aplikasi, wearable devices</i> yang sudah diterapkan di Boston	Massacusse ts, Boston	Untuk mengetahui berbagai teknologi terkini yang digunakan dalam seting perawatan onkologi	Implementasi teknologi di bidang perawatan onkologi sudah diterapkan dalam berbagai model seperti <i>telehealth</i> , mobile aplikasi, <i>mHealth</i> , <i>wearable devices</i> .

Hasil *literatur review* dipaparkan sebagai berikut:

1. Karakteristik Pengembangan *Mobile Aplikasi OAC*

Penelitian yang dilakukan di Turki, pada populasi pasien kanker yang berobat ke poliklinik onkologi, yang mendapat terapi OAC, dengan n=77, terbagi dalam kelompok kontrol (n=39) dan kelompok intervensi (n=38). Dilakukan pengacakan stratifikasi berdasarkan usia dan jenis regimen OAC yang didapat. Menunjukkan hasil bahwa OAC lebih disukai oleh pasien, penggunaannya mudah, persiapan praktis, bisa dari rumah, pasien tidak harus ke rumah sakit, dan tanpa prosedur invasif.

Pemberian OAC secara *self-administered*, didokumentasikan dengan mengisi data hasil kegiatan pada aplikasi *smartphone* pasien yang berbasis perangkat lunak iOS atau android. Pengukuran hasil penelitian menggunakan lembar kuesioner, skala *Eastern Cooperative Oncology Group* (ECOG) untuk penilaian kondisi umum dan kemampuan toleransi pasien menjalani kemoterapi, skala *Oral Chemotherapy Adherence Scale* (OCAS) untuk mengukur kepatuhan kemoterapi oral, skala *Memorial System Assessment Scale* (MSAS) untuk menilai dimensi stres fisik, psikologis dan menganalisis hasil yang ter-*record* di *Mobile Aplikasi OAC*, tentang umpan balik

dari pasien, penilaian subyektif oleh pengguna, dan skor kepuasan terhadap *mobile* aplikasi (Karaaslan-Eşer, 2021).

Rerata tingkat kepatuhan minum OAC di awal bulan pada kelompok intervensi sebesar 85,7% dan pada kelompok kontrol 73,8% memiliki kepatuhan buruk terhadap pengobatan pada 95% CI. Namun setelah evaluasi di bulan keenam, sebesar 42% kelompok intervensi dan 71,8% kelompok kontrol memiliki kepatuhan buruk terhadap pengobatan pada CI 95%. Jadi kesimpulannya adalah rata-rata kepatuhan kelompok intervensi meningkat dari bulan awal sampai evaluasi pada bulan keenam. Pernyataan hipotesis terjawab yaitu ada perbedaan signifikan secara statistik, penerapan asuhan keperawatan berfokus pada pasien antara kelompok yang menggunakan *mobile* aplikasi OAC dibandingkan dengan kelompok yang secara manual, menggunakan uji perbandingan berganda Bonferonny *t-test*, dengan nilai $p=0,001$; $\alpha=0,05$ (Karaaslan-Eşer, 2021).

Berbagai faktor yang teridentifikasi meningkatkan kepatuhan adalah pasien semakin paham pengobatannya setelah mendapat edukasi dari aplikasi OAC, ada notifikasi pengingat jadwal minum obat, gejala yang muncul segera bisa didiskusikan di *chat* aplikasi, mendapat *fast respon* dari perawat, pengukuran evaluasi langsung secara *real time*.

2. Konsep *Design Mobile Aplikasi OAC*

Merupakan aplikasi seluler OAC yang *design*nya terdiri dari tiga modul yaitu (1) formasi khusus OAC yang berisi tanggal mulai sampai akhir minum OAC, (2) gejala umum, mendesak, dan rekomendasi pengelolaan gejala, (3) *design* komunikasi *chat* interaktif *real time* pasien-petugas. Modul ini menyesuaikan dengan pedoman klinik OAC internasional, sudah melalui diskusi dengan para ahli onkologi, perawat, akademisi, farmasi klinik, pasien, dan pendamping / pengasuh (Ki, 2021).

Mobile aplikasi dilengkapi dengan fitur-fitur menarik, di *design* untuk mudah digunakan, dilengkapi dengan program edukasi yang berfungsi mendidik pasien tentang OAC, menyajikan nama obat, dosis, aturan pakai, cara kerja obat, cara pemberian, interaksi OAC dengan obat lain atau makanan, efek samping obat, solusi yang harus dilakukan jika dosis terlewat, dan cara-cara mendapat dukungan motivasi kepatuhan minum OAC (Nayak, 2018; Rochmawati, 2022).

3. *Mobile Aplikasi Sebagai Pendekatan Patient Center Care*

Viitala (2022) menyatakan bahwa 80% *mobile* aplikasi *smartphone* mampu membangun kemandirian pasien dalam terapi OAC. Konsep perawatan yang berfokus pada pasien mengedepankan implementasi skill berbasis bukti, diukur dampak *evidence* yang diterapkan tersebut, sehingga mencapai *outcome* pasien menjadi lebih baik (Saunders, 2019).

Salah satu tindakan keperawatan yang berpusat pada pasien adalah penggunaan praktek berbasis bukti (EBP) sebagai pendekatan pemecahan masalah klinik, dengan menggabungkan bukti terbaik yang tersedia, kolaborasi dan kombinasi dengan profesi kesehatan lainnya, preferensi dan nilai pasien, serta pemanfaatan sumber daya yang ada untuk memberi keputusan perawatan yang terbaik untuk pasien. Pendekatan *patient center care* dilakukan oleh perawat dengan menemukan bukti dari literatur penelitian, pemecahan masalah klinis yang ditemui di lapangan, peningkatan kualitas asuhan keperawatan, melakukan pemetaan manajemen risiko, kemudian menerapkan bukti untuk membuat perubahan yang relevan (Melnyk, 2019).

Sebuah penelitian yang dilakukan di Swiss oleh Bachnick (2018) menyatakan bahwa dengan implementasi *patient centered care*; 90% pasien menyatakan perawat mudah dipahami, 91% merasa pengobatan dan perawatan disesuaikan dengan situasi dan kebutuhan mereka, 82% menerima informasi yang cukup, dan 70%

merasa terlibat dalam pengobatan dan pengambilan keputusan.

Perawatan yang berpusat pada pasien merupakan kunci asuhan keperawatan berkualitas, perawat konsisten menerapkan pengetahuannya secara profesional melalui inovasi yang dapat membantu memudahkan masalah pasien (Health, 2021).

PEMBAHASAN

Berbagai tantangan dihadapi oleh pasien kanker dengan terapi OAC, yakni pengobatan jangka panjang, putus asa, lupa minum obat, muncul efek samping yang beragam seperti keletihan, kehilangan nafsu makan, mual, muntah, insomnia, gelisah, perubahan *mood*. Gejala ini akan berpotensi menjadi pemicu pasien menghentikan pengobatannya (Fennimore, 2017).

Keberhasilan pengobatan OAC sangat dipengaruhi oleh kepatuhan pasien menepati jadwal minum obat. Diperlukan motivasi dari diri pasien, ditambah *support system* dari pendamping / keluarga. Dengan adanya inovasi pengembangan *mobile* aplikasi dengan fitur menarik, mudah digunakan, praktis, terjangkau perkembangan teknologi saat ini, secara empiris terbukti menjadi solusi efektif untuk keberhasilan terapi kanker dengan OAC (Karaaslan-Eşer, 2021).

Patient Center Care memiliki makna bahwa menghormati, responsif terhadap kebutuhan pasien, nilai-nilai yang dianut, dan pasien sebagai pusat tujuan perawatan, dimana perawat memiliki peran membantu pasien untuk memutuskan berpartisipasi aktif dalam menjalani pengobatan secara optimal. Penggunaan OAC dinyatakan efektif waktu karena pasien tidak harus datang ke rumah sakit setiap hari, pendamping / keluarga tetap bisa bekerja seperti biasa. Hal ini juga berpengaruh pada efisiensi biaya transportasi yang dibutuhkan (Pplications, 2022).

Seiring dengan penelitian oleh Fennimore (2017) juga menyatakan bahwa faktor-faktor yang dilaporkan dapat mempengaruhi kepatuhan minum OAC adalah dimensi sosial, ekonomi, fisik, psikologis, perilaku, serta dukungan sistem

penyakit perawat kesehatan. Salah satu sistem yang terbukti efektif meningkatkan keberhasilan terapi OAC adalah *mobile* aplikasi.

Aplikasi seluler ini berdampak meningkatkan ketahanan, memperkuat otonomi pasien untuk memutuskan terapinya, kepatuhan dan koping individu meningkat untuk mandiri dalam proses pengobatan OAC (Viitala, 2022). Dinyatakan bahwa di dunia, 90% pendidikan onkologi sudah berbasis seluler, memberi kemudahan, memiliki *design template* menarik, praktis, sesuai perkembangan IPTEK (Health, 2021).

Pemakaian aplikasi *smartphone* meningkatkan kesiapan pasien dan pendamping, mandiri menjalani terapi di rumah, bersifat *cost-effective*, pasien tidak butuh biaya untuk datang ke pusat kesehatan, bersifat *time-efficiencies*, pendamping / keluarga pasien bisa mengatur manajemen waktu dan tetap beraktivitas untuk menghasilkan pendapatan (Rajan, 2020).

Keunggulan dari *mobile* aplikasi jika dibandingkan dengan pemaparan secara konvensional audio visual adalah pasien lebih termotivasi untuk patuh menjalani terapi karena praktis, fleksibel, dan mudah digunakan di setiap kesempatan (Nayak, 2018; Kaye, 2020). Sejalan dengan penelitian tersebut, Semerci (2022) menyatakan bahwa dampak pengembangan aplikasi seluler interaktif, yang disebut *5inD* yang dikembangkannya, mampu mengurangi efek samping kemoterapi pada anak, dengan lima metode distraksi berbasis aplikasi seluler untuk menurunkan mual muntah, yaitu *puzzle*, *tetris*, melukis, bernyanyi dan meniup / menarik nafas. Studi ini mendukung temuan bahwa *mobile* aplikasi berdaya guna efektif dalam perawatan pasien kanker anak sebagai populasi khusus.

Implikasi untuk pengembangan teori pada ranah keperawatan dari adanya *mobile* aplikasi OAC ini adalah terakomodirnya perkembangan teknologi, ide-ide, serta inovasi terkait keperawatan yang dapat dijadikan acuan dan memudahkan selama melakukan asuhan, namun tetap memperhatikan kebutuhan pasien sebagai

pusat perawatan. Hal ini juga bisa berimplikasi pada transformasi layanan keperawatan yang menyesuaikan dengan perkembangan teknologi yang *sustainable*. Pasien onkologi, khususnya yang mendapat terapi oral kemoterapi dalam jangka panjang terbantu dengan *mobile* aplikasi sehingga minum obat selalu tepat waktu. Perawat dapat mengontrol kepatuhan pasien dan mendapat *feedback* / respon secepat mungkin. Melalui adanya *mobile* aplikasi OAC ini, perawat dapat melakukan evaluasi dan menarik data *compliance* pasien, menganalisa kendala / hambatan yang dihadapi pasien, keluarga maupun *caregiver*nya.

SIMPULAN

Mengikuti pesatnya perkembangan teknologi saat ini merupakan peluang bagi perawat untuk berinovasi, menciptakan aplikasi yang dapat mendukung pelayanan keperawatan. *Mobile* aplikasi OAC menjadi sebuah solusi dalam asuhan keperawatan yang berfokus pada pasien, dengan berbagai kemudahan dan keuntungan yang bisa didapatkan oleh semua pihak, yaitu pasien, petugas kesehatan dan penyedia obat. Terbatasnya jumlah perawat onkologi bukan

Menurut penulis, dengan melihat berbagai manfaat yang didapat dari *mobile* aplikasi OAC, yaitu perawatan berpusat pada pasien, *cost-effective*, *time-efficiencies*, motivasi dan kemandirian pasien meningkat, kualitas asuhan keperawatan semakin profesional dengan berbasis bukti, sekaligus menjadi solusi untuk terbatasnya jumlah perawat onkologi, maka penulis merekomendasikan untuk memperbanyak dilakukan penelitian terkait *mobile* aplikasi untuk pasien kanker, dilakukan perluasan penelitian dengan sampel penderita kanker sesuai *life-span* dan meneliti *evidenced-based practice* aplikasi *smartphone* di layanan onkologi.

halangan untuk memberikan layanan berkualitas optimal, berkat adanya *mobile* aplikasi yang dapat mengefektifkan kerja perawat, namun tetap memberi asuhan keperawatan berkualitas optimal, yang diukur melalui indikator mutu asuhan keperawatan seperti kepuasan pasien, efektivitas, efisiensi, inovatif, memberi kenyamanan, meningkatkan kualitas hidup.

DAFTAR PUSTAKA

- Bachnick, S., Ausserhofer, D., Baernholdt, M., & Simon, M. (2018). *Patient-centered care, nurse work environment and implicit rationing of nursing care in Swiss acute care hospitals: A cross-sectional multi-center study*. *International Journal of Nursing Studies*, 81 (November 2017), 98-106. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2017.11.007>.
- Fennimore, L. A., & Ginex, P. K. (2017). *Oral Agents for Cancer Treatment: Effective Strategies to Assess and Enhance Medication Adherence*. *Nursing Clinics of North America*, 52(1), 115–131. <https://doi.org/10.1016/j.cnur.2016.10.007>
- Globocan (2022). *Global Burden of Cancer Study*, Data Penderita Kanker Dunia.
- Health, G. (2021). *Acceptability, Utility, and Cost of a Mobile Health Cancer Screening Education Application for Training Primary Care Physicians in India*.
- Iribarren, S. J., Cato, K., Falzon, L., & Stone, P. W. (2017). *What is the economic evidence for mHealth? A systematic review of economic evaluations of mHealth solutions*. *PLoS ONE*, 12(2), 1–20. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0170581>
- IARC. (2022). *International Agency for Research on Cancer* <https://gco.iarc.fr/>
- Ki, J., Jo, S., Cho, K., Park, J., Cho, J., & Jang, J. (2021). *Effect of Oral Health Education Using a Mobile App (OHEMA) on the Oral Health and Swallowing-Related Quality of Life in Community-Based Integrated Care of the Elderly: A Randomized Clinical Trial*
- Karaaslan-Eşer, A., & Ayaz-Alkaya, S. (2021). *The effect of a mobile application on treatment adherence and symptom management in patients using oral anticancer agents: A randomized controlled trial*. *European Journal of Oncology Nursing*, 52(April). <https://doi.org/10.1016/j.ejon.2021.101969>
- Kaye, R., Rosen-zvi, M., & Ron, R. (2020). *Digitally-Enable Remote Care for Cancer Patients*. *Seminars in Oncology Nursing*, 36(6), 151091. <https://doi.org/10.1016/j.soncn.2020.151091>
- Melnyk, B., M., & Fineout-Overholt E. (2019). *Evidence-based Practice in Nursing and Healthcare*. Philadelphia: Wolters Kluwer.

- Nayak, P. P., Nayak, S. S., Sathiyabalan, D., & Aditya, N. K. (2018). *Assessing the Feasibility and Effectiveness of an App in Improving Knowledge on Oral Cancer-an Interventional Study*. 1250–1254. <https://doi.org/10.1007/s13187-017-1239-y>
- Pplications, A., & Earable, W. (2022). *Telehealth, Mobile Applications, and Wearable Devices are Expanding Cancer Care Beyond Wall*. 34(2), 118–125. <https://doi.org/10.1016/j.soncn.2018.03.002>
- Rajan, J. P., Rajan, S. E., Martis, R. J., & Panigrahi, B. K. (2020). *Fog Computing Employed Computer Aided Cancer Classification System Using Deep Neural Network in Internet of Things Based Healthcare System*.
- Rochmawati, E., & Putranto, D. (2022). *Mobile Application-Based Education to Improve Family Caregivers' Readiness: Feasibility Study*. *Journal for Nurse Practitioners*. <https://doi.org/10.1016/j.nurpra.2022.08.023>
- Saunders H., et al (2019). *Practicng Healthcare Professionals Evidance-based Practice Competencies, Worldviews Evid Based Nurs*;16: pp.176-183.
- Semerci, R., Akgün, M., & Tas, C. (2022). *European Journal of Oncology Nursing The effect of using an interactive mobile application for the management of chemotherapy-induced nausea and vomiting in children: Randomized controlled study*. 58 (December 2021). <https://doi.org/10.1016/j.ejon.2022.102121>
- Viitala, A. (2022). *European Journal of Oncology Nursing Online follow-up with a mobile device improves incurable cancer patient's coping – A qualitative study*. 55 (May 2021). <https://doi.org/10.1016/j.ejon.2021.102047>