

Artikel Review

The Effectiveness of Implementing Mobile Health Applications in Cancer Patients: A Literature Review

Aprilia Dian Prawesti¹, La Ode Abdul Rahman²

Abstrak

Latar belakang: Penyakit kanker merupakan penyakit tidak menular yang menjadi salah satu penyebab kematian di dunia dengan jumlah penderita kanker yang terus meningkat. Penderita kanker diharapkan mampu melakukan manajemen diri mulai dari diagnosa untuk mencapai tujuan perawatan jangka panjang yang membutuhkan *support system* dari keluarga, lingkungan, petugas kesehatan, teknologi informasi dan komunikasi. Aplikasi kesehatan (*mHealth*) telah diajukan sebagai modalitas intervensi yang menjanjikan dalam konteks kesehatan yang memiliki potensi untuk meningkatkan hasil perawatan. **Tujuan:** literatur review ini bertujuan untuk menganalisa efektifitas penerapan aplikasi *mobile health* pada pasien kanker. **Metode:** literatur review dengan menggunakan beberapa database yaitu Pubmed, Cochrane Library, EbscoHost dan Google Scholar dari 2017 sampai 2023. Artikel yang didiskusikan yaitu penerapan aplikasi *mHealth* pada pasien kanker. **Hasil:** Literatur review dari beberapa jurnal memberikan informasi terhadap manfaat dari penggunaan aplikasi *mHealth* terutama pada pasien kanker terkait manajemen diri pasien kanker, sarana informasi dan media komunikasi pasien kanker. **Kesimpulan:** Studi ini menunjukkan bahwa aplikasi *mHealth* memberikan banyak manfaat untuk pasien kanker terkait media informasi, komunikasi antara pasien dan petugas Kesehatan, sebagai media manajemen diri untuk meningkatkan kualitas hidup pasien kanker.

Kata kunci: Kanker, *mHealth*, Aplikasi

Abstract

Background: Cancer is a non-communicable disease which is one of the causes of death in the world with the number of cancer patients increasing. Cancer patients are expected to be able to carry out self-management starting from diagnosis to achieving long-term care goals that require a support system from family, environment, health workers, information, and communication technology. Health applications (*mHealth*) have been proposed as a promising intervention modality in the health context that has the potential to improve treatment outcomes. **Objectives:** This review aims to analyse the effectiveness of implementing mobile health in cancer patients. **Method:** This review used by the author is a literature review using several databases, namely Pubmed, Cochrane Library, EbscoHost and Google Scholar from 2017 to 2022. **Result:** The article discussed is the application of the *mHealth* application in cancer patients. The results of literature reviews from several journals provide information on the benefits of using the *mHealth* application, especially for cancer patients related to self-management of cancer patients, information facilities and communication media for cancer patients. **Conclusion:** This study shows that *mHealth* application provide many benefits for cancer patients related to information, communication between patients and health care provider, self-management to improve the quality of life for cancer patients.

Keyword: Cancer, *mHealth*, Application

Submitted : 9 Desember 2022

Revised: 15 Juni 2023

Accepted: 21 Juni 2023

Affiliasi penulis : 1 Magister Keperawatan Onkologi, Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia, 2 Departemen Dasar Keperawatan dan Keperawatan Dasar, Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia

Korespondensi : "Aprilia Dian Prawesti" aprilia.dian@ui.ac.id
Telp: +6282178905754

PENDAHULUAN

Jumlah penderita kanker di dunia terus meningkat, pada tahun 2020 mencapai 19,3 juta kasus. Jumlah penderita kanker di dunia akan diperkirakan terus meningkat, mencapai 30,2 juta kasus pada tahun 2040 (1). Kondisi tersebut sebagian karena tingkat insiden yang tinggi, dan sebagian karena kemajuan dalam deteksi dan pengobatan yang telah menyebabkan peningkatan kelangsungan hidup (2). Kanker dan pengobatannya dapat memiliki dampak yang signifikan terhadap kualitas hidup yang berhubungan dengan kesehatan dari suatu penyakit dan/atau

pengobatannya terhadap fisik, emosional, kognitif, sosial, fungsional, spiritual dan kesejahteraan (3). Lebih dari 15 juta orang Amerika didiagnosis dengan kanker masih hidup pada 1 Januari 2016. Orang dengan kanker mirip dengan orang dengan kondisi kronis lainnya, penderita kanker diharapkan untuk melakukan manajemen diri mulai dari diagnosis, untuk mencapai tujuan perawatan jangka panjang mereka membutuhkan dukungan dari keluarga dan teman, profesional kesehatan, masyarakat, sistem kesehatan, dan mungkin teknologi informasi dan komunikasi (4).

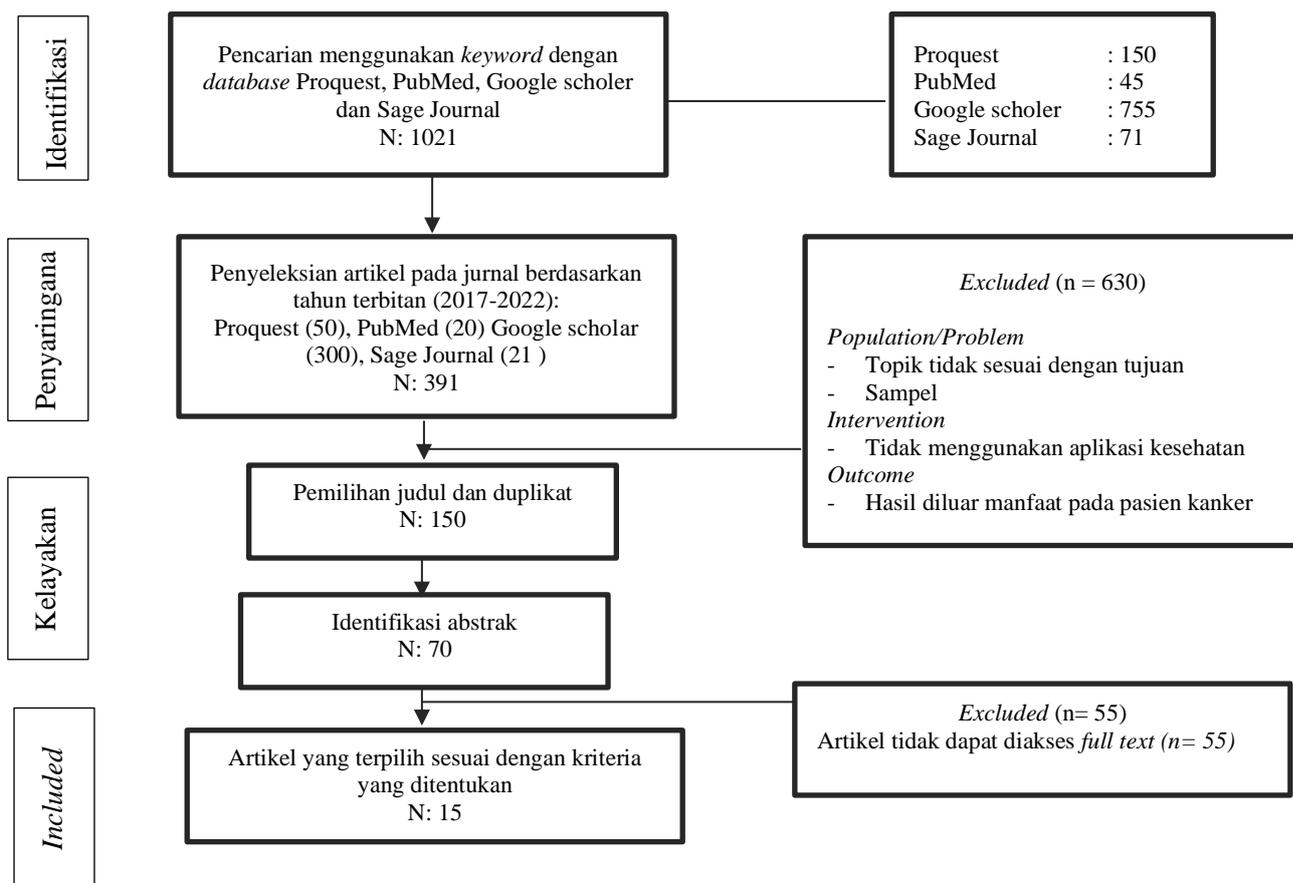
Aplikasi kesehatan (*mHealth*) telah diajukan sebagai modalitas intervensi yang menjanjikan dalam konteks Kesehatan (2,4). Aplikasi ini dapat menawarkan akses mudah ke saran aktivitas fisik dan dukungan,

pengalaman pengguna yang menyenangkan, dan menyediakan umpan balik tentang kemajuan dari waktu ke waktu, tinjauan penelitian dari 23 intervensi perubahan perilaku *mHealth* ditemukan bahwa 17 dari aplikasi *mHealth* yang dievaluasi menghasilkan efek yang signifikan pada perilaku kesehatan pada populasi umum (4). Mengingat tingginya pemanfaatan teknologi seluler, bahkan di antara populasi daerah sumber daya rendah, aplikasi seluler dapat memberikan titik akses yang berarti bagi semua pemangku kepentingan untuk manajemen gejala dan manajemen diri terutama pada pasien kanker (5). Teknologi kesehatan seluler menunjukkan harapan sebagai solusi untuk kebutuhan perawatan kesehatan di seluruh rangkaian kanker, dan memiliki potensi untuk meningkatkan hasil perawatan Kesehatan (2,4). Berdasarkan paparan sebelumnya bahwa kebutuhan akan informasi terkait manajemen diri pasien kanker dan kebutuhan akan komunikasi

antara pasien dan petugas kesehatan yang mudah di akses, sehingga tujuan dari pembuatan literatur ini adalah untuk mengetahui efektivitas pemanfaatan *mHealth* khususnya pada pasien kanker.

METODE

Metode penelitian yang digunakan penulis adalah literatur review. Penulis menggunakan beberapa database yaitu Pubmed, Cochrane Library, EbscoHost dan Google Scholar. Kriteria inklusi meliputi artikel yang membahas tentang penerapan aplikasi *mHealth* pada pasien kanker; dan artikel teks lengkap berbahasa Inggris yang diterbitkan antara Januari 2017 hingga September 2022. Penulis juga menggunakan beberapa kata kunci pencarian yaitu "*mHealth*", "Aplikasi", "Kanker", "teknologi", dan "Aplikasi kanker". Hasil pencarian menghasilkan 31 artikel. Hasil pencarian artikel ditampilkan dalam *prisma flow diagram* di bawah ini:



HASIL**Tabel 1. Efektifitas implementasi aplikasi *mHealth* pada pasien kanker: studi yang dipilih**

| No | Peneliti | Tujuan | Variabel | Hasil |
|----|--|--|---|---|
| 1. | Yun Jiang, Brady T. West, Debra L., Barton (2017) | Penelitian bertujuan untuk menilai pengetahuan mereka tentang, sikap terhadap penggunaan informasi terkait kanker dan Kesehatan menggunakan eHealth/ <i>mHealth</i> | eHealth/ <i>mHealth</i> , kanker, manajemen diri | Penerimaan yang tinggi dari aplikasi eHealth sedangkan <i>mHealth</i> relatif rendah. mereka yang berpenghasilan lebih tinggi cenderung menggunakan aplikasi eHealth/ <i>mHealth</i> untuk manajemen diri. Korban yang baru didiagnosis kanker atau masih pengobatan lebih mungkin untuk mencari informasi kanker secara online dan berkomunikasi dengan penyedia layanan kesehatan secara elektronik |
| 2. | Jennifer R. Banas, David Victorson, Sandra Gutierrez, Evelyn Cordeo, Judy Gultleman, Nilna Haas (2017) | Tujuan dari penelitian ini adalah belajar dari penyintas kanker payudara berbahasa Spanyol tentang pengalaman pribadi mereka mengatasi kanker, interaksi dengan lingkungan medis, dan dukungan yang diinginkan | <i>mHealth</i> , pasien kanker Hispanik, kualitas hidup | mengungkapkan intervensi <i>mHealth</i> yang menargetkan pasien kanker Hispanik seharusnya tidak hanya menawarkan informasi dan dukungan tentang efek penyakit/pengobatan tetapi juga menanggapi HRQOL, khususnya tantangan emosional dan sosial. |
| 3 | Camille E. Short, Amy Finlay, Ilea Sanders, dan Carol Maher (2019) | Studi ini bertujuan untuk mengembangkan dan menguji coba aplikasi <i>mHealth</i> layanan rujukan yang bertujuan membantu penderita kanker untuk meningkatkan aktivitas fisiknya | Aplikasi Apple (iOS) dan Android <i>mHealth</i> | Studi ini menawarkan bukti awal bahwa layanan rujukan aplikasi <i>mHealth</i> untuk penderita kanker layak dan dapat diterima dan dapat meningkatkan tingkat aktivitas fisik |
| 4 | Ingrid Oakley Girvan, Sharon Watkins Davis, Lisa G. Rosas (2021) | Kami bertujuan untuk mengembangkan aplikasi seluler yang menggabungkan preferensi pengguna untuk memungkinkan mitra perawatan penderita kanker untuk memantau kesehatan penyintas | Aplikasi seluler, kanker | Aplikasi ini dikembangkan dengan menggabungkan survei kualitas hidup dan pelaporan gejala, juga sebagai sumber daya pada perawatan penyintas di rumah. Pengujian pengguna awal menunjukkan |

| No | Peneliti | Tujuan | Variabel | Hasil |
|----|--|---|--|---|
| | | dan untuk menyediakan sumber daya mitra perawatan. | | kemudahan penggunaan dan kelayakan aplikasi. Dua manfaat klinis berikut muncul: (1) mengurangi kecemasan di antara mitra perawatan yang menggunakan aplikasi dan (2) potensi untuk mengidentifikasi gejala penyintas yang dicatat oleh mitra perawatan, yang dapat mencegah dampak buruk Enam puluh persen dari aplikasi (6/10) dinilai buruk dan tidak cukup. Peringkat oleh berbeda ilmuwan itu homogen. Aplikasi yang bagus memiliki andal sumber diperbarui secara berkala dan memiliki maksud/ tujuan dalam deskripsi aplikasi mereka. aplikasi berkualitas buruk dapat memberikan informasi yang salah dan menyebabkan keputusan pengobatan yang salah, upaya harus dilakukan untuk meningkatkan penggunaan aplikasi berkualitas tinggi, Sertifikasi akan membantu pasien kanker untuk mengidentifikasi aplikasi yang dapat diandalkan. |
| 5. | Cathleen Bohme, Mare Baron von Osthoff & Katrin Frey, Jutta Hubner (2019). | Tujuan dari artikel ini adalah untuk mengembangkan alat penilaian berdasarkan kriteria formal dan terkait konten untuk penilaian aplikasi kanker dan untuk menguji penerapannya di aplikasi | Kanker Aplikasi seluler MARS (sistem peringkat aplikasi seluler) | Dua puluh satu aplikasi terkait menghasilkan Mayoritas PEM terkait kanker ditulis dengan bacaan yang terlalu sulit untuk pasien kanker di Amerika. |
| 6. | Chistopher Kim, Arpan V. Prabhu, David R. Hansberry, Nitin Agarwal, Dwight E. Heron & Sushil Beriwal (2019). | Studi kami mengevaluasi keterbacaan materi pendidikan pasien berbasis aplikasi seluler tentang lima kanker yang lazim di Amerika Serikat | Aplikasi seluler, Pendidikan pasien berbasis aplikasi, kanker | Tinjauan ini menunjukkan bahwa meskipun heterogenitas dalam studi dinilai dan hasil yang tidak konsisten, DI mungkin merupakan cara |
| 7. | Geraldine Escriva Boulley, Tanguy Leroy, Camille Bernetiere, Francoise Paquienseguy, | Penelitian ini bertujuan untuk menyoroti komponen intervensi Kesehatan digital DI, menyelidiki pasien keterlibatan | DI, psikososial, kanker | |

| No | Peneliti | Tujuan | Variabel | Hasil |
|----|---|---|--|--|
| | Orelie Desfriches Doria & Marie Preau. (2018). | dengan DI, dan mengeksplorasi efek DI pada variabel psikososial. | | yang sangat baik untuk membantu pasien dan penyintas kanker mengatasi penyakit dan pengobatan dengan lebih baik efek samping, karena mereka dapat meningkatkan manajemen diri dan kesejahteraan. Untuk memperoleh pemahaman yang lebih besar tentang mekanisme yang mendasari pasien/penyintas kanker perubahan psikologis dan perilaku dalam hal mengadopsi DI, perbandingan langsung antar studi diperlukan. |
| 8. | Satoko Handa, Hiromi Okuyama, Hitomi Yamamoto, Seigo Nakamura & Yasuhisa Kato. (2020) | Aplikasi SPSS secara kronologis dan kuantitatif mencatat gejala subjektif dan objektif pasien selama menyusui kemoterapi kanker, dengan tujuan memberikan manajemen suportif untuk reaksi obat yang merugikan | Aplikasi, sistem pendukung pasien kanker payudara (BPSS), | Aplikasi BPSS adalah alat yang layak untuk pasien dengan kanker payudara dan mungkin berguna sebagai alat pendukung untuk berbagi informasi antara pasien dan medis staf dalam upaya untuk mengoptimalkan kemoterapi dan memberikan perawatan dan dukungan pasien yang sesuai |
| 9. | Ann Languis-Eklof, Marie-Therese Crafoord, Mats Chistiansen, Maria Fjell & Kay Sundberg (2017). | Tujuan dari makalah ini adalah untuk mengevaluasi efek penggunaan platform untuk pasien dengan kanker payudara selama pengobatan kemoterapi neo adjuvant dan pasien dengan stadium lanjut local kanker prostat selama pengobatan radioterapi kuratif. | Platform teknologi informasi dan komunikasi interaktif, termasuk <i>smartphone/</i> aplikasi tablet komputer | Penelitian ini menghasilkan pengetahuan untuk meningkatkan pemahaman tentang bagaimana mengembangkan perawatan yang berpusat pada orang menggunakan teknologi seluler. Mendukung keterlibatan pasien dalam perawatan mereka untuk mengidentifikasi masalah lebih awal, mempromosikan lebih banyak inisiasi tepat waktu dari perawatan |

| No | Peneliti | Tujuan | Variabel | Hasil |
|-----|---|--|--|---|
| 10. | Tze-Fang Wang, Rou-Chen Huang, Su-Cheng Yang, Chyuan Chou & Lee-Chen Chen (2020). | Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi perubahan kebutuhan perawatan dan kualitas hidup pasien kanker mulut setelah menerima intervensi aplikasi <i>mHealth</i> yang baru dikembangkan. | <i>mHealth</i> , kanker kualitas hidup | yang diperlukan. Ini dapat bermanfaat bagi pasien yang dirawat di luar lingkungan rumah sakit sehubungan dengan menjaga keselamatan pasien. Meskipun perbedaannya tidak signifikan secara statistik, kebutuhan psikologis, kebutuhan komunikasi, dan perawatan semua kebutuhan dukungan ditingkatkan setelah intervensi aplikasi <i>mHealth</i> . menggunakan aplikasi <i>mHealth</i> secara signifikan mengurangi kebutuhan perawatan mereka, meningkatkan kualitas hidup mereka, dan meningkatkan penerimaan pasien menggunakan aplikasi <i>mHealth</i> di perangkat seluler. |
| 11. | Rosanna Tarricone, Maria Cucciniello, Patrizio Armeni, Francesco Petracca, Kevin C. Desouza, Leslie Kelly Hall, & Dorothy Keefe (2019). | Tujuan dari studi ini untuk mendeskripsikan populasi pasien dan klinisi yang menggunakan <i>mHealth</i> dalam perawatan kanker dan memberikan rekomendasi untuk menyusun aplikasi dan regulasi untuk meningkatkan secara general penggunaan dan manfaat dari aplikasi <i>mHealth</i> . | Mobile health, perawatan kanker | Sebagian besar pasien menggunakan <i>mHealth</i> untuk janji temu dengan petugas kesehatan, mengakses informasi, membaca hasil tes dan pengobatan, sedangkan klinisi menggunakan <i>mHealth</i> untuk melakukan studi literatur, komunikasi dengan rekan sejawat dan untuk berkomunikasi dengan pasien. Lebih sedikit klinisi yang menggunakan <i>mHealth</i> untuk tujuan pengambilan keputusan. |
| 12. | Xiaosha Ni, Yan Lou, Wenyi Hu, Hemei Wang, Shuaini Li, Yunxian Zhou, & Yisha Ni (2022). | Tujuan dari studi ini untuk membangun platform mobile health dukungan self-management untuk pasien Cina dengan kanker paru. | Platform <i>mHealth</i> , self- management | Studi ini membangun platform Wechat dengan systematic review dan wawancara semiterstruktur yang menghasilkan modul tentang symptom self-management untuk |

| No | Peneliti | Tujuan | Variabel | Hasil |
|-----|---|---|---|---|
| 13. | Naomi Cazeau (2021). | Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran secara umum tentang intervensi <i>mHealth</i> pada pasien kanker | Aplikasi <i>mHealth</i> , kepatuhan pengobatan | pasien dengan kanker paru dengan feedback dari pengguna mengindikasikan bahwa <i>mHealth</i> menguntungkan bagi penggunaanya. Studi ini menjelaskan bahwa intervensi <i>mHealth</i> kepatuhan pengobatan membuat pengguna tertarik untuk menggunakan dan pasien kanker merasa terbantu dengan <i>mHealth</i> ini. |
| 14. | Chandana Hombalah, B. Madhu, Arun Gopi, & M.R. Narayana Murty (2022). | Penelitian ini bertujuan untuk menilai efektivitas intervensi berbasis <i>mHealth</i> terhadap kesiapsiagaan kanker serviks diantara kelompok dukungan sosial perempuan | <i>mHealth</i> , kelompok dukungan sosial perempuan | Intervensi <i>mHealth</i> pada posttest signifikan memiliki peranan terkait peningkatan pengetahuan responden tentang faktor risiko, pengobatan, dan vaksin kanker serviks dibandingkan dengan pretest. |
| 15. | Anna M. Smak Gregoor, Tabias E. Sanger, Just AH. Eekhaf, Sydney Howe, Jeroen Revelman, Romy JM. Litjens, Mohammed Sarac, Patrick JE. Bindels, Tobias Bonten, Rik Wehrens, & Marlies Wakkee (2023) | Studi ini bertujuan untuk memeriksa kondisi dan kelayakan studi yang menggabungkan aplikasi berbasis AI dalam perawatan primer dan mengevaluasi potensi dampak dari AI. | <i>Artificial intelligence</i> , diagnosis kanker kulit | AI diagnosis kanker kulit dengan pengkajian <i>skinvision</i> berdasarkan studi kelayakan terbukti akurat untuk skrining pasien kanker kulit di rumah namun tetap harus mengujungi petugas kesehatan guna melakukan pemeriksaan lanjutan untuk menegakan diagnosa kanker kulit. |

PEMBAHASAN

Hasil literatur *review* dari beberapa jurnal memberikan informasi terhadap manfaat dari penggunaan aplikasi *mHealth* terutama pada pasien kanker diantaranya sebagai berikut:

Manajemen Diri Pasien Kanker

Penggunaan *mHealth* pada beberapa penelitian memberikan manfaat besar bagi pasien kanker khususnya yang berpenghasilan lebih tinggi dimana cenderung menggunakan aplikasi *eHealth/mHealth* untuk manajemen diri (4). Studi ini menggambarkan penerimaan penderita kanker dalam penggunaan aplikasi *eHealth/mHealth* untuk pengelolaan mandiri, dan mengungkapkan penerimaan yang tinggi dari aplikasi *mHealth* dan penggunaan aplikasi *mHealth* (4). Studi lain menjelaskan bahwa platform *mHealth* dapat digunakan untuk membantu manajemen diri terkait gejala yang dialami oleh pasien kanker (6). Perkembangan di masa sekarang *mHealth* telah diprediksi menjadi inovasi yang di masa depan dapat merevolusi cara perawatan kesehatan dan menjadi implementasi solusi digital untuk mengurangi kenaikan biaya perawatan kesehatan yang disebabkan oleh populasi yang menua dan kemajuan teknis dalam perawatan (7). Penelitian lain menjelaskan Intervensi Kesehatan digital (DI) mungkin merupakan cara yang sangat baik untuk membantu pasien dan penyintas kanker mengatasi penyakit dan pengobatan dengan lebih baik terkait mengatasi efek samping, karena mereka dapat meningkatkan manajemen diri dan kesejahteraan (8)(9). Aplikasi *mHealth* (*skinvision*) dapat dijadikan skrining awal untuk mendeteksi kanker kulit di rumah, namun apabila diagnosa yang muncul adalah kanker kulit, pengguna *mHealth* tetap dianjurkan untuk memeriksakan diri ke pelayanan kesehatan guna melakukan pemeriksaan lebih lanjut (10).

Sarana Informasi Dan Media Komunikasi Pasien Kanker

Kebutuhan informasi pasien kanker menjadi latar belakang munculnya berbagai aplikasi. Dari beberapa literatur didapatkan intervensi *mHealth* yang menargetkan pasien kanker banyak menawarkan informasi baik tentang cara pengobatan, perawatan dan informasi penyakit kanker (3). Aplikasi *mHealth* dapat dijadikan komunikasi

langsung antara pasien dengan petugas kesehatan dan terhubung langsung dengan rekam medis pasien secara elektronik, serta dapat digunakan untuk pengingat dosis obat (11). Penyintas kanker mengalami kebutuhan yang berbeda dalam hal perawatan medis, dukungan psikososial, dan kebutuhan praktis kehidupan sehari-hari, dan aplikasi *mHealth* dapat memberikan akses informasi dan intervensi perilaku kesehatan yang berbiaya rendah, mudah diakses, dan disesuaikan dengan kebutuhan pasien (12). Selain memberikan informasi terdapat juga efek manfaat klinis yang muncul yaitu mengurangi kecemasan saat perawatan dengan menggunakan aplikasi dan potensi untuk mengidentifikasi gejala (5). Berbeda dengan hasil penelitian lain yang menjelaskan aplikasi berkualitas buruk dapat memberikan informasi yang salah dan menyebabkan keputusan pengobatan yang salah, upaya harus dilakukan untuk meningkatkan penggunaan aplikasi berkualitas tinggi, Sertifikasi akan membantu pasien kanker untuk mengidentifikasi aplikasi yang dapat diandalkan (13). Kualitas informasi yang diberikan menjadi alasan aplikasi dikatakan kurang berkualitas, beberapa informasi sulit dimengerti oleh pasien kanker yang menjadi masalah pada aplikasi tersebut (14). Sehingga dengan adanya alat yang layak dan berkualitas untuk pasien dengan kanker akan sangat mungkin berguna sebagai alat pendukung untuk berbagi informasi antara pasien dan staf medis dalam upaya untuk mengoptimalkan kemoterapi dan memberikan perawatan dan dukungan pada pasien (15).

Meningkatkan Kualitas Hidup Pasien Kanker

Kualitas hidup menjadi gambaran perkembangan pasien kanker. Dalam penggunaan aplikasi *mHealth*, meskipun perbedaannya tidak signifikan secara statistik, kebutuhan psikologis, kebutuhan komunikasi, dan perawatan semua kebutuhan dukungan ditingkatkan setelah penggunaan aplikasi *mHealth*. Selain itu menggunakan aplikasi *mHealth* secara signifikan mengurangi kebutuhan perawatan mereka, meningkatkan kualitas hidup mereka, dan meningkatkan penerimaan mereka terhadap penggunaan aplikasi *mHealth* di perangkat seluler (16). Penelitian lain juga menjelaskan bahwa layanan rujukan aplikasi *mHealth* untuk penderita kanker

layak dan dapat diterima serta dapat meningkatkan tingkat aktivitas fisik (2,3).

SIMPULAN

Aplikasi *mHealth* memberikan banyak manfaat terutama pada pasien kanker diantaranya sebagai media informasi dan komunikasi terutama kepada petugas kesehatan, media pengembangan manajemen diri serta meningkatkan kualitas hidup pasien kanker.

SARAN

Studi ini dapat dijadikan sebagai literatur bagi peneliti selanjutnya namun dengan spesifikasi kanker tertentu dan dengan menggunakan aplikasi *mHealth* yang spesifik untuk kasus kanker (misalnya kanker payudara, kanker paru, dan lain-lain).

DAFTAR PUSTAKA

1. GLOBOCAN. Cancer Incident in Indonesia. Int Agency Res Cancer [Internet]. 2020;858:1–2. Available from: <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/360-indonesia-factsheets.pdf>
2. Short CE, Finlay A, Sanders I, Maher C. Development and pilot evaluation of a clinic-based *mHealth* app referral service to support adult cancer survivors increase their participation in physical activity using publicly available mobile apps. BMC Health Serv Res. 2018;18(1):1–12.
3. Banas JR, Victorson D, Gutierrez S, Cordero E, Guitleman J, Haas N. Developing a Peer-to-Peer *mHealth* Application to Connect Hispanic Cancer Patients. J Cancer Educ. 2017;32(1):158–65.
4. Jiang Y, West BT, Barton DL, Harris MR. Acceptance and use of eHealth/*mHealth* applications for self-management among cancer survivors. Stud Health Technol Inform. 2017;245:131–5.
5. Oakley-Girvan I, Davis SW, Kurian A, Rosas LG, Daniels J, Palesh OG, et al. Development of a mobile health app (TOGETHERCare) to reduce cancer care partner burden: Product design study. JMIR Form Res. 2021;5(8):1–10.
6. Nursing Open - 2022 - Ni - Development of mobile health based self-management support for patients with lung cancer A - Copy.pdf. 2022.
7. Langius-Eklöf A, Crafoord MT, Christiansen M, Fjell M, Sundberg K. Effects of an interactive *mHealth* innovation for early detection of patient-reported symptom distress with focus on participatory care: Protocol for a study based on prospective, randomised, controlled trials in patients with prostate and breast cancer. BMC Cancer. 2017;17(1):1–11.
8. Escriva Bouley G, Leroy T, Bernetière C, Paquenseguy F, Desfriches-Doria O, Préau M. Digital health interventions to help living with cancer: A systematic review of participants' engagement and psychosocial effects. Psychooncology. 2018;27(12):2677–86.
9. Hombaiah C, Madhu B, Gopi A, Murthy MRN. Effects of mobile Health (*mHealth*) application on cervical cancer prevention knowledge and screening among women social support groups with low-socioeconomic status in Mysuru city, Southern India. PLoS One [Internet]. 2022;17(9 September). Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0273070>
10. Gregoor AMS, Sangers TE, Eekhof AH, Howe S, Revelman J, Litjens JM, et al. Artificial intelligence in mobile health for skin cancer diagnostics at home (AIM HIGH): a pilot feasibility study. 2023;60:1–10.
11. Cazeau RN ANP-BC AOCNP N. Mobile Health Interventions. Clin J Oncol Nurs [Internet]. 2021;25(4):431–8. Available from: https://www.proquest.com/scholarly-journals/mobile-health-interventions/docview/2557554345/se-2?accountid=17242%0Ahttps://media.proquest.com/media/hms/PFT/1/Myu6K?_a=ChgyMDIyMTAyMzA1NDEwNDY3Mjo5OTk2MjJlSBTKxMTAwGgpPTkVfU0VBukNIlg0yMDIuODAuMjE5LjE3KgUzMzExO
12. Tarricone R, Cucciniello M, Armeni P, Petracca F, Desouza KC, Hall LK, et al. Mobile health divide between clinicians and patients in cancer care:

- Results from a cross-sectional international survey. *JMIR mHealth uHealth*. 2019;7(9):1–17.
13. Böhme C, von Osthoff MB, Frey K, Hübner J. Development of a Rating Tool for Mobile Cancer Apps: Information Analysis and Formal and Content-Related Evaluation of Selected Cancer Apps. *J Cancer Educ*. 2019;34(1):105–10.
 14. Kim C, Prabhu A V., Hansberry DR, Agarwal N, Heron DE, Beriwal S. Digital Era of Mobile Communications and Smartphones: A Novel Analysis of Patient Comprehension of Cancer-Related Information Available Through Mobile Applications *. *Cancer Invest*. 2019;37(3):127–33.
 15. Handa S, Okuyama H, Yamamoto H, Nakamura S, Kato Y. Effectiveness of a Smartphone Application as a Support Tool for Patients Undergoing Breast Cancer Chemotherapy: A Randomized Controlled Trial. *Clin Breast Cancer*. 2020;20(3):201–8.
 16. Wang TF, Huang RC, Yang SC, Chou C, Chen LC. Evaluating the effects of a mobile health app on reducing patient care needs and improving quality of life after oral cancer surgery: Quasiexperimental study. *JMIR mHealth uHealth*. 2020;8(7):1–12.