

APLIKASI SMARTPHONE SEBAGAI SARANA PROMOSI KESEHATAN KANKER DENGAN TERAPI RADIASI

Hana Dodik Pramiasti¹, Agung Waluyo², Yati Afiyanti³
Universitas Indonesia^{1,2,3}
hana.d.pramiasti@gmail.com¹

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui manfaat penggunaan aplikasi *smartphone* di bidang kesehatan dalam meningkatkan pengetahuan pasien atau penyintas tentang kesehatan kanker, pencegahan, deteksi dini maupun skrining penyakit kanker, khususnya pengobatan dengan modalitas radiasi. Metode yang digunakan adalah PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses*) pada beberapa *database* elektronik melalui penyaringan judul tentang edukasi atau promosi kesehatan kanker dengan terapi radiasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa telah banyak aplikasi *smartphone* dalam bidang layanan kanker yang digunakan pada pasien dengan terapi radiasi. Aplikasi tersebut sangat bermanfaat bagi pasien kanker selama menjalani pengobatan maupun bagi penyintas pasca terapi. Aplikasi *m-Health* juga mampu meningkatkan pengetahuan pasien tentang kanker serta dapat mendorong perubahan perilaku hidup sehat. Simpulan, promosi kesehatan maupun intervensi melalui aplikasi *smartphone* dapat membawa dampak positif untuk meningkatkan kualitas kesehatan baik dampak langsung secara fisik maupun secara psikologis, sosial, peningkatan literasi kesehatan dan secara ekonomis lebih hemat biaya.

Kata Kunci: Aplikasi, Edukasi, Kanker, Radioterapi, *Smartphone*

ABSTRACT

This study aims to determine the benefits of using smartphone applications in the health sector in increasing the knowledge of patients or survivors about cancer health, prevention, early detection and screening of cancer, especially treatment with radiation modalities. The method used is PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses) on several electronic databases through screening titles about cancer education or health promotion with radiation therapy. The results showed that many smartphone applications in the field of cancer services were used in patients receiving radiation therapy. This application is very useful for cancer patients during treatment and for post-therapy survivors. The m-Health application is also able to increase patient knowledge about cancer and can encourage changes in healthy living behavior. In conclusion, health promotion and intervention through smartphone applications can have a positive impact on improving health quality, both physically and psychologically, socially, increasing health literacy and being economically more cost-effective.

Keywords: Applications, Education, Cancer, Radiotherapy, Smartphone

PENDAHULUAN

Penyakit kanker merupakan salah satu penyebab kematian utama di seluruh dunia. Berdasarkan laporan data GLOBOCAN tahun 2021, penambahan kasus baru kanker di dunia berjumlah sebanyak 19.3 juta jiwa dengan angka kematian mencapai 9,9 juta jiwa. Sementara di Indonesia penambahan kasus baru kanker pada tahun 2020 sebesar 396.914 kasus dengan angka kematian mencapai 183.368 jiwa (World Health Organization, 2021). Kanker dapat menyerang siapa saja dengan berbagai rentang usia mulai usia anak-anak, remaja dewasa hingga lanjut usia serta dengan gejala yang berbeda untuk setiap jenis kanker.

Gejala kanker dan efek samping pengobatan bervariasi untuk masing-masing individu sehingga perawatan dan dukungan seharusnya didasarkan pada kebutuhan masing-masing pasien. Mengelola gejala dan efek samping (perawatan diri) termasuk keterampilan dan pengetahuan tentang bagaimana menemukan dan menggunakan informasi yang berkaitan dengan kesehatan merupakan suatu nilai kemandirian seseorang yang sangat berharga. Pasien kanker kebanyakan tidak menerima dukungan yang memadai untuk mengelola gejala dan efek samping selama pengobatan yang dapat mengakibatkan pasien dirujuk ke unit gawat darurat dan harus dirawat (Demiris et al., 2019).

Gejala dan efek samping toksisitas terkait pengobatan sangat penting ditangani dengan pemberian perawatan suportif selama terapi kuratif. Umumnya pemantauan gejala dilakukan secara reaktif, artinya kondisi klinis pasien biasanya dicatat pada saat kontrol dan dengan keterbatasan waktu. Pasien mungkin lupa menyampaikan gejala yang terjadi beberapa minggu sebelumnya. Mereka juga tidak mendapatkan pelayanan oleh dokter di luar waktu kontrol yang terbatas ini. Pendekatan proaktif mendorong pasien melaporkan gejala yang akurat melalui pertanyaan rutin tentang kondisi klinis mereka. Hal ini dapat dicapai dengan beberapa cara, seperti menghubungi pasien secara teratur atau dengan intervensi *telemedicine* (Zini et al., 2019).

Pendekatan proaktif pasien dapat dilakukan dengan memanfaatkan aplikasi *smartphone* yang tentunya berguna dalam meningkatkan promosi kesehatan kanker. Minat masyarakat juga sangat tinggi mengingat teknologi informasi sudah menjadi trend dikalangan masyarakat (Charbonneau et al., 2020). Layanan informasi kesehatan ini tidak lagi melalui media cetak seperti brosur atau leaflet, poster dan media cetak lainnya seperti majalah, booklet dan lain-lain, akan tetapi informasi kesehatan kanker bisa diakses melalui suatu aplikasi dalam *smartphone*. Pengembangan dan implementasi solusi digital telah didorong oleh pembuat kebijakan di beberapa negara sebagai langkah antisipasi untuk mengurangi kenaikan biaya perawatan kesehatan yang disebabkan oleh populasi dan kemajuan teknis dalam perawatan serta perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi.

Penggunaan aplikasi kesehatan berbasis *smartphone* atau sering dikenal dengan sebutan *mobile health (m-Health)* telah menjadi umum dalam beberapa tahun terakhir dan menjadi salah satu intervensi yang paling efektif untuk meningkatkan keterampilan manajemen penyakit tertentu dan membangun kepercayaan diri untuk melakukan perubahan perilaku kesehatan preventif dan mencapai tujuan yang berhubungan dengan kesehatan di kalangan masyarakat (Wong et al., 2020). Hal ini tentu saja tidak lepas dari penetrasi penggunaan *smartphone* yang tinggi di kalangan masyarakat begitupun dengan pengguna *smartphone* di Indonesia yang bertumbuh dengan pesat. Badan Pusat Statistik melaporkan bahwa penduduk Indonesia yang menggunakan telepon seluler pada tahun 2020 mencapai 62,84 persen dari populasi sebesar 270,20 juta jiwa (Badan

Pusat Statistik, 2020). Salah satu *platform m-Health* di Indonesia “Halodoc” mencatat total pengguna aktif bulanan mencapai 20 juta dan mampu menjangkau hampir seluruh wilayah di Indonesia, termasuk daerah terluar (Halodoc, 2021).

Jumlah pengguna *smartphone* yang semakin banyak menyebabkan teknologi ini menjadi salah satu agen edukasi kesehatan dengan aplikasi yang terus dikembangkan dan semakin beragam, baik manfaat maupun tampilan serta membawa keunggulan lainnya. Semakin beragamnya aplikasi *m-Health* akan menyebabkan tingginya pemakaian aplikasi semacam ini sebagai sarana pendidikan, interaksi sosial serta sebagai sarana yang bisa diakses kapan saja dan dimana saja tentunya dengan dukungan *smartphone* yang memadai. Aplikasi kesehatan kanker dapat memberikan layanan kesehatan dengan memuat informasi penting tentang penyakit kanker seperti faktor resiko, cara pencegahan dan deteksi dini pada kesehatan kanker (Crafoord et al., 2020).

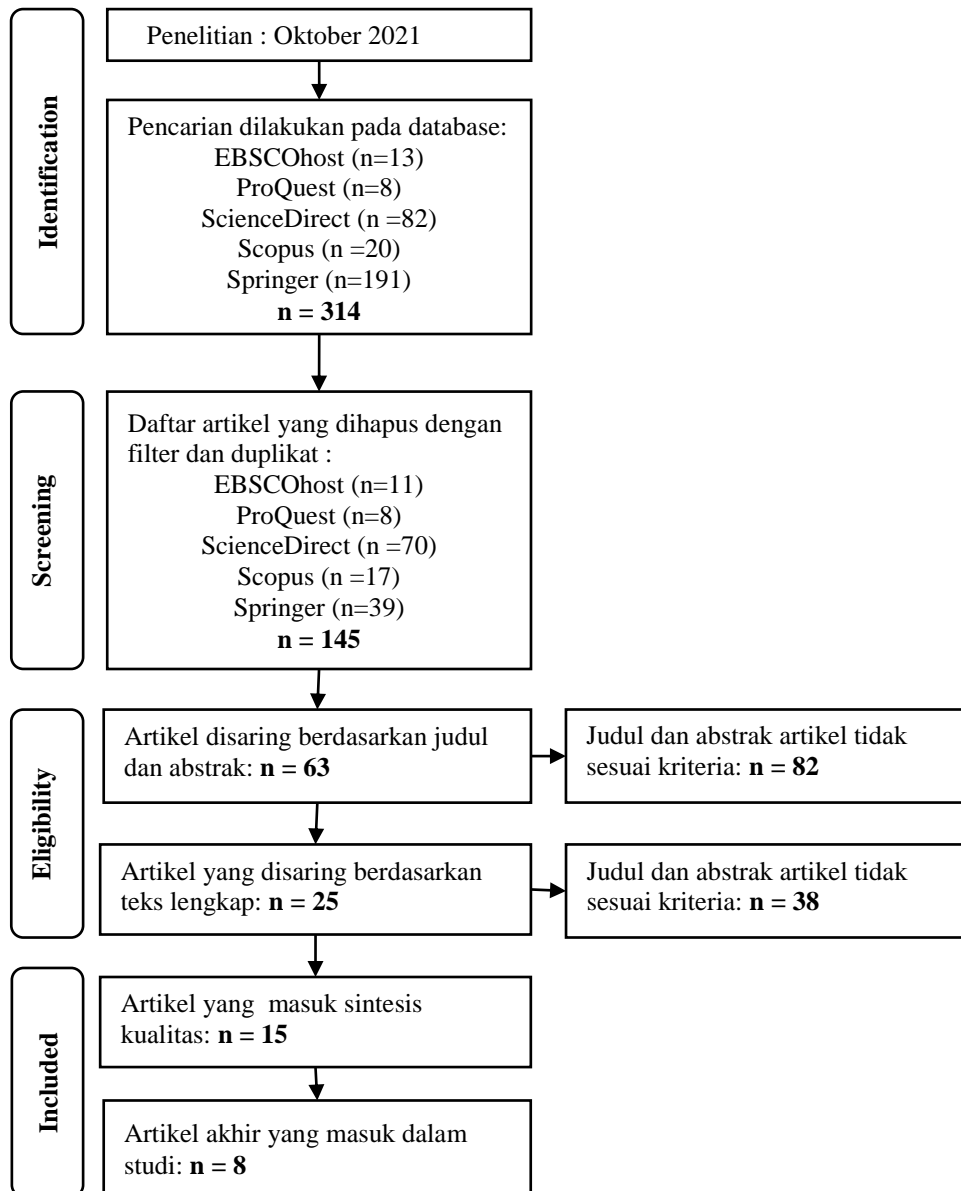
Peneliti melakukan studi literatur pada penelitian ini dengan mengkaji hasil-hasil riset terkait pemanfaatan aplikasi kesehatan berbasis *smartphone* yang telah diuji coba dan digunakan oleh masyarakat guna meningkatkan kualitas hidup maupun literasi kesehatan pasien kanker, terutama terkait pengobatan dengan modalitas radiasi. Selain itu, studi ini juga ditujukan agar dapat digunakan sebagai bahan usulan untuk meningkatkan pelayanan terapi radiasi bagi pasien.

METODE PENELITIAN

Pencarian artikel yang digunakan dalam tinjauan literatur ini menggunakan metode PRISMA untuk mengetahui penggunaan dan pemanfaatan aplikasi *smartphone* dalam edukasi dan promosi kesehatan kanker. Penelusuran artikel dilakukan pada bulan Oktober 2021 dengan menggunakan 5 macam *database* elektronik. Selanjutnya artikel yang ditemukan dilakukan penyaringan seleksi judul dan abstrak dan dilanjutkan dengan membaca isi artikel secara lengkap berdasarkan kriteria inklusi yang telah ditetapkan dalam tinjauan literatur ini.

Kriteria inklusi yang dimasukkan dalam pencarian artikel penelitian ini yaitu berupa artikel penelitian tentang edukasi atau promosi kesehatan kanker dengan intervensi menggunakan aplikasi *smartphone*, metode penelitian menggunakan RCT atau quasi eksperimental. Publikasi artikel yang dicari dibatasi dari tahun 2017 sampai dengan tahun 2021 yang ditulis dalam bahasa Inggris. Artikel akan diambil dari berbagai negara dan akan dipilih yang dalam intervensinya berhubungan dengan terapi radiasi. Kriteria eksklusi dari artikel berupa kriteria artikel sistematik review, literature review dan meta analisis.

Pencarian artikel-artikel ini dilakukan pada bulan Oktober 2021 menggunakan database elektronik yaitu *EBSCOhost*, *ProQuest*, *ScienceDirect*, *Scopus* dan *Springer Link* menggunakan kata kunci “*mobile application radiotherapy*” OR “*mobile*” AND “*application*” AND “*radiotherapy*” OR “*smartphone*” AND “*education*” AND “*radiation*” OR “*radiotherapy*”.



Gambar. 1
Diagram Alir PRISMA

HASIL PENELITIAN

Hasil pencarian mula-mula didapatkan 314 artikel gabungan dari semua database. Setelah dilakukan penyaringan judul dan abstrak secara mandiri yang memenuhi kriteria inklusi maka diperoleh teks lengkap dari 145 artikel yang berpotensi. Judul dan abstrak yang tidak sesuai kriteria sebanyak 82 artikel dikeluarkan. Setelah membaca teks lengkap 38 artikel dikeluarkan dan akhirnya ada 15 artikel yang berkualitas dan hanya 8 artikel yang diambil dalam penelitian yang sesuai dengan kriteria. Rincian dari artikel yang dikaji disajikan pada tabel 1.

Tabel. 1
Hasil Kajian Literatur

Identitas Jurnal	Metode Penelitian	Hasil penelitian
Zini, E. M., Lanzola, G., Quaglini, S., Bossi, P., Licitra, L., & Resteghini, C. (2019). A Pilot Study of A Smartphone-based Monitoring Intervention on Head and Neck Cancer Patients Undergoing Concurrent Chemo-radiotherapy.	Metode: Quasi experimental Sampling: 10 orang dewasa dengan HNC dan 3 dokter onkologi Pengumpulan data: Partisipan menggunakan aplikasi HeNeA selama 65 hari; menjawab 8 pertanyaan kuesioner dan komentar bebas; Skor kuesioner 0-25 dengan ambang batas 16.	Responden secara keseluruhan menyatakan puas dengan aplikasi HeNeA. Intervensi pendekatan proaktif layak dan dapat diterima oleh pasien dan ahli onkologi.
Tennant, M., Anderson, N., Youssef, G. J., McMillan, L., Thorson, R., Wheeler, G., & McCarthy, M. C. (2021). Effects of Immersive Virtual Reality Exposure in Preparing Pediatric Oncology Patients for Radiation Therapy.	Metode: Quasi experimental Sampling: 30 anak usia 6-18 tahun dengan RT; belum pernah menjalani RT sebelumnya. Pengumpulan data: Partisipan menggunakan aplikasi VR Immersive simulasi secara virtual yaitu, VR CT Simulation dan VR Radiation. Penilaian dengan CSSQ dan VAS.	Skor penerimaan menunjukkan kepuasan tinggi dengan intervensi VR Immersive. Pengetahuan akan prosedur RT meningkat, menu-runkan kecemasan antisipatif.
Langius-Eklöf, A., Crafoord, M.-T., Christiansen, M., Fjell, M., & Sundberg, K. (2017). Effects of an Interactive <i>m-Health</i> 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.	Metode: RCT prospektif; pengukuran berulang . Sampling: 150 pasien kanker payudara selama pengobatan kemoterapi neo adjuvant dan 150 pasien dengan kanker prostat stadium lanjut lokal selama radioterapi. Pengumpulan data: dilakukan melalui aplikasi <i>m-Health</i> selama 20 minggu.	<ul style="list-style-type: none"> • Mengurangi kenaikan biaya perawatan kesehatan • Efektivitas biaya serta keselamatan pasien • Meningkatkan HRQoL • Mengurangi pasien ke IGD atau Rawat Inap • Memperkuat pengalaman pasien terlibat dalam perawatan profesional.
Yaacob, N. A., Mohamad Marzuki, M. F., Yaacob, N. M., Ahmad, S. B., & Abu Hassan, M. R. (2020). Effectiveness of The Color-App Mobile App for Health Education and Promotion for Colorectal Cancer: Quasi-Experimental Study.	Metode: Quasi experimental. Sampling: 100 orang berusia >50 tahun, dipilih secara acak dari lima program pemberdayaan masyarakat di 2 kota. Pengambilan data: Responden menggunakan aplikasi Color-App 2 minggu. Pengukuran: ANCOVA berulang.	Kelompok intervensi menunjukkan skor pengetahuan rata-rata yang secara signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol.
Cruz, F. O. de A. M. da, Faria, E. T., Ghobad, P.	Metode: Quasi experimental. Sampling: 8 profesional,	<ul style="list-style-type: none"> • Solusi kebutuhan pasien tanpa batasan waktu dan

C., Alves, L. Y. M., & Reis, P. E. D. dos. (2021). A Mobile App (AMOR Mama) for Women With Breast Cancer Undergoing Radiation Therapy: Functionality and Usability Study.	termasuk perawat, dokter, fisikawan medis & ahli IT. Pengambilan data: Responden menggunakan aplikasi AMOR Mama, menyampaikan ulasan melalui FGD dan individual. Indeks konkordansi minimum 80%.	<ul style="list-style-type: none"> • ruang • Perpanjangan bantuan, dan jangkauan manfaat kesehatan. • Memfasilitasi pemahaman bagi pengguna, terutama bagi mereka yang memiliki tingkat pendidikan rendah • Menunjukkan kontribusinya terhadap teknologi kesehatan pendidikan untuk membimbing dan memantau pasien dengan kanker payudara yang menjalani terapi radiasi.
Starmer, H. M., Abrams, R., Webster, K., Kizner, J., Beadle, B., Holsinger, F. C., Quon, H., Richmon, J. (2018). Feasibility of a Mobile Application to Enhance Swallowing Therapy for Patients Undergoing Radiation-Based Treatment for Head and Neck Cancer.	Metode: Quasi experimental. Sampling: 36 pasien yang menjalani terapi radiasi, berbicara bahasa Inggris, memiliki smartphone/ tablet, usia <18th, dapat menggunakan aplikasi seluler dan ada jaringan internet Pengumpulan data: Responden menggunakan aplikasi Vibrent dan memberikan penilaian kenyamanan dengan menjawab kuesioner, diukur dengan skala Likert.	Responden melaporkan kepuasan pada aplikasi Vibrant. Fitur : video latihan, pengingat latihan, akuntabilitas kepada penyedia layanan kesehatan. Membantu pasien dalam mematuhi rekomendasi pengobatan dan memfasilitasi komunikasi antara pasien dan penyedia layanan.
Sundberg, K., Wengström, Y., Blomberg, K., Hällberg-Nyman, M., Frank, C., & Langius-Eklöf, A. (2017). Early Detection and Management of Symptoms Using an Interactive Smartphone Application (Interaktor) during Radiotherapy for Prostate Cancer.	Metode: terkontrol non-acak dari dua rumah sakit. Sampling: 64 pasien kelompok kontrol dan 66 pasien kelompok intervensi. Pengumpulan data: Responden menggunakan aplikasi Interaktor dan melaporkan gejala melalui aplikasi. Pengukuran: EORTC QLQ-C30 dan modulnya PR25 dan kuesioner Sense of Coherence.	<ul style="list-style-type: none"> • Tingkat kelelahan dan mual yang lebih rendah secara signifikan pada akhir radioterapi, secara signifikan lebih sedikit dalam beban fungsi emosional, insomnia, dan gejala yang berhubungan dengan kencing pada akhir pengobatan. • Aplikasi Interaktor bisa menjadi alat <i>m-Health</i> yang efisien untuk memfasilitasi kebutuhan perawat-an suportif selama pengobatan kanker.
Dong, X., Yi, X., Gao, D., Gao, Z., Huang, S., Chao, M., Chen, W., Ding, M. (2019). The Effects of the Combined Exercise Intervention Based on Internet and Social Media Software (CEIBISMS) on Quality of Life, Muscle	Metode: RCT Sampling: 60 peserta dalam kelompok kontrol & intervensi, wanita usia 42-60 tahun. Pengambilan data: Kelompok intervensi melakukan prosedur latihan dengan panduan melalui aplikasi CEIBISMS, kelompok kontrol menerima	Aplikasi CEIBisms memberikan hasil yang jauh lebih baik daripada metode tradisional, dalam hal vitalitas, kesehatan mental, peningkatan yang signifikan dalam uji kursi berdiri dan duduk, uji angkat lengan. Aplikasi CEIBISMS menawarkan efek rehabilitatif dalam kualitas hidup (QOL)

Strength and Cardiorespiratory Capacity in Chinese Postoperative Breast Cancer Patients: a Randomized Controlled Trial.	intervensi konvensional.	secara	dan kekuatan otot pasien pasca operasi dengan kanker payudara.
---	--------------------------	--------	--

Aplikasi *smartphone* di bidang kesehatan yang semakin berkembang dan beragam telah menunjukkan dampak positif terhadap kualitas hidup pada pasien kanker. Pasien mendapatkan keuntungan baik secara ekonomi, waktu, pengetahuan dan juga perilaku hidup sehat. Aplikasi kesehatan pada *smartphone* yang digunakan oleh pasien dapat menghemat biaya transportasi ketika pasien membutuhkan informasi tidak harus datang ke fasilitas kesehatan, cukup melalui aplikasi tersebut dan dokter atau perawat dapat menyampaikan informasi yang dibutuhkan. Selain hemat biaya tentunya juga hemat waktu, baik waktu perjalanan dari dan ke fasilitas kesehatan juga waktu tunggu antrian. Informasi yang komprehensif serta dukungan desain penyajian yang menarik pada aplikasi *smartphone* tentunya akan membuat nyaman penggunaannya. Kenyamanan suatu aplikasi dapat mengubah perilaku bagi penggunaannya dengan mengikuti anjuran atau edukasi yang ada di dalamnya sehingga tujuan pembuatan aplikasi dapat tercapai yang pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas hidup.

PEMBAHASAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi serta sarana pendukungnya saat ini telah banyak dirasakan oleh masyarakat luas hingga menjangkau pada bidang kesehatan. Aplikasi seluler telah banyak dikembangkan untuk tujuan-tujuan tertentu yang dapat meningkatkan kualitas kesehatan. Pasien rawat jalan yang menjalani terapi kemo-radiasi selayaknya dilakukan pemantauan jarak jauh melalui aplikasi *smartphone* dimana pasien dapat melaporkan parameter klinis, kualitas hidup, dan gejala yang dialami kepada penyedia layanan kesehatan. Edukasi yang dilakukan dengan benar dan jelas dapat mendorong pasien patuh terhadap instruksi yang diberikan melalui aplikasi. Manfaat aplikasi secara maksimal bagi pengguna perlu dukungan dari penyedia layanan dalam memberikan informasi atau pelatihan yang diperlukan tentang aplikasi tersebut sehingga terjadi perubahan perilaku kesehatan yang positif seperti melakukan pemeriksaan dini (Yaacob et al., 2020; Zini et al., 2019).

Pasien anak-anak yang mendapatkan terapi radiasi dan belum pernah menjalani radioterapi ada kecenderungan merasa cemas ketika akan dilakukan terapi. Hal ini dikarenakan kurangnya pengetahuan tentang proses terapi radiasi maupun prosedur terapi yang panjang. Meskipun didampingi orang tua terkadang rasa cemas masih tetap ada. Hadirnya aplikasi *smartphone* yang memberikan simulasi kepada pasien anak-anak untuk dapat melihat atau mengalami secara virtual bagaimana proses terapi radiasi yang harus melalui berbagai tahapan yang panjang dengan melibatkan peralatan medis seperti CT Scan maupun alat radiasi itu sendiri dapat mengurangi tingkat kecemasan. Edukasi dilakukan menjelang terapi radiasi dengan pendampingan tutor sehingga anak-anak merasa siap ketika masuk dalam ruang terapi khusus dan dilakukan radiasi. Pasien anak-anak yang sudah siap dan dengan tenang menjalani terapi radiasi tidak lagi memerlukan anestesi selama radiasi berlangsung (Tennant et al., 2021).

Hal-hal yang perlu mendapatkan perhatian dari sebuah aplikasi kesehatan diantaranya desain aplikasi, konten, antar muka maupun fungsionalitas. Penggunaan

gambar yang terkait dengan tekstual dapat mengurangi kesulitan dalam membaca dan memudahkan komunikasi. Perlunya membuat representasi visual dan mengilustrasikan aplikasi, angka, foto maupun video yang diperoleh dalam lingkungan perawatan nyata pasien yang menjalani terapi radiasi disertakan untuk melengkapi konten tekstual dan memfasilitasi pemahaman bagi pengguna, terutama bagi mereka yang memiliki tingkat pendidikan rendah. Konten yang ditawarkan oleh aplikasi harus dapat dimengerti, informatif, ringkas, obyektif, dan disampaikan kepada pengguna dengan cara yang tepat, yaitu, melalui teks yang benar dan terkait dengan gambar, yang membantu dalam interpretasi informasi yang diberikan. Estetika harus menyenangkan, mengurangi gangguan dan mendukung interaksi antara pengguna dan perangkat lunak. Desain grafis dengan mekanisme yang terencana dengan baik memberikan interaksi spontan dan intuitif dengan pengguna, antarmuka aplikasi dirancang sederhana, mudah dimengerti, tampak menyenangkan dan menarik. Tanpa desain grafis yang memadai, aplikasi untuk perangkat mobile mungkin cukup fungsional, tetapi tidak akan menarik dan, pada gilirannya, tidak akan memiliki kegunaan yang baik (Cruz et al., 2021).

Sebuah aplikasi kesehatan seluler yang lebih efektif setidaknya memiliki tujuh elemen penting tentang pemberdayaan pasien termasuk pendidikan, pemantauan diri, umpan balik, informasi yang disesuaikan, pelatihan manajemen diri, program latihan pribadi, dan komunikasi dengan penyedia atau penyintas lainnya (Starmer et al., 2018). Konten pendidikan dapat dijalin ke dalam aplikasi dalam bentuk tautan ke informasi berkualitas, informasi tentang pentingnya latihan selama terapi, dan strategi untuk mengelola efek samping pengobatan. Edukasi dapat disematkan dalam bentuk video yang diberikan secara berkala tentang visualisasi harapan pengobatan pasien akan kualitas hidup atau harapan akan kesembuhan.

Pendidikan kesehatan atau promosi kesehatan merupakan aset dalam perawatan kesehatan dan dapat memberikan informasi yang relevan bagi individu atau kelompok untuk mencegah penyakit atau meningkatkan konsekuensinya. Literasi kesehatan merupakan kemampuan individu untuk memenuhi tuntutan kesehatan yang kompleks dalam masyarakat modern. Self-efficacy juga dapat dilihat sebagai keyakinan pada kemampuan seseorang untuk tampil baik dalam domain kehidupan yang mungkin terkait dengan peningkatan perilaku kesehatan atau penurunan beban penyakit. Pendidikan kesehatan dengan menggunakan aplikasi *smartphone* merupakan model inovatif yang digunakan untuk meningkatkan literasi kesehatan dan meningkatkan perilaku yang berhubungan dengan kesehatan, termasuk efikasi diri dan perubahan perilaku positif. Pasien kanker dapat mengambil manfaat dari aplikasi kesehatan untuk meningkatkan literasi kesehatan, meningkatkan perubahan perilaku hidup sehat, seperti efikasi diri dan manajemen diri, mengurangi kebutuhan asuhan keperawatan, dan peningkatan kualitas hidup setelah operasi atau terapi (Lee et al., 2021).

Pasien atau penyintas kanker seringkali mengalami permasalahan psikososial. Perawatan psikososial dan perilaku yang diberikan menggunakan intervensi berbasis teknologi seperti aplikasi kesehatan dalam *smartphone* memiliki potensi untuk menyediakan layanan perawatan psikososial yang hemat biaya untuk pasien kanker dan keluarganya, untuk memfasilitasi perawatan kelangsungan hidup, dan untuk mengurangi ketakutan atau kecemasan, untuk menghadirkan layanan kesehatan mental. Aplikasi *m-Health* merupakan salah satu sarana intervensi berbasis teknologi selain layanan kesehatan berbasis web, *telehealth*, atau sensor pemantauan jarak jauh untuk meningkatkan perawatan kesehatan individual (Qan'ir & Song, 2019).

SIMPULAN

Promosi kesehatan maupun intervensi melalui aplikasi *smartphone* dapat membawa dampak positif dalam meningkatkan kualitas kesehatan, baik dampak langsung bagi kesehatan fisik maupun dampak tidak langsung secara psikologis dan sosial serta peningkatan literasi kesehatan. Intervensi menggunakan aplikasi *smartphone* tergolong lebih murah dari segi biaya. Aplikasi *smartphone* juga dapat melindungi privasi pribadi, mewujudkan intervensi individual, memberikan cara yang lebih baik dan akurat dalam melakukan intervensi.

SARAN

Aplikasi *m-Health* berbasis *smartphone* sangat tepat digunakan pada layanan pasien kanker dengan modalitas radiasi di rumah sakit. Apabila diterapkan dengan tepat maka akan membawa dampak pelayanan yang lebih baik bagi pasien. Tentunya aplikasi *m-Health* juga dapat diterapkan pada unit pengobatan kanker dengan modalitas lainnya seperti kemoterapi dan pembedahan. Rumah sakit perlu merespon dengan baik manfaat aplikasi *m-Health* untuk meningkatkan pelayanan khususnya kepada pasien kanker yang sedang menjalani terapi maupun memantau pasien pasca terapi.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. (2020). *Statistik Telekomunikasi Indonesia*. <https://www.bps.go.id/publication/2021/10/11/e03aca1e6ae93396ee660328/statistik-telekomunikasi-indonesia-2020.html> Diakses pada 12 Maret 2022
- Charbonneau, D. H., Hightower, S., Katz, A., Zhang, K., Abrams, J., Senft, N., Beebe-Dimmer, J. L., Heath, E., Eaton, T., & Thompson, H. S. (2020). Smartphone Apps for Cancer: A Content Analysis of the Digital Health Marketplace. *Digital Health*, 6, 1-7. <https://doi.org/10.1177/2055207620905413>
- Crafoord, M. T., Fjell, M., Sundberg, K., Nilsson, M., & Langius-Eklöf, A. (2020). Engagement in an Interactive App for Symptom Self-Management during Treatment in Patients with Breast or Prostate Cancer: Mixed Methods Study. *Journal of Medical Internet Research*, 22(8), 1-17. <https://doi.org/10.2196/17058>
- Da Cruz, F. O. D. A. M., Faria, E. T., Ghobad, P. C., Alves, L. Y. M., & Dos Reis, P. E. D. (2021). A Mobile App (AMOR Mama) for Women with Breast Cancer Undergoing Radiation Therapy: Functionality and Usability Study. *Journal of Medical Internet Research*, 23(10), 1-10. <https://doi.org/10.2196/24865>
- Demiris, G., Washington, K., Ulrich, C. M., Popescu, M., & Oliver, D. P. (2019). Innovative Tools to Support Family Caregivers of Persons with Cancer: The Role of Information Technology. *Seminars in Oncology Nursing*, 35(4), 384–388. <https://doi.org/10.1016/j.soncn.2019.06.013>
- Halodoc. (2021). *Lima Tahun Berinovasi, Halodoc Terus Fokus Jawab Tantangan Kesehatan di Indonesia*. <https://www.halodoc.com/media/lima-tahun-berinovasi-halodoc-terus-fokus-jawab-tantangan-kesehatan-di-indonesia>
- Lee, Y. H., Huang, L. H., Chen, S. H., Shao, J. H., Lai, C. H., & Yang, N. P. (2021). Effects of Mobile Application Program (App)-Assisted Health Education on Preventive Behaviors and Cancer Literacy among Women with Cervical Intraepithelial Neoplasia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18, 1-16. <https://doi.org/10.3390/ijerph182111603>
- Qan'ir, Y., & Song, L. (2019). Systematic Review of Technology-based Interventions to Improve Anxiety, Depression, and Health-related Quality of Life among Patients

- with Prostate Cancer. *Psycho-Oncology*, 28(8), 1601–1613. <https://doi.org/10.1002/pon.5158>
- Starmer, H. M., Abrams, R., Webster, K., Kizner, J., Beadle, B., Holsinger, F. C., Quon, H., & Richmon, J. (2018). Feasibility of a Mobile Application to Enhance Swallowing Therapy for Patients Undergoing Radiation-Based Treatment for Head and Neck Cancer. *Dysphagia*, 33(2), 227–233. <https://doi.org/10.1007/s00455-017-9850-y>
- Tennant, M., Anderson, N., Youssef, G. J., McMillan, L., Thorson, R., Wheeler, G., & McCarthy, M. C. (2021). Effects of Immersive Virtual Reality Exposure in Preparing Pediatric Oncology Patients for Radiation Therapy. *Technical Innovations & Patient Support in Radiation Oncology*, 19, 18–25. <https://doi.org/10.1016/j.tipsro.2021.06.001>
- Wong, A. K. C., Wong, F. K. Y., & Chang, K. K. P. (2020). A Proactive Mobile Health Application Program for Promoting Self-Care Health Management among Older Adults in the Community: Study Protocol of a Three-Arm Randomized Controlled Trial. *Gerontology*, 66(5), 506–513. <https://doi.org/10.1159/000509129>
- World Health Organization. (2021). *Cancer Today*. <http://gco.iarc.fr/today>
- Yaacob, N. A., Mohamad Marzuki, M. F., Yaacob, N. M., Ahmad, S. B., & Abu Hassan, M. R. (2020). Effectiveness of the ColorApp Mobile App for Health Education and Promotion for Colorectal Cancer: Quasi-Experimental Study. *JMIR Human Factors*, 7(1), 1-9. <https://doi.org/10.2196/15487>
- Zini, E. M., Lanzola, G., Quaglini, S., Bossi, P., Licitra, L., & Resteghini, C. (2019). A Pilot Study of a Smartphone-Based Monitoring Intervention on Head and Neck Cancer Patients Undergoing Concurrent Chemo-Radiotherapy. *International Journal of Medical Informatics*, 129, 404–412. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2019.06.004>