

## **APLIKASI SMARTPHONE UNTUK PELAPORAN GEJALA YANG DIALAMI PASIEN KANKER ANAK**

Ni Ketut Sri Armini<sup>1</sup>, Sigit Mulyono<sup>2</sup>  
Universitas Indonesia<sup>1,2</sup>  
ni.ketut21@ui.ac.id<sup>1</sup>

### **ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini untuk menggambarkan penggunaan *smartphone* dalam melaporkan gejala yang dialami pasien kanker anak. Metoda penelitian ini menggunakan metoda studi literatur *review non sistematic*, artikel terkait dicari dari tahun 2020-2022. Hasil penelitian diperoleh sepuluh jurnal terkait, hasil telaah jurnal-jurnal ditemukan bahwa *smartphone* dengan berbagai aplikasi di dalamnya bermanfaat untuk melaporkan kondisi pasien anak yang menderita kanker dan pengalaman sehari-harinya. Simpulan, semua aplikasi yang dikembangkan dapat diterima dan mudah digunakan baik oleh pasien, orangtua/caregiver maupun tenaga kesehatan.

Kata Kunci : Aplikasi Berbasis Game, Aplikasi Kesehatan Seluler, Kanker Anak, *Smartphone*

### **ABSTRACT**

*The purpose of this study was to describe the use of smartphones in reporting symptoms experienced by pediatric cancer patients. This research method uses a non-systematic literature review study method, looking for related articles from 2020-2022. The results obtained from ten associated journals and a review of the journals found that smartphones with various applications help report the condition of pediatric cancer patients and their daily experiences. In conclusion, all applications developed are acceptable and easy to use by patients, parents/caregivers, and health workers.*

*Keywords: Game-Based Applications, Mobile Health Applications, Childhood Cancer, Smartphones*

### **PENDAHULUAN**

Menurut World Health Organisation (WHO) melalui *The International Agency for Research on Cancer* (IARC) pada tahun 2020 diperkirakan Jumlah anak dan remaja (usia 0-19 tahun) didiagnosis menderita kanker di seluruh dunia hampir 280.000, sedangkan di Indonesia diperkirakan ada 8.677 anak Indonesia (usia 0-14 tahun) yang menderita kanker pada tahun 2020, Indonesia menduduki urutan tertinggi di Asia Tenggara (IARC, 2022). Anak-anak yang menderita kanker mengalami berbagai gejala akibat dari penyakit dan efek samping pengobatan, semua gejala yang dialami mengganggu kehidupan sehari-harinya dan menjadi pengalaman yang mencekam bagi mereka, disamping itu kemampuan melakukan aktifitas yang bermakna untuk proses tumbuh kembangnya juga terganggu sehingga berdampak buruk pada kualitas kehidupan anak-anak penderita kanker. Gejala/keluhan yang dialami mereka cenderung menetap dan parah, adapun beberapa gejala

yang dialami berupa: nyeri, mual dan kelelahan (Linder et al., 2022). Keluhan yang sering dialami pasien kanker anak saat kemoterapi adalah mual dan muntah, keluhan ini dapat memberat bila tidak diatasi sehingga menimbulkan gangguan fisik seperti dehidrasi, ketidakseimbangan elektrolit, penurunan berat badan, gangguan aktivitas sehari-hari bahkan mereka dapat mengalami gangguan secara psikologis, asesmen mual yang benar di awal sangat penting untuk mencegah komplikasi, namun hal ini sulit dilakukan karena bersifat subjektif. Pasien anak-anak mengekspresikan rasa mualnya berbeda-beda dan tenaga kesehatan pun menafsirkannya berbeda-beda (Eliassen et al., 2020).

Gejala yang dialami pasien anak dengan kanker menetap bahkan sampai 2 minggu setelah menjalani kemoterapi. Ada beberapa anak-anak ataupun *caregiver*nya menganggap gejala ini tidak bisa dielakkan serta menganggap sebagai bagian dari keberhasilan pengobatan, sehingga memungkinkan kalau keluhan yang seharusnya bisa diobati/diintervensi tidak dilaporkan. Selain itu ada gejala yang mereka alami tidak terdektesi dan diremehkan oleh dokter karena banyak pengobatan kanker bisa dilakukan dengan rawat jalan, pasien anak-anak sering mengalami gejala/keluhan saat di rumah sehingga menghasilkan persepsi pada diri mereka bahwa hanya ada sedikit pilihan untuk mengatasi keluhan/gejalanya. Semua itu menyebabkan berkurangnya peluang bagi mereka untuk mendapatkan dukungan dan pendidikan oleh tenaga kesehatan tentang cara mengelola gejala secara efektif. Manajemen gejala yang kurang optimal menyebabkan penderita kembali rawat inap, disamping itu proses memonitor gejala yang buruk dapat mempengaruhi pengobatan bahkan dapat menjadi masalah jangka panjang yang berdampak negatif pada pasien kanker anak (Bradford et al., 2021).

Melakukan manajemen gejala yang dialami pasien anak penderita kanker akan efektif tergantung dari kemampuan pasien dan orang tuanya untuk melaporkan gejala/keluhan yang dialami. Kemampuan tenaga kesehatan dalam mendeteksi secara akurat gejala dan kekhawatiran psikososial pasien kanker anak masih sangat rendah bahkan pada pasien dewasa pun masih rendah. Mereka menghadapi tantangan dalam menilai gejala pada pasien anak-anak, karena adanya faktor-faktor yang dapat menghambat kemampuan anak untuk melaporkan gejala yaitu seperti tingkat perkembangan anak, keterampilan verbal serta gaya komunikasi anak dan orang tuanya teknik berkomunikasi dari dokter/tenaga kesehatan juga mempengaruhi hal tersebut. Dengan adanya beberapa pertimbangan di atas maka dibutuhkan penggunaan teknologi yang menjanjikan, pemakaian teknologi bisa dijadikan sarana untuk meningkatkan komunikasi antar tenaga kesehatan, pasien anak-anak dan orang tuanya, sehingga mereka dapat menyampaikan keluhan/gejala yang dialami ketika berada dalam masa perawatan (Baggott et al., 2015).

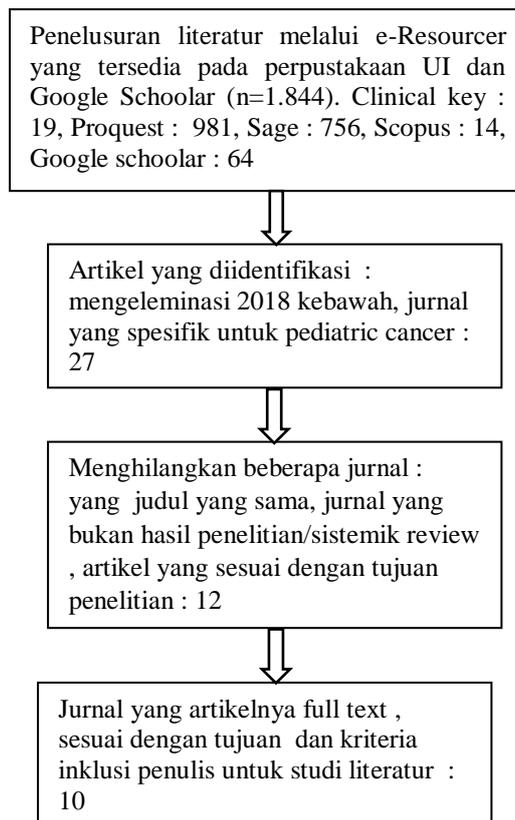
Salah satu penggunaan teknologi kesehatan yang bisa digunakan untuk memfasilitasi pasien anak dengan kanker menyampaikan gejalanya adalah adalah *Mobile health application (mHealth)* yang ada pada *smartphone* dan tablet komputer, *mHealth* selain dapat digunakan sebagai sarana untuk melaporkan gejala/keluhan yang dialami anak-anak, bisa juga untuk merekam serta melacak data anak terkait kesehatannya, teknologi seluler dapat dijadikan pilihan untuk sistem pelaporan yang berpusat pada anak dan gejala/keluhan pada anak mampu diidentifikasi, direspon dengan tepat sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup pasien kanker anak (Linder et al., 2022). Mengembangkan aplikasi *smartphone* pada anak yang berusia 8 tahun keatas mempunyai manfaat untuk merekam beberapa gejala seperti rasa nyeri, kelelahan, depresi, dan kecemasan. Telah dikembangkan juga aplikasi pada telepon seluler yang berpusat pada pengguna untuk menilai skala nyeri dan manajemen nyeri pada pasien remaja (Wang et al., 2017). Ada beberapa aplikasi pada

smartphone untuk pasien anak-anak yang telah dikembangkan yaitu: *mHealth, a game-based application, text message reminders, the prototype of the cope 360* dan yang lainnya.

*Literatur riview* ini bertujuan untuk mengetahui pengembangan dan manfaat *smartphone* yang dapat digunakan untuk pemantauan dan melaporkan gejala yang dialami pasien kanker anak oleh anak itu sendiri.

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode *literature riview non systematic riview* yang merupakan suatu metoda untuk menelaah literatur-literatur yang didapatkan dari beberapa sumber terpilih, sehingga bisa dibuatkan kesimpulan yang bermanfaat dalam pengembangan perawatan onkologi anak. Jurnal yang dipakai pada studi ini merupakan jurnal-jurnal yang membahas mengenai: *Smartphone (mHealth, a game-based application, text message reminders, the prototype of the cope 360, aplikasi seluler 5inD )* untuk sarana pelaporan dan observasi *symtomps* yang dialami anak dengan kanker. Penelusuran jurnal ini menggunakan *online database*, dari tahun 2020-2022.



Gambar. 1  
Alur Pencarian Jurnal Terkait Literatur Review

**HASIL PENELITIAN**

Tabel. 1  
Rincian Hasil Jurnal Pilihan Utama untuk *Literature Review*

Identitas Jurnal	Metode	Hasil
Linder, L. A., Newman, A., Carney, K. M. B.,	Studi diskriptif	19 anak (usia 6-12 tahun, perempuan 7, laki-laki : 12) menyelesaikan 107 hari

Wawrzynski, S., Stegenga, K., Chiu, Y. S., Jung, S. H., Jacob, E., Lewis, M., Linder, C., Fox, K., & Altizer, R. (2022). Symptoms and Daily Experiences Reported by Children with Cancer Using a Game-Based App		penggunaan aplikasi, semua anak melaporkan gejala 1 kali, dan ada 14 orang yang melaporkan gejala 1 kali sehari dengan gejala tingkat keparahan sedang sampai berat.
Mueller, E. L., Cochrane, A. R., Campbell, M. E., Nikkhah, S., & Miller, A. D. (2022). An mHealth App to Support Caregivers in the Medical Management of Their Child with Cancer: Co-design and User Testing Study	<i>Mixed Methods study (Co-design and User Testing Study)</i>	Penelitian ini melibatkan 8 <i>caregivers</i> dari pasien kanker anak yang sebagian besar menerima kemoterapi (berusia 33-50) dan 6 perawat dengan 3(50%) memiliki pengalaman 11-20 tahun. Hasilnya rata-rata penilaian terhadap manfaat aplikasi mendapat nilai 89,4(95% CI 80-98,8) jadi aplikasi dapat diterima dengan baik dan membutuhkan penyempurnaan dalam hal kejelasan dalam informasi dan terminologi medis, penyempurnaan dalam desain tugas, pelacakan gejala, termasuk penyesuaian tampilan dan desain tombol tertentu serta mengubah visual yang digunakan untuk memantau gejala, juga tanggal pelaporan
Ward, J. A., Balian, C., Gilger, E., Raybin, J. L., Li, Z., & Montgomery, K. E. (2020). Electronic Symptom Assessment in Children and Adolescents with Advanced Cancer Undergoing Hematopoietic Stem Cell Transplantation (HSCT)	<i>Prospektif kohort, repeated-measure design</i>	Anak-anak yang menjalani HSCT memiliki skor total gejala yang mirip dengan anak-anak yang tidak menjalani HSCT namun untuk keluhan pada gastrointestinal seperti mual, nafsu makan menurun, dan diare lebih banyak dikeluhkan pada anak-anak yang menjalani HSCT dibandingkan anak yang tidak menjalani HSCT ( $P < 0.05$ )
Semerci, R., Akgün Kostak, M., & Taşkın, C. (2022). The Effect of Using an Interactive Mobile Application for the Management of Chemotherapy-Induced Nausea and Vomiting in Children: Randomized Controlled Study	<i>Studi prospektif (seven day follow up), parallel group (intervensi-kontrol) and randomized controlled trial</i>	Skor rata-rata Adapted Rhodes Index for Nausea and Vomiting anak (ARINvc) dan ARNVp orang tua pada kelompok intervensi lebih rendah dari pada kelompok kontrol (selama 7 hari intervensi) dengan $p < 0,05$ . Terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara nilai rata-rata kelompok ARINvc anak dan ARNIVp orang tua dalam hal interaksi dan waktu. Sementara perbedaan yang signifikan secara statistik ditemukan juga antara skor rata-rata kelompok intervensi dan kelompok kontrol untuk CINV akut ( $p < 0,05$ ). Tidak ada perbedaan yang signifikan secara statistik untuk CINV yang gejalanya muncul belakangan antara skor kelompok ( $p > 0,05$ ) Jadi dapat disimpulkan aplikasi mobile

		efektif dalam mengurangi CINV pada anak-anak, selain itu dapat dikatakan 5inD lebih efektif untuk manajemen CINV akut dari pada CINV yang gejalanya muncul belakangan.
Kudubes, A. A., Bektas, M., Ince, D., & Olgun, N. (2022). The Effect of Text Message Reminders on Nausea, Vomiting and Quality of Life in Children with Cancer Receiving Cisplatin	<i>Pretest-posttest unpaired group model design</i>	Pada kelompok kontrol, <i>Nuasea Vomiting Thermometer for children with cancer</i> (NVTS), ARINVc, ARINVp dan <i>Quality of life scale</i> skor rata-rata pretest dan <i>post test</i> nya sama pada anak-anak usia 8-12 dan 13-18 tahun, namun pada kelompok eksperimen skor rata-rata post test lebih tinggi dari pada skor rata-rata <i>pretest</i> , skor rata-ratanya berbeda secara signifikan ( $p < 0.001$ ) jadi <i>text message reminders</i> efektif mengurangi tingkat mual dan muntah serta dapat meningkatkan kualitas hidup pasien anak-anak dengan kanker.
Eliassen, A., Abildtoft, M. K., Krogh, N. S., Rechnitzer, C., Brok, J. S., Mathiasen, R., Schmiegelow, K., & Dalhoff, K. P. (2020). Smartphone App to Self-Monitor Nausea during Pediatric Chemotherapy Treatment: User-Centered Design Process	<i>Prospective observational study</i>	Fungsi yang paling penting dari aplikasi <i>smartphone</i> untuk memonitor tingkat mual pada anak-anak penderita kanker. Setelah diasistensi oleh peneliti pasien anak-anak yang berusia 4-18 tahun dapat melaporkan gejala-gejalanya lewat aplikasi, orang tua yang mempunyai anak 0-3 tahun juga dapat melaporkan gejala yang dialami anaknya. Anak-anak ( $n=20$ , berusia 2-17 tahun 5 bulan) dan orang tua mereka mengevaluasi aplikasi secara prospektif selama total 60 siklus kemoterapi. Mereka menyatakan bahwa aplikasinya mudah digunakan, intuitif, dan waktunya yang dihabiskan untuk memasukkan data sebanding dengan tingkat respon rata-rata 92%, 93% dan 80% untuk hari sebelumnya, hari pertama, dan 3 hari berikutnya setelah kemoterapi.
Mehdizadeh, H., Asadi, F., Emami, H., Mehrvar, A., & Nazemi, E. (2022). An mHealth Self-Management System for Support Children with Acute Lymphocytic Leukemia and Their Caregivers: Qualitative Co-Design Study	Studi kualitatif	Sebanyak 35 orang ( $n=24,69\%$ orang tua dan $n= 11,31\%$ anak-anak secara sukarela berpartisipasi dalam penelitian ini, namun hanya 63% orang tua dan 73% anak-anak memenuhi syarat untuk berpartisipasi. Dengan mengadopsi desain yang berpusat pada pengguna dalam penelitian ini dikembangkan aplikasi seluler <i>CanSelfMan</i> yang mencakup lima modul utama (pengetahuan, kiat manajemen diri, asesmen pelaporan mandiri, mengajukan pertanyaan dan sistem pengingat) dan menyediakan akses ke informasi yang dapat dipercaya tentang Leukemia Limfositik Akut serta keterampilan manajemen diri yang

		dibutuhkan untuk pemantauan dan pelaporan efek samping. Dashboard berbasis web juga disediakan untuk memantau gejala dari pengguna aplikasi dan untuk menjawab pertanyaan mereka.
Skeens, M., Sezgin, E., Stevens, J., Landier, W., Pai, A., & Gerhardt, C. (2022). An mHealth App to Promote Adherence to Immunosuppressant Medication and Track Symptoms in Children After Hematopoietic Stem Cell Transplant: Protocol for a Mixed Methods Usability Study	<i>An interactive convergent mixed methods design</i>	Skor kegunaan diantara peserta yang mendaftar adalah 70 %, umpan balik dari wawancara kualitatif digunakan untuk lebih mengadaptasi aplikasi dengan menambahkan log mingguan tertentu, opsi penyedia panggilan dan fitur perubahan dari suara ke tkes
Wiljen, A., Chaplin, J. E., Crine, V., Jobe, W., Johnson, E., Karlsson, K., Lindroth, T., Schwarz, A., Stenmarker, M., Thunberg, G., Ohlen, J., & Nilsson, S. (2022). The Development of an mHealth Tool for Children with Long-term Illness to Enable Person-Centered Communication: User-Centered Design Approach	Studi Kualitatif <i>user-centered design approach</i>	Ada 4 aspek kebutuhan yang mendesak dari hasil sintesis data yaitu : ditemukan perspektif yang berbeda antara apa yang disediakan dalam aplikasi dan dukungan yang dirasakan berbeda, dibutuhkan suatu alat yang tidak berbasis klinis/medis dan mudah digunakan untuk melaporkan gejala mandiri serta dapat memfasilitasi komunikasi, dibutuhkan akan keamanan yang dapat dikontrol dan suara anak dapat dijangkau, tehnik untuk memetakan perjalanan penyakit sehingga dapat dilihat kembali data nya jika dibutuhkan untuk meningkatkan diagnostik, anak-anak dengan penyakit kronis membutuhkan fitur tambahan untuk melaporkan/mengkomunikasikan gejala lainya seperti mual, kecemasan, ketakutan, kelelahan jadi buka hanya untuk melapor gejala rasa nyeri.
Esplana, L., Olsson, M., & Nilsson, S. (2022). 'Do You Feel Well or Unwell?' A Study on Children's Experience of Estimating Their Nausea Using the Digital tOol PicPecc	Studi Kualitatif	Hasil analisis kualitatif ditemukan 3 katagori yaitu tentang mengkomunikasikan perasaan, kebahagiaan dirasakan karena ada motivasi, aplikasi dapat disesuaikan dengan kemampuan anak-anak , sehinnnga dengan penggunaan aplikasi <i>PicPecc</i> ini anak-anak berpartisipasi dalam perawatan mereka.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi mobile efektif dalam mengurangi CINV pada anak-anak, selain itu dapat dikatakan 5inD lebih efektif untuk manajemen CINV akut dari pada CINV yang gejalanya muncul belakangan. Fungsi yang paling penting dari aplikasi *smartphone* untuk memonitor tingkat mual pada anak-anak penderita kanker. Setelah diasistensi oleh peneliti pasien anak-anak yang berusia 4-18 tahun dapat melaporkan gejala-gejalanya lewat aplikasi, orang tua yang mempunyai anak 0-3 tahun juga dapat

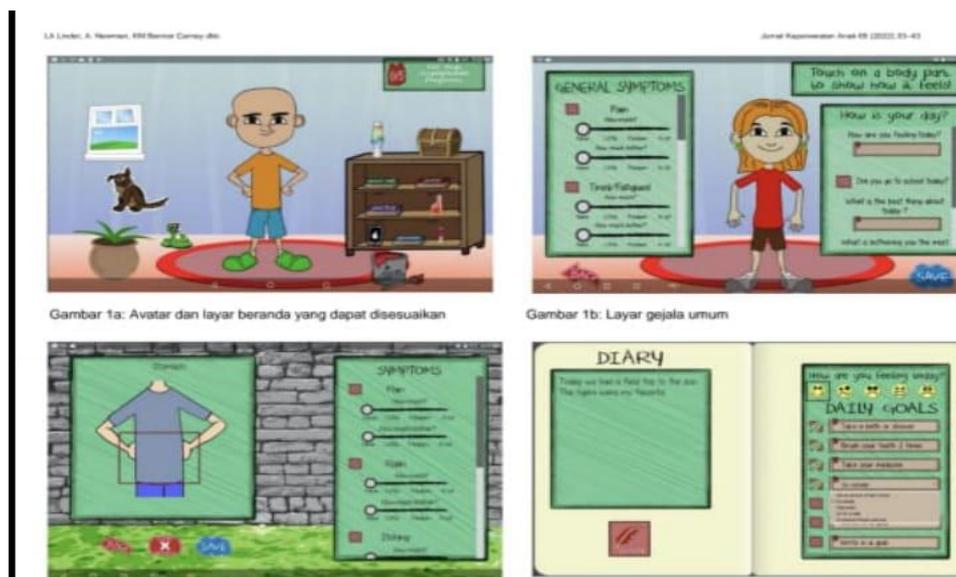
melaporkan gejala yang dialami anaknya. Anak-anak(n=20, berusia 2-17 tahun 5 bulan) dan orang tua mereka mengevaluasi aplikasi secara prospektif selama total 60 siklus kemoterapi. Mereka menyatakan bahwa aplikasinya mudah digunakan, intuitif, dan waktunya yang dihabiskan untuk memasukkan data sebanding dengan tingkat respon rata-rata 92%, 93% dan 80% untuk hari sebelumnya, hari pertama, dan 3 hari berikutnya setelah kemoterapi.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil review jurnal-jurnal didapatkan beberapa aplikasi pada *smartphone* telah dikembangkan untuk melaporkan gejala yang dialami oleh pasien kanker anak itu sendiri diantaranya: aplikasi *mobile health*, *game-based application*, *text message reminders*, *Digital tool PicPecc*, *the prototype of the cope 360*. Aplikasi pada telepon seluler tersebut dapat dimanfaatkan baik oleh anak penderita kanker (usia sekolah), caregiver/orang tua (pada usia prasekolah), untuk melaporkan gejala yang dialami pasien kanker anak dan untuk memperoleh data bagi tenaga kesehatan serta hasil laporan gejalanya dapat dimanfaatkan oleh peneliti. Dari aplikasi yang sederhana sampai aplikasi lebih canggih telah dikembangkan, aplikasi terkini yang mempunyai potensi besar diterima anak-anak adalah *game-base application*. Hasil penelitian Esplana et al., (2022) ditemukan 3 katagori yaitu tentang mengkomunikasikan perasaan, kebahagiaan dirasakan karena ada motivasi, aplikasi dapat disesuaikan dengan kemampuan anak-anak, sehinnnga dengan penggunaan aplikasi *PicPecc* ini anak-anak berpartisipasi dalam perawatan mereka.

Hasil penelitian Wiljen et al., (2022) menunjukkan bahwa dibutuhkan suatu alat yang tidak berbasis klinis/medis dan mudah digunakan untuk melaporkan gejala mandiri serta dapat memfasilitasi komunikasi, dibutuhkan akan keamanan yang dapat dikontrol dan suara anak dapat dijangkau, tehnik untuk memetakan perjalanan penyakit sehingga dapat dilihat kembali data nya jika dibutuhkan untuk meningkatkan diagnostik, anak-anak dengan penyakit kronis membutuhkan fitur tambahan untuk melaporkan/mengkomunikasikan gejala lainya seperti mual, kecemasan, ketakutan, kelelahan jadi buka hanya untuk melapor gejala rasa nyeri.

Aplikasi pada smart phone berbasis game (*game-besed application*) yang diberi nama *Color me Healthy Application* dirancang bersama-sama anak penderita kanker, dokter spesialis anak bagian onkologi, tenaga kesehatan lain dan mahasiswa dari fakultas *desain game*, dengan proses bertahap, Game ini mendorong anak untuk melaporkan keluhan yang mereka rasakan dan menceritakan pengalamannya tiap harinya. Pada permainan ini anak-anak dapat memilih jenis kelamin, memilih *avatar*, kostum dan model rambut yang diinginkan. Fitur untuk pelaporan pada game ini mencangkup delapan gejala umum terkait penyakit kanker yang mengacu pada *Memorial Symptom Assessment Scale (MSAS)* dan hasil wawancara pada anak usia sekolah penderita kanker yang kegiatannya dimulai sebelum pengembangan aplikasi ini, gejalanya antara lain: nyeri, kelelahan, mual, muntah, sulit tidur, nafsu makan menurun, batuk, serta pusing. Pada permainan ini mereka dapat mengungkapkan keluhan lain seperti sariawan, memar, kesemutan, keluhan pada kepala, perut, dada, mulut dan ekstremitas dengan menggunakan fitur menggambar. Untuk tingkat keparahan dinilai dengan : tidak ada, sedikit, sedang atau banyak , pendekatat yang dipakai untuk menilai ialah MSAS yang telah dilakukan validasi sebelumnya. Gambar 2 adalah tampilan aplikasi *Game Color me Healthy*.



Gambar. 2  
Aplikasi *Game Color Me Healthy* ada *Smartphone*

Aplikasi *smartphone* ini diterima baik, anak-anak penderita kanker (usia 6-12 tahun), mereka mampu mandiri melaporkan gejala yang dialami dan menggambarkan pengalaman hidupnya, hal ini memberikan bukti awal bahwa *mhealth* berbasis game mempunyai potensial manfaat untuk meningkatkan kesehatan pada pasien kanker anak (Linder et al., 2022; Mueller et al., 2022). Pengembangan aplikasi seluler untuk pengelolaan gejala pasien kanker saat ini meningkat. Penggunaannya terbukti efektif dan dapat mencegah perburukan kualitas hidup (Wahyuningsih & Hariyati, 2022; Kuhar et al., 2020).

*Mobile health* ialah pemanfaatan *smartphone* untuk membantu pasien beserta keluarganya dalam upaya merencanakan follow up, melanjutkan terapi, melakukan konsultasi termasuk melaporkan gejala yang dialami anak dengan kanker sehingga kualitas hidup mereka meningkat, berfungsi juga bagi tenaga kesehatan sebagai pendukung pelayanan. Di Negara-negara maju termasuk AS, warganya rutin memanfaatkan teknologi untuk kesehatan mereka, di negara berkembang pun teknologi seperti *mhealth* mulai dipelajari dan didokumentasikan (Skeens et al., 2022; Cannon, 2018). Beberapa pasien anak yang terdiagnosa kanker mengalami gejala-gejala yang membuat mereka enggan mengungkapkan masalahnya namun dengan disediakan media *mhealth* berbasis game yang mudah digunakan, membuat mereka dapat termotivasi untuk menyatakan keluhan dan berkomunikasi dengan tenaga kesehatan (Mehdizadeh et al., 2022).

Dari sepuluh jurnal yang ditelaah tentang penggunaan aplikasi jenis lainnya yang telah dikembangkan, semua menyatakan ada manfaat dalam mendeteksi keluhan pasien kanker anak, hal ini dikarenakan pasien dalam rentang usia tertentu sudah mampu melakukan pelaporan mandiri (Semerci et al., 2022). Baik anak, *caregiver*/orang tua dan tenaga kesehatan berpendapat bahwa aplikasi tersebut mudah dipakai. Anak-anak memiliki motivasi, kemauan untuk berinteraksi dengan aplikasi tersebut sebab beberapa aplikasi menyediakan fitur yang menarik. Namun masih ditemukan kelemahan pada beberapa aplikasi tersebut seperti : bahasa yang digunakan ada yang susah dimengerti (bahasa medis), fitur belum lengkap menyediakan fasilitas untuk menyampaikan semua keluhan/gejala yang mereka rasakan (Ward et al., 2020). Dengan ditemukannya kelemahan-kelemahan tersebut maka perlu adanya penyempurnaan untuk hasil yang lebih baik. Walaupun dalam penelitian ini anak-anak dan orang tua/*caregiver* menganggap aplikasi

pada *smartphone* adalah alat yang baik namun mereka memiliki pengalaman yang berbeda-beda dalam penggunaannya tergantung usia anak sebab anak itu individu yang memiliki keunikan tersendiri.

## SIMPULAN

Pemanfaatan teknologi berupa aplikasi pada *smartphone* banyak dipergunakan dalam pelayanan kesehatan, salah satunya pada area onkologi anak. Dengan ditemukannya inovasi-inovasi tersebut pasien anak yang menderita kanker lebih mudah melaporkan keadaan dan keluhannya kapanpun dan dimanapun sehingga respon dari tenaga kesehatan lebih baik lagi. Hal ini tentu saja meningkatkan kualitas hidup mereka. Aplikasi yang menarik semakin dikembangkan seperti *Game-base appliccation* bersisi fitur-fitur yang indah, nyaman juga menarik.

## SARAN

Pasien kanker anak mempunyai peluang lebih banyak untuk mengungkapkan gejala yang dialaminya, mereka dapat mengekspresikan pengalaman sehari-harinya, terlibat dalam perawatan dan pengambilan keputusan.

Orang tua/*caregiver* mempunyai sarana untuk menyampaikan kondisi anaknya dan komunikasi terjalin lebih baik, maka akan tepat mengambil keputusan terkait perawatan anaknya.

Tenaga kesehatan dapat mengidentifikasi dengan mudah masalah pasien, bisa melihat riwayat kondisi pasien yang terekam dalam aplikasi, dapat memberikan respon yang tepat dan cepat sehingga mampu memberikan pelayanan yang lebih baik. Dengan demikian kualitas hidup pasien anak dengan kanker dapat meningkat.

Peneliti dapat mudah mendapatkan data sehingga bisa mengembangkan teknologi kesehatan yang lebih baik sesuai kebutuhan anak dan orangtuanya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Baggott, C., Baird, J., Hinds, P., Ruland, C. M., & Miaskowski, C. (2015). Evaluation of Sisom: A Computer-Based Animated Tool to Elicit Symptoms and Psychosocial Concerns from Children with Cancer. *European Journal of Oncology Nursing*, 19(4), 359–369. <https://doi.org/10.1016/j.ejon.2015.01.006>
- Bradford, N., Condon, P., Pitt, E., Tyack, Z., & Alexander, K. (2021). Optimising Symptom Management in Children with Cancer Using a Novel Mobile Phone Application: Protocol for a Controlled Hybrid Effectiveness Implementation Trial (Response). *BMC Health Services Research*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/S12913-021-06943-X>
- Cannon, C. (2018). Telehealth, Mobile Applications, and Wearable Devices are Expanding Cancer Care Beyond Walls. *Seminars in Oncology Nursing*, 34(2), 118–125. <https://doi.org/10.1016/j.soncn.2018.03.002>
- Eliassen, A., Abildtoft, M. K., Krogh, N. S., Rechnitzer, C., Brok, J. S., Mathiasen, R., Schmiegelow, K., & Dalhoff, K. P. (2020). Smartphone App to Self-Monitor Nausea during Pediatric Chemotherapy Treatment: User-Centered Design Process. *JMIR MHealth and UHealth*, 8(7), 1–11. <https://doi.org/10.2196/18564>
- Esplana, L., Olsson, M., & Nilsson, S. (2022). 'Do You Feel Well or Unwell?' A Study on Children's Experience of Estimating Their Nausea Using the Digital tOol PicPecc. *Journal of Child Health Care : For Professionals Working with Children in the Hospital and Community*, 13674935221089746. Advance online publication. <https://doi.org/10.1177/13674935221089746>

- IARC (2022). *International Childhood Cancer Day 2022 : Targeted Research in Childhood Needed*. 308. <https://www.iarc.who.int/news-events/international-childhood-cancer-day-2022/>
- Kuhar, C. G., Cepeda, T. G., Kovač, T., Kukar, M., & Gorenjec, N. R. (2020). Mobile App for Symptom Management and Associated Quality of Life During Systemic Treatment in Early Stage Breast Cancer: Nonrandomized Controlled Prospective Cohort Study. *JMIR mHealth and uHealth*, 8(8), e17408. <https://doi.org/10.2196/17408>
- Linder, L. A., Newman, A., Carney, K. M. B., Wawrzynski, S., Stegenga, K., Chiu, Y. S., Jung, S. H., Iacob, E., Lewis, M., Linder, C., Fox, K., & Altizer, R. (2022). Symptoms and Daily Experiences Reported by Children with Cancer Using a Game-Based App. *Journal of Pediatric Nursing*, 65, 33–43. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2022.04.013>
- Mehdizadeh, H., Asadi, F., Emami, H., Mehrvar, A., & Nazemi, E. (2022). An mHealth Self-Management System for Support Children with Acute Lymphocytic Leukemia and Their Caregivers: Qualitative Co-Design Study. *JMIR Formative Research*, 6(4), 1–15. <https://doi.org/10.2196/36721>
- Mueller, E. L., Cochrane, A. R., Campbell, M. E., Nikkhah, S., & Miller, A. D. (2022). An mHealth App to Support Caregivers in the Medical Management of Their Child with Cancer: Co-design and User Testing Study. *JMIR Cancer*, 8(1), 1–11. <https://doi.org/10.2196/33152>
- Semerci, R., Akgün Kostak, M., & Taşkın, C. (2022). The Effect of Using an Interactive Mobile Application for the Management of Chemotherapy-Induced Nausea and Vomiting in Children: Randomized Controlled Study. *European Journal of Oncology Nursing*, 58. <https://doi.org/10.1016/j.ejon.2022.102121>
- Skeens, M., Sezgin, E., Stevens, J., Landier, W., Pai, A., & Gerhardt, C. (2022). An mHealth App to Promote Adherence to Immunosuppressant Medication and Track Symptoms in Children After Hematopoietic Stem Cell Transplant: Protocol for a Mixed Methods Usability Study. *JMIR Research Protocols*, 11(7), 1–9. <https://doi.org/10.2196/39098>
- Wahyuningsih, S., & Hariyati, R. T. S. (2022). Penggunaan Aplikasi Seluler untuk Pengelolaan Gejala pada Pasien Kanker: Scoping Review. *Jurnal Kesehatan Karya Husada*, 10(2), 103-123. <https://jurnal.poltekkeskhjogja.ac.id/index.php/jkkh/article/view/539>
- Wang, J., Yao, N., Liu, Y., Geng, Z., Wang, Y., Shen, N., Zhang, X., Shen, M., & Yuan, C. (2017). Development of a Smartphone Application to Monitor Pediatric Patient-Reported Outcomes. *Studies in Health Technology and Informatics*, 245, 253–257. <https://doi.org/10.3233/978-1-61499-830-3-253>
- Ward, J. A., Balian, C., Gilger, E., Raybin, J. L., Li, Z., & Montgomery, K. E. (2020). Electronic Symptom Assessment in Children and Adolescents with Advanced Cancer Undergoing Hematopoietic Stem Cell Transplantation. *Journal of Pediatric Oncology Nursing : Official Journal of the Association of Pediatric Oncology Nurses*, 37(4), 255–264. <https://doi.org/10.1177/1043454220917686>
- Wiljen, A., Chaplin, J. E., Crine, V., Jobe, W., Johnson, E., Karlsson, K., Lindroth, T., Schwarz, A., Stenmarker, M., Thunberg, G., Ohlen, J., & Nilsson, S. (2022). The Development of an mHealth Tool for Children With Long-term Illness to Enable Person-Centered Communication: User-Centered Design Approach. *JMIR Pediatrics and Parenting*, 5(1). <https://doi.org/10.2196/30364>