

## ***Literature Review: Perubahan Perilaku Hidup Sehat pada Pasien Penyakit Jantung Berbasis Aplikasi Game Smartphone***

Wayan Wardiyana<sup>1</sup>, Tuti Herawati<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Magister Ilmu Keperawatan, Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia, Jawa Barat, Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Keperawatan Medikal Bedah, Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia, Jawa Barat, Indonesia

**Email:** wardiyana88@gmail.com

---

### **ABSTRAK**

**Latar Belakang:** perubahan perilaku hidup sehat pada pasien penyakit jantung merupakan proses yang kompleks dan cenderung sulit dilakukan. Aplikasi *game smartphone* dapat menjadi media yang interaktif dan menyenangkan sebagai upaya promosi kesehatan mendukung perilaku hidup sehat pada pasien jantung. **Tujuan:** untuk mengevaluasi penggunaan aplikasi *game smartphone* terhadap perilaku hidup sehat pasien penyakit jantung. **Metode:** pencarian literatur artikel hasil penelitian terkait topik melalui beberapa *online database* diantaranya Google Scholar, PubMed, Oxford Journal, ProQuest, Scopus dan IEEE. **Hasil:** diperoleh 10 artikel tentang penggunaan aplikasi *game smartphone* terhadap aktivitas fisik dan kepatuhan pola diet serta kontrol berat badan pada pasien jantung. **Kesimpulan:** pada beberapa aspek, promosi kesehatan berbasis aplikasi *game smartphone* bermanfaat meningkatkan motivasi dan komitmen melakukan perawatan diri pada pasien penyakit jantung. **Rekomendasi:** aplikasi kesehatan berbasis *game smartphone* perlu terus dikembangkan terutama untuk menilai efektifitas terhadap aspek lain terkait faktor risiko penyakit jantung yang belum diteliti.

Kata Kunci: Aplikasi *Game Smartphone*; Penyakit Jantung; Perilaku Hidup Sehat

## ***Literature Review: Health Behavior Changes in Heart Disease Patients Based on Smartphone Game Applications***

### **ABSTRACT**

**Background:** changing health behavior in heart disease patients is a complex process and tends to be difficult to carry out. *Smartphone game applications* can be interactive and fun media as a health promotion effort to support healthy living behavior in heart disease patients. **Objective:** to evaluate the use of mobile game applications for healthy living behavior in heart disease patients. **Method:** by searching 10 literatures of research articles related to the topic through the online databases including Google Scholar, PubMed, Oxford Journal, ProQuest, Scopus and IEEE. **Result:** there are 10 articles about the use of mobile game-based applications on increasing physical activity and compliance with healthy diet patterns and weight control in heart disease patients. **Conclusion:** In several aspects, health promotion based on mobile game applications is useful in increasing motivation and commitment to do self-management in heart disease patients. **Recommendation:** smartphone game applications need to be developed, especially to assess effectiveness against other aspects related to heart disease risk factors that have not been studied.

Keywords: Healthy Living Behavior; Heart Disease; Mobile Game Application

## Pendahuluan

Penyakit jantung masih menjadi penyebab kematian tertinggi di dunia. Kematian akibat penyakit jantung mencapai angka 17,9 juta kematian atau satu dari tiga kematian di dunia setiap tahun (WHO, 2023). *American Heart Association* mengidentifikasi bahwa sebanyak 17,3 juta kematian setiap tahunnya disebabkan oleh penyakit jantung dan diperkirakan angka kematian tersebut akan terus meningkat hingga 23,3 juta pada tahun 2030 (Tsao et al., 2023).

Data menurut *Institute for Health Metrics and Evaluation* tahun 2019, kematian di Indonesia akibat penyakit kardiovaskuler mencapai 651.481 penduduk per-tahun (Kemenkes RI, 2023). Angka kejadian penyakit jantung dan pembuluh darah di Indonesia semakin meningkat dari tahun ke tahun. Sebanyak 15 dari 1000 orang, atau sekitar 2.784.064 orang di Indonesia menderita penyakit jantung (Riskesdas, 2018).

Salah satu upaya untuk mengurangi tingginya angka mortalitas dan morbiditas penyakit jantung adalah melalui strategi pencegahan sekunder termasuk dengan pengobatan dan perilaku hidup sehat. Akan tetapi, perilaku hidup sehat dalam mengontrol faktor risiko pada pasien dengan penyakit jantung masih sangat rendah. Hasil penelitian menunjukkan sebanyak 18.5% pasien penyakit jantung masih melanjutkan kebiasaan merokok, masih sedikit pasien penyakit jantung yang melakukan aktivitas/ latihan yang

cukup (35%), dan masih sedikit juga yang menjaga pola makan mereka (39%) (Kotseva et al., 2019).

Perubahan perilaku hidup sehat merupakan proses yang kompleks dan cenderung untuk sulit dilakukan. Upaya promotif untuk mendukung perubahan gaya hidup sehat dalam proses rehabilitasi pasien jantung menjadi salah satu tantangan bagi perawat sebagai tenaga kesehatan. Perubahan perilaku hidup sehat pada pasien penyakit jantung dapat ditingkatkan melalui strategi promosi kesehatan dengan edukasi dan latihan (Arjunan & D'Souza, 2021). Promosi kesehatan dengan cara yang lebih menyenangkan dan interaktif dapat menghasilkan hasil yang lebih baik dalam proses rehabilitasi pasien jantung termasuk perubahan perilaku hidup sehat (Tuah et al., 2021).

Promosi kesehatan untuk pencegahan sekunder dan manajemen diri pada pasien jantung dapat ditingkatkan dengan aplikasi digital kesehatan menggunakan *smartphone* (Li et al., 2022). Namun motivasi dalam penggunaan media digital kesehatan masih kurang (Jaarsma, Klompstra, et al., 2021). Aplikasi dengan berbasis *game smartphone* dapat diterapkan untuk meningkatkan keterlibatan dan motivasi dalam menggunakan aplikasi kesehatan digital pada pasien dengan penyakit kardiovaskuler (Davis et al., 2021).

Aplikasi berbasis *game smartphone* dapat meningkatkan keaktifan pasien menggunakan aplikasi kesehatan melalui

cerita dan karakter virtual yang mewakili kesehatan seseorang sehingga menjadi lebih menarik dan menyenangkan (Rajani et al., 2019). Gamifikasi atau penggunaan elemen *game* dalam lingkup perawatan kardiovaskuler dapat meningkatkan pengalaman dan kepatuhan pasien serta berpengaruh positif terhadap perubahan perilaku hidup sehat yang dapat bermanfaat pada kesehatan fisik maupun mental (Berglund et al., 2022). Sampai dengan saat ini belum ada kajian literatur terkait pengaruh intervensi berbasis aplikasi *game smartphone* terhadap perilaku hidup sehat pasien dengan penyakit jantung. Oleh karena itu, *literature review* ini dilakukan bertujuan untuk mengevaluasi penggunaan aplikasi *game smartphone* tersebut dan mengidentifikasi peluang penelitian yang dapat dilakukan selanjutnya.

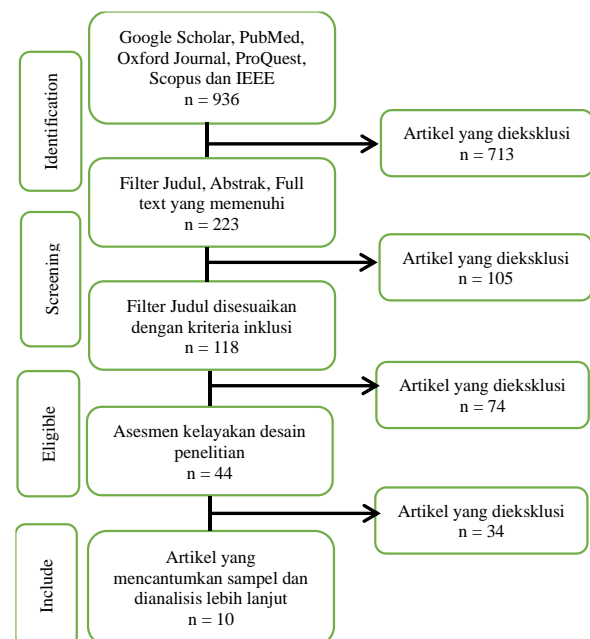
## Metode

Penelitian ini menggunakan metode *Literature Review* yang merupakan jenis studi dengan cara mencari literatur artikel hasil penelitian sebelumnya dari berbagai sumber yang terkait topik penelitian, kemudian dilakukan analisis untuk diperoleh sebuah kesimpulan. Pencarian artikel pada penelitian ini menggunakan *keyword* dan *Boolean Operator* seperti “AND” dan “OR”. Artikel yang diinginkan diperoleh dengan menggunakan kata kunci diantaranya “*game*”

OR “*gamification*” AND “*cardiovascular*” OR “*heart*”. Literatur diperoleh dengan melakukan pencarian melalui beberapa *online database* diantaranya Google Scholar, PubMed, Oxford Journal, ProQuest, Scopus dan IEEE. Pencarian literatur dilakukan pada bulan Oktober 2023 dan terbatas pada artikel berbahasa Inggris yang diterbitkan antara tahun 2019-2023.

Gambar 1 menunjukkan proses seleksi literatur. Diperoleh sebanyak 936 artikel dari beberapa database elektronik yang berhubungan dengan topik. Beberapa artikel dieliminasi karena judul, abstrak, dan topik tidak sesuai dengan tujuan studi serta tidak tersedia *full text*. Artikel yang didapatkan sebanyak 10 literatur yang sesuai untuk dianalisis lebih lanjut.

Gambar 1. Proses Seleksi Artikel



## Hasil

Hasil artikel penelitian dari jurnal yang telah dipilih oleh peneliti untuk dilakukan analisis dalam *literature review* ini adalah sebagai berikut:

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

No	Penulis, Tahun, dan Judul	Tujuan dan Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Radhakrishnan, et.al. (2022) <i>A Sensor-Controlled Digital Game for Heart Failure Self-Care Based on Behavioral Change Frameworks</i>	Bertujuan merancang sebuah <i>framework</i> atau kerangka kerja untuk mengembangkan aplikasi kesehatan berbasis <i>game smartphone A Sensor-Controlled Digital Game</i> (SCDG) untuk meningkatkan perilaku perawatan diri pasien gagal jantung kronis. Pilot studi dengan RCT / <i>Randomized Controlled Trial</i> (15 pasien <i>Heart Failure</i> / HF)	Hasil studi menunjukkan konsep permainan dan mekanisme perubahan perilaku yang diaplikasikan dalam <i>game smartphone</i> yang telah di desain dan dikembangkan dapat berpengaruh untuk meningkatkan perilaku perawatan diri pada pasien <i>Heart Failure</i> .
2.	Radhakrishnan, et.al. (2020) <i>Usability Testing of a Sensor-Controlled Digital Game to Engage Older Adults with Heart Failure in Physical Activity and Weight Monitoring</i>	Bertujuan mengevaluasi pengaruh penggunaan aplikasi <i>Sensor-Controlled Digital Game</i> (SCDG) terhadap peningkatan aktivitas fisik dan kontrol berat badan pada pasien dengan <i>Heart Failure</i> di selama di rumah <i>Mixed method</i> : Studi kuantitatif dengan survei dan studi kualitatif dengan wawancara tentang uji penggunaan aplikasi <i>SCDG</i> . (10 pasien <i>Heart Failure</i> / HF usia $\geq 55$ tahun)	Rata-rata responden bermain <i>game SCDG</i> ini selama 6 hari dalam seminggu. Sembilan responden menganggap <i>SCDG</i> menarik, memuaskan, dan mudah untuk dimainkan. Jumlah langkah rata-rata selama seminggu adalah 4.117 langkah (kisaran: 967–9.892). Kepatuhan rata-rata dalam memantau berat badan adalah 5,9 hari dalam seminggu. Analisis kualitatif menghasilkan hasil yang positif mengenai sikap terhadap <i>SCDG</i> , meskipun dinilai ada hambatan dan ketersediaan fasilitator yang dapat mempengaruhi kepatuhan dalam <i>SCDG</i> ini.
3.	Radhakrishnan, et.al. (2021) <i>Feasibility of a Sensor-Controlled Digital Game for Heart Failure Self-management: Randomized Controlled Trial</i>	Membandingkan kepatuhan pasien <i>Heart Failure</i> untuk memantau berat badan setiap hari dan aktivitas fisik dengan intervensi ( <i>SCDG</i> ) dibandingkan dengan intervensi sensor biasa Metode RCT (38 pasien <i>Heart Failure</i> / <i>Heart Failure</i> usia $\geq 55$ tahun)	Sebanyak 79% responden dalam kelompok intervensi <i>SCDG</i> memainkan aplikasi <i>mobile game</i> ini setiap hari. Hasil penelitian menunjukkan jumlah hari penggunaan <i>SCDG</i> berhubungan secara signifikan dengan perilaku pemantauan berat badan ( $r=0.72$ ; $P=.04$ ) dan aktivitas fisik ( $r=0.9$ ; $P<.001$ ). Dapat disimpulkan aplikasi <i>game smartphone SCDG</i> dapat meningkatkan motivasi melakukan pemantauan berat badan dan aktivitas fisik setiap hari pada pasien dengan <i>Heart Failure</i> .
4.	Radhakrishnan, et.al. (2023) <i>Sensor-Controlled Digital Game for Heart Failure Self-management: Protocol for a Randomized Controlled Trial</i>	Menilai efikasi aplikasi <i>game smartphone SCDG</i> terhadap perilaku pasien <i>Heart Failure</i> berdasarkan sensor timbangan berat badan dan pelacak aktivitas untuk meningkatkan kepatuhan terhadap perilaku manajemen diri pasien gagal jantung. Metode RCT dengan <i>control group design</i> (200 pasien <i>Heart Failure</i> usia $\geq 45$ tahun).	Meskipun studi ini baru dimulai pada tahun 2022 dan akan selesai pada tahun 2026 mendatang, namun penelitian ini akan memberikan pandangan baru dan pedoman tentang penggunaan aplikasi <i>game smartphone</i> dalam meningkatkan motivasi pasien gagal jantung untuk tetap mematuhi <i>self-management</i> dan meningkatkan status kesehatan.

No	Penulis, Tahun, dan Judul	Tujuan dan Metode Penelitian	Hasil Penelitian
5.	Gallagher, R. et.al. (2019) <i>Design and rationale of the MyHeartMate study: a randomized controlled trial of a game-based app to promote behaviour change in patients with cardiovascular disease</i>	Mengevaluasi pengaruh aplikasi <i>game smartphone</i> "MyHeartMate", yang dirancang untuk memotivasi keterlibatan pasien dalam perilaku pencegahan sekunder faktor risiko kardiovaskular. Protokol studi RCT (394 pasien Penyakit Jantung Koroner/ PJK)	Penelitian ini masih dalam tahap protokol studi untuk menguji efektifitas <i>game smartphone</i> "MyHeartMate" terhadap perubahan gaya hidup dan pencegahan faktor risiko sekunder PJK. Namun berdasarkan kajian yang sudah dilakukan dapat diketahui bahwa penelitian yang akan dilakukan akan menjadi penelitian yang pertama kali untuk menguji efektifitas aplikasi <i>game smartphone</i> pada pasien PJK.
6.	Gallagher, R. et.al (2023) <i>The effect of a game-based mobile app "MyHeartMate" to promote lifestyle change in coronary disease patients: a randomized controlled trial</i>	Mengevaluasi pengaruh intervensi berbasis aplikasi <i>game smartphone</i> terhadap faktor risiko kardiovaskuler dan peningkatan perubahan perilaku gaya hidup. Metode RCT dengan <i>parallel-group, two-arm, single-blind</i> (390 pasien Penyakit Jantung Koroner/ PJK usia $\geq 18$ tahun)	Penggunaan aplikasi <i>game smartphone</i> "MyHeartMate" jika dibandingkan dengan perawatan standar menunjukkan hasil tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap factor risiko PJK atau perilaku pencegahan sekunder pasien. Meskipun demikian intervensi ini terbukti dapat meningkatkan aktivitas fisik pasien dan secara signifikan menurunkan kadar trigliserida tubuh sebagai salah satu factor risiko kardiovaskuler.
7.	Parker, et.al. (2023) <i>Diet quality in patients eligible for cardiac rehabilitation: the effects of a novel smartphone app "MyHeartMate"</i>	Mengetahui pengaruh penggunaan <i>game smartphone</i> "MyHeartMate" terhadap kualitas diet pasien dengan Penyakit Jantung Koroner. Metode RCT dengan <i>parallel-group, two-arm, single-blind</i> (394 pasien Penyakit Jantung Koroner/ PJK usia $\geq 18$ tahun)	Skor rata-rata kualitas makanan pada kelompok meningkat secara signifikan ( $p < 0,001$ ). Tidak ada perbedaan signifikan dalam faktor makanan antara kelompok "MyHeartMate" dan kelompok kontrol sebelum atau sesudah intervensi ( $p > 0,05$ ). Rata-rata asupan sayur meningkat secara tidak signifikan ( $p = 0,056$ ). Jumlah asupan buah-buahan, ikan, dan makanan yang dimakan mengalami peningkatan yang tidak signifikan. Jumlah responden yang menunjukkan perilaku pengurangan asupan garam setelah intervensi meningkat hampir dua kali lipat ( $p < 0,001$ ). <i>Game smartphone</i> "MyHeartMate" tidak banyak berpengaruh terhadap kualitas diet responden.
8.	Linqi Xu, et.al. (2022) <i>Mobile health-based Gamification intervention to increase physical activity participation among patients with coronary heart disease: study protocol of a randomized controlled trial</i>	Mengetahui pengaruh penggunaan <i>mobile health</i> dan elemen <i>game</i> untuk mendukung motivasi dalam diri pasien untuk patuh melakukan aktivitas fisik. Protokol Studi RCT (108 pasien Penyakit Jantung Koroner/PJK)	Hasil utama dari penelitian ini adalah aktivitas fisik responden, mencakup perubahan setiap harinya yang diukur sebelum intervensi, minggu ke 12 dan minggu ke 24, sedangkan hasil sekunder yang akan dievaluai mencakup nilai hasil lab dan gaya hidup yang berhubungan dengan faktor risiko, motivasi internal, perasaan menikmati, tingkat kemandirian dan ketergantungan, dukungan sosial, kesehatan mental, kepuasan, persepsi dan pengalaman selama intervensi.
9.	Linqi Xu, et.al. (2023) <i>Smartphone-based gamification intervention to increase physical activity participation among patients with coronary heart disease: A randomized controlled trial</i>	Mengetahui intervensi berbasis <i>game smartphone</i> dapat meningkatkan aktivitas fisik dan aspek psikologis serta aspek lain pada pasien PJK. Metode RCT dengan 3 grup ( <i>control group, individual group, and team group</i> ) (108 pasien PJK).	Pada kelompok individu, intervensi berbasis <i>game smartphone</i> secara signifikan dapat meningkatkan aktivitas fisik pada pasien PJK setelah intervensi ( $p < 0.01$ ) dan dapat dipertahankan dengan baik selama periode ( $p < 0.01$ ). Terdapat perbedaan signifikan pada kemampuan, motivasi internal, nilai <i>body mass index</i> (BMI) dan lingkaran pinggang antara kelompok kontrol dan intervensi. Pada kelompok <i>team</i> secara signifikan meningkatkan kemampuan, keterkaitan, dan motivasi internal.

No	Penulis, Tahun, dan Judul	Tujuan dan Metode Penelitian	Hasil Penelitian
			Intervensi berbasis <i>game smartphone</i> terbukti efektif dalam meningkatkan motivasi internal dan kepatuhan pasien PJK melakukan aktifitas fisik.
10.	Ghorbani, et.al. (2021) <i>Comparing the Effects of Gamification and Teach-Back Training Methods on Adherence to a Therapeutic Regimen in Patients After Coronary Artery Bypass Graft Surgery: Randomized Clinical Trial</i>	Membandingkan pengaruh latihan berbasis <i>game smartphone</i> dibandingkan dengan metode edukasi ulang secara konvensional terhadap kepatuhan regimen terapeutik pasien setelah operasi CABG. Metode RCT (123 patient yang menjalani operasi CABG).	Hasil perbandingan skor pada kelompok metode edukasi ulang dan kelompok metode <i>game smartphone</i> menunjukkan skor kepatuhan regimen diet, regimen aktivitas dan regimen pengobatan sebelum dan sesudah intervensi berbeda secara signifikan antara kelompok metode edukasi ulang, <i>game smartphone</i> , dan kontrol. Pada kelompok metode edukasi ulang dan <i>game smartphone</i> secara signifikan berbeda dibandingkan kelompok kontrol pada skor kepatuhan ketiga regimen. Tidak ada perbedaan yang signifikan skor kepatuhan antara kelompok metode edukasi ulang dan kelompok <i>game smartphone</i> . Metode edukasi ulang dan latihan berbasis <i>game smartphone</i> efektif meningkatkan kepatuhan terhadap regimen terapeutik pasien setelah operasi CABG.

## Pembahasan

Istilah *gamification* mulai banyak digunakan dalam pelayanan kesehatan pada era sekarang. *Gamification* atau gamifikasi merupakan penggunaan elemen dan konsep desain permainan (*game*) di luar konteks permainan yang bertujuan untuk memotivasi atau menciptakan sesuatu menjadi lebih menyenangkan sama seperti memainkan sebuah *game* (Becker, 2021). Berdasarkan literatur yang diperoleh, aplikasi berbasis *game smartphone* sudah dikembangkan pada beberapa kasus pasien penyakit jantung diantaranya pada pasien dengan penyakit jantung koroner, gagal jantung, maupun pasien paska operasi bedah jantung. Hampir semua studi yang sudah dilakukan adalah untuk mengevaluasi penggunaan aplikasi *game smartphone* terhadap rehabilitasi pasien (Tuah et al., 2021).

Gamifikasi dalam perawatan pasien penyakit jantung dapat berperan mendukung perubahan perilaku hidup sehat (Manuel Schmidt-Kraepelin et al., 2020). Perilaku hidup sehat pada pasien penyakit jantung berkaitan dengan perilaku pencegahan sekunder terhadap faktor risiko diantaranya peningkatan aktivitas fisik, perilaku kontrol gula darah, tekanan darah, berat badan, serta kepatuhan pengobatan (Davis et al., 2021). Hasil penelitian menunjukkan intervensi berbasis *game smartphone* secara signifikan dapat meningkatkan aktivitas fisik pada pasien PJK (perbedaan *step count* 988; 95% CI 259–1717;  $p < 0.01$ ) dan dapat dipertahankan dengan baik selama periode (perbedaan *step count* 819; 95% CI 24–1613;  $p < 0.01$ ) (Xu et al., 2023). Hasil tersebut didukung oleh hasil penelitian Gallagher et al., (2023) yang menyebutkan bahwa penggunaan aplikasi

*game smartphone* “MyHeartMate” dapat meningkatkan aktivitas fisik pada pasien dengan penyakit jantung koroner.

Aktivitas fisik dan latihan pada pasien gagal jantung merupakan salah satu bagian dari manajemen perawatan diri berdasarkan *guideline* dari *Heart Failure Association*. Latihan fisik dapat meningkatkan kapasitas fungsional, meningkatkan kualitas hidup serta menurunkan angka hospitalisasi pasien penyakit gagal jantung (Jaarsma, Hill, et al., 2021). Aktivitas fisik pada pasien gagal jantung dapat ditingkatkan dengan teknologi digital *game smartphone*. Hasil penelitian menunjukkan sebanyak 79% responden dalam kelompok intervensi setiap hari memainkan aplikasi *game smartphone* (*Sensor-Controlled Digital Game/ SCDG*). Penggunaan *game smartphone* “SCDG” berhubungan secara signifikan dengan perilaku aktivitas fisik ( $r=0.9$ ;  $p<.001$ ). Penggunaan aplikasi *game smartphone* dengan *smartphone* dapat memberikan motivasi bagi pasien gagal jantung untuk melakukan aktivitas fisik setiap hari (Radhakrishnan et al., 2021). Aplikasi *game smartphone* menggabungkan konsep permainan dan proses perubahan perilaku yang di desain dan dikembangkan untuk meningkatkan perilaku perawatan diri pada pasien gagal jantung (Radhakrishnan et al., 2022). Aplikasi *game smartphone* juga dapat digunakan untuk meningkatkan kepatuhan terhadap regimen terapeutik pada pasien paska operasi bedah jantung. Metode berbasis *game smartphone* lebih efektif dibandingkan dengan

metode edukasi ulang dalam meningkatkan kepatuhan latihan fisik dan kepatuhan dalam mengikuti regimen diet pada pasien paska operasi bedah jantung (Ghorbani et al., 2021).

Pasien dengan penyakit jantung diharapkan mengikuti pola diet sesuai yang dianjurkan sebagai salah satu perilaku hidup sehat untuk mengontrol faktor risiko, di antaranya mengurangi asupan garam, diet rendah lemak, memperbanyak sayur dan buah, serta kontrol berat badan (Jaarsma, Hill, et al., 2021). Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan pada nilai *body mass index* (BMI) dan lingkar pinggang antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan yang diberikan intervensi berbasis *game* pada *smartphone* (Xu et al., 2023). Penggunaan aplikasi *game smartphone* juga berhubungan secara signifikan dengan perilaku pemantauan berat badan ( $r=0.72$ ;  $p=.04$ ) pada pasien gagal jantung (Radhakrishnan et al., 2021). Kepatuhan rata-rata pasien gagal jantung dalam memantau berat badan dengan aplikasi *game smartphone* adalah 5,9 hari dalam seminggu (Radhakrishnan et al., 2020).

Gamifikasi dapat merubah preferensi makanan seseorang secara positif menjadi lebih sehat (Ögel Aydın & Argan, 2021). Hasil penelitian menunjukkan skor rata-rata kualitas intake makanan sebelum intervensi berbasis *game smartphone* adalah  $7,07 \pm 1,75$ ; setelah intervensi meningkat menjadi  $7,60 \pm 2,08$  ( $p < 0,001$ ). Meskipun tidak secara signifikan, namun rata-rata asupan sayur meningkat dari  $2,18 \pm 1,54$  menjadi  $2,42 \pm 1,63$  porsi/ hari

selama 6 bulan ( $p=0,056$ ). Asupan buah dan ikan juga mengalami peningkatan meskipun juga tidak signifikan. Jumlah responden yang menunjukkan perilaku pengurangan asupan garam setelah intervensi meningkat hampir dua kali lipat ( $p < 0,001$ ) (Parker et al., 2023). Intervensi dengan aplikasi *game smartphone* juga terbukti mampu menurunkan kadar trigliserida tubuh pada pasien penyakit jantung koroner sebagai salah satu faktor risiko (Gallagher et al., 2023).

Penggunaan gamifikasi pada aplikasi kesehatan tidak hanya dapat memberikan pengaruh pada perubahan perilaku gaya hidup saja, melainkan juga dapat memberikan pengaruh motivasi dan psikologis pasien penyakit jantung (Berglund et al., 2022). Sebuah aplikasi kesehatan berbasis *game smartphone* dikembangkan untuk mendorong motivasi dari dalam diri, mendukung kemandirian, dan memberikan dukungan sosial bagi pasien. Pasien juga dapat memperoleh pengalaman, perasaan puas dan senang menikmati selama menggunakan aplikasi *game smartphone* tersebut (Xu et al., 2022). Dalam studi yang sudah dilakukan, rata-rata responden bermain aplikasi *game smartphone* 6 hari dalam seminggu. Sebagian besar responden menganggap aplikasi berbasis *game smartphone* menarik, memuaskan, dan mudah untuk dimainkan (Radhakrishnan et al., 2020).

Beberapa elemen yang ada dalam permainan aplikasi berbasis *game smartphone* memungkinkan pasien penyakit jantung patuh

dan termotivasi menggunakannya dalam meningkatkan perilaku hidup sehat. Motivasi dapat diperoleh dari sistem pemberian *reward/ poin, trophy* atau medali virtual bagi yang berhasil mencapai target atau berada pada level tertinggi (Nguyen et al., 2018). Pasien juga dapat merasa memperoleh dukungan sosial dengan adanya *feedback* atas apa yang sudah dicapai sehingga meningkatkan kepercayaan diri bahwa sudah melakukan perilaku yang benar. Selain itu, dapat juga dengan sistem pemberian *like* sebagai *reinforcement* dari teman dalam aplikasi sebagai bentuk dukungan dari *peer*. Dalam aplikasi *game smartphone* tersebut memungkinkan pasien menentukan sendiri target yang ingin dicapai, sehingga akan menumbuhkan komitmen dan kepatuhan untuk mencapai target tersebut (Berglund et al., 2022).

Desain tampilan aplikasi *game smartphone* yang terlihat menarik dengan respon interaktif memberikan efek rekreasi bagi pasien yang dapat mengurangi kecemasan pada pasien jantung (Xu et al., 2023). Aktivitas memainkan *game smartphone* tersebut bermanfaat bagi pasien sebagai manajemen stres serta meningkatkan kemampuan emosional dan mental pasien untuk mampu melakukan perubahan perilaku hidup sehat yang tidak mudah (Berglund et al., 2022).

## Kesimpulan

Penggunaan aplikasi *game smartphone* pada pasien penyakit jantung dapat berpotensi



meningkatkan perawatan diri untuk melakukan perilaku gaya hidup sehat. Aplikasi berbasis *game smartphone* dapat mempengaruhi motivasi dan kepatuhan pasien karena lebih bersifat interaktif dan menyenangkan sehingga bermanfaat pada perubahan perilaku dan kesehatan mental.

## Saran

Pengembangan aplikasi *game smartphone* pada pasien penyakit jantung masih sangat diperlukan, terutama *game smartphone* yang spesifik untuk setiap kasus penyakit jantung. Masih perlu dikembangkan *game smartphone* untuk meningkatkan aspek perilaku hidup sehat terkait faktor risiko yang lain diantaranya seperti kepatuhan berhenti merokok dan pembatasan asupan cairan pada pasien penyakit jantung disertai dengan penelitian untuk menguji kepatuhan dan efektivitas aplikasi *game smartphone* yang sudah dikembangkan tersebut.

## Daftar Pustaka

- Arjunan, P., & D'Souza, M. S. (2021). *Efficacy of nurse-led cardiac rehabilitation on health care behaviours in adults with chronic heart failure: An experimental design. In Clinical Epidemiology and Global Health* (Vol. 12). <https://doi.org/10.1016/j.cegh.2021.100859>
- Becker, K. (2021). What's the difference between gamification, serious games, educational games, and game-based learning? *Academia Letters, January 2021*, 1–4. <https://doi.org/10.20935/al209>
- Berglund, A., Jaarsma, T., Berglund, E., Strömberg, A., & Klompstra, L. (2022). Understanding and assessing gamification in digital healthcare interventions for patients with cardiovascular disease. *European Journal of Cardiovascular Nursing, 21*(6), 630–638. <https://doi.org/10.1093/eurjcn/zvac048>
- Davis, A. J., Parker, H. M., & Gallagher, R. (2021). Gamified applications for secondary prevention in patients with high cardiovascular disease risk: A systematic review of effectiveness and acceptability. *Journal of Clinical Nursing, 30*(19–20), 3001–3010. <https://doi.org/10.1111/jocn.15808>
- Gallagher, R., Chow, C. K., Parker, H., Neubeck, L., Celermajer, D. S., Redfern, J., Tofler, G., Buckley, T., Schumacher, T., Hyun, K., Boroumand, F., & Figtree, G. (2023). The effect of a game-based mobile app “MyHeartMate” to promote lifestyle change in coronary disease patients: a randomized controlled trial. *European Heart Journal - Digital Health, 4*(1), 33–42. <https://doi.org/10.1093/ehjdh/ztac069>
- Ghorbani, B., Jackson, A. C., Noorchenarboo, M., Mandegar, M. H., Sharifi, F., Mirmoghtadaie, Z., & Bahramnezhad, F. (2021). Comparing the Effects of Gamification and Teach-Back Training

- Methods on Adherence to a Therapeutic Regimen in Patients after Coronary Artery Bypass Graft Surgery: Randomized Clinical Trial. *Journal of Medical Internet Research*, 23(12), 1–12. <https://doi.org/10.2196/22557>
- Jaarsma, T., Hill, L., Bayes-Genis, A., La Rocca, H. P. B., Castiello, T., Čelutkienė, J., Marques-Sule, E., Plymen, C. M., Piper, S. E., Riegel, B., Rutten, F. H., Ben Gal, T., Bauersachs, J., Coats, A. J. S., Chioncel, O., Lopatin, Y., Lund, L. H., Lainscak, M., Moura, B., ... Strömberg, A. (2021). Self-care of heart failure patients: practical management recommendations from the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology. *European Journal of Heart Failure*, 23(1), 157–174. <https://doi.org/10.1002/ejhf.2008>
- Jaarsma, T., Klompstra, L., Strömberg, A., Ben Gal, T., Mårtensson, J., van der Wal, M. H. L., Jaarsma, T., Strömberg, A., Klompstra, L., Mårtensson, J., Avraham, B., Ben Gal, T., Boyne, J., Chiala, O., Evangelista, L., Hagenow, A., Hägglund, E., & Vellone, E. (2021). Exploring factors related to non-adherence to exergaming in patients with chronic heart failure. *ESC Heart Failure*, 8(6), 4644–4651. <https://doi.org/10.1002/ehf2.13616>
- Kemenkes RI. (2023). *Cegah Penyakit Jantung dengan Menerapkan Perilaku CERDIK dan PATUH*. <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/rilis-media/20230925/4943963/cegah-penyakit-jantung-dengan-menerapkan-perilaku-cerdik-dan-patuh/>
- Kotseva, K., De Backer, G., De Bacquer, D., Rydén, L., Hoes, A., Grobbee, D., Maggioni, A., Marques-Vidal, P., Jennings, C., Abreu, A., Aguiar, C., Badariene, J., Bruthans, J., Castro Conde, A., Cifkova, R., Crowley, J., Davletov, K., Deckers, J., De Smedt, D., ... Investigators\*, the E. (2019). Lifestyle and impact on cardiovascular risk factor control in coronary patients across 27 countries: Results from the European Society of Cardiology ESC-EORP EUROASPIRE V registry. *European Journal of Preventive Cardiology*, 26(8), 824–835. <https://doi.org/10.1177/2047487318825350>
- Li, Y., Gong, Y., Zheng, B., Fan, F., Yi, T., Zheng, Y., He, P., Fang, J., Jia, J., Zhu, Q., Jiang, J., & Huo, Y. (2022). Effects on Adherence to a Mobile App–Based Self-management Digital Therapeutics Among Patients With Coronary Heart Disease: Pilot Randomized Controlled Trial. *JMIR MHealth and UHealth*, 10(2), 1–12. <https://doi.org/10.2196/32251>
- Manuel Schmidt-Kraepelin, Simon Warsinsky, Scott Thiebes, & Ali Sunyaev. (2020). The role of gamification in Health Behavior Change: A Review of Theory-driven Studies. *Proceedings of the 53rd Hawaii International Conference on*

- System Sciences*, 3, 1–9.  
<https://hdl.handle.net/10125/63894>
- Nguyen, H. D., Jiang, Y., & Eiring, Ø. (2018). Gamification Design Framework for Mobile Health : Designing a Home-Based Self-management Programme for Patients with Chronic Heart Failure. *Springer Nature*, 1, 81–98.  
<https://doi.org/10.1007/978-3-319-91485-5>
- Ögel Aydın, S., & Argan, M. (2021). Understanding how gamification influences consumers' dietary preferences. *Journal of Social Marketing*, 11(2), 82–123.  
<https://doi.org/10.1108/JSOCM-09-2019-0137>
- Parker, H. M., Gallagher, R., & Schumacher, T. L. (2023). Diet quality in patients eligible for cardiac rehabilitation: the effects of a novel smartphone app 'MyHeartMate.' *Proceedings of the Nutrition Society*, 82(OCE2), 24269.  
<https://doi.org/10.1017/s0029665123001349>
- Radhakrishnan, K., Julien, C., Baranowski, T., O'Hair, M., Lee, G., de Main, A. S., Allen, C., Viswanathan, B., Thomaz, E., & Kim, M. (2021). Feasibility of a sensor-controlled digital game for heart failure self-management: Randomized controlled trial. *JMIR Serious Games*, 9(4).  
<https://doi.org/10.2196/29044>
- Radhakrishnan, K., Julien, C., O'Hair, M., Baranowski, T., Lee, G., Allen, C., Sagna, A., Thomaz, E., & Kim, M. (2020). Usability Testing of a Sensor-Controlled Digital Game to Engage Older Adults with Heart Failure in Physical Activity and Weight Monitoring. *Applied Clinical Informatics*, 11(5), 873–881.  
<https://doi.org/10.1055/s-0040-1721399>
- Radhakrishnan, K., Julien, C., O'Hair, M., Lee, G., Demain, A. S., Leggio, K., Hebert Arsers, E. T., & Baranowski, T. (2022). A Sensor-Controlled Digital Game for Heart Failure Self-Care Based on Behavioral Change Frameworks. *SeGAH 2022 - 2022 IEEE 10th International Conference on Serious Games and Applications for Health*.  
<https://doi.org/10.1109/SEGAH54908.2022.9978594>
- Rajani, N. B., Weth, D., Mastellos, N., & Filippidis, F. T. (2019). Use of gamification strategies and tactics in mobile applications for smoking cessation: A review of the UK mobile app market. *BMJ Open*, 9(6), 1–8.  
<https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-027883>
- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). (2018). *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI*.  
[http://www.depkes.go.id/resources/download/infoterkini/materi\\_rakorpop\\_20%0A18/Hasil Riskesdas 2018.pdf](http://www.depkes.go.id/resources/download/infoterkini/materi_rakorpop_20%0A18/Hasil Riskesdas 2018.pdf)
- Tsao, C. W., Aday, A. W., Almarzooq, Z. I., Anderson, C. A. M., Arora, P., Avery, C. L., Baker-Smith, C. M., Beaton, A. Z., Boehme, A. K., Buxton, A. E.,

- Commodore-Mensah, Y., Elkind, M. S. V, Evenson, K. R., Eze-Nliam, C., Fugar, S., Generoso, G., Heard, D. G., Hiremath, S., Ho, J. E., ... null null. (2023). Heart Disease and Stroke Statistics—2023 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*, *147*(8), e93–e621. <https://doi.org/10.1161/CIR.00000000000001123>
- Tuah, N. M., Ahmedy, F., Gani, A., & Yong, L. N. (2021). A survey on gamification for health rehabilitation care: Applications, opportunities, and open challenges. *Information (Switzerland)*, *12*(2), 1–27. <https://doi.org/10.3390/info12020091>
- World Health Organization (WHO). (2023). *Cardiovascular diseases (CVDs)*. [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))
- Xu, L., Li, J., Zhang, X., Pang, Y., Yu, T., Lian, X., Yu, T., Zhu, L., Tong, Q., & Li, F. (2022). Mobile health-based gamification intervention to increase physical activity participation among patients with coronary heart disease: Study protocol of a randomised controlled trial. *BMJ Open*, *12*(1). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-054623>
- Xu, L., Tong, Q., Zhang, X., Yu, T., Lian, X., Yu, T., Falter, M., Scherrenberg, M., Kaihara, T., Kizilkilic, S. E., Kindermans, H., Dendale, P., & Li, F. (2023). Smartphone-based gamification intervention to increase physical activity participation among patients with coronary heart disease: A randomized controlled trial. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 1357633X221150943. <https://doi.org/10.1177/1357633X221150943>