

PENGUNAAN APLIKASI *MOBILE TECHNOLOGY* UNTUK DETEKSI *BREEDING PLACE* PENCEGAHAN DEMAM DENGUE: *LITERATURE REVIEW*



CrossMark

Agni Laili Perdani¹, Ratna Nurul Komariah², Dewi Srinatania¹

¹Departemen Keperawatan Anak, Sekolah Tinggi Ilmu Keperawatan PPNI Jawa Barat

²Program S1 Ilmu Keperawatan, Sekolah Tinggi Ilmu Keperawatan PPNI Jawa Barat

ABSTRACT

The existence of a breeding place have threefold greater risk to the DHF incidence. The participation of mosquito monitoring interpreters (JUMANTIK) by using an Android-based smartphone application functions play significant role to inform the location of interactive breeding places with the latest data updates. Aim of this study to analyze the use of mobile technology applications in the detection of dengue breeding places with the PRISMA method approach. Method used in this study is a literature review. Database used Google Scholar, Pubmed and Proquest. The keywords used are the combination "mobile technology application", "breeding place", "dengue". Inclusion criteria are articles published in 2016-2020, using English or Indonesian and have full text. The advantages of the android application are very effective, low cost in controlling mosquito larvae, recent monitor, record and track the location of the existence of breeding places. The innovation are needed to design android specifications that are more organized in data collection of respondents to facilitate Jumantik's work in determining the breeding place coordinator.

ABSTRAK

Keberadaan breeding place dapat menimbulkan risiko tiga kali lipat terhadap kejadian DBD. Partisipasi juru pemantau nyamuk (JUMANTIK) dengan penggunaan aplikasi smartphone berbasis android berfungsi dalam menginformasikan tentang lokasi breeding place yang interaktif dengan pembaharuan data terkini. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis gambaran penggunaan aplikasi mobile technology dalam deteksi breeding place dengue dengan metode PRISMA. Metode penelitian yang digunakan adalah studi literatur review. Pencarian pada penelitian ini menggunakan database Google Scholar, Pubmed dan Proquest. Kata kunci yang digunakan kombinasi kata kunci "Aplikasi mobile technology", "breeding place", "dengue". Kriteria inklusi adalah artikel yang terbit pada tahun 2016-2020, menggunakan Bahasa Inggris atau Bahasa Indonesia dan memiliki full text. Kelebihan aplikasi android sangat efektif, *low cost* dalam mengendalikan jentik nyamuk penyebab DBD, mampu memantau, mendata dan melacak lokasi keberadaan breeding place dan. Inovasi yang dibutuhkan adalah perancangan spesifikasi android dengan lebih tertata dalam pendataan data responden sehingga memudahkan kerja Jumantik dalam menentukan koordinator breeding place.

CONTACT

agni.perdani@gmail.com

KEYWORDS

mobile technology, dengue, breeding place

Received: 20/06/2021

Revised: 18/07/2021

Accepted: 23/07/2021

Online: 4/09/2021

Published: 8/09/2021



Risenologi is licenced under a [Creative Commons Attribution 4.0 International Public Licence \(CC-BY 4.0\)](#)

INTRODUCTION

Pada masa *pandemic* Covid-19 yang terjadi saat ini sejak tahun 2019 diringi dengan peningkatan kasus penyakit endemis *dengue* yang sudah lama ada di Indonesia sejumlah 71.663 kasus dengan 459 kematian pada awal 2020 (Budiarti, R., Diarsvitri, W., Rachman, B. E., Sugihartono, T., Yamaoka, Y., & Miftahussurur, M, 2020). Pasien dengan DHF memiliki kemiripan dengan infeksi SARS-CoV-2 dari segi gejala klinis awal dengan hasil laboratorium yang serupa. Kasus DHF adalah masalah signifikan dan utama di Indonesia yang cenderung bertambah baik dalam jumlah kasus maupun luas wilayah penyebarannya sehingga WHO menempatkan Indonesia sebagai negara dengan kasus tertinggi dan menempati urutan pertama di Asia Tenggara (Indrayani, Y. A., & Wahyudi, T 2018, Kemenkes RI, 2010).

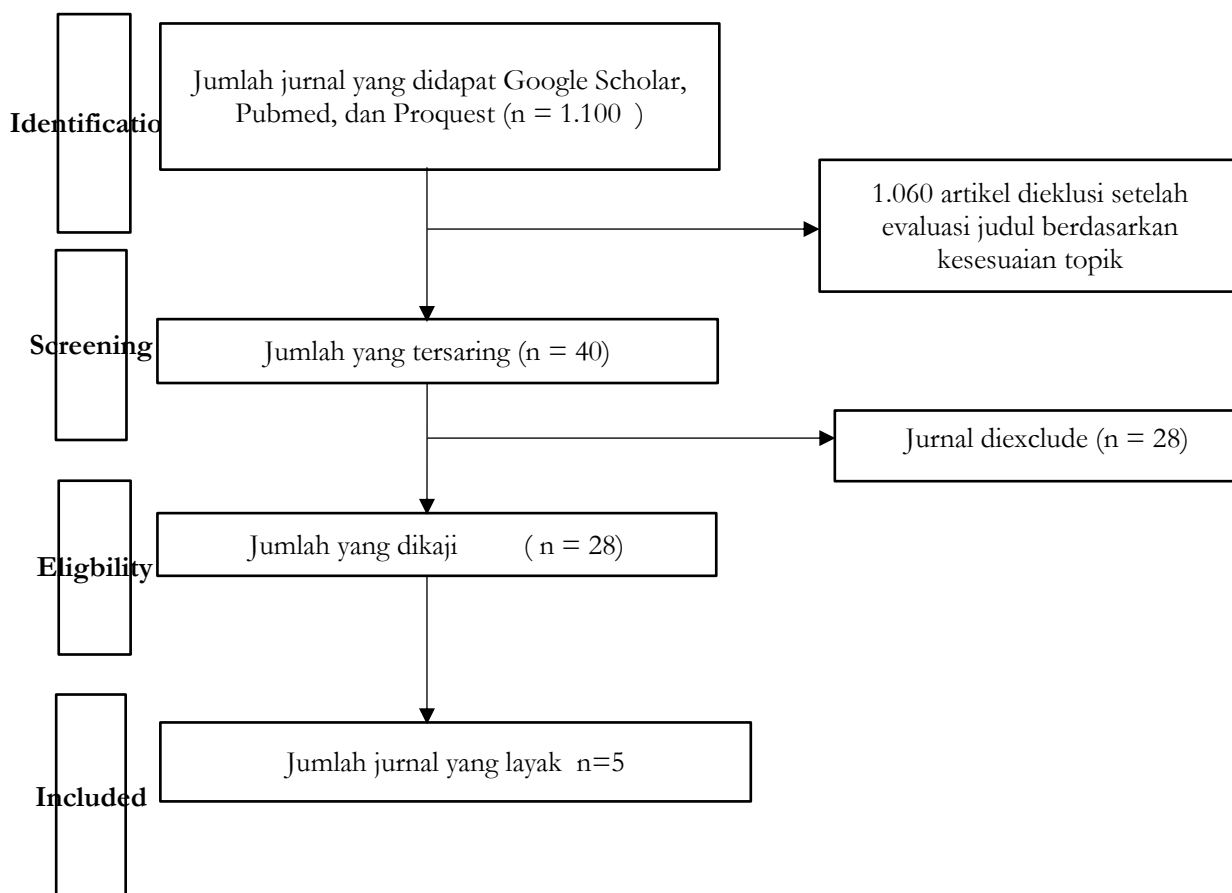
Trend angka kejadian demam dengue mengalami kenaikan pada tahun 2008-2018 (Indrayani, Y. A., & Wahyudi, T. 2018). Kondisi lingkungan adalah salah satu faktor yang memegang peranan penting dalam menyebabkan demam dengue. Upaya pengendalian kasus dengue melalui pendekatan fisik dalam gerakan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) dengan memutus rantai penularan larva melalui pemberdayaan masyarakat dengan program Jumantik (Juru Pemantau Jentik) (Wowor, 2017). Strategi ini seringkali tidak efektif dalam analisis data sehingga tindakan pencegahan tidak dapat dilakukan secara maksimal

Perkembangan teknologi informasi kesehatan saat ini meliputi kemajuan penggunaan perangkat komputer, *mobile phone*, dan hal lain yang dapat digunakan dalam pengelolaan informasi medis dan berfungsi dalam promosi kesehatan (Reddy, E., Kumar, S., Rollings, N., & Chandra, R. 2015). Pemanfaatan *smartphone* berbasis *android* saat ini merupakan suatu kebutuhan utama dan hampir semua masyarakat menggunakan, namun penggunaannya masih sebatas alat komunikasi (Wulandari, 2021).

Upaya PSN dengan aplikasi *mobile technology* dapat menampilkan gambar keberadaan *breeding place* dengan cakupan jaringan internet yang baik di suatu lokasi tertentu. Penggunaan aplikasi android pada data terpusat di sebuah server yang menjadi pusat basis data mempunyai sistem akurasi yang baik dan mampu memantau sistem informasi terbaru keberadaan *breeding place* (Kurniawan W, 2015). Integrasi dan partisipasi juru pemantau nyamuk (JUMANTIK) dengan penggunaan aplikasi *smartphone* berbasis android berfungsi dalam menginformasikan tentang lokasi *breeding place* yang interaktif dengan pembaharuan data terkini sehingga dapat meningkatkan efektifitas tindakan pencegahan DHF. Berdasarkan uraian masalah di atas, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis gambaran penggunaan aplikasi *mobile technology* dalam mendeteksi *breeding place*.

METHODS

Penelitian ini menggunakan metode *literature review* dengan mencari artikel di data base Google Scholar, PubMed, Proquest. Kata kunci yang digunakan adalah “Aplikasi *mobile technology*, “*breeding place*” dan *dengue* dengan kriteria inklusi adalah artikel yang terbit pada tahun 2016-2020, menggunakan Bahasa Inggris atau bahasa Indonesia serta *full text*. Pemilihan artikel mengikuti pedoman PRISMA seperti tergambar dibawah ini.



Gambar 1. PRISMA Flowchart

RESULTS AND DISCUSSIONS

Berdasarkan 5 artikel yang di analisa dalam literature review ini disimpulkan bahwa penggunaan aplikasi mobile technology membantu mendeteksi keberadaan *breeding place* dan ditemukan adanya positif jentik dengan kejadian demam berdarah *dengue*. Kemajuan *smartphone* dengan berbasis *android* dan cakupan internet yang baik dan stabil mampu melacak *breeding place* sehingga informasi tersebut bisa lebih cepat didata dan dilakukan pemutusan siklus hidup vektor nyamuk. Alat dan benda yang sering menjadi tempat perkembangbiakan jentik nyamuk yang tidak terkontrol dikenal dengan nama *breeding place* dan keberadaan *breeding place* dapat menimbulkan risiko tiga kali lipat

terhadap kejadian demam dengue (Widyorini, Wahyuningsih, E 2016) sehingga harus cepat dideteksi keberadaannya.

Penelitian dilakukan di Yogyakarta, Semarang, dan Srilanka didapatkan hasil bahwa penggunaan aplikasi mobile *technology* dalam deteksi *breeding place dengue* dipengaruhi faktor iklim atau musim menjadi faktor yang paling kuat dalam mendukung banyaknya jentik (Widyorini et al., 2016). Aplikasi yang digunakan oleh JUMANTIK efektif karena mampu memantau, mendata dan melacak lokasi keberadaan jentik nyamuk di daerah *breeding place*. Integrasi antara pendekatan fisik dan kemajuan teknologi mengoptimalkan kegiatan jumantik. Hal ini dapat meningkatkan terbentuknya kader-kader baru untuk meningkatkan pengendalian vektor nyamuk dalam membudayakan gerakan Satu Rumah Satu Jumantik melalui PSN 3M Plus karena kegiatan tersebut mudah digunakan oleh semua masyarakat.

Penelitian yang dilakukan oleh (Sulistyo, A., Yudhana, A., Sunardi, S., & Aini, R. (2018) menunjukkan ada hubungan dengan aplikasi GPS *mobile* berisi titik *breeding place* dengan *Average Neighbor* menggunakan Arc GIS 10,3 yang berarti pola penyebaran nyamuk DBD bersifat berkerumun artinya ada pola *spasial clustered*. Keberadaan *breeding place* dapat menimbulkan risiko tiga kali lipat kejadian DBD. Penelitian yang dilakukan oleh Putri, S. A., & Anggraeni, S. (2019) bahwa penggunaan metode *certainly factor* dalam menentukan persentasi kepastian dari angka bebas jentik ini, dikarenakan metode ini menunjukkan hasil akurasi yang baik

Table1. Rangkuman Artikel Penggunaan Mobile Technology Untuk Deteksi *Breeding Place* Demam *Dengue*

Penulis dan Tahun	Metode Penelitian	Hasil
Aini, R., Rohman, H., Widiastuti, R., & Sulistyo, A. (2018)	Jenis : Studi kualitatif untuk mengukur peningkatan pengetahuan, sikap, perilaku, dan keberhasilan program Sampel : Total 15 responden Jumantik di Desa Selopamioro	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan pengunduhan aplikasi jumantik berbasis android lalu melakukan pengaturan GPS untuk menyenukan posisi latitude dan longitude pada titik koordinat <i>breeding place</i> dengan berkeliling disekitar area. Hasil tersebut dipindahkan ke dalam format excel untuk dibaca 2. Aplikasi android dapat digunakan oleh Jumantik dalam memantau, mendata dan melacak lokasi keberadaan jentik nyamuk <i>aedes aegypti</i> di area <i>breeding place</i>. 3. Aplikasi ini memaksimalkan kegiatan Jumantik dalam melakukan pengendalian vector nyamuk
Sulistyo, A. (2019)	Jenis Penelitian : Studi diskriptif, studi experiment, studi survei dan modeling dengan variabel yang diteliti adalah kepadatan permukiman, jarak terhadap sungai dan ketinggian wilayah dan titik <i>breeding place</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terjadi peningkatan kasus demam dengue dari tahun 2013-2016 di Kabupaten Batul dengan Kecamatan Bantul adalah wilayah terpadat pemukiman dengan total 64,02 jiwa per Ha 2. Hasil survey dari GPS Mobile menunjukkan terdapat 324 <i>breeding place</i> di wilayah Kabupaten Bantul 3. Hasil overlay antara <i>breeding place</i> dengan ketinggian wilayah, wilayah aliran sungai dan kepadatan pemukiman menunjukkan tiga peta zona risiko yang terdiri dari daerah aman, rawan dan sangat rawan 4. Tingkat pengaruh kedekatan sungai dengan <i>breeding place</i> adalah 66%, kepadatan penduduk dengan <i>breeding place</i> adalah 56% dan dengan ketinggian wilayah sebesar 52%
Putri, S. A., & Anggraeni, S. (2019)	Jenis Penelitian : <i>studi experiment</i> Total Sampel : 149 negatif dbd Metode Sampling : Pengembangan sistem aplikasi menggunakan model waterfall Instrumen : Perangkat lunak atau aplikasi yang menggunakan expert sistem	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penelitian dilakukan dalam dua semester dalam satu tahun penelitian 2. Penggunaan aplikasi SI CANTIK (Sistem Catatan Jentik) di Kota Depok menunjukkan bahwa metode <i>certainly factor</i> memiliki tingkat kepercayaan > 80% 3. Aplikasi ini membantu petugas kesehatan menentukan tindakan pencegahan DBD disesuaikan dengan nilai ABJ (Angka Bebas Jentik)
Sulistyo, A., Yudhana, A., Sunardi, S., & Aini, R. (2018)	Jenis Penelitian : Observasi dengan teknik pengumpulan data menggunakan GPS android dengan tiga aplikasi yang digunakan Google Maps, Google	<ol style="list-style-type: none"> 1. Standar deviasi hasil pengolahan Google Earth adalah yang paling mendekati koordinat dan standar deviasi hasil pengolahan RTK GPS static. 2. Perbedaan ataupun selisih antara Google Maps dan Google Earth sangat tipis hanya pada kisaran detik

Penulis dan Tahun	Metode Penelitian	Hasil
	Earth dan RTK(Real-Time Kinematic) GPS Static Instrumen : GPS Android	
Sulistyo, A., Yudhana, A., & Sunardi, S. (2018)	Jenis Penelitian : Eksperimen murni dengan menggunakan waterfall method untuk pengembangan aplikasi	<ol style="list-style-type: none">1. Aplikasi diberikan ke lima pengguna smartphone yang akan memetakan lokasi kepada 10 rumah dan satu operator2. Rancangan data yang dimasukkan dari Breeding place terdiri dari data tanggal, jam dan titik koordinat secara otomatis3. Sistem Aplikasi Android yang akan digunakan diharapkan lebih tertata dalam pendataan data responden sehingga memudahkan kerja Jumanik dalam menentukan koordinator breeding place dan dalam mengarsipkan data

CONCLUSIONS

Kelebihan menggunakan aplikasi android adalah sangat efektif, mudah digunakan, hemat biaya untuk mengendalikan jentik nyamuk penyebab DBD, mampu memantau, mendata dan melacak lokasi keberadaan breeding place. Kekurangan menggunakan aplikasi android menuntut pengguna untuk harus memiliki koneksi internet dalam keadaan aktif, sistem bekerja dengan cukup berat berpengaruh pada RAM dan ROM yang digunakan. Inovasi untuk kedepannya deteksi *breeding place* dengue menggunakan mobile lebih dilakukan dan dirancang dengan spesifikasi android yang semakin canggih. Petugas kesehatan dapat berkontribusi pada model design perancangan aplikasi berdasarkan kajian kebutuhan dan data terkini dari kondisi terkait program pencegahan DHF yang ada di masyarakat.

REFERENCES

- Aini, R., Rohman, H., Widiastuti, R., & Sulistyo, A. (2018). Upaya Peningkatan Deteksi Breeding Place Demam Berdarah Dengue Dengan Aplikasi Berbasis Android Di Kecamatan Imogiri Bantul Yogyakarta. *Jurnal Pengabdian*, 2(2), 167-181.
- Budiarti, R., Diarsvitri, W., Rachman, B. E., Sugihartono, T., Yamaoka, Y., & Miftahussurur, M. (2020). The surge of dengue cases during COVID-19 in Indonesia. *The New Armenian Medical Journal*, 14(4), 91-99.
- Indrayani, Y. A., & Wahyudi, T. (2018). Situasi penyakit demam berdarah di Indonesia tahun 2017. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. Jakarta.
- Kementerian Kesehatan RI. (2010). Buletin Jendela Epidemiologi Topik utama Demam Berdarah Dengue. Pusat Data dan Surveilans Epidemiologi. Jakarta
- Kurniawan W., (2015), Membuat Sistem Monitoring Pelanggaran Siswa Berbasis Web Dan Android. Lokomedia, Yogyakarta.
- Reddy, E., Kumar, S., Rollings, N., & Chandra, R. (2015). Mobile application for dengue fever monitoring and tracking via GPS: case study for fiji. *arXiv preprint arXiv:1503.00814*.
- Putri, S. A., & Anggraeni, S. (2019). Perancangan Sistem Catatan Jentik Berbasis Android Dengan Metode Certainty Factor Untuk Pengendalian Endemik Dbd. *Jurnal TECHNO Nusa Mandiri Vol*, 16(2), 147.
- Sulistyo, A., Yudhana, A., Sunardi, S., & Aini, R. (2018). Analisa Perbandingan GPS Google Maps dan GPS Google Earth dalam Penentuan Titik Koordinat Breeding Place. *Respati*, 13(3).
- Sulistyo, A. (2019). Kombinasi Teknologi Aplikasi GPS Mobile dan Pemetaan SIG dalam Sistem Pemantauan Demam Berdarah (DBD). *Khazanah Informatika: Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, 5(1), 6-14.
- Sulistyo, A., Yudhana, A., & Sunardi, S. (2018). Perancangan Sistem Informasi Breeding Place Terhadap Kejadian Demam Berdarah Dengue (Dbd) Berbasis Mobile Technology. *Prosiding SNST Fakultas Teknik*, 1(1).

- Widyorini, P., Endah Wahyuningsih, N., Murwani Bagian Kesehatan Lingkungan, R., & Kesehatan Masyarakat, F. (2016). Faktor Keberadaan Breeding Place Dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue Di Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 4, 2356–3346
- Wowor, R. (2017). Pengaruh kesehatan lingkungan terhadap perubahan epidemiologi demam berdarah di Indonesia. *Jurnal E-Clinic*, 5(2), 105–113.
- Wulandari, A., Idayatun, S., & Meyputri, C. U. (2021). Pengembangan Aplikasi Hebat Fluida Berbasis Android Untuk SMA Kelas XI Pada Materi Fluida Statis. *Risenologi*, 6(1), 13–18. <https://doi.org/10.47028/j.risenologi.2021.61.159>