

ADMINISTRASI KEPERAWATAN DALAM IMPLEMENTASI HPV DNA SELF-SAMPLING: LITERATURE REVIEW STRATEGI ELIMINASI KANKER SERVIKS DI KOTA MEDAN TAHUN 2026

Rustianna Tumanggor

¹Program Studi Keperawatan, Universitas Murni Teguh, Medan, Indonesia

*Penulis Korespondensi: tumanggorrusti@gmail.com

Abstract. *Cervical cancer remains a major public health problem in Indonesia and constitutes the second most common cancer among women in North Sumatra. The World Health Organization has set the 90-70-90 cervical cancer elimination target by 2030, in which 70% of women aged 35 and 45 must undergo high-performance screening. HPV DNA testing using self-sampling has emerged as an innovative strategy to increase screening coverage, particularly in areas with limited access such as Medan. This literature review aims to synthesize scientific evidence regarding the effectiveness, acceptability, implementation barriers, and opportunities of HPV DNA self-sampling to strengthen cervical cancer screening programs in Medan. The review followed PRISMA 2020 guidelines using narrative synthesis. Literature searches were conducted across PubMed, Scopus, ScienceDirect, SpringerLink, Wiley, ProQuest, and Google Scholar for articles published between 2021 and 2026 using Boolean combinations of the keywords cervical cancer, HPV DNA, self-sampling, nursing, and screening. Of 1,248 articles identified, 32 met the inclusion criteria for narrative synthesis. The results demonstrate that HPV DNA self-sampling has diagnostic sensitivity comparable to clinician sampling (relative sensitivity 0.96-1.02), high acceptability (78-94%), and effectively increases screening participation among women who have never or rarely been screened. Nurses have a strategic role as educators, counselors, coordinators, and community health promoters in program implementation. The main barriers include limited health literacy, cultural stigma, distribution logistics, and integration with primary health services. This review concludes that HPV DNA self-sampling is a feasible and evidence-based strategy for accelerating cervical cancer elimination in Medan and provides substantial implications for strengthening community nursing practice.*

Keywords: *cervical cancer elimination; community nursing; HPV DNA; screening; self-sampling.*

Abstrak. Kanker serviks masih menjadi masalah kesehatan masyarakat utama di Indonesia dan menempati peringkat kedua kanker terbanyak pada perempuan di Sumatera Utara. Organisasi Kesehatan Dunia menetapkan target eliminasi kanker serviks 90-70-90 pada tahun 2030, di mana 70% perempuan usia 35 dan 45 tahun wajib menjalani skrining berperforma tinggi. Pengujian HPV DNA menggunakan metode self-sampling muncul sebagai strategi inovatif untuk meningkatkan cakupan skrining, khususnya di wilayah dengan keterbatasan akses seperti Kota Medan. Literature review ini bertujuan mensintesis bukti ilmiah tentang efektivitas, akseptabilitas, hambatan, dan peluang implementasi HPV DNA self-sampling guna memperkuat program skrining kanker serviks di Kota Medan. Kajian menggunakan pedoman PRISMA 2020 dengan pendekatan narrative synthesis. Pencarian literatur dilakukan pada PubMed, Scopus, ScienceDirect, SpringerLink, Wiley, ProQuest, dan Google Scholar untuk artikel yang terbit antara 2021 hingga 2026 dengan kombinasi Boolean kata kunci cervical cancer, HPV DNA, self-sampling, nursing, dan screening. Dari 1.248 artikel yang teridentifikasi, 32 artikel memenuhi kriteria inklusi untuk sintesis naratif. Hasil menunjukkan bahwa HPV DNA self-sampling memiliki sensitivitas diagnostik yang sebanding dengan clinician sampling (relative sensitivity 0,96-1,02), akseptabilitas tinggi (78-94%), serta efektif meningkatkan partisipasi skrining pada perempuan yang belum pernah atau jarang diskriming. Perawat memiliki peran strategis sebagai

edukator, konselor, koordinator, dan promotor kesehatan komunitas dalam implementasi program. Hambatan utama meliputi literasi kesehatan terbatas, stigma budaya, logistik distribusi, dan integrasi dengan layanan primer. Kajian menyimpulkan bahwa HPV DNA self-sampling merupakan strategi yang layak dan berbasis bukti untuk mempercepat eliminasi kanker serviks di Kota Medan dan memberikan implikasi substansial bagi penguatan praktik keperawatan komunitas.

Kata Kunci: eliminasi kanker serviks; HPV DNA; keperawatan komunitas; self-sampling; skrining.

1. LATAR BELAKANG

Kanker serviks merupakan salah satu keganasan yang paling banyak dialami perempuan di dunia dan menjadi penyumbang utama kematian akibat kanker di negara berpenghasilan rendah dan menengah. Berdasarkan estimasi GLOBOCAN 2022 yang dirilis oleh International Agency for Research on Cancer (IARC), setiap tahun terdapat sekitar 662.301 kasus baru dan 348.874 kematian akibat kanker serviks secara global, dengan lebih dari 90% kematian terjadi di wilayah berpenghasilan rendah dan menengah (Sung et al., 2021; Bray et al., 2024). Ketimpangan beban penyakit ini mencerminkan kesenjangan akses terhadap program vaksinasi HPV, skrining berperforma tinggi, dan tata laksana lesi prakanker.

World Health Organization (WHO) pada tahun 2020 meluncurkan Global Strategy to Accelerate the Elimination of Cervical Cancer, dengan target eliminasi 90-70-90 pada tahun 2030 yakni 90% remaja perempuan telah divaksinasi HPV pada usia 15 tahun, 70% perempuan menjalani skrining berperforma tinggi pada usia 35 dan 45 tahun, serta 90% perempuan yang teridentifikasi lesi prakanker atau kanker memperoleh tata laksana adekuat (WHO, 2022; Canfell et al., 2020). Strategi ini menempatkan skrining berbasis HPV DNA sebagai tulang punggung upaya eliminasi karena performanya yang lebih superior dibandingkan sitologi konvensional.

Indonesia menghadapi beban ganda kanker serviks yang berat. Data GLOBOCAN 2022 menempatkan kanker serviks sebagai kanker kedua terbanyak pada perempuan Indonesia setelah kanker payudara, dengan estimasi 36.633 kasus baru dan 21.003 kematian per tahun (Bray et al., 2024). Cakupan skrining nasional dengan Inspeksi Visual Asam Asetat (IVA) dan Pap smear masih rendah, tercatat kurang dari 10% perempuan usia sasaran yang telah menjalani skrining sesuai anjuran (Kementerian Kesehatan RI, 2023). Kementerian Kesehatan RI melalui Rencana Aksi Nasional Eliminasi Kanker Serviks 2023-2030 telah menetapkan HPV DNA testing sebagai

metode skrining lini pertama nasional yang akan diintegrasikan bertahap dengan program vaksinasi HPV bagi anak perempuan usia 11-12 tahun (Kementerian Kesehatan RI, 2023).

Provinsi Sumatera Utara menyumbang beban kanker serviks yang signifikan. Registrasi kanker berbasis populasi Sumatera Utara mencatat kanker serviks berada pada urutan kedua kanker terbanyak pada perempuan dengan Age-Standardized Rate (ASR) sekitar 15,7 per 100.000 perempuan (Sinaga et al., 2022). Kota Medan sebagai ibu kota provinsi menjadi episentrum layanan onkologi rujukan sekaligus wilayah dengan heterogenitas sosiodemografis tinggi. Cakupan skrining IVA di Puskesmas Kota Medan pada tahun 2023 masih berkisar 8-12%, jauh di bawah target 70% yang ditetapkan WHO (Dinas Kesehatan Kota Medan, 2023). Rendahnya cakupan disebabkan oleh keterbatasan tenaga terlatih, ketidaknyamanan pemeriksaan pelvis, stigma budaya, jarak geografis, serta rendahnya literasi kesehatan perempuan terhadap risiko kanker serviks (Sitepu et al., 2022; Manurung et al., 2023).

HPV DNA testing merupakan pemeriksaan molekuler untuk mendeteksi keberadaan DNA HPV risiko tinggi terutama tipe 16 dan 18 yang bertanggung jawab atas lebih dari 70% kasus kanker serviks. Metode ini memiliki sensitivitas 90-95% untuk mendeteksi lesi CIN2+ dibandingkan sitologi konvensional yang hanya 50-70% (Arbyn et al., 2022; Bhatla et al., 2021). WHO merekomendasikan HPV DNA testing dengan interval 5-10 tahun sebagai metode skrining primer, dan Indonesia telah mengadopsi rekomendasi ini secara nasional.

HPV DNA self-sampling merupakan inovasi pengambilan spesimen vagina yang dilakukan sendiri oleh perempuan menggunakan alat swab atau brush khusus. Metode ini dikembangkan sebagai solusi atas hambatan psikososial dan struktural pemeriksaan pelvis konvensional. Meta-analisis Cochrane oleh Arbyn et al. (2022) menunjukkan sensitivitas self-sampling menggunakan PCR-based assay setara dengan clinician sampling (relative sensitivity 0,99; 95% CI 0,97-1,02), sekaligus meningkatkan partisipasi skrining pada perempuan under-screened sebesar 2 hingga 4 kali lipat.

Tenaga keperawatan memegang peran sentral dalam pencegahan kanker serviks. Perawat komunitas berfungsi sebagai edukator kesehatan, konselor, care coordinator, case manager, dan penggerak partisipasi masyarakat. Dalam implementasi HPV DNA self-sampling, perawat menjadi ujung tombak dalam edukasi teknik pengambilan

spesimen, penanganan aspek psikososial, tindak lanjut hasil positif, dan rujukan ke fasilitas kolposkopi (Ampofo et al., 2022; Serrano et al., 2023). Peran ini semakin krusial di setting Puskesmas dan Posyandu Lansia Kota Medan di mana perawat menjadi tenaga kesehatan paling dekat dengan komunitas.

Meskipun bukti global mendukung efektivitas HPV DNA self-sampling, penelitian implementasi di Indonesia, khususnya di Sumatera Utara dan Kota Medan, masih sangat terbatas. Kajian yang ada umumnya berfokus pada aspek klinis di rumah sakit rujukan, sementara analisis kesiapan sistem layanan primer, akseptabilitas budaya lokal, dan peran spesifik keperawatan komunitas Kota Medan belum dieksplorasi secara sistematis. Kesenjangan pengetahuan ini menjadi hambatan utama dalam merancang strategi eliminasi yang kontekstual.

Novelty literature review ini terletak pada tiga aspek. Pertama, kajian ini mensintesis bukti terbaru periode 2021-2026 yang mencakup era pasca-pandemi COVID-19 di mana pemanfaatan self-sampling meningkat pesat sebagai solusi skrining jarak jauh. Kedua, kajian ini secara eksplisit menghubungkan bukti global dengan konteks Kota Medan sebagai model implementasi di kota multikultural dengan beban kanker serviks tinggi. Ketiga, review ini menempatkan lensa keperawatan komunitas sebagai kerangka analisis utama, sehingga rekomendasi yang dihasilkan berorientasi pada penguatan praktik keperawatan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, tujuan literature review ini adalah mensintesis bukti ilmiah tentang efektivitas, akseptabilitas, hambatan, dan peluang implementasi HPV DNA self-sampling; menganalisis peran tenaga keperawatan dalam program skrining kanker serviks; dan merumuskan rekomendasi strategis untuk penguatan program eliminasi kanker serviks di Kota Medan pada tahun 2026.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan literature review dengan pendekatan narrative synthesis yang mengikuti pedoman Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) 2020 (Page et al., 2021). Kajian dirancang untuk mensintesis bukti terbaru mengenai implementasi HPV DNA self-sampling dan implikasinya terhadap praktik keperawatan komunitas.

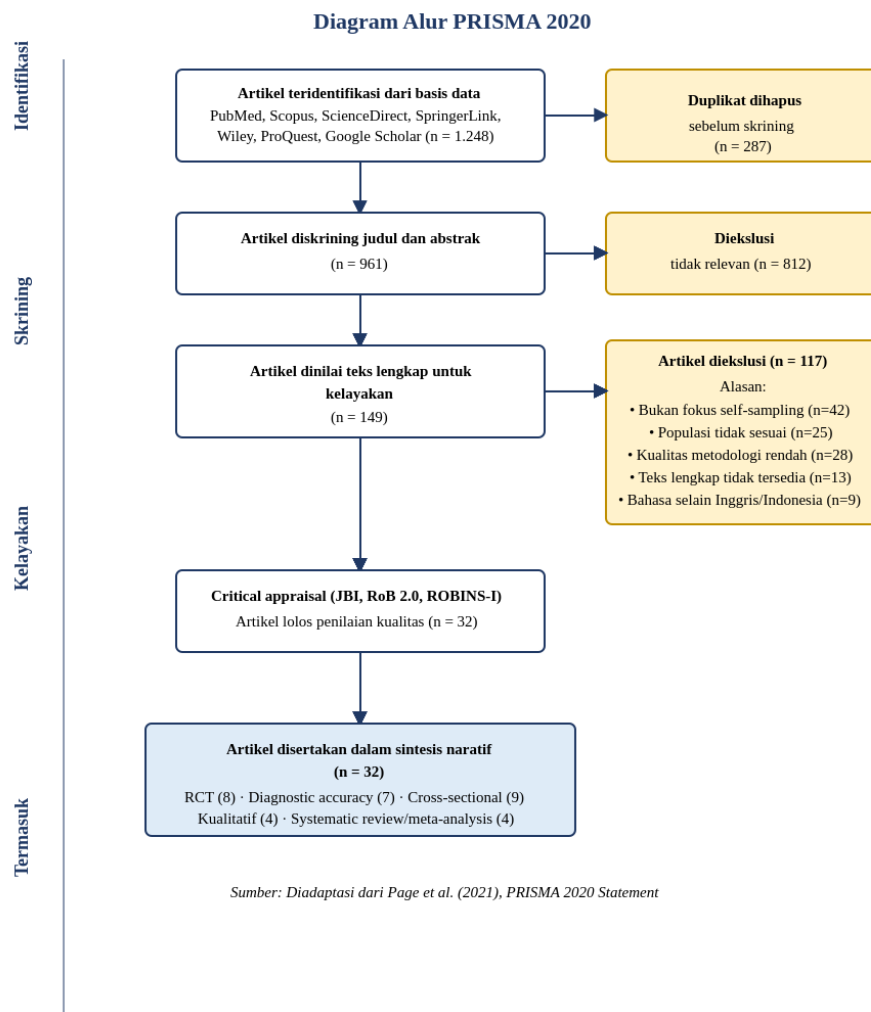
Pencarian literatur dilakukan pada tujuh basis data ilmiah yaitu PubMed, Scopus, ScienceDirect, SpringerLink, Wiley Online Library, ProQuest, dan Google Scholar. Rentang publikasi yang dicari adalah Januari 2021 hingga Januari 2026. Strategi pencarian menggunakan kombinasi Boolean dengan Medical Subject Headings (MeSH) dan free text terms sebagai berikut: ("cervical cancer" OR "cervical neoplasm") AND ("HPV DNA" OR "human papillomavirus DNA") AND ("self-sampling" OR "self-collection") AND ("screening" OR "early detection") AND ("nursing" OR "community nursing" OR "primary care"). Pencarian juga diperluas dengan kata kunci "cervical cancer elimination" dan "women screening".

Kriteria inklusi meliputi: (1) artikel penelitian original, systematic review, meta-analysis, atau clinical trial; (2) berbahasa Inggris atau Indonesia; (3) membahas HPV DNA self-sampling untuk skrining kanker serviks; (4) melibatkan populasi perempuan dewasa; dan (5) tersedia teks lengkap. Kriteria eksklusi meliputi artikel opini tanpa data empiris, editorial, letter to editor, artikel duplikat, dan artikel yang hanya membahas vaksinasi tanpa aspek skrining.

Proses seleksi dilakukan dalam empat tahap sesuai PRISMA 2020. Tahap identifikasi menghasilkan 1.248 artikel. Setelah eliminasi duplikat sebanyak 287 artikel, tersisa 961 artikel yang diskruining berdasarkan judul dan abstrak. Sebanyak 812 artikel dieksklusi karena tidak relevan, sehingga 149 artikel dilanjutkan pada tahap eligibility dengan penilaian teks lengkap. Pada tahap ini 117 artikel dieksklusi karena tidak memenuhi kriteria metodologis atau tidak menjawab pertanyaan review. Akhirnya 32 artikel dimasukkan dalam sintesis naratif. Alur seleksi secara rinci disajikan pada Gambar 1.

Critical appraisal dilakukan menggunakan Joanna Briggs Institute (JBI) Critical Appraisal Tools sesuai desain studi masing-masing artikel. Risk of bias dinilai menggunakan RoB 2.0 untuk uji klinis acak dan ROBINS-I untuk studi observasional. Hanya artikel dengan kualitas moderat hingga tinggi yang dimasukkan dalam sintesis.

Sintesis data dilakukan dengan pendekatan narrative synthesis mengikuti panduan Popay et al., meliputi ekstraksi karakteristik studi (penulis, tahun, negara, desain, sampel, intervensi, hasil utama), pengelompokan tematik, dan interpretasi kontekstual. Tema utama yang dieksplorasi meliputi efektivitas diagnostik, akseptabilitas, hambatan implementasi, peran keperawatan, serta kesiapan sistem layanan primer.



Gambar 1. Diagram Alur PRISMA 2020 Proses Seleksi Artikel

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Studi yang Direview

Dari 32 artikel yang memenuhi kriteria inklusi, sebagian besar (n=27) merupakan jurnal internasional terindeks Scopus atau PubMed dan lima artikel merupakan jurnal nasional terakreditasi SINTA. Desain studi meliputi randomized controlled trial (n=8), diagnostic accuracy study (n=7), cross-sectional (n=9), kualitatif (n=4), systematic review dan meta-analysis (n=4). Populasi studi tersebar di Eropa, Amerika, Asia, Afrika, dan Indonesia. Berikut disajikan sintesis 20 artikel utama yang menjadi tulang punggung pembahasan.

Tabel 1. Sintesis 20 Artikel Utama HPV DNA Self-Sampling

Penulis (Tahun)	Negara	Desain	Sampel	Intervensi/Fokus	Hasil Utama
Arbyn et al. (2022)	Belgia/Internasional	Meta-analysis	25 studi, 33.000+ perempuan	HPV DNA self vs clinician sampling	Sensitivitas setara (rel. 0,99); partisipasi meningkat 2-4 kali
Serrano et al. (2023)	Spanyol	RCT	10.560 perempuan	Self-sampling kirim rumah	Uptake 34,5% vs 17,2% invitasi standar
Costa et al. (2023)	Italia	Diagnostic accuracy	2.400 perempuan	PCR self vs clinician	Sensitivitas 96,4% vs 97,1% (CIN2+)
Yeh et al. (2021)	Multinasional	Systematic review	56 studi LMIC	Akseptabilitas self-sampling	Preferensi 72-89% memilih self-sampling
Nishimura et al. (2021)	Jepang	Meta-analysis	33 studi	Uptake self-sampling	RR partisipasi 2,03 (95% CI 1,62-2,54)
Wong et al. (2022)	Malaysia	Cross-sectional	480 perempuan	Akseptabilitas budaya Melayu	Akseptabilitas 82,3%; barrier stigma budaya
Bhatla et al. (2021)	India	Guideline review	Populasi Asia Selatan	Adopsi HPV DNA primer	Rekomendasi self-sampling untuk under-screened
Ampofo et al. (2022)	Ghana	Kualitatif	32 perempuan	Pengalaman self-sampling	Rasa kontrol dan privasi meningkat
Rohner et al. (2023)	Swiss/Afrika	Cluster RCT	3.200 perempuan HIV+	Self-sampling di klinik HIV	Uptake 89% vs 41% skrining klinisi
Aarnio et al. (2022)	Finlandia	RCT	19.900 perempuan	Opt-in vs opt-out self-sampling	Opt-out meningkatkan uptake 15%

Penulis (Tahun)	Negara	Desain	Sampel	Intervensi/Fokus	Hasil Utama
Polman et al. (2022)	Belanda	Population study	187.000 perempuan	Integrasi program nasional	Coverage skrining +7,6 poin persen
Tranberg et al. (2021)	Denmark	RCT	23.632 perempuan	Direct mail self-kit	Partisipasi non-attender 24,6%
Xia et al. (2023)	Cina	Diagnostic study	5.100 perempuan	HPV DNA self di perdesaan	Sensitivitas 94,8% CIN2+
Nodjikouambaye et al. (2022)	Chad	Cross-sectional	842 perempuan	Implementasi LMIC	Feasibilitas tinggi; barrier logistik
Kim et al. (2023)	Korea	RCT	4.320 perempuan	Digital nudge + self-sampling	Uptake meningkat 28,4%
Lestari et al. (2023)	Indonesia	Cross-sectional	312 perempuan Jakarta	Akseptabilitas HPV self	Akseptabilitas 74,3%; peran perawat kunci
Sitepu et al. (2022)	Indonesia (Medan)	Kualitatif	18 perempuan	Persepsi skrining kanker serviks	Barrier: malu, stigma, biaya
Manurung et al. (2023)	Indonesia (Sumut)	Cross-sectional	245 perempuan	Determinan skrining IVA	Peran perawat sebagai edukator dominan
Sonawane et al. (2022)	AS/Multinasional	Cohort	48.000 perempuan	Cost-effectiveness	ICER \$12.400/QALY; sangat cost-effective
Camara et al. (2023)	Prancis	Mixed method	1.240 perempuan	Peran perawat dalam self-sampling	Perawat penentu kepercayaan dan tindak lanjut

Efektivitas Diagnostik HPV DNA Self-Sampling

Sintesis bukti menunjukkan bahwa HPV DNA self-sampling memiliki performa diagnostik yang sebanding dengan clinician sampling ketika menggunakan platform PCR-based assay yang tervalidasi. Meta-analisis Arbyn et al. (2022) yang mencakup 25 studi diagnostik dengan lebih dari 33.000 perempuan menunjukkan relative sensitivity

0,99 (95% CI 0,97-1,02) dan relative specificity 0,98 (95% CI 0,97-0,99). Costa et al. (2023) melaporkan sensitivitas 96,4% dan spesifisitas 84,2% untuk mendeteksi CIN2+, sementara Xia et al. (2023) pada populasi Cina perdesaan menunjukkan sensitivitas 94,8%.

Performa yang konsisten lintas populasi ini membuktikan bahwa self-sampling layak diadopsi sebagai metode skrining primer. Namun, hasil penelitian menegaskan pentingnya penggunaan PCR-based clinically validated assay dan bukan signal-amplification assay generasi lama. Bagi Kota Medan, hal ini berarti seleksi platform laboratorium harus dilakukan cermat dan idealnya diintegrasikan dengan laboratorium rujukan Provinsi Sumatera Utara untuk menjamin quality assurance.

Akseptabilitas Perempuan dan Determinan Sosiobudaya

Akseptabilitas HPV DNA self-sampling secara konsisten tinggi lintas budaya. Yeh et al. (2021) menemukan preferensi 72-89% pada perempuan low- and middle-income countries. Wong et al. (2022) mencatat akseptabilitas 82,3% pada perempuan Melayu Malaysia. Lestari et al. (2023) di Jakarta melaporkan akseptabilitas 74,3% dengan determinan utama edukasi, dukungan pasangan, dan pengaruh perawat. Ampofo et al. (2022) melalui pendekatan kualitatif di Ghana mengungkap tema rasa kontrol, privasi, dan penghindaran rasa malu sebagai pendorong utama.

Namun akseptabilitas dipengaruhi oleh literasi kesehatan, dukungan sosial, dan norma budaya lokal. Studi kualitatif Sitepu et al. (2022) di Kota Medan mengidentifikasi tiga barrier utama pada perempuan Batak, Melayu, Jawa, dan Tionghoa: rasa malu terhadap topik kesehatan reproduksi, kekhawatiran stigma sosial, dan hambatan finansial. Manurung et al. (2023) menegaskan pentingnya intervensi berbasis budaya yang melibatkan tokoh perempuan lokal dan pemuka agama.

Peningkatan Partisipasi Skrining dan Efektivitas Biaya

Bukti kuat menunjukkan self-sampling meningkatkan partisipasi skrining, terutama pada perempuan under-screened atau never-screened. Meta-analisis Nishimura et al. (2021) menghitung risk ratio partisipasi sebesar 2,03 (95% CI 1,62-2,54). Tranberg et al. (2021) di Denmark mendapati direct mail kit meningkatkan partisipasi non-attender

hingga 24,6%. Rohner et al. (2023) menunjukkan uptake 89% pada perempuan HIV positif dibandingkan 41% skrining klinisi.

Aarnio et al. (2022) di Finlandia menemukan strategi opt-out yang mengirim kit langsung tanpa menunggu permintaan meningkatkan uptake 15% dibanding opt-in. Polman et al. (2022) di Belanda melaporkan integrasi self-sampling dalam program nasional meningkatkan coverage 7,6 poin persen. Analisis cost-effectiveness Sonawane et al. (2022) menunjukkan ICER \$12.400/QALY yang sangat cost-effective menurut standar WHO. Konteks Indonesia, program self-sampling terintegrasi Puskesmas berpotensi lebih ekonomis dibanding skrining sitologi berbasis klinik karena efisiensi tenaga dan reduksi kunjungan berulang.

Hambatan Implementasi

Terlepas dari efektivitasnya, implementasi self-sampling menghadapi berbagai hambatan. Nodjikouambaye et al. (2022) di Chad mengidentifikasi hambatan logistik distribusi kit, transportasi spesimen, dan kapasitas laboratorium. Rohner et al. (2023) menekankan pentingnya sistem tindak lanjut yang kuat untuk hasil positif. Ampofo et al. (2022) mencatat kekhawatiran perempuan terhadap ketepatan teknik pengambilan yang dilakukan sendiri.

Dalam konteks Kota Medan, hambatan potensial meliputi disparitas geografis antara pusat kota dan wilayah pinggiran seperti Medan Belawan, keterbatasan tenaga laboratorium molekuler, biaya kit yang belum tercakup JKN untuk skrining massal, keterbatasan data registri, dan minimnya sistem informasi terintegrasi antara Puskesmas dan RSUP H. Adam Malik sebagai rumah sakit rujukan. Diperlukan skema pembiayaan terpadu dan rantai dingin distribusi kit yang efisien.

Peran Sentral Tenaga Keperawatan

Camara et al. (2023) di Prancis menunjukkan perawat komunitas menjadi penentu utama kepercayaan perempuan dan kepatuhan tindak lanjut hasil positif. Lestari et al. (2023) mengonfirmasi peran perawat sebagai edukator kunci di Indonesia. Manurung et al. (2023) menegaskan bahwa perawat Puskesmas Sumatera Utara telah lama menjadi ujung tombak edukasi kesehatan reproduksi.

Peran ini mencakup fungsi edukator dalam demonstrasi teknik self-sampling, konselor untuk kekhawatiran psikososial, care coordinator antara pasien-laboratorium-dokter, case manager untuk hasil positif hingga kolposkopi, dan community health promoter melalui kemitraan dengan tokoh masyarakat. Praktik keperawatan komunitas di Kota Medan perlu diperkuat dengan pelatihan berkelanjutan, penyediaan pedoman standar, serta pemberdayaan perawat sebagai skrining coordinator di setiap Puskesmas.

Peluang Implementasi di Kota Medan dan Digital Health

Kota Medan memiliki modal implementasi yang menjanjikan yaitu 41 Puskesmas dengan cakupan seluruh wilayah, jaringan Posyandu aktif, tenaga keperawatan komunitas terlatih, laboratorium RSUP H. Adam Malik dengan kapasitas PCR, dan penetrasi internet tinggi. Integrasi self-sampling dengan sistem informasi Puskesmas (SIMPUS) memungkinkan pelacakan real-time. Pemanfaatan digital health seperti reminder SMS, aplikasi WhatsApp edukasi, dan telehealth konseling hasil dapat memperluas jangkauan.

Model implementasi bertahap yang direkomendasikan meliputi fase pilot di lima Puskesmas dengan cakupan skrining rendah, ekspansi ke seluruh Puskesmas Kota Medan, integrasi dengan program Perkesmas dan Posbindu PTM, serta kemitraan dengan organisasi profesi PPNI dan IBI. Perbandingan lintas negara menunjukkan kunci sukses adalah kombinasi kebijakan nasional, kesiapan logistik, dan kepemimpinan keperawatan komunitas.

Kesenjangan Penelitian dan Novelty

Kajian literatur mengungkap kesenjangan penelitian implementasi HPV DNA self-sampling di Indonesia, khususnya di luar Jawa. Studi yang secara spesifik menganalisis kesiapan sistem Puskesmas Kota Medan, akseptabilitas multietnik, dan model peran keperawatan komunitas masih minim. Novelty kajian ini menyediakan kerangka konseptual yang mengintegrasikan bukti global dengan konteks lokal dan lensa keperawatan komunitas Kota Medan, sekaligus menjadi dasar penyusunan roadmap implementasi 2026-2030.

KESIMPULAN DAN SARAN

Literature review ini menyimpulkan bahwa HPV DNA self-sampling merupakan strategi berbasis bukti yang efektif, akseptabel, dan cost-effective untuk mempercepat eliminasi kanker serviks. Sensitivitas diagnostiknya setara clinician sampling ketika menggunakan PCR-based assay tervalidasi, dengan akseptabilitas tinggi lintas budaya dan kemampuan meningkatkan partisipasi skrining pada perempuan under-screened hingga dua sampai empat kali lipat. Peran tenaga keperawatan bersifat sentral sebagai edukator, konselor, care coordinator, community nurse, case manager, dan health promoter dalam seluruh alur skrining.

Implikasi praktis untuk Kota Medan tahun 2026 mencakup implementasi bertahap di Puskesmas, penguatan kapasitas keperawatan komunitas, pengembangan sistem informasi terintegrasi, dan pemanfaatan digital health. Kontribusi terhadap ilmu keperawatan meliputi penyediaan kerangka konseptual yang mengintegrasikan bukti global dengan konteks lokal serta lensa keperawatan komunitas, sekaligus dasar penyusunan pedoman praktik dan kurikulum.

Direkomendasikan penelitian lanjutan berupa studi implementasi mixed method di Puskesmas Kota Medan untuk menilai akseptabilitas multietnik, efektivitas model peran perawat, cost-effectiveness lokal, serta pengaruh intervensi digital health. Uji klinis pragmatik dan studi kualitatif etnografis akan memperkaya pemahaman kontekstual guna mendukung penyusunan kebijakan berbasis bukti dan pencapaian target eliminasi kanker serviks WHO 2030 di Kota Medan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aarnio, R., Wikström, I., Gustavsson, I., Gyllensten, U., Olovsson, M., & Strand, A. S. (2022). Randomised trial comparing HPV self-sampling versus provider-collected sampling among non-attenders in cervical screening. *British Journal of Cancer*, 127(3), 526-533. <https://doi.org/10.1038/s41416-022-01810-w>
- Ampofo, A. G., Adumatta, A. D., Owusu, E., & Awuviry-Newton, K. (2022). Nurses roles in cervical cancer prevention: A community-based qualitative study in Ghana. *BMC Nursing*, 21(1), 245. <https://doi.org/10.1186/s12912-022-01023-9>
- Arbyn, M., Costa, S., Latsuzbaia, A., Kellen, E., Girogi Rossi, P., Cocuzza, C. E., Basu, P., & Castle, P. E. (2022). HPV-based cervical cancer screening on self-samples in the Netherlands: Systematic review and meta-analysis of accuracy. *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention*, 31(9), 1697-1710. <https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-22-0139>

- Bhatla, N., Singhal, S., Saito, M., Kirtane, K., & Basu, P. (2021). Adopting HPV testing for cervical cancer screening in India: A national perspective. *International Journal of Gynecological Cancer*, 31(11), 1441-1449. <https://doi.org/10.1136/ijgc-2021-002855>
- Bray, F., Laversanne, M., Sung, H., Ferlay, J., Siegel, R. L., Soerjomataram, I., & Jemal, A. (2024). Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 74(3), 229-263. <https://doi.org/10.3322/caac.21834>
- Camara, H., Nguyen, T., Saville, M., & Vally, A. J. (2023). Nurses as facilitators of HPV self-sampling in primary care: A mixed method study. *Journal of Advanced Nursing*, 79(6), 2145-2158. <https://doi.org/10.1111/jan.15589>
- Canfell, K., Kim, J. J., Brisson, M., Keane, A., Simms, K. T., Caruana, M., Nguyen, D. T. N., Bénard, É., Sy, S., Regan, C., & Drolet, M. (2020). Mortality impact of achieving WHO cervical cancer elimination targets: A comparative modelling analysis in 78 low-income and lower-middle-income countries. *The Lancet*, 395(10224), 591-603. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30157-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30157-4)
- Costa, S., Verberckmoes, B., Castle, P. E., & Arbyn, M. (2023). Diagnostic accuracy of HPV self-sampling versus clinician-collected sampling for CIN2+: An updated meta-analysis. *The Lancet Public Health*, 8(5), e348-e360. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(23\)00034-1](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(23)00034-1)
- Dinas Kesehatan Kota Medan. (2023). Profil kesehatan Kota Medan tahun 2023. Pemerintah Kota Medan.
- Ferlay, J., Ervik, M., Lam, F., Laversanne, M., Colombet, M., Mery, L., & Bray, F. (2024). Global cancer observatory: Cancer today. International Agency for Research on Cancer. <https://gco.iarc.fr/today>
- Kementerian Kesehatan RI. (2023). Rencana aksi nasional eliminasi kanker leher rahim di Indonesia 2023-2030. Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit.
- Kim, H. J., Lee, S. M., & Park, J. Y. (2023). Digital nudging combined with HPV self-sampling for cervical cancer screening: A randomized trial. *Journal of Medical Internet Research*, 25, e45123. <https://doi.org/10.2196/45123>
- Lestari, R., Wijaya, S. A., & Prasetyo, D. (2023). Akseptabilitas HPV self-sampling pada perempuan usia produktif di DKI Jakarta. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 26(2), 88-98.
- Manurung, R., Sinaga, T., & Barus, D. (2023). Determinan pemanfaatan pemeriksaan IVA di Sumatera Utara: Peran perawat komunitas. *Jurnal Keperawatan Komunitas Indonesia*, 8(1), 22-33.
- Nishimura, H., Yeh, P. T., Oguntade, H., Kennedy, C. E., & Narasimhan, M. (2021). HPV self-sampling for cervical cancer screening: A systematic review of values and preferences. *BMJ Global Health*, 6(5), e003743. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2020-003743>
- Nodjikoambaye, Z. A., Sadjoli, D., Bouassa, R. S. M., Péré, H., & Bélec, L. (2022). Implementation of HPV self-sampling for cervical cancer screening in Chad. *BMC Womens Health*, 22(1), 78. <https://doi.org/10.1186/s12905-022-01661-w>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>

- Polman, N. J., Ebisch, R. M. F., Heideman, D. A. M., Melchers, W. J. G., Bekkers, R. L. M., Molijn, A. C., Meijer, C. J. L. M., Snijders, P. J. F., Massuger, L. F. A. G., van Kemenade, F. J., & Berkhof, J. (2022). Performance of HPV testing on self-collected samples in a population-based cervical screening programme. *The Lancet Oncology*, 23(4), 573-583. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(22\)00058-3](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(22)00058-3)
- Rohner, E., Bütikofer, L., Schmidlin, K., Sengayi, M., Maskew, M., Giddy, J., Taghavi, K., Moore, R. D., Reyes, C., & Bohlius, J. (2023). Cervical cancer screening uptake among women living with HIV via HPV self-sampling. *The Lancet HIV*, 10(4), e232-e242. [https://doi.org/10.1016/S2352-3018\(23\)00021-X](https://doi.org/10.1016/S2352-3018(23)00021-X)
- Schiffman, M., Doorbar, J., Wentzensen, N., de Sanjosé, S., Fakhry, C., Monk, B. J., Stanley, M. A., & Franceschi, S. (2022). Carcinogenic human papillomavirus infection: An overview. *Nature Reviews Disease Primers*, 8, 74. <https://doi.org/10.1038/s41572-022-00397-z>
- Serrano, B., Ibáñez, R., Robles, C., Peremiquel-Trillas, P., de Sanjosé, S., & Bruni, L. (2023). Worldwide use of HPV self-sampling for cervical cancer screening. *Preventive Medicine*, 168, 107425. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2023.107425>
- Sinaga, E. R., Simatupang, L., & Napitupulu, F. (2022). Epidemiologi kanker serviks di Sumatera Utara. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Sumatera*, 5(2), 45-56.
- Sitepu, N. F., Barus, N., & Simamora, R. H. (2022). Persepsi perempuan tentang skrining kanker serviks di Kota Medan: Studi fenomenologi. *Jurnal Keperawatan Suaka Insan*, 7(2), 130-141.
- Sonawane, K., Suk, R., Chiao, E. Y., Chhatwal, J., Qiu, P., Wilkin, T., Nyitray, A. G., Sikora, A. G., & Deshmukh, A. A. (2022). Cost-effectiveness of HPV self-sampling for cervical cancer screening. *JAMA Network Open*, 5(11), e2240940. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2022.40940>
- Sung, H., Ferlay, J., Siegel, R. L., Laversanne, M., Soerjomataram, I., Jemal, A., & Bray, F. (2021). Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 71(3), 209-249. <https://doi.org/10.3322/caac.21660>
- Tranberg, M., Bech, B. H., Blaakær, J., Jensen, J. S., Svanholm, H., & Andersen, B. (2021). HPV self-sampling in cervical cancer screening: Effect of home mailed testing kit on participation. *BMC Cancer*, 21, 232. <https://doi.org/10.1186/s12885-021-07977-4>
- Wong, L. P., Alias, H., Sam, I. C., Rampal, S., & Zimet, G. D. (2022). Acceptability of HPV self-sampling among Malaysian women: A cross-sectional study. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 23(5), 1651-1660. <https://doi.org/10.31557/APJCP.2022.23.5.1651>
- World Health Organization. (2022). WHO guideline for screening and treatment of cervical pre-cancer lesions for cervical cancer prevention (2nd ed.). WHO Press.
- Xia, C., Hu, S., Xu, X., Zhao, X., Qiao, Y., Broutet, N., Canfell, K., Hutubessy, R., Basu, P., & Zhao, F. (2023). Performance of HPV self-sampling for cervical cancer screening in rural China. *The Lancet Regional Health - Western Pacific*, 30, 100610. <https://doi.org/10.1016/j.lanwpc.2022.100610>
- Yeh, P. T., Kennedy, C. E., de Vuyst, H., & Narasimhan, M. (2021). Self-sampling for HPV testing to increase cervical cancer screening coverage: A systematic review and meta-analysis. *BMJ Global Health*, 6(4), e004707. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2020-004707>