

Deteksi Dini Hepatitis B melalui Pemeriksaan HBsAg sebagai Upaya Promotif–Preventif Kesehatan Masyarakat

Donatila Mano S.^{1*}, Alexander Halim Santoso², Bryan Anna Wijaya³, Brandon Alexander Setiady⁴, Cristian Alexandro⁴

¹ Bagian Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia,² Bagian Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia,³ Program Studi Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia,⁴ Program Studi Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

*Corresponding author

E-mail: donatilas@fk.untar.ac.id*

Article History:

Received: Dec, 2025

Revised: Dec, 2025

Accepted: Dec, 2025

Abstract: Hepatitis B merupakan infeksi virus yang berdampak signifikan terhadap morbiditas dan mortalitas global. Deteksi dini melalui pemeriksaan HBsAg berperan penting dalam upaya promotif–preventif karena dapat mengidentifikasi infeksi pada fase awal, termasuk kasus tanpa gejala. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan meningkatkan kesadaran dan deteksi dini Hepatitis B pada komunitas Baduy melalui pendekatan Point of Care Testing (POCT) yang disertai edukasi mengenai pencegahan penularan, vaksinasi, dan gaya hidup sehat. Sebanyak 59 partisipan berusia 16–75 tahun (rerata $38,86 \pm 14,06$ tahun) berpartisipasi. Hasil menunjukkan 98,3% negatif dan 1,7% positif HBsAg, dengan kasus positif berusia lebih tinggi (54 tahun). Skrining HBsAg sederhana terbukti efektif mendeteksi individu berisiko dan mencegah komplikasi seperti sirosis serta karsinoma hepatoseluler. Integrasi POCT dan edukasi kesehatan memperkuat strategi promotif–preventif berbasis komunitas untuk menekan beban Hepatitis B di Indonesia.

Keywords:

Lebak, Deteksi Dini, Edukasi Kesehatan, HBsAg, Hepatitis B

Pendahuluan

Hepatitis B merupakan masalah kesehatan masyarakat global dengan dampak signifikan terhadap morbiditas dan mortalitas. Pada tahun 2022, diperkirakan 257 juta individu di dunia hidup dengan infeksi HBV (3,2% populasi global), dengan insiden baru sekitar 1,5 juta kasus per tahun, sementara pada 2019 tercatat 820.000 kematian akibat penyakit ini. Di Asia Tenggara, sekitar 40 juta orang mengalami infeksi HBV kronis, dengan prevalensi pooled sebesar 10,5% (95% CI: 6,8%–16,0%; $I^2 = 98,37\%$; $p < 0,001$), menunjukkan beban epidemiologis yang relatif tinggi di kawasan ini. Data

WHO (2024) mengungkapkan bahwa 38 negara menyumbang hampir 80% dari total infeksi dan kematian akibat hepatitis, dengan Indonesia termasuk di antara sepuluh negara dengan beban tertinggi, di mana prevalensi hepatitis B mencapai 7,1% pada populasi umum. Tingginya angka prevalensi ini menegaskan perlunya strategi deteksi dini dan intervensi promotif-preventif, termasuk skrining HBsAg sebagai alat identifikasi individu berisiko, pendidikan kesehatan masyarakat, serta upaya pengendalian faktor risiko, yang secara kolektif dapat menurunkan morbiditas jangka panjang seperti sirosis dan karsinoma hepatoseluler (Bello et al., 2024; Kaewdech et al., 2024; Lestari, 2024).

Tingginya prevalensi Hepatitis B di Indonesia dan wilayah Asia Tenggara merupakan konsekuensi dari interaksi kompleks antara faktor epidemiologis, sosial, dan biologis yang memengaruhi penyebaran virus dalam populasi. Secara epidemiologis, transmisi perinatal dari ibu ke anak serta transmisi horizontal pada masa kanak-kanak melalui kontak dengan darah atau sekret tubuh menjadi jalur utama penularan, sementara perilaku berisiko pada usia dewasa, seperti penggunaan jarum atau peralatan kesehatan yang tidak steril, memperkuat siklus infeksi. Faktor sosial, termasuk keterbatasan akses layanan kesehatan, kesadaran vaksinasi yang masih rendah, dan praktik higienis yang kurang optimal, turut meningkatkan risiko infeksi. Dari perspektif biologis, persistensi infeksi kronis pada individu tertentu dan variasi genotipe HBV memengaruhi kemampuan virus untuk menular dan progresi penyakit. Selain itu, faktor budaya dan kebiasaan lokal, seperti ritual tradisional yang melibatkan kontak darah menjadi jalur tambahan penularan yang sering luput dari perhatian program kesehatan. Dampak dari tingginya prevalensi ini bukan sekadar angka epidemiologis; banyak keluarga menghadapi beban emosional dan ekonomi ketika anggota keluarga menderita komplikasi jangka panjang, seperti sirosis atau kanker hati (Haider et al., 2024; Kaewdech et al., 2024; Sandhu et al., 2020; Sukrisno & Nadjib, 2022).

Berdasarkan kondisi saat ini, tantangan utama dalam pengendalian Hepatitis B dan komplikasinya, termasuk sirosis hepatis dan karsinoma hepatoseluler, terletak pada rendahnya deteksi dini serta keterbatasan akses masyarakat terhadap pemeriksaan skrining sederhana di tingkat layanan primer. Sebagian besar kasus Hepatitis B kronis baru teridentifikasi ketika telah muncul komplikasi, sehingga intervensi menjadi kurang optimal dan beban kesehatan, baik secara klinis maupun ekonomi, meningkat secara signifikan. Selain itu, literasi masyarakat mengenai risiko infeksi Hepatitis B, jalur penularan, dan pentingnya pemeriksaan berkala masih rendah, sehingga skrining dini melalui HBsAg jarang dilakukan. Dalam konteks ini,

pemeriksaan HBsAg memiliki potensi besar sebagai alat deteksi awal yang relatif mudah, terjangkau, dan dapat diterapkan secara luas di komunitas. Upaya promotif-preventif melalui skrining HBsAg tidak hanya memungkinkan identifikasi individu berisiko sejak dini, tetapi juga meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya pencegahan, vaksinasi, dan modifikasi perilaku berisiko, sehingga progresivitas penyakit hati kronis dapat ditekan dan kualitas hidup masyarakat dapat terjaga.

Metode

Program pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di wilayah Kabupaten Lebak, Banten, melibatkan penduduk dewasa yang bersedia berpartisipasi dalam penyuluhan dan pemeriksaan kesehatan. Kegiatan difokuskan pada deteksi dini infeksi Hepatitis B melalui pemeriksaan HBsAg, sebagai bagian dari upaya promotif-preventif kesehatan masyarakat. Rangkaian kegiatan dimulai dengan penyuluhan mengenai fungsi hati, risiko penularan Hepatitis B, faktor predisposisi infeksi, dan strategi pencegahan berbasis komunitas, seperti vaksinasi, praktik kebersihan, pengelolaan pola makan, serta pembatasan konsumsi alkohol atau obat hepatotoksik. Setelah sesi edukasi, peserta menjalani pemeriksaan HBsAg. Pengambilan sampel darah vena dilakukan oleh tenaga medis terlatih sesuai prosedur aseptik. Sampel dianalisis menggunakan rapid test HBsAg untuk mendeteksi adanya antigen Hepatitis B. Hasil dicatat secara sistematis dan dikomunikasikan langsung kepada peserta, disertai penjelasan sederhana mengenai status infeksi dan rekomendasi tindak lanjut, termasuk konsultasi lanjutan di fasilitas kesehatan dan langkah-langkah pencegahan penularan (Gambar 1).



Gambar 1. Pengambilan Darah pada Masyarakat

Dalam rangka meningkatkan kualitas hidup masyarakat melalui deteksi dini Hepatitis B, kegiatan ini disusun menggunakan kerangka *Plan–Do–Check–Action* (PDCA). Pendekatan PDCA dipilih karena memungkinkan program berjalan terarah, terukur, dan menghasilkan tindak lanjut yang berkelanjutan.

A. *Plan* (Perencanaan)

Tahap awal dimulai dengan analisis situasi yang menunjukkan bahwa masyarakat masih memiliki risiko tinggi terhadap infeksi Hepatitis B akibat faktor risiko seperti penularan melalui darah, perilaku higienis, konsumsi obat tertentu, atau pengetahuan yang terbatas mengenai vaksinasi. Dari hasil analisis kebutuhan, ditetapkan tujuan kegiatan: melakukan deteksi dini Hepatitis B melalui pemeriksaan HBsAg sekaligus memberikan edukasi mengenai pencegahan dan pengendalian infeksi. Perencanaan meliputi pemilihan lokasi kegiatan, penyusunan jadwal, pengadaan alat rapid test HBsAg atau fasilitas laboratorium yang sesuai, serta pembentukan tim lintas profesi yang melibatkan tenaga medis, akademisi, dan mahasiswa.

B. *Do* (Pelaksanaan)

Kegiatan diawali dengan registrasi peserta dan penandatanganan informed consent. Peserta diwawancara untuk mengumpulkan data demografi, riwayat vaksinasi, perilaku berisiko, dan faktor risiko lainnya. Selanjutnya, dilakukan pengambilan darah vena oleh tenaga medis terlatih sesuai prosedur aseptik, kemudian sampel diperiksa untuk deteksi HBsAg menggunakan metode rapid test. Setelah pemeriksaan, peserta mengikuti sesi penyuluhan mengenai Hepatitis B, termasuk mekanisme penularan, komplikasi jangka panjang (seperti sirosis atau kanker hati), serta strategi promotif–preventif: vaksinasi, praktik higienis, pola makan sehat, dan pembatasan konsumsi alkohol atau obat hepatotoksik.

C. *Check* (Evaluasi)

Hasil pemeriksaan HBsAg dianalisis dan dibandingkan dengan standar laboratorium. Tahap evaluasi mencakup identifikasi peserta dengan hasil positif atau reaktif, pemetaan kelompok risiko berdasarkan usia, jenis kelamin, dan riwayat kesehatan. Selain itu, efektivitas sesi edukasi dinilai melalui umpan balik tertulis dan diskusi singkat, sehingga dapat diketahui tingkat pemahaman peserta mengenai pencegahan Hepatitis B dan pentingnya deteksi dini.

D. Act (Tindak Lanjut)

Peserta dengan hasil positif atau reaktif diberikan konseling lanjutan, termasuk rujukan ke fasilitas kesehatan untuk konfirmasi diagnostik dan manajemen lebih lanjut. Semua peserta menerima edukasi promotif-preventif mengenai langkah-langkah sehari-hari untuk menjaga kesehatan hati dan mencegah penularan Hepatitis B, seperti vaksinasi lengkap, praktik kebersihan yang baik, pembatasan konsumsi alkohol, dan pemantauan kesehatan secara berkala.

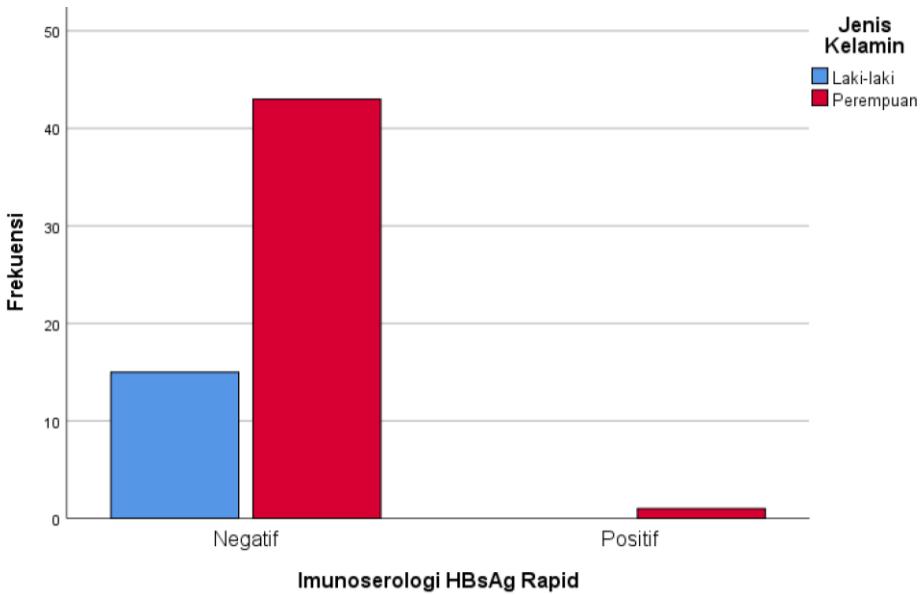
Hasil

Sebanyak 59 partisipan diikutsertakan dalam pengabdian masyarakat ini dengan rerata usia $38,86 \pm 14,06$ tahun, dan rentang usia antara 16 hingga 75 tahun, dengan median 38 tahun. Komposisi jenis kelamin menunjukkan dominasi perempuan sebanyak 44 orang (74,58%), sedangkan laki-laki berjumlah 15 orang (25,42%). Pemeriksaan serologis HBsAg menunjukkan bahwa hampir seluruh partisipan memiliki hasil negatif (98,3%), dengan hanya satu partisipan (1,7%) yang menunjukkan hasil positif HBsAg. (Tabel 1)

Tabel 1. Data Karakteristik Partisipan

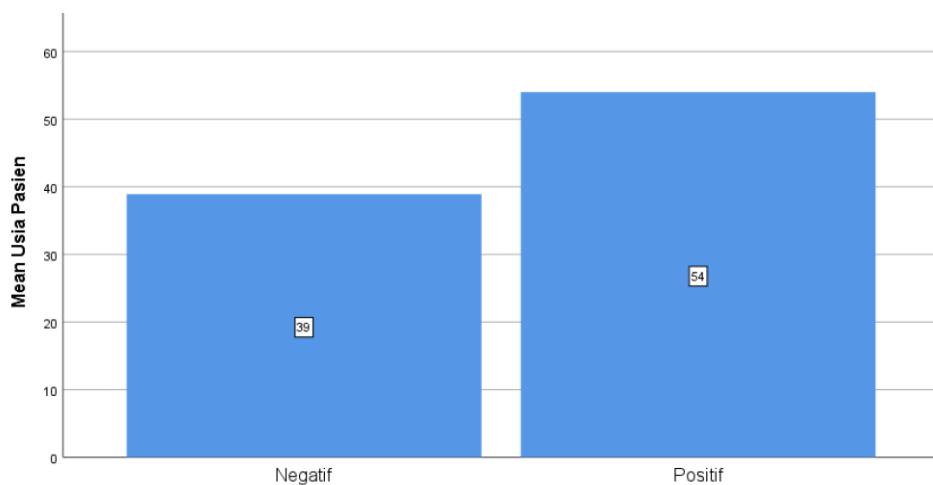
Parameter	N (%)	Rerata (SD)	Med (Min – Max)
Usia (tahun)	59 (100%)	38,86 (14,06)	38 (16 – 75)
Jenis Kelamin			
• Laki-laki	15 (25,42%)		
• Perempuan	44 (74,58%)		
Hasil HBsAg			
• Negatif	58 (98,3%)		
• Positif	1 (1,7%)		

Gambar ini menunjukkan distribusi hasil pemeriksaan imunoserologi HBsAg Rapid menurut jenis kelamin. Mayoritas partisipan, baik laki-laki maupun perempuan, menunjukkan hasil HBsAg negatif, dengan frekuensi 43 perempuan dan 15 laki-laki. Sementara itu, hasil HBsAg positif hanya ditemukan pada satu partisipan perempuan (Gambar 2).



Gambar 2. Gambaran Hasil Skrining HBsAg berdasarkan Jenis Kelamin

Distribusi rerata usia partisipan berdasarkan status serologis HBsAg. Terlihat bahwa rerata usia pada kelompok HBsAg negatif adalah sekitar 39 tahun, sedangkan pada kelompok HBsAg positif rerata usia meningkat hingga 54 tahun. Pola ini menunjukkan bahwa partisipan dengan hasil HBsAg positif cenderung berada pada kelompok usia yang lebih tua dibandingkan dengan mereka yang memiliki hasil negatif. Meskipun jumlah partisipan dengan HBsAg positif dalam penelitian ini sangat kecil (1,7%), perbedaan rerata usia ini dapat mengindikasikan adanya tren peningkatan risiko atau keberlanjutan infeksi pada kelompok usia yang lebih tua (Gambar 3).



Gambar 3. Gambaran Rerata Usia berdasarkan HBsAg

Diskusi

Kegiatan pengabdian masyarakat ini menunjukkan bahwa sebagian besar partisipan memiliki hasil pemeriksaan HBsAg negatif (98,3%), dengan hanya satu individu (1,7%) yang terdeteksi positif. Temuan ini mengindikasikan bahwa tingkat paparan atau infeksi aktif Hepatitis B pada komunitas sasaran relatif rendah. Secara teori, HBsAg merupakan penanda utama infeksi virus Hepatitis B (HBV) yang menandakan adanya replikasi virus dalam tubuh, baik pada fase akut maupun kronis. Rendahnya prevalensi HBsAg pada populasi ini dapat mencerminkan efektivitas program vaksinasi Hepatitis B dan meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap perilaku hidup bersih dan sehat. Vaksinasi terbukti mampu memberikan perlindungan jangka panjang dengan merangsang pembentukan antibodi anti-HBs yang mencegah infeksi saat terjadi paparan virus. Namun demikian, keberadaan satu individu positif menunjukkan perlunya pemeriksaan lanjutan dan konseling medis untuk mencegah penularan lebih lanjut, serta menegaskan pentingnya skrining HBsAg secara berkala sebagai upaya deteksi dini mengingat infeksi Hepatitis B sering kali bersifat asimtomatis hingga menyebabkan kerusakan hati kronis. (Conners et al., 2023; Iacob et al., 2024; Kafeero et al., 2022; Nilyanimit et al., 2025)

Distribusi jenis kelamin pada kegiatan pengabdian masyarakat ini menunjukkan dominasi partisipan perempuan (74,58%), yang kemungkinan merefleksikan tingginya tingkat partisipasi perempuan dalam program kesehatan berbasis komunitas. Fenomena ini mengindikasikan bahwa perempuan memiliki potensi strategis sebagai agen perubahan dan edukator kesehatan di lingkungan keluarga maupun masyarakat. Menariknya, kasus positif HBsAg yang teridentifikasi juga ditemukan pada partisipan perempuan, sehingga memperkuat urgensi pelaksanaan skrining HBsAg secara rutin pada kelompok ini. Secara epidemiologis, perempuan memegang peran penting dalam rantai penularan Hepatitis B, khususnya melalui transmisi vertikal dari ibu ke anak selama kehamilan, persalinan, atau menyusui apabila infeksi tidak terdeteksi dan tidak tertangani secara adekuat. Dengan demikian, deteksi dini HBsAg pada perempuan usia subur, disertai intervensi pencegahan seperti imunisasi Hepatitis B pada bayi baru lahir dan pemberian imunoglobulin bila diperlukan, merupakan langkah krusial dalam upaya menurunkan angka transmisi vertikal serta mendukung target eliminasi Hepatitis B pada tingkat populasi. (Desai et al., 2020; Djaogol et al., 2023; Maldonado et al., 2020; Pradhan et al., 2023)

Analisis berdasarkan rerata usia menunjukkan bahwa individu dengan hasil

HBsAg positif berada pada kelompok usia yang lebih tua (rerata 54 tahun) dibandingkan dengan kelompok negatif (rerata 39 tahun). Pola ini sejalan dengan temuan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa risiko infeksi Hepatitis B kronis cenderung meningkat seiring bertambahnya usia, seiring dengan meningkatnya paparan kumulatif terhadap virus serta penurunan efektivitas respon imun. Secara fisiologis, proses penuaan berhubungan dengan penurunan fungsi sistem imun adaptif, yang dapat mengurangi kemampuan tubuh dalam mengeliminasi virus secara efektif, sehingga meningkatkan kemungkinan terjadinya infeksi persisten. Selain itu, hasil ini juga dapat mengindikasikan adanya infeksi lama yang telah berkembang menjadi bentuk kronis, mengingat individu dengan infeksi jangka panjang sering kali tidak menunjukkan gejala klinis hingga muncul komplikasi hati seperti sirosis atau karsinoma hepatoseluler. (Hui et al., 2025; Kang et al., 2022; Yin et al., 2025; Yip & Brunetto, 2024)

Hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa pelaksanaan skrining Hepatitis B melalui pemeriksaan HBsAg memberikan manfaat yang luas, tidak hanya dalam pemetaan awal status serologis dan risiko penyakit hati pada komunitas Baduy, tetapi juga dalam peningkatan literasi kesehatan masyarakat mengenai pentingnya deteksi dini infeksi Hepatitis B. Program ini turut memperkuat peran kader dan tenaga kesehatan lokal dalam mendukung kesinambungan layanan (*continuity of care*) di tingkat komunitas, terutama melalui kegiatan edukasi dan rujukan bagi individu dengan hasil reaktif. Kolaborasi dengan fasilitas kesehatan dan tokoh masyarakat setempat menjadi faktor penting dalam keberhasilan pelaksanaan kegiatan, baik dalam mobilisasi peserta maupun dalam menjaga keberlanjutan intervensi di lapangan. Namun demikian, terdapat sejumlah keterbatasan seperti ukuran sampel yang kecil, partisipasi bersifat sukarela, tidak adanya pemantauan jangka panjang, serta kemungkinan variasi hasil pemeriksaan yang dapat memengaruhi interpretasi temuan. Meskipun demikian, kegiatan ini menegaskan urgensi pelaksanaan skrining HBsAg secara rutin dan edukasi berkelanjutan tentang pencegahan Hepatitis B melalui imunisasi, perilaku hidup bersih, dan penghindaran faktor risiko penularan. Secara keseluruhan, program ini berperan sebagai model intervensi promotif-preventif berbasis komunitas yang efektif dalam meningkatkan kesadaran dan kemandirian kesehatan masyarakat Baduy serta berpotensi untuk direplikasi pada komunitas adat lain dengan karakteristik serupa.

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian ini membuktikan bahwa pemeriksaan HBsAg sebagai metode skrining sederhana merupakan langkah efektif, praktis, dan relevan dalam deteksi dini Hepatitis B di tingkat komunitas. Pelaksanaan skrining yang dikombinasikan dengan edukasi kesehatan mengenai pencegahan penularan, pentingnya imunisasi, serta perilaku hidup bersih dan sehat terbukti meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap risiko dan dampak jangka panjang infeksi Hepatitis B. Hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa deteksi dini tidak hanya berperan dalam mengidentifikasi individu dengan infeksi aktif, tetapi juga mendukung upaya promotif-preventif melalui rujukan dan tindak lanjut medis yang tepat. Dengan demikian, integrasi pemeriksaan HBsAg ke dalam program kesehatan masyarakat berbasis komunitas, khususnya pada masyarakat di Kabupaten Lebak, dapat menjadi strategi penting dalam menekan beban penyakit hati, memperkuat ketahanan kesehatan masyarakat, dan meningkatkan kualitas hidup secara berkelanjutan.

Daftar Referensi

- Bello, K., Janefrancis, I., Zakari, D., Modupe, S., Musa, A., Ahmad, I., Yusuf, W., Olakunle, O., Ridwan, A., Raphael, J., Lamidi, Y., Rafidah, H., & Mustaffa, N. (2024). Prevalence of occult hepatitis B in southeast Asia: The first systematic review and meta-analysis. *Microbes and Infectious Diseases*, 0–0. <https://doi.org/10.21608/mid.2024.278886.1859>
- Conners, E. E., Panagiotakopoulos, L., Hofmeister, M. G., Spradling, P. R., Hagan, L. M., Harris, A. M., Rogers-Brown, J. S., Wester, C., Nelson, N. P., Rapposelli, K., Sandul, A. L., Choi, E., Coffin, C., Marks, K., Thomas, D. L., & Wang, S. H. (2023). Screening and Testing for Hepatitis B Virus Infection: CDC Recommendations — United States, 2023. *MMWR. Recommendations and Reports*, 72(1), 1–25. <https://doi.org/10.15585/mmwr.rr7201a1>
- Desai, S., Misra, M., Das, A., Singh, R. J., Sehgal, M., Gram, L., Kumar, N., & Prost, A. (2020). Community interventions with women's groups to improve women's and children's health in India: a mixed-methods systematic review of effects, enablers and barriers. *BMJ Global Health*, 5(12), e003304. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2020-003304>
- Djaogol, T., Périères, L., Marcellin, F., Diouf, A., Carrieri, M. P., Diallo, A., Boyer, S., Bérenger, C., al Qays Bousmah, M., Bureau, M., Carrieri, P., Coste, M., de Seze, M., Maradan, G., Treibich, C., Ba, E., Dièye, F., Bilal Faye, E., Ndiaye, A., ... Vray, M. (2023). Hepatitis B prevention and treatment needs in women in Senegal

(ANRS 12356 AmBASS survey). *BMC Public Health*, 23(1), 825. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-15710-y>

Haider, R., Mehdi, A., Das, G. K., Ahmed, Z., & Zameer, S. (2024). Hepatitis B. *International Journal of Social Health*, 3(9), 555–567. <https://doi.org/10.58860/ijsh.v3i9.234>

Hui, R. W.-H., Wu, T. K.-H., Ho, K. C.-Y., Leung, R. H.-M., Chung, M. S.-H., Wong, D. K.-H., Fung, J., Seto, W.-K., Mak, L. Y., & Yuen, M.-F. (2025). Large-scale profile study on hepatitis B surface antigen levels in chronic hepatitis B: implications for drug development targeting functional cure. *Gut*, gutjnl-2025-335219. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2025-335219>

Iacob, S., Csiki, I., Iacob, R., Ghioica, M., Constantinescu, I., Chiper, B., Huiban, L., Muzica, C., Girleanu, I., Tiuca, N., Diaconu, S., Sandulescu, L., Rogoveanu, I., Furtunescu, F., Pop, C., Trifan, A., & Gheorghe, L. (2024). Hepatitis B Prevalence and Referral Rates in Vulnerable Populations Undergoing Community-Based Screening—Results from the LIVE(RO)2 Program. *Viruses*, 16(8), 1318. <https://doi.org/10.3390/v16081318>

Kaewdech, A., Charatcharoenwithaya, P., & Piratvisuth, T. (2024). Asian Perspective on Hepatitis B Virus and Hepatitis C Virus Elimination. *Viruses*, 17(1), 34. <https://doi.org/10.3390/v17010034>

Kafeero, H. M., Ndagire, D., Ocama, P., Kato, C. D., Wampande, E., Walusansa, A., Kajumbula, H., Kateete, D., & Sendagire, H. (2022). Hepatitis B virus (HBV) serological patterns among the HBsAg negative hospital attendees screened for immunization. *Scientific Reports*, 12(1), 7425. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-11535-8>

Kang, C. K., Brennan, P. N., & Dillon, J. F. (2022). How to Effectively Monitor Aging Patients with Chronic Hepatitis B: A Review. *Clinical Interventions in Aging*, Volume 17, 1811–1820. <https://doi.org/10.2147/CIA.S366255>

Lestari, T. R. P. (2024). Kolaborasi Global Dalam Penanganan Hepatitis: Posisi Dan Peran Indonesia. *Jurnal Info Singkat*, 16(14), 21–28.

Maldonado, L. Y., Bone, J., Scanlon, M. L., Anusu, G., Chelagat, S., Jumah, A., Ikemeri, J. E., Songok, J. J., Christoffersen-Deb, A., & Ruhl, L. J. (2020). Improving maternal, newborn and child health outcomes through a community-based women's health education program: a cluster randomised controlled trial in western Kenya. *BMJ Global Health*, 5(12), e003370. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2020-003370>

Nilyanimit, P., Wanlapakorn, N., Vichaiwattana, P., Wongsrisang, L., Klinfueng, S., Suntronwong, N., Bhunyakitikorn, W., Angsuwatcharakon, P., Sonthichai, C., Thawinwisan, N., Puedkuntod, P., Phattharasrivongchai, S., Loprakhon, P., Tinnaitorn, W., Luankaew, T., Vinothai, S., Chaijaroen, S., Meechin, P., Pongpichit, C., & Poovorawan, Y. (2025). Significant reduction in Hepatitis B virus infections following 32 years of universal Hepatitis B vaccination as part of EPI, Thailand. *Scientific Reports*, 15(1), 1167. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-84854-7>

Pradhan, M. R., Unisa, S., Rawat, R., Surabhi, S., Saraswat, A., R. S., R., & Sethi, V. (2023). Women empowerment through involvement in community-based health and nutrition interventions: Evidence from a qualitative study in India. *PLOS ONE*, 18(4), e0284521. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0284521>

Sandhu, H. S., Roesel, S., Sharifuzzaman, M., Chunsuttiwat, S., & Tohme, R. A. (2020). Progress Toward Hepatitis B Control — South-East Asia Region, 2016–2019. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, 69(30), 988–992. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6930a2>

Sukrisno, S., & Nadjib, M. (2022). Analisis Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Akses Imunisasi Hepatitis B 0-7 Hari (HB 0) pada Bayi Baru Lahir di Indonesia Tahun 2016. *MEDIA KESEHATAN MASYARAKAT INDONESIA*, 21(4), 248–260. <https://doi.org/10.14710/mkmi.21.4.248-260>

Yin, Y., Yang, Z., Shen, P., Dong, H., Chen, Y.-P., Jiang, Z., Lin, H., Ni, H., & Sun, Y. (2025). HBV infection, liver enzymes and their association with adverse liver disease and all-cause death: a matched retrospective cohort study in Eastern China. *BMJ Open*, 15(8), e096407. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2024-096407>

Yip, T. C.-F., & Brunetto, M. R. (2024). Hepatitis B surface antigen seroclearance is uncommon but durable in the long run. *Hepatology*, 79(6), 1258–1260. <https://doi.org/10.1097/HEP.0000000000000741>