

Pemeriksaan HBV-DNA real Time Polymerase Chain Reaction (PCR) di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda

Zulfa Zahra Salsabila^{1a*}, Muhammad Albar Saputra^{2b}

^{1,2}Program Studi Teknologi Laboratorium Medis ITKes Wiyata Husada Samarinda, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia

^a zulfa@itkeswhs.ac.id

^b malbarsaputra.ak19@student.itkeswhs.ac.id

Abstrak :

Hepatitis B (HBV) merupakan virus yang menyerang hati dan dapat menyebabkan penyakit akut, kronis dan juga kematian. Virus ini dapat ditularkan melalui 2 cara, yaitu secara vertikal dan horizontal. Penularan secara vertikal merupakan penularan dari seorang ibu yang HBsAg positif kepada bayi yang dikandungnya. Sedangkan secara horizontal dari pengidap Virus Hepatitis B kepada orang lain disekitarnya, melalui hubungan seksual, transfusi darah dan pasien hemodialisis. Infeksi tersebut dapat dicegah dengan pemberian vaksin, berhati-hati dengan penggunaan jarum, menjaga kebersihan tubuh dan melakukan hubungan seksual yang aman. Pemeriksaan *Real Time Polymerase Chain Reaction* (PCR) adalah metode yang sesuai untuk mendeteksi dan menghitung jumlah virus Hepatitis B. Kelebihan dari metode *Real Time Polymerase Chain Reaction* (PCR) adalah efektif, akurat, sensitivitas dan spesifisitas yang tinggi serta dapat mendiagnosis beberapa virus. Kekurangan dari metode ini adalah membutuhkan waktu pemeriksaan yang cukup lama dan harganya yang mahal. Tujuan : Untuk mendeteksi adanya virus Hepatitis B pada penderita HBV-DNA menggunakan metode *Real Time Polymerase Chain Reaction* (PCR) di Laboratorium Mikrobiologi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. Tata Laksana : penelitian ini dilakukan padatanggal 22 November 2021 sampai 31 Desember 2021 di RSUD Abdul Wahab SjahranieSamarinda. Hasil Sampel : pemeriksaan HBV-DNA dengan metode *Real Time* PCR di Laboratorium Mikrobiologi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda 21 sampel denganhasil yang terdeteksi sebanyak 17 sampel dan yang tidak terdetekssi sebanyak 4 sampel. Kesimpulan : dari 21 sampel pasien yang diperiksa HBV-DNA dengan metode *Real Time* PCR diketahui 17 sampel terdeteksi Hepatitis B dan 4 sampel tidak terdeteksivirus Hepatitis B.

Kunci : HBV-DNA, *Real Time Polymerase Chain Reaction* (PCR)

1. Pendahuluan

Penyakit Hepatitis B adalah infeksi virus yang menyerang hati dan dapat menyebabkan penyakit akut, kronis dan juga kematian. Virus ini ditularkan melalui kontak dengan darah atau cairan tubuh lain dari orang yang terinfeksi. Diperkirakan 240juta orang secara kronis terinfeksi Hepatitis B, sekitar 27 juta orang yang meninggal setiap tahun dari infeksi Hepatitis B pada tahun 2015. Infeksi virus Hepatitis B berbahaya karena dapat menyebabkan komplikasi kronis seperti sirosis hati dan kankerhati ¹.

***Corresponding Author:**

Zulfa Zahra Salsabila,
Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, ITKes Wiyata Husada Samarinda
Jln. Kadrie Oening 77, Samarinda, Indonesia.
Email: zulfa@itkeswhs.ac.id

Hepatitis merupakan penyakit sistemik yang menyerang hati. Penyakit ini dapat menyebabkan peradangan akut di hati dan kelainan klinis seperti demam, gejala gastrointestinal, misalnya mual dan muntah, serta ikterus. Hepatitis dapat disebabkan oleh berbagai faktor seperti Virus Hepatitis, alkohol, obat-obatan tertentu, dan penyakit autoimun. Namun sebagian besar kasus Hepatitis disebabkan oleh salah satu dari lima jenis Virus Hepatitis, yakni Virus Hepatitis A, Virus Hepatitis B, Virus Hepatitis C, Virus Hepatitis D, Virus Hepatitis E dan Virus Hepatitis G. Jenis Hepatitis yang banyak menginfeksi penduduk Indonesia adalah Hepatitis B (21,8%), Hepatitis A (19,3%) dan Hepatitis C (2,5%)⁹.

Penularan Virus Hepatitis B secara vertikal merupakan penularan dari ibu yang HBsAg positif kepada bayi yang dikandungnya. Risiko keseluruhan dari infeksi janin kira-kira 75% jika ibu terinfeksi pada trimester ketiga atau masa nifas dan risiko ini jauh lebih rendah yaitu 5-10% jika ibu terinfeksi pada awal kehamilan atau trimester pertama. Infeksi Hepatitis B pada bayi baru lahir terjadi saat proses persalinan dari ibu yang positif menderita hepatitis B. Infeksi Virus Hepatitis B akan menular melalui air susu ibu, sekret vagina, darah. Virus akan melakukan transmisi kepada janin melalui darah. Sebagian kecil lainnya dapat menular secara transplasental⁶.

Gejala Hepatitis B adalah demam, nyeri otot dan sendi, sakit kepala, mual dan muntah, lemas, tidak nafsu makan, perut kembung, diare, kulit dan bagian puting mata (sklera) berwarna kuning, Urine berwarna gelap⁷.

Angka penderita penyakit Hepatitis B di Indonesia masih cukup tinggi, yaitu sekitar 7,1% dari seluruh penduduk Indonesia atau sekitar 18 juta kasus. Kurangnya informasi tentang cara mencegah penularan penyakit ini merupakan salah satu penyebab angka kasus Hepatitis B terus meningkat¹.

Infeksi virus Hepatitis B masih menjadi persoalan kesehatan dunia. Hal ini disebabkan karena angka kejadian dan angka kematiannya yang cukup tinggi. Beberapa penyakit komplikasi yang menyertai infeksi HBV dapat bersifat akut maupun kronis, diantaranya sirosis hepatis dan kanker hati atau karsinoma hepatoseluler².

Infeksi HBV merupakan ancaman bagi tenaga kesehatan baik dokter, perawat, bidan maupun tenaga laboratorium medik. Hal ini disebabkan karena HBV juga dapat ditularkan melalui paparan perkutan, darah yang terinfeksi dan berbagai cairan tubuh (saliva, cairan vagina / mani, feces, urine dan mukosa penderita HBV). Kemudian melalui alat kedokteran yang terkontaminasi HBV, cedera jarum suntik pasien terinfeksi secara tidak sengaja dalam pelayanan kesehatan, prosedur medis, bedah dan gigi⁸.

Tenaga kesehatan berisiko tinggi terhadap infeksi HBV. Secara global, prevalensi HBV pada tenaga kesehatan adalah sekitar 2-10 kali lebih tinggi daripada populasi umum. Kecelakaan oleh adanya paparan jarum suntik terhadap darah yang terinfeksi HBV tercatat sebesar 10-30%. Secara keseluruhan jumlah petugas kesehatan setiap tahun yang terpapar dengan luka yang terkontaminasi HBV diperkirakan mencapai 2,1 juta³.

***Corresponding Author:**

Zulfa Zahra Salsabila,

Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, ITKes Wiyata Husada Samarinda
Jln. Kadrie Oening 77, Samarinda, Indonesia.

Email: zulfa@itkeswhs.ac.id

Polymerase Chain Reaction (PCR) adalah suatu teknik sintesis dan amplikasi DNA secara *in vitro*. Teknik ini pertama kali dikembangkan oleh Karry Mullis pada tahun 1985. Namun *Polymerase Chain Reaction* (PCR) berasal dari *Deoxyribo Nucleic acid* (DNA) polimerase yang digunakan replikasi enzim secara *in vitro*. Proses ini dikenal sebagai “reaksi berantai” atau “*chain reaction*” keran template DNA diperbanyak secara eksponensial disetiap siklus penggandaannya⁴.

2. Bahan dan Metode Penelitian

Bahan dan metode pemeriksaan di laboratorium Mikrobiologi Di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda sebagai berikut:

a. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan ialah Abbott Molecular 2000sp ekstrasi *RealTime System*, Abbott Molecular 2000rt amplifikasi, *Disposable Tips* (DiTi) *Cone wrench*, *Tissue* tanpa serat /kimwipes, Klinipipet 1000 µl, Klinipipet 500 µl, Klinipipet 150 µl, Klinipipet 100 µl, *Reaction Vessel* 5 ml, *Reagent Vessel* 200ml, *Disposable Tips* 1000 µl, *Disposable Tips* 200µl, *Disposable Tips Tray*, *Deep Well Plate*, *Master Mix Tubes*, *Optical Reaction Plate*, *Abbott Splash Free Support Base*, *Adhesive Cover*, *Adhesive Cover Aplicator*, *mSystem Wrench*, *Biohazar Bag*, Gelas ukur 100 ml, Pipet Ukur 10 ml.

b. Metode Pemeriksaan

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dan menggunakan metode *Real Time* PCR. Penelitian ini dilaksanakan pada 22 November 2021 sampai dengan 31 Desember 2021. Populasi target dalam penelitian adalah seluruh pasien yang melakukan pemeriksaan HBV-DNA *Real Time Polymerase Chain Reaction* (PCR) di laboratorium Mikrobiologi Di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda yang berjumlah 21 orang dan sampel yang diambil berupa serum. Instrumen yang digunakan adalah observasi laboratorium terhadap pemeriksaan dan hasil pemeriksaan HBV-DNA menggunakan *Real Time Polymerase Chain Reaction* (PCR) . Dalam melakukan observasi peneliti memiliki pedoman atau panduan yang disebut lembar observasi yang berisi daftar jenis kegiatan pengamatan

*Corresponding Author:

Zulfa Zahra Salsabila,
Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, ITKes Wiyata Husada Samarinda
Jln. Kadrie Oening 77, Samarinda, Indonesia.
Email: zulfa@itkeswhs.ac.id

3. Hasil dan Diskusi

Dari pengamatan yang telah dilakukan tentang pemeriksaan HBV-DNA *Real Time Polymerase Chain Reaction* (PCR) di Laboratorium Mikrobiologi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda didapatkan hasil penelitian sebagai berikut:

Tabel 1. Jumlah *persentase* pasien HBV DNA berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	Total sampel	Total sampel positif	Total sampel negative
Perempuan	8 (38.09%)	5	3
Laki-Laki	13 (61.90%)	12	1
Usia			
< 20 tahun	3	3	0
21-30 tahun	2	1	1
31-40 tahun	7	5	2
41-50 tahun	5	4	1
> 50 tahun	4	4	0
Jumlah	21	17	4

Berdasarkan tabel 1. didapatkan sebanyak 21 sampel, hasil pemeriksaan HBV-DNA dengan hasil positif berjenis kelamin laki-laki sebanyak 13 sampel dengan persentase yaitu sebesar 61.90% dan hasil positif berjenis kelamin perempuan sebanyak 8 sampel dengan persentase 38.09% dan hasil yang tidak terdeteksi sebanyak 4 sampel. Hasil pemeriksaan HBV-DNA yang terdiri dari usia kurang dari 20 tahun sebanyak 3 pasien dengan hasil yang terdeteksi sebanyak 3 pasien, pada usia 21-30 tahun sebanyak 2 pasien dengan hasil yang terdeteksi sebanyak 1 pasien. Pada usia 31-40 tahun sebanyak 7 pasien dengan hasil yang terdeteksi sebanyak 5 pasien. Pada usia 41-50 sebanyak 5 pasien dengan hasil yang terdeteksi sebanyak 4 pasien dan pada usia lebih dari 50 tahun sebanyak 4 pasien dengan jumlah terdeteksi sebanyak 4 pasien.

Dari pengamatan pemantapan mutu internal ada 3 tahapan yaitu:

1. Tahap pra analitik

Tahap pra analitik berdasarkan pengamatan yang saya lakukan di Laboratorium Mikrobiologi Rumah Sakit Abdul Wahab Sjahranie selama 1 bulan setengah dari tanggal 22 November — 31 Desember 2021. Tahap pra analitik di mulai dari persiapan pasien, pengambilan sampel di lakukan oleh petugas, sampel diberi label dan kemudian di antar ke laboratorium mikrobiologi agar segera di lakukan pemisahan darah dan serum terlebih dahulu kemudian sampel disimpan ke dalam kulkas dengan suhu 20°C, pemeriksaan dapat dilakukan apabila terkumpul sebanyak 21 sampel, sampel HBV-DNA yang datang kemudian di catatat identitas sampel pada buku pemeriksaan HBV-DNA

***Corresponding Author:**

Zulfa Zahra Salsabila,
Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, ITKes Wiyata Husada Samarinda
Jln. Kadrie Oening 77, Samarinda, Indonesia.
Email: zulfa@itkeswhs.ac.id

2. Tahap analitik

Pada tahap analitik HBV-DNA mencakup 2 tahap yaitu ekstraksi dan amplifikasi, tahap ekstraksi dimulai dari pembuatan reagen *Vessel carrier 1 mLysis*, *mProtease K* dan *mMikroparticles* dan reagen *Vessel carrier 2 Wash buffer 1*, *Wash buffer 2* dan *Elution buffer*, reagen *Vessel carrier* akan dimasukkan ke alat Abbott m2000sp sesuai dengan nomornya. Selanjutnya dilakukan pemisahan DNA dari komponen sel lainnya seperti protein, karbohidrat dan lemak. setelah DNA didapatkan maka akan dilakukan proses amplifikasi menggunakan reagen *Mastermix Addition*. Setelah proses amplifikasi selesai maka akan dilakukan pembacaan hasil.

3. Pasca analitik

Pencatatan dan pelaporan hasil. Hasil yang di dapatkan akan di cetak. Hasil yangtelah selesai dikerjakan akan di validasi oleh penyelia yang bertanggung jawab di laboratorium mikrobiologi

4. Kesimpulan

Hasil pemeriksaan pada Rumah Sakit Abdul Wahab Sjahranie Samarinda dari 21 sampel pemeriksaan HBV-DNA dengan hasil yang terdeteksi berjenis kelamin laki- laki sebanyak 13 sampel dan hasil yang terdeteksi berjenis kelamin perempuan sebanyak 8 sampel dan hasil yang tidak terdeteksi sebanyak 4 sampel.

5. Ucapan Terima Kasih

Saya Ucapkan Terima Kasih kepada RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda khususnya pada Laboratorium Mikrobiologi yang sudah mengizinkan untuk melakukan penelitian berkaitan dengan pemeriksaan HBV-DNA

Referensi

1. Widyarni A & LO, E. S. 2021. *Hubungan Pekerjaan dan Jarak Pelayanan Kesehatan terhadap Peningkatan Kasus Penyakit Hepatitis B pada Ibu Hamil. MPPKI (Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia) : The Indonesian Journal of Health Promotion*, 4 (4), 464-469.
2. Blumberg, B. S, 2018. *Hepatitis B. Princeton Univercity Press*
3. Demsiss, W., Seid, A., & Fiseha, T 2018. *Hepatitis B and C : Seroprevalence, knowledge, practice and associated factors among medicine and health sicience student in Northeast Ethiopia. PLoS One*, 13(5).
4. Kusnadi, Joni, & Arumingtyas, E. L. 2020. *Polymerase Chain Reaction (PCR): Teknik dan Fungsi. Universitas Brawijaya Press.*
5. MacLachlan, J. H., & Cowie, B. C 2015. *Hepatitis B virus epidemiology. Cold Spring Harbor perspectives in medicine* , 5 (5), a021410.
6. Gozali, A. P. 2020. *Diagnosis, Tatalaksana dan Pencegahan Hepatitis B*

*Corresponding Author:

Zulfa Zahra Salsabila,
Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, ITKes Wiyata Husada Samarinda
Jln. Kadrie Oening 77, Samarinda, Indonesia.
Email: zulfa@itkeswhs.ac.id

- dalam Kehamilan. *Cermin Dunia Kedokteran*, 47 (7), 354-358.
7. Pantolowang, A. 2016. Faktor- Faktor yang Mempengaruhi Pemberian Imunisasi Hepatitis B. *JIDAN (Jurnal Ilmiah Bidan)*, 4(1), 31-37.
 8. Puspita. Rina. "Overview of hepatitis Virus Exposure on NAT and CLIA Blood Examination Methods at PMI Semarang City." *International Journal of Seocology* 2021 : 001-006.

***Corresponding Author:**

Zulfa Zahra Salsabila,
Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, ITKes Wiyata Husada Samarinda
Jln. Kadrie Oening 77, Samarinda, Indonesia.
Email: zulfa@itkeswhs.ac.id