

## Pemeriksaan SGOT, SGPT, dan Hbsag Pada Ibu Rumah Tangga Sebagai Skrining Penyakit Hepatitis B

*SGOT, SGPT, and HBsAg Examination in Housewives as Screening for Hepatitis B Disease*

**<sup>1</sup>Artati, <sup>1</sup>Syahida Djasang, <sup>1</sup>Zulfikar Ali Hasan, <sup>2</sup>Hikmawati Mas'ud, <sup>3</sup>Budirman**

<sup>1</sup>Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Makassar

<sup>2</sup>Jurusan Gizi, Poltekkes Kemenkes Makassar

<sup>3</sup>Jurusan Kesehatan Lingkungan, Poltekkes Kemenkes Makassar

\*Korespondensi e-mail: <sup>\*1</sup> artati@poltekkes-mks.ac.id

### **ABSTRACT**

*Hepatitis B is a serious health problem in Indonesia, including in Makassar City. Data indicates that the prevalence of Hepatitis B in South Sulawesi, particularly in Makassar, is quite high. In 2022, over 1,000 cases of Hepatitis B were reported in South Sulawesi. Mamajang District is among the areas with the highest cases in Makassar. The increase in Hepatitis B is attributed to mother-to-child transmission, unhealthy dietary and lifestyle patterns, the use of non-sterile needles, and a lack of awareness among housewives regarding the importance of routine health checks. Government HBsAg screening programs are currently directed only at pregnant women, not all housewives, making housewives highly vulnerable to Hepatitis B infection. The method used in a community service program was health education (counseling) to increase housewives' knowledge about the causes and prevention of Hepatitis B. This was implemented through screening, which included free liver function tests—SGOT (Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase), SGPT (Serum Glutamic Pyruvic Transaminase)—and HBsAg tests for housewives. The counseling took place in Mamajang District, Makassar City, while the routine blood examinations were conducted at a laboratory. The community service results showed that from 18 housewife samples, 100% (18 people) tested negative for HBsAg, with 0 positive results. Furthermore, 100% (18 people) of the 18 housewife samples had normal SGOT results, with 0 abnormal results. Similarly, for SGPT, 100% (18 people) had normal results, with 0 abnormal results. Additionally, there was an increase in knowledge and information. The pre-test results showed 50% knowledge; after receiving information regarding the benefits of SGOT, SGPT, and HBsAg screening for Hepatitis B, the post-test results increased to 100%.*

**Keywords:** Housewives, Hepatitis B, HbsAg, SGOT, SGPT

### **ABSTRAK**

Penyakit hepatitis B merupakan masalah kesehatan serius di Indonesia, termasuk di Kota Makassar. Data menunjukkan bahwa prevalensi penyakit hepatitis B di Sulawesi Selatan, khususnya di Kota Makassar, cukup tinggi. Pada tahun 2022, dilaporkan lebih dari 1.000 kasus penyakit Hepatitis B di Sulawesi Selatan. Kecamatan Mamajang, termasuk wilayah dengan kasus hepatitis B tertinggi di Kota Makassar. Hepatitis B meningkat disebabkan karena ibu yang terinfeksi kepada anak dan juga karena pola makan dan hidup yang tidak sehat, penggunaan jarum suntik tidak steril, dan kurangnya kesadaran ibu rumah tangga tentang pentingnya pemeriksaan kesehatan rutin. Pemeriksaan HbsAg untuk Program pemerintah hanya diarahkan oleh ibu hamil bukan ibu rumah tangga, sehingga ibu rumah tangga sangat rawan terinfeksi hepatitis B. Metode yang digunakan penyuluhan atau edukasi, penyuluhan, untuk peningkatan pengetahuan ibu rumah tangga mengenai penyebab terjadinya penyakit hepatitis B serta cara pencegahannya yaitu melalui skrining dengan melakukan pemeriksaan fungsi hati yaitu SGOT (Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase), SGPT (Serum Glutamic Pyruvic Transaminase), dan HbsAg secara gratis kepada ibu rumah tangga. Lokasi penyuluhan dilakukan di Kecamatan Mamajang Kota Makassar, sedangkan pemeriksaan dilakukan di Laboratorium. Hasil Pengambilan sampel ibu rumah tangga didapatkan hasil HbsAg negatif sebanyak 100% (18 orang), dan hasil positif sebanyak 0. Dan 18 sampel ibu rumah tangga didapatkan hasil SGOT normal sebanyak 100% (18 orang), dan hasil abnormal sebanyak 0. Sedangkan pada SGPT didapatkan hasil SGOT normal sebanyak 100% (18 orang), dan hasil abnormal sebanyak 0. Setelah mendapatkan informasi terkait manfaatnya pemeriksaan SGOT, SGPT, dan HbsAg pada ibu rumah tangga sebagai skrining penyakit hepatitis B didapatkan hasil post-test meningkat menjadi 100%.

**Kata kunci:** Ibu rumah tangga, Hepatitis B, HbsAg, SGOT, SGPT

### **PENDAHULUAN**

Kecamatan Mamajang, kota Makassar yang memiliki luas sekitar 2,25 Km dan terbagi menjadi 13 kelurahan. Secara umum, situasi hepatitis di Indonesia menunjukkan perkembangan positif dengan adanya penurunan angka prevalensi dalam satu dekade terakhir. Berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023, prevalensi Hepatitis B (HBV) di Indonesia telah turun signifikan menjadi 2,4% dari 7,1% pada Riskesdas 2013, meskipun diperkirakan masih ada sekitar 6,7 juta penduduk yang terinfeksi. Sementara itu, prevalensi Hepatitis C (HCV) juga menurun menjadi 0,5% pada tahun 2022. (WHO Global Health Observatory 2022, dalam Kemenkes RI, 2024).

Penyakit hepatitis B merupakan masalah kesehatan serius di Indonesia, termasuk di Kota Makassar. Data menunjukkan bahwa prevalensi penyakit hepatitis B di Sulawesi Selatan, khususnya di Kota Makassar, cukup tinggi. Pada tahun 2022, dilaporkan lebih dari 1.000 kasus penyakit Hepatitis B di Sulawesi Selatan. Kecamatan Mamajang, termasuk wilayah dengan kasus hepatitis B tertinggi di Kota Makassar.

Ibu rumah tangga, adalah target utama skrining karena adanya risiko penularan vertikal (dari ibu ke bayi). Jika seorang ibu hamil positif Hepatitis B, bayinya berisiko tinggi tertular saat proses persalinan. Oleh karena itu, penurunan prevalensi nasional didukung oleh masifnya program skrining: pada tahun 2023 saja, lebih dari 3,3 juta ibu hamil diskriminasi hepatitis B, dan sekitar 50 ribu di antaranya terdeteksi reaktif HbsAg. Penemuan kasus pada ibu hamil memungkinkan dilakukannya tindakan

pencegahan segera, seperti pemberian vaksin dan imunoglobulin hepatitis B pada bayi baru lahir dalam waktu kurang dari 12 jam.

Provinsi Sulawesi Selatan pernah menduduki peringkat ke-3 nasional untuk jumlah pasien Hepatitis B pada tahun 2013 (Mulyanto, 2016). Secara spesifik di Makassar, pemeriksaan pada ibu hamil menunjukkan tantangan besar. Beberapa Puskesmas di Kota Makassar mencatat prevalensi Hepatitis B yang cukup tinggi pada ibu hamil, dengan angka yang berkisar antara 3,5% hingga 4,5% pada tahun 2022 (Faisal et al., 2022). Selain itu, sebuah penelitian pada tahun 2014 juga mencatat prevalensi HBsAg sebesar 6,8% pada ibu hamil di Makassar (Muljono, 2017). Data ini menggarisbawahi pentingnya edukasi kesehatan dan kepatuhan pemeriksaan hepatitis B sejak kunjungan kehamilan pertama di kalangan ibu rumah tangga di wilayah tersebut, sebagai kunci untuk memutus rantai penularan. Kasus penyakit hati kronis di rumah sakit Makassar pada periode 2007-2009 juga didominasi oleh infeksi Hepatitis B, menunjukkan beban penyakit yang nyata di wilayah ini (Mulyanto, 2016).

Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan topik "Pemeriksaan SGOT, SGPT, dan HBsAg pada Ibu Rumah Tangga Sebagai Skrining Penyakit Hepatitis B di Kecamatan Mamajang Kota Makassar". Gambaran IPTEKS yang diberikan kepada masyarakat berupa penyampaian informasi terkait Hepatitis B pada ibu rumah tangga, dan pemeriksaan SGOT, SGPT, dan HbsAg pada ibu rumah tangga sebagai skrining penyakit Hepatitis B di Kecamatan Mamajang Kota Makassar.

## **METODE PELAKSANAAN**

### **Tempat dan Waktu.**

Kegiatan pengabdian kebada mayarakat dilaksanakan di Kecamatan Mamajang, Kota Makassar, Provinsi Sulawesi Selatan. Pemeriksaan darah pada sampel dilakukan di Laboratorium. Waktu pelaksanaan kegiatan bulan september 2025.

### **Khalayak Sasaran.**

Khalayak sasaran utama kegiatan ini adalah Ibu Rumah Tangga yang berada di Kecamatan Mamajang, Kota Makassar. Total sampel ibu rumah tangga yang terlibat dalam pemeriksaan adalah 18 orang.

### **Metode Pengabdian**

Metode evaluasi yang digunakan adalah: penyuluhan atau edukasi pemberian sosialisasi dan edukasi untuk peningkatan pengetahuan ibu rumah tangga mengenai penyakit hepatitis B dan cara pencegahannya, melakukan evaluasi dengan pre-test dan post test untuk mengevaluasi pemahaman masyarakat sebelum dan sesudah diberikan penyuluhan/ edukasi.

Skrining Kesehatan pemberian pelayanan pemeriksaan fungsi hati, yaitu SGOT (Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase), SGPT (Serum Glutamic Pyruvic Transaminase), dan HBsAg. Pelaksanaan pemeriksaan meliputi pengambilan sampel darah vena, kemudian melakukan pemeriksaan sampel di Laboratorium. Prosedur pemeriksaan sampel yaitu menyiapkan alat dan bahan, darah disentrifugasi dan dipisahkan dengan serumnya, menyiapkan 3 buah tabung reaksi yang telah diberi label blanko, standar, dan test, mencampurkan 1 mL larutan kerja dan 100  $\mu$ L sampel serum hingga homogen, diinkubasi pada incubator alat fotometer selama 60 detik pada suhu 30/37 derajat celcius, diukur pada Panjang gelombang 340 nm pada fotometer, dicatat hasil pengukuran.

### **Indikator Keberhasilan**

Indikator keberhasilan kegiatan ini dilihat dari peningkatan pengetahuan yaitu terjadi peningkatan pengetahuan dan informasi terkait Hepatitis B, manfaat pemeriksaan SGOT, SGPT, dan HBsAg, ditunjukkan dengan hasil post-test meningkat menjadi 100% dari hasil pre-test yang awalnya 50%.

### **Metode Evaluasi.**

Metode evaluasi yang digunakan yaitu melakukan pre-test dan post-test untuk mengevaluasi pemahaman ibu rumah tangga sebelum dan sesudah diberikan penyuluhan/edukasi, analisis hasil laboratorium dengan melakukan pemeriksaan SGOT, SGPT, dan HBsAg pada sampel darah untuk menilai status skrining penyakit hepatitis B, dan melakukan observasi respon dengan mencatat respon baik dan antusiasme ibu rumah tangga, seperti partisipasi dalam sesi tanya jawab dan diskusi setelah penyampaian materi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Pemeriksaan SGOT, SGPT, dan HBsAg pada ibu rumah tangga sebagai skrining penyakit hepatitis B.

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dilakukan di Kecamatan Mamajang Kota Makassar. Kegiatan pengabmas ini berupa pemberian penyuluhan atau edukasi, dan pemeriksaan pemeriksaan SGOT, SGPT, dan HBsAg pada ibu rumah tangga sebagai skrining penyakit hepatitis B. Hasil pemeriksaan dapat dilihat pada tabel.

**Tabel 1.** Hasil pemeriksaan HBsAg

Jenis Pemeriksaan	Jumlah Sampel	Hasil Pemeriksaan
HBsAg	18	18 (100%)
Sumber : Data Primer		

Tabel 1. Menunjukan dari 18 sampel ibu rumah tangga didapatkan hasil HBsAg negatif sebanyak 100% (18 orang), dan hasil positif sebanyak 0.

Hasil HBsAg yang 100% negatif menunjukkan bahwa, pada sampel yang diperiksa, tidak ada individu yang sedang terinfeksi aktif virus Hepatitis B (HBV), baik dalam fase akut maupun kronis. HBsAg adalah penanda pertama yang muncul dan merupakan standar emas global untuk mendeteksi infeksi HBV.

Temuan ini memiliki implikasi positif dalam konteks kesehatan masyarakat di Kecamatan Mamajang. Mengingat wilayah ini termasuk yang memiliki kasus hepatitis B di Makassar, hasil skrining awal yang negatif ini mengindikasikan bahwa intervensi penyuluhan dan skrining dini ini sangat relevan untuk mencegah penularan di masyarakat.

Hasil 100% negatif menunjukkan bahwa, pada kelompok sampel yang diperiksa, tidak ada individu yang menjadi pembawa (karier) atau sedang terinfeksi aktif HBV. Temuan ini sangat positif dalam konteks kesehatan masyarakat di Mamajang. Skrining pada ibu rumah tangga memiliki implikasi pencegahan yang strategis karena kelompok ini menjadi penentu utama dalam memutus rantai penularan dari ibu ke anak (vertical transmission), yang merupakan rute penularan paling dominan dan bertanggung jawab atas lebih dari 90% kasus infeksi kronis. Meskipun hasil skrining ini menggembirakan, penting untuk dicatat bahwa prevalensi HBsAg pada ibu hamil di Makassar pernah tercatat cukup tinggi, yaitu sekitar 3,5% hingga 6,8% dalam studi terdahulu.(Nurul Hikmah *et al.*, 2022)

**Tabel 2.** Hasil pemeriksaan SGOT dan SGPT

Jenis Pemeriksaan	Jumlah Sampel	Hasil Pemeriksaan
SGOT	18	18 (100%)
SGPT	18	18(100%)

Sumber : Data Primer

Tabel 2. Menunjukan dari 18 sampel ibu rumah tangga didapatkan hasil SGOT normal sebanyak 100% (18 orang), dan hasil abnormal sebanyak 0. Sedangkan pada SGPT didapatkan hasil SGOT normal sebanyak 100% (18 orang), dan hasil abnormal sebanyak 0.



Gambar 1. Penyuluhan



Gambar 2. Pengambilan sampel

SGOT (Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase) dan SGPT (Serum Glutamic Pyruvic Transaminase) merupakan enzim penanda kerusakan sel hati. Peningkatan kadar enzim ini menunjukkan adanya peradangan atau cedera hepatoseluler yang signifikan.

Hasil 100% SGOT dan SGPT normal memperkuat temuan HBsAg negatif dan mengindikasikan bahwa populasi sampel tidak mengalami kerusakan hati akut yang terdeteksi secara biokimiawi. Dalam manajemen klinis Hepatitis B, kadar SGOT dan SGPT yang normal pada pasien HBsAg positif menunjukkan fase imun-toleran atau inactive carrier state, namun pada kasus sampel HBsAg negatif ini, SGOT/SGPT normal menjadi konfirmasi status kesehatan hati yang baik.

Pemeriksaan fungsi hati ini penting untuk disosialisasikan kepada masyarakat karena berfungsi sebagai alat early warning system untuk mengantisipasi risiko penyakit hati non-virus (seperti Non-Alcoholic Fatty Liver Disease / NAFLD) yang saat ini menjadi masalah kesehatan global yang meningkat (Al-Youzbaiki, 2013).

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pemeriksaan rutin SGOT dan SGPT pada populasi berisiko dapat membantu deteksi dini penyakit hati non-virus (misalnya, akibat gaya hidup atau obat-obatan) yang mungkin terlewatkan jika hanya berfokus pada HbsAg (A. Ham *et al.*, 2019).

Implikasi pada sampel hasil SGOT dan SGPT yang 100% normal pada ibu rumah tangga ini menegaskan status kesehatan hati yang baik dan, bersama dengan hasil HBsAg negatif, memberikan konfirmasi bahwa sampel bebas dari infeksi HBV aktif dan tidak mengalami kerusakan hati yang terdeteksi secara biokimiawi.

Tim merekomendasikan agar pemeriksaan Hepatitis B tidak hanya terbatas pada ibu hamil sesuai program nasional, tetapi harus diperluas untuk seluruh ibu rumah tangga sebagai kelompok berisiko tinggi. Rekomendasi ini sejalan dengan tujuan WHO untuk mencapai eliminasi Hepatitis B sebagai ancaman kesehatan masyarakat global.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Kegiatan terlaksana dan berjalan dengan baik sesuai dengan yang direncanakan, kegiatan ini terdiri dari beberapa tahapan yaitu persiapan, pelaksanaan yang meliputi sosialisasi, dan pemeriksaan SGOT, SGPT dan HbsAg, masyarakat dalam kegiatan ini menunjukkan respon yang baik dan antusias dengan kegiatan yang dilaksanakan. Hal ini terlihat dari antusias masyarakat untuk bertanya dan berdiskusi setelah penyampaian materi, terjadi peningkatan pengetahuan dan informasi dengan hasil pre-test 50% setelah mendapatkan informasi terkait manfaatnya pemeriksaan pemeriksaan SGOT, SGPT, dan HBsAg pada ibu rumah tangga sebagai skrining penyakit hepatitis B didapatkan hasil post-test meningkat menjadi 100%, dalam kegiatan ini menunjukan dari 18 sampel ibu rumah tangga didapatkan hasil HBsAg negatif sebanyak 100% (18 orang), dan hasil positif sebanyak 0. Dan 18 sampel ibu rumah tangga didapatkan hasil SGOT normal sebanyak 100% (18 orang), dan hasil abnormal sebanyak 0. Sedangkan pada SGPT didapatkan hasil SGOT normal sebanyak 100% (18 orang), dan hasil abnormal sebanyak 0.

### Saran

beberapa rekomendasi strategis untuk menjamin keberlanjutan dan optimalisasi dampak program. Pertama, program skrining SGOT, SGPT, dan HBsAg perlu diintegrasikan secara berkelanjutan dalam layanan kesehatan masyarakat sebagai bagian dari strategi deteksi dini hepatitis B dan gangguan fungsi hati, khususnya pada populasi rentan seperti ibu rumah tangga. Kedua, implementasi program edukasi kesehatan masyarakat yang berkelanjutan menjadi hal yang krusial, dengan menyajikan informasi kesehatan dasar terkini melalui berbagai saluran komunikasi untuk meningkatkan literasi kesehatan dan mendorong adopsi perilaku preventif. Ketiga, optimalisasi peran pemangku kepentingan melalui pembangunan kemitraan strategis antara puskesmas, pemerintah daerah, dan organisasi masyarakat diperlukan untuk mendukung alokasi sumber daya yang memadai bagi pelaksanaan program skrining dan edukasi yang terstruktur.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih atas dukungan dana dan fasilitas sehingga kegiatan pengabdian ini terlaksana. Penghargaan juga kami sampaikan kepada pihak Kecamatan Mamajang atas izin dan kerja samanya, serta tim Laboratorium atas bantuannya dalam pemeriksaan sampel. Terima kasih tulus kepada seluruh ibu rumah tangga di Kecamatan Mamajang yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan skrining ini

**REFERENSI**

- Al-Youzbaki, C. T. B. "The Role of Liver Enzymes in Diagnosis of Hepatitis B Virus Infection." *The Iraqi Postgraduate Medical Journal*, (2013)
- Amelia. (2019). Gambaran Nilai Laboratorium SGOT dan SGPT Pada Penderita Hepatitis B di RSUD Abdul Moeloek, Bandar Lampung Tahun 2021. *Jurnal Medula*.
- Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan (BKPK) Kemenkes. (2023). Survei Kesehatan Indonesia (SKI) Dalam Angka. (Menyediakan data prevalensi HBsAg dan HCV terbaru).
- Denando, R. K., & Cahyati, W. H. (2022). Faktor Risiko Hepatitis B pada Ibu Hamil di Kota Semarang Tahun 2020-2021 (Studi Kasus di Puskesmas Genuk & Puskesmas Bangetayu). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*.
- Faisal, F., Hamzah, H., & Ruseng, W. M. R. (2022). Analisis Prevalensi Kejadian Hepatitis B Pada Ibu Hamil di Kota Makassar. *Infokes : Info Kesehatan*.
- Geni, L., & Yahya, E. (2018). Gambaran Jumlah Trombosit dengan Kadar SGOT dan SGPT Pada Penderita Hepatitis B. *Jurnal Ilmiah Analis Kesehatan*.
- Hasmarani. (2025). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kejadian Hepatitis B Pada Ibu Hamil Berbasis Spasial di Wilayah Kota Bengkulu Tahun 2021. *Jurnal Kesehatan Ibu dan Anak*.
- Husada, D., & Ningsih, E. W. (2024). Analisis Faktor Yang Berhubungan Dengan Mengetahui Skrining Hepatitis B di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Phorr*.
- ITSKes Insan Cendekia Medika Repository. (2023). Karya Tulis Ilmiah Pemeriksaan Kadar SGOT dan SGPT pada Penderita Hepatitis B di RSUD Jombang. (Menjelaskan hubungan SGOT dengan kerusakan hati pada penderita).
- Kementerian Kesehatan RI. (2023). Petunjuk Teknis Manajemen Program Hepatitis B dan C. (WHO Indonesia).
- Kementerian Kesehatan RI. (2024). Angka Hepatitis B dan C di Indonesia Turun. (Diakses dari laman resmi Kemenkes RI).
- Kusumawardani, R., & Hartono, S. (2025). Gambaran Hasil Pemeriksaan HbsAg (Hepatitis B Surface Antigen) Pada Ibu Hamil Di RSUD Wates. *Jurnal Kesehatan Tambusai*.
- Lestari, A. D., Puspita, F. R., & Rahmawati, E. (2023). Hubungan Usia, Jenis Kelamin, SGOT, SGPT, dan HBV DNA Kuantitatif terhadap Tingkat Kekakuan Hati pada Penderita Hepatitis B Kron. *Jurnal Penelitian Inovatif*.
- Muljono, D. H. (2017). Epidemiology of Hepatitis B and C in Republic of Indonesia. *Euroasian Journal of Hepato-Gastroenterology*.
- Ningsih, R. R., & Sari, I. P. (2020). Gambaran Kadar SGOT dan SGPT Pada Penderita Hepatitis B di Rumah Sakit Medika Stannia Tahun 2020. *Repository Poltekkes Kemenkes Palembang*.
- Nurhidayati, N., Gobel, F. A., & Kurnesih, E. (2021). Faktor Risiko Hepatitis B Pada Ibu Hamil Di Kota Makassar Tahun 2019. *Journal of Muslim Community Health*.
- Nurul Hikmah dkk., "Prevalensi dan Karakteristik Ibu Hamil dengan Hepatitis B di Kota Makassar," *Jurnal Kesehatan* (2022).
- Purnomowati, I., et al. "Signifikansi Kadar ALT/AST sebagai Prediktor Fibrosis Hati pada Pasien Hepatitis B Kronis." *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia* (2018).
- Rinaldi, C. 2019. Konsensus Nasional Penatalaksanaan Hepatitis B. Jakarta.

- Saleh, M. A. Pemeriksaan Fungsi Hati dalam Praktik Klinis. Jakarta: EGC, 2019.
- Setyoboedi, B., dkk. (2022). Hepatitis B Pada Anak: Ilmu Dasar Hingga Aplikasi Klinis. Surabaya: Universitas Airlangga.
- Syahrizal, M. Z. (2024). Gambaran Hasil Skrining Hepatitis B Pada Pendonor Darah di UTD PMI Kota Bengkulu. Jurnal Medika.
- WHO. (2022). Global health sector strategy on viral hepatitis 2022–2030. (Mengenai target eliminasi global).
- Wong, T. "Liver Function Tests: A Comprehensive Review." Critical Care Clinics (2015).