IDENTIFIKASI HASIL *Hepatitis B Surface Antigen* (HBsAg) PADA PENDONOR SUKARELA DAN PENGGANTI DI UNIT TRANSFUSI DARAH PMI SULAWESI TENGGARA

KARYA TULIS ILMIAH

Disusun Dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Menyelesaikan Pendidikan Diploma III Jurusan Teknologi Laaboratorium Medis
Politeknik Kesehatan kendari

Oleh :

DELVINA ANDESTA
P00341018014

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES KENDARI
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2021

HALAMAN PERNYATAN ORISINALITAS

Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama	:	Delvina Andesta
NIM	:	P00341018014
Tempat Tanggal Lahir	:	Amonggedo, 18 Juli 2000
Pendidikan	:	Mahasiswa Politeknik Keschatan Kendari Jurusan Teknologi Laboratorium Medis sejak Tahun 2018 Sampai Sekarang

Kendari, 26 Juni 2021

Yang Menyatakan,

Delvina Andesta

NIM.P00341018014

HALAMAN PERSETUJUAN

IDENTIFIKASI HASIL *Hepatitis B Surface Antigen* (HBsAg) PADA PENDONOR SUKARELA DAN PENGGANTI DI UNIT TRANSFUSI DARAH PMI SULAWESI TENGGARA

Disusun dan Diajukan Oleh :

DELVINA ANDESTA
P00341018014

Telah Mendapat Persetujuan Dari Tim Pembimbing

Menyetujui :

Pembimbing I	Pembimbing II
Fonnie E. Hasan, DCN., M.Kes	**Supiati, STP., MPH**
NIP. 196701311989032002	**NIP. 196511051988032001**

Mengetahui :

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis

Anita Rosanty,SST.,M.Kes
NIP.196711171989032001

HALAMAN PENGESAHAN

IDENTIFIKASI HASIL *Hepatitis B Surface Antigen* (HBsAg) PADA PENDONOR SUKARELA DAN PENGGANTI DI UNIT TRANSFUSI DARAH PMI SULAWESI TENGGARA

Disusun dan diajukan oleh :

DELVINA ANDESTA
P00341018014

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 29 Juni 2021 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Menyetujui :

1. Satya Darmayani, S.Si., M.Eng (.....)
2. Fonnie E. Hasan, DCN.,M.Kes (.....)
3. Julianti Isma Sari, S.Si., MT (.....)
4. Supiati, STP., MPH (.....)

Mengetahui :

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis

Anita Rosanty,SST.,M.Kes
NIP.196711171989032001

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Poltekkes Kemenkes Kendari, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: Delvina Andesta
NIM	: P00341018014
Program Studi	: Diploma III
Jurusan	: Teknologi Laboratorium Medis
Jenis Karya	: Karya Tulis Ilmiah / Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Poltekkes Kemenkes Kendari **Hak bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya tulis ilmiah sayang yang berjudul :

"Identifikasi Hasil *Hepatitis B Surface Antigen* (HBsAg) Pada Pendonor Sukarela dan Pengganti di Unit Transfusi Darah PMI Sulawesi Tenggara"

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas Royalti Noneksklusif ini Poltekkes Kemenkes Kendari berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Kendari

Pada tanggal 27 Juli 2021

Yang Menyatakan

(Delvina Andesta)

RIWAYAT HIDUP

I. IDENTITAS

1. Nama Lengkap : Delvina Andesta
2. Nim : P00341018014
3. Tempat/Tanggal Lahir : Amonggedo, 18 Juli 2000
4. Suku/Kebangsaan : Tolaki/Indonesia
5. Jenis Kelamin : Perempuan
6. Agama : Islam

II. PENDIDIKAN

1. SDN 2 Benua, tamat tahun 2012
2. SMPN 1 Amonggedo, tamat tahun 2015
3. SMAN 1 Amonggedo, tamat tahun 2018
4. Sejak tahun 2018 melanjutkan pendidikan di Politeknik Kesehatan Kemenkes Kendari Jurusan Teknologi Laboratorium Medis

MOTTO

Sesungguhnya tidak ada yang namanya rahasia kesuksesan

Karena sukses merupakan buah dari persiapan matang

Didorong oleh kerja keras dan do'a

Serta kesediaan untuk terus bangkit dan belajar

Jika sukses mu tidak siap akan kegagalan yang akan di hadapi

Maka teruslah melangkah, berjalan kecil, dan berlari

Sampai batu kerikil pun tak lagi menghalang langkah kesuksesan mu

Kupersembahkan untuk Almamaterku

Ayah dan Ibuku tercinta

Keluargaku tersayang

Teman-Temanku tersayang

Agama Bangsa dan Negaraku

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Alhamdulillah segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat rahmat dan hidayahnya peneliti dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah dengan judul "**Identifikasi Hasil *Hepatitis B Surface Antigen* (HBsAg) pada Pendonor Sukarela dan Pengganti di Unit Transfusi Darah PMI Sulawesi Tenggara**". Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini diselesaikan guna memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan pada Jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Kendari. Rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya peneliti ucapkan kepada Orang Tuaku tercinta atas semua bantuan moril maupun materil, motivasi, dukungan dan cinta kasih yang tulus serta doanya demi kesuksesan studi yang peneliti jalani selama menuntut ilmu sampai selesainya karya tulis ini.

Proses penulisan karya tulis ilmiah ini telah melewati perjalanan panjang, dan peneliti banyak mendapat petunjuk dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karna itu, dengan penuh kerendahan hati pada kesempatan ini patutlah kiranya peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Askrening,SKM.,M.Kes selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Kendari.
2. Anita Rosanty,SST.,M.Kes selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkkes Kendari.
3. Fonnie E Hasan,DCN.,M.Kes dan Supiati,STP.,MPH selaku pembimbing I dan II yang telah banyak memberi peneliti masukan, wawasan, inspirasi, dan semangat serta telah membimbing peneliti dengan sabar.
4. Satya Darmayani, S.Si., M.Eng dan Julianti Isma Sari, S.Si., MT selaku penguji I dan II dalam karya tulis ilmiah ini.
5. Dosen Poltekkes Kemenkes Kendari jurusan Teknologi Laboratorium Medis serta seluruh staf atas segala fasilitas dan pelayanan akademik yang diberikan selama penulis menuntut ilmu.
6. Teristimewa dan tak terhingga peneliti ucapkan terima kasih kepada seluruh Keluarga Besar yang telah banyak membantu, memberikan dukungan dan doa kepada peneliti.

7. Terima kasih kepada seluruh teman-teman jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kendari angkatan 2018, KSR PMI Kota Kendari, KSR PMI Unit Poltekkes Kendari, Unit Donor Darah PMI Sulawesi Tenggara, serta semua pihak yang telah membantu dan tidak bisa peneliti sebutkan satu persatu.

Peneliti sepenuhnya menyadari segala kekurangan dan keterbatasan yang ada, sehingga bentuk dan isi karya tulis ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati peneliti sangat mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari semua pihak demi kesempurnaan Karya Tulis ini.

Akhir kata, semoga karya tulis ilmiah ini dapat membawa manfaat untuk menambah khasanah ilmu khusunya bagi ilmu pengetahuan dan penelitian selanjutnya. Karya ini merupakan tugas akhir yang wajib dilewati dari masa studi yang telah penulis tempuh, semoga menjadi awal yang baik bagi peneliti, Aamiin.

Kendari, Juni 2021

Peneliti

ABSTRAK

Delvina Andesta (P00341018014) Identifikasi Hasil *Hepatitis B Surface Antigen* (HBsAg) pada Pendonor Sukarela dan Pengganti di Unit Transfusi Darah PMI Sulawesi Tenggara. Yang dibimbing oleh Fonnie E Hasan,DCN.,M.Kes dan Supiati,STP.,MPH (xvi + 48 halaman + 3 tabel).

Pendahuluan: Hepatitis B merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus Hepatitis B (VHB), suatu anggota family *Hepadnavirus* yang dapat menyebabkan peradangan hati akut atau menahun yang pada sebagian kecil kasus dapat berlanjut menjadi sirosis hati atau kanker hati.
Tujuan: Untuk mengetahui hasil pemeriksaan HBsAg pada pendonor sukarela dan pengganti di Unit Transfusi Darah PMI Sulawesi Tenggara.
Metode: Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pemeriksaan HBsAg-Rapid Test metode *immunocrhomatography* pada prinsipnya metode ini adalah pemeriksaan kromatografi yang dilakukan berdasarkan prinsip *colloidal gold konjugat*.
Hasil: Penelitian menunjukkan bahwa hasil pemeriksaan HBsAg pada pendonor sukarela di Unit Transfusi Darah PMI Sulawesi Tenggara diperoleh hasil HBsAg reaktif 5 orang (20%) dari 25 sampel darah donor dan pendonor pengganti HBsAg reaktif 1 orang (4%) dari 25 sampel darah donor.
Kesimpulan: Dari 50 sampel serum yang diperoleh dari pendonor sukarela dan pengganti ditemukannya hasil HBsAg reaktif pada pendonor sukarela sebanyak 5 (20%) dan non reaktif HBsAg 25 (80%) sedangkan HBsAg reaktif pada pendonor pengganti 1 (4%) dan non reaktif 24 (96%).

Kata Kunci: *Pendonor, HBsAg, Rapid Test*
Daftar Pustaka : 24 pustaka (2005-2019)

ABSTRACT

Delvina Andesta (P00341018014) Identification of *Hepatitis B Surface Antigen* (HBsAg) results in Voluntary and Substitute Donors at the Blood Transfusion Unit of PMI Southeast Sulawesi. Supervised by Fonnie E Hasan, DCN., M.Kes and Supiati, STP., MPH (xvi + 48 pages + 3 tables).

Background: *Hepatitis B is an infectious disease caused by the Hepatitis B virus (HBV), a member of the Hepadnavirus family that can cause acute or chronic liver inflammation which in a small number of cases can progress to liver cirrhosis or liver cancer.*
Objective: *To find out the results of HBsAg examination on voluntary and substitute donors at the PMI Blood Transfusion Unit of Southeast Sulawesi.*
Methods: *This study is a descriptive study with the examination of HBsAg-Rapid Test immunochromatography method in principle, this method is a chromatographic examination carried out based on the principle of colloidal gold conjugate.*
Results: *The study showed that the results of the HBsAg examination on voluntary donors at the PMI Blood Transfusion Unit of Southeast Sulawesi showed reactive HBsAg results in 5 people (20%) from 25 donor blood samples and 1 person (4%) reactive HBsAg substitute donor from 25 donor blood samples.*
Conclusion: *From 50 serum samples obtained from voluntary and substitute donors, 5 (20%) reactive HBsAg results were found in voluntary donors and 25 (80%) non-reactive HBsAg while 1 (4%) reactive HBsAg and 24 non-reactive donors were found. (96%).*

Keywords: *Donor, HBsAg, Rapid Test*
Bibliography: *24 libraries (2005-2019)*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS ii

HALAMAN PERSETUJUAN iii

LEMBAR PENGESAHAN iv

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI v

RIWAYAT HIDUP vi

MOTTO vii

KATA PENGANTAR viii

ABSTRAK x

ABSTRACT xi

DAFTAR ISI xii

DAFTAR GAMBAR xiv

DAFTAR TABEL xv

DAFTAR LAMPIRAN xvi

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 4
C. Tujuan Penelitian 4
D. Manfaat Penelitian 5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum Hepatitis B 6
B. Tinjauan Umum HBsAg 12
C. Tinjauan Umum Transfusi Darah.....19

BAB III KERANGKA KONSEP

A. Dasar Pemikiran 29
B. Kerangka Pikir 30
C. Variabel Penelitian 31
D. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif 31

BAB IV METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian 33
B. Tempat dan Waktu Penelitian 33
C. Populasi dan Sampel 33
D. Prosedur Pengumpulan Data 34
E. Instrumen Penelitian 34
F. Prosedur Penelitian 35
G. Jenis Data 36
H. Pengolahan Data 36
I. Analisis Data 37
J. Penyajian Data 37
K. Etika Penelitian 37

BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian 38
B. Hasil Penelitian 40
C. Pembahasan 43

BAB VI PENUTUP

A. Kesimpulan 47
B. Saran 47

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Umur dan Jenis Kelamin pada Pendonor Sukarela dan Pengganti di Unit Transfusi Darah PMI Sulawesi Tenggara 40

Tabel 2. Tabulasi Frekuensi hasil pemeriksaan *Hepatitis B Surface Antigen* (HBsAg) pada Pendonor Sukarela di Unit Transfusi Darah PMI Sulawesi Tenggara 41

Tabel 3. Tabulasi Frekuensi hasil pemeriksaan *Hepatitis B Surface Antigen* (HBsAg) pada Pendonor Pengganti di Unit Transfusi Darah PMI Sulawesi Tenggara 42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur Virus Hepatitis B 7
Gambar 2. Hepatitis B Rapid Test Kit 13
Gambar 3. Alat ELISA Reader..... 16

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Kategori Umur Menurut Depkes
Lampiran 2	Lembar Hasil Penelitian
Lampiran 3	Master Tabel Hasil Penelitian
Lampiran 4	Surat Izin dari Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Provinsi Sulawesi Tenggara
Lampiran 5	Surat Izin Penelitian dari Unit Transfusi Darah PMI Sulawesi Tenggara
Lampiran 6	Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian
Lampiran 7	Surat Bebas Pustaka
Lampiran 8	Surat Keterangan Bebas Laboratorium
Lampiran 9	Dokumentasi Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hepatitis B adalah suatu penyakit pada hepar yang disebabkan oleh infeksi *hepatitis B virus* (HBV) dan dapat bersifat akut atau kronis. HBV adalah *partially double-stranded DNA virus* anggota dari family Hepadnaviridae dan merupakan genus *Orthohepadnavirus*.

Hepatitis B menjadi salah satu penyebab kematian terbesar di dunia. Virus Hepatitis B telah menginfeksi 2 milyar penduduk di dunia, dan lebih lebih dari 360 juta penduduk diantaranya merupakan pengidap virus Hepatitis B kronis, dengan angka kematian lebih dari 350 ribu per tahun yang disebabkan oleh infeksi hepatitis B, dan sebagian besar karena sirosis dan karsinoma hepatoseluler, misalnya kanker hati primer. Penyakit Hepatitis pada dasarnya bisa menyerang siapa saja, hepatitis juga tidak di batasi oleh usia dan jenis kelamin (WHO, 2018).

Indonesia merupakan negara endemisitas tinggi infeksi virus Hepatitis B nomor 2 terbesar setelah Myanmar diantara negara-negara anggota WHO SEAR (South East Asian Region). Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas), pada tahun 2018 prevalensi Hepatitis diperkirakan terdapat 28 juta penduduk Indonesia yang terinfeksi Hepatitis B dan C, 14 juta di antaranya berpotensi untuk menjadi kronis, dan dari yang kronis 1,4 juta orang berpotensi untuk menderita kanker hati. Berdasarkan diagnosis dokter, sebanyak 14% penduduk Indonesia terinfeksi Hepatitis B dan Papua merupakan Provinsi dengan prevalensi tertinggi yaitu sebanyak 0,7% sedangkan di Provinsi Sulawesi Tenggara sebanyak 0,4% penduduknya terinfeksi Hepatitis B (Kemenkes RI, 2018).

Berdasarkan Profil Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tenggara kasus Hepatitis B tahun 2019 berjumlah 3.879 kasus yang terjadi di 17 kabupaten (187 kasus di Kabupaten Bombana, 144 kasus di Kabupaten Buton, 191 kasus

di Kabupaten Buton Selatan, 84 kasus di Kabupaten Buton Tengah, 70 kasus di Kabupaten Buton Utara, 362 kasus di Kabupaten Kolaka, 138 kasus di Kabupaten Kolaka Timur, 201 kasus di Kabupaten Kolaka Utara, 307 kasus di Kabupaten Konawe, 32 kasus di Kabupaten Konawe Kepulauan, 362 kasus di Kabupaten Konawe Selatan, 114 kasus di Kabupaten Konawe Utara, 503 kasus di Kabupaten/Kota Baubau, 702 kasus di Kabupaten/Kota Kendari, 301 kasus di Kabupaten Muna, 50 kasus di Kabupaten Muna Barat, 121 kasus di Kabupaten Wakatobi). Dari data kasus Hepatitis B tersebut menujukkan prevalesi Hepatitis B tertinggi di Sulawesi Tenggara terdapat di Kota Kendari yaitu sebesar 18,1% dan terendah di Kabupaten Konawe Kepulauan sebesar 0,8%.

Data yang diperoleh dari Unit Transfusi Darah PMI Provinsi Sulawesi Tenggara kasus Hepatitis B pada bulan Februari sampai Desember tahun 2020 di dapatkan pendonor berjumlah 6.568, dari 6.568 donor didapatkan darah donor yang memiliki HBsAg reaktif berjumlah 163 kasus (21 kasus pada bulan Februari, 16 kasus pada bulan Maret, 14 kasus pada bulan April, 6 kasus pada bulan Mei, 18 kasus pada bulan Juni, 15 kasus pada bulan Juli, 23 kasus pada bulan Agustus, 8 kasus pada bulan September, 18 kasus pada bulan Oktober, 9 kasus pada bulan November, dan 15 kasus pada bulan Desember). Dari data kasus reaktif Hepatitis B tersebut menunjukkan Hepatitis B tertinggi pada bulan Agustus yaitu sebesar 14,1% dan terendah pada bulan Mei sebesar 0,3% (UTD PMI Sulawesi Tenggara, 2021).

Transfusi darah yang diketahui sebagai upaya untuk menyelamatkan jiwa, ternyata merupakan salah satu jalur penularan HBV secara horizontal yang sering terjadi. Pendonor darah yang menderita penyakit hepatitis B atau menjadi karier hepatitis B memiliki HBV di dalam darah mereka yang kemudian dapat ditularkan kepada resipien melalui proses transfusi darah. Pemeriksaan serologi untuk VHB dengan *rapid test* yang tersedia sampai saat ini adalah HBsAg dan Anti HBs untuk mendeteksi antigen virus hepatitis B

pada pendonor. Antigen yang dapat dideteksi adalah *Hepatitis B Surface Antigen* (HbsAg).

HBsAg adalah antigen permukaan virus hepatitis B, yang dapat dideteksi 2 minggu setelah terinfeksi HBV dan menghilang pada masa penyembuhan, tetapi dapat juga menetap lebih dari 6 bulan pada penderita HBV karier. HBsAg positif menandakan seseorang terinfeksi hepatitis akut, kronis, maupun karier (Ventiani *et al*, 2014). Namun pada saat yang sama transfusi darah juga dapat berperan sebagai media yang potensial untuk menularkan peyakit, salah satu penyakit yang dapat menular melalui transfusi darah adalah hepatitis B (HBV). Untuk mencegah penularan HBV melalui transfusi darah, Indonesia umumnya memberlakukan standar pemeriksaan *Hepatitis B Surface Antigen* negatif (HBsAg -) untuk skrining terhadap HBV. Pada fase *window period*, fase *recovery*, *occult hepatitis B* (OHB) dan post infeksi jumlah antigen (HBsAg) lebih sedikit, pemeriksaan HBsAg menunjukkan hasil negatif, padahal pada fase ini masih terdapat HBV. Sehingga beberapa negara menambahkan parameter serologi terhadap antibodi terhadap hepatitis B core antigen (anti-HBc) sebagai petanda paparan terhadap HBV dan antibodi terhadap hepatitis B surface antigen (anti-HBs) sebagai petanda respon imun terhadap infeksi HBV kedalam uji skrining donor. Darah dengan anti-HBc titer rendah disertai anti-HBs titer tinggi (>100 IU/L) diperbolehkan untuk transfusi. Darah dengan hasil uji skrining IMLTD reaktif tidak boleh dipergunakan untuk transfusi dan unit penyedia darah mampu memisahkan dan mengamankan fasilitas untuk komponen darah yang ditolak atau yang potensial infeksius (PMK No. 91 tentang Standar Pelayanan Transfusi Darah, Tahun 2015).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Najmi (2018) menyatakan bahwa terdapat 245 pendonor darah yang reaktif HBsAg. Kelompok yang memiliki jumlah pendonor yang reaktif HBsAg paling tinggi adalah pendonor berusia 17-30 tahun (46,1%), pendonor pria (82%), menikah (54,7%), mahasiswa (25,7%), golongan darah O (44,1%), pendonor sukarela (100%) dan pendonor pertama (54,3%).

Penelitian yang dilakukan oleh Ventiani *et al*. (2014) menyebutkan bahwa hasil HBsAg positif dari keseluruhan donor darah adalah 3,61%. HBsAg positif lebih banyak ditemukan pada donor sukarela yaitu sebesar 65,09 % dari pada donor pengganti sebesar 34,91% dari keseluruhan HBsAg yang positif. Setelah terinfeksi oleh HBV, antibodi terhadap *surface HBV* (Anti HBs) terbentuk pada bulan keenam pasca infeksi atau pada masa pemulihan. Dengan terbentuknya anti HBs, ada beberapa kemungkinan, diantaranya adalah pertama pasien sembuh sempura, kedua HBV masih ada tetapi dalam jumlah yang rendah atau *occult HBV*, selanjutnya adalah superinfeksi HBV dengan HBV mutant. Kondisi tersebut diatas berpotensi untuk penularan HBV, terutama pada pasien yang menerima darah transfusi, juga dapat menular kepada petugas laboratorium yang bekerja tidak mengikuti aturan, sehingga angka kejadian Hepatitis B semakin meningkat (Paganelli, 2012).

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian tentang identifikasi hasil pemeriksaan HBsAg pada pendonor sukarela dan pengganti di Unit Transfusi Darah PMI Sulawesi Tenggara dengan tujuan supaya darah donor betul bebas dari HBV.

B. Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan masalah yakni “bagaimanakah hasil pemeriksaan HBsAg pada pendonor sukarela dan pengganti di Unit Transfusi Darah PMI Sulawesi Tenggara ?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

   Untuk mengetahui hasil pemeriksaan HBsAg pada pendonor sukarela dan pengganti di Unit Transfusi Darah PMI Sulawesi Tenggara.

2. Tujuan Khusus

   a. Untuk mengidentifikasi hasil pemeriksaan HBsAg pada pendonor sukarela di Unit Transfusi Darah PMI Sulawesi Tenggara.

b. Untuk mengidentifikasi hasil pemeriksaan HBsAg pada pendonor pengganti di Unit Transfusi Darah PMI Sulawesi Tenggara.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam penelitian ini adalah :

1. Manfaat Bagi Institusi
   a. Sebagai sumber pengetahuan bagi institusi mengenai bahaya penularan virus Hepatitis B pada darah donor.
   b. Dapat sebagai data – data dasar bagi penelitian berikutnya.
   c. Sebagai pengembangan ilmu dan teori TLM khususnya pada mata kuliah imunoserologi.
2. Manfaat Bagi Peneliti

   Dapat memberikan tambahan wawasan dan kajian bagi peneliti mengenai pemeriksaan HBsAg sekaligus mengetahui bahaya Hepatitis B pada darah donor.

3. Manfaat Bagi Tempat Penelitian

   Sebagai bahan masukan pada petugas Unit Transfusi Darah dan pemberi pelayanan kesehatan untuk mencegah penularan Virus Hepatitis B melalui darah donor.
4. Manfaat Bagi Peneliti Lain

   Dapat menambah ilmu pengetahuan dan dapat dijadikan sebagai sumber informasi yang relevan untuk penelitian.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

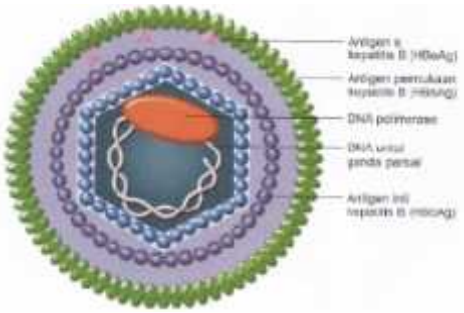
A. Tinjauan Umum Hepatitis B

1. Definisi

Hepatitis B merupakan penyakit infeksi pada hati yang disebabkan oleh virus Hepatitis B (VHB), suatu anggota family *Hepadnavirus* yang dapat menyebabkan peradangan hati akut atau kronis dan dapat berlanjut menjadi sirosis hati atau kanker hati. Hepatitis B akut jika perjalanan penyakit kurang dari 6 bulan sedangkan hepatitis B kronis bila penyakit menetap, tidak menyembuh secara klinis atau laboratorium selama 6 bulan. Infeksi virus hepatitis B merupakan suatu infeksi sistemik yang menimbulkan peradangan dan nekrosis sel hati yang mengakibatkan terjadinya serangkaian klinik, biokimiawi, imunoserologik, dan morfologik. Hepatitis merupakan masalah kesehatan masyarakat di negara berkembang di dunia, termasuk di Indonesia. Sekitar sepertiga dari populasi dunia atau lebih dari 2 miliar orang telah terinfeksi dengan virus Hepatitis B. Deteksi virus Hepatitis B dalam tubuh dapat dilakukan dengan pemeriksaan HBsAg secara imunologis dengan menggunakan metode yang efektif dan efisien yaitu HBsAg Rapid Screening Test dengan metode *imunochromatography*.

Infeksi virus Hepatitis bersifat sistemik, akan tetapi Hepatitis juga bisa bersifat asimtomatik (tanpa gejala) termasuk sebagian besar anak – anak berusia kurang dari 5 tahun, individu yang mengalami penurunan imun yang baru terinfeksi, dan 50 sampai 70% individu terinfeksi yang berusia lebih dari 5 tahun yang dimana hati merupakan organ target utama dengan kerusakan yang berupa inflamasi dan nekrosis hepatosis. Hepatitis B adalah penyakit infeksi virus yang ditularkan melalui berbagai cara dimana virus ini adalah yang paling menular di dunia dan prevalensinya sangat tinggi.

2. Struktur dan Morfologi Hepatitis B



Gambar 1. Struktur Virus Hepatitis B
(Sumber : Kate Rithousen, 2016)

Virus hepatitis B dapat dilihat adanya tiga partikel yang berbeda dalam darah penderita, yaitu partikel yang berbentuk bulat dengan diameter 20-22 nm, partikel berbentuk batang dengan diameter 20 nm, panjang 50-250 nm, keduanya tidak mempunyai asam nukleat, di duga hanya lapisan lipoprotein luar dari HBV, dan ketiga adalah partikel dengan diameter 42 nm yang mengandung asam nukleat yang merupakan virion lengkap dari HBV dan disebut sebagai partikel Dane 3,24 Virus hepatitis B (HBV). Virus ini memiliki tiga antigen spesifik, yaitu antigen surface, envelope, dan core.

Hepatitis B surface antigen (HBsAg) merupakan kompleks antigen yang ditemukan pada permukaan HBV, dahulu disebut dengan Australia antigen atau hepatitis associated antigen (HAA). Hepatitis B envelope antigen (HBeAg) merupakan antigen yang lebih dekat hubungannya dengan nukleokapsid HBV. Antigen ini bersirkulasi sebagai protein yang larut di serum. Antigen ini timbul bersamaan atau segera setelah HBsAg, dan hilang beberapa minggu sebelum HBsAg hilang. Antigen ini ditemukan pada infeksi akut dan pada beberapa karier kronis Hepatitis B core antigen (HBcAg) merupakan antigen spesifik yang berhubungan dengan 27 nm inti pada HBV. Antigen ini tidak terdeteksi secara rutin dalam serum penderita infeksi HBV karena hanya berada di hepatosit.

3. Etiologi Hepatitis B

Virus Hepatitis B merupakan jenis virus DNA (*Deoxyribo Nucleic Acid*), suatu prototype virus yang termaksud kelompok *hepadnaviridae*. Mempunyai DNA untai tunggal (*single standed DNA)* dan DNA polymerase endogen yang berfungsi menghasilkan DNA untai ganda (*double standed DNA)* berasal dari genus *Orthohepadnavirus*, pada bagian luar dari virus ini adalah protein envelope lipoprotein, sedangkan bagian dalam berupa nukleokapsid atau core. Masa inkubasi virus ini antara 30-180 hari rata-rata 70 hari. Virus Hepatitis B dapat tetap infektif ketika disimpan pada 30- 32°C selama paling sedikit 6 bulan dan ketika dibekukan pada suhu - 15°C dalam 15 tahun (Hardjoeno, 2014).

Virus ini juga stabil pada suhu 37°C selama 60 menit dan tetap hidup setelah dikeringkan dan disimpan pada suhu 25°C sekurang – kurangnya selama 1 minggu. HBV (bukan HBsAg) sensitif terhadap suhu yang lebih tinggi (100°C selama 1 menit) atau terhadap periode inkubasi yang lebih panjang. HBsAg tidak dihancurkan oleh radiasi ultraviolet terhadap plasma ataupun bagian darah lainnya, dan infektivitas virus juga dapat bertahan terhadap perlakuan tersebut.

4. Patogenesis Hepatitis B

Sel hati manusia merupakan organ target dari virus Hepatitis B. virus Hepatitis B mula-mula melekat pada reseptor spesifik di membran sel hepar lalu mengalami penetrasi ke dalam sitoplasma sel hepar, kemudian virus melepaskan mantelnya di sitoplasma sehingga melepaskan nukleokapsid. Selanjutnya nukleokapsid akan menembus dinding sel hati. Asam nukleat virus Hepatitis B akan keluar dari nukleokapsid dan akan menempel pada DNA hospes dan berintegrasi pada DNA tersebut. Proses selanjutnya DNA virus Hepatitis B memerintahkan sel hati untuk membentuk protein bagi virus yang baru, lalu virus Hepatitis B dilepaskan ke peredaran darah. Di peredaran darah

terjadi mekanisme kerusakan hati yang kronis disebabkan karena respon imunologik penderita terhadap infeksi (Mustofa&Kurniawati 2013).

Hepatitis B menyebabkan hepatitis akut sekitar 90 hari setelah infeksi (60-150 hari). Infeksi terjadi melalui kontak dengan darah atau cairan tubuh yang terinfeksi melalui kontak mukosa atau melalui robekan di kulit (perkutan). Bahkan darah kering dapat menyebarkan penyakit, dan hepatitis B dapat di transmisikan dalam darah kering selama 7 hari setelah darah tersebut menetes.

5. Cara Penularan

Virus hepatitis B ditularkan melalui perkutaneus dan membran mukosa yang terinfeksi oleh darah, semen, secret vagina dan saliva, terutama berhubungan seksual. Penanda HBsAg telah diidentifikasi pada hampir setiap cairan tubuh dari orang yang terinfeksi yaitu air susu ibu, air mata, cairan seminal, saliva, cairan serebrospinal, dan asites. Beberapa cairan tubuh ini (terutama semen dan saliva) telah diketahui infeksius. Jalur penularan infeksi virus Hepatitis B di Indonesia yang terbanyak adalah secara parenteral yaitu secara vertikal (kontak antar individu yang sangat erat dan lama seperti ibu yang mengidap virus Hepatitis B kepada bayi yang dilahirkan pada saat persalinan atau segera setelah persalinan) dan secara horizontal (penggunaan alat suntik secara bersamaan, melalui transfusi darah, hubungan seksual, penggunaan pisau cukur dan sikat gigi secara bersamaan). Virus Hepatitis B dapat dideteksi pada semua sekret dan cairan tubuh manusia, dengan konsentrasi tertinggi pada serum (Harti, 2013).

Setelah seseorang tertular virus Hepatitis B, virus akan berkembang dan menggandakan diri di organ hati, beberapa minggu sampai bulan kemudian, muncullah tanda-tanda infeksi Hepatitis B akut. Tetapi banyak individu atau penderita yang terinfeksi tidak bergejala dan sama sekali tidak merasakan ataupun menyadari bahwa dirinya sedang terinfeksi oleh virus sehingga penderita tidak merasakan keluhan

apapun, seseorang yang terinfeksi virus Hepatitis B dapat menulari sekitarnya tanpa menyadari bahwa dirinya telah terinfeksi virus tersebut yang mengakibatkan terjadinya peningkatan kasus Hepatitis B. Penyakit hepatitis yang disebabkan oleh virus hingga sekarang belum ditemukan obatnya, tindakan yang paling tepat adalah pencegahan baik tindakan sehari-hari maupun secara vaksinasi. Untuk mengetahui adanya virus Hepatitis B dalam tubuh pasien, diperlukan pemeriksaan HBsAg, HBsAg merupakan salah satu jenis antigen yang terdapat pada bagian pembungkus dari virus Hepatitis B yang dapat dideteksi pada cairan tubuh yang terinfeksi virus tersebut (Sulaiman *et al*. 2016).

6. Gejala Klinis Hepatitis B

Pada penderita hepatitis B anikterik lebih cenderung mengalami hepatitis kronis dibandingkan dengan yang mengalami hepatitis ikterik (radang hati akut disertai kuning). Selama fase akut, peningkatan respons imun membunuh sel – sel hati dan dengan demikian lebih cenderung menyebabkan infeksi ikterik dan membersihkan virus. Pada beberapa penderita hepatitis B kronis, gejala hepatitis akut tetap ada. Kebanyakan gejala infeksi virus Hepatitis B menimbulkan berbagai manifestasi klinik dari keadaan yang ringan sekali atau bahkan asimptomatik (tanpa gejala), sampai pada gejala yang berat dan fatal.

Hepatitis akut ikterik dimulai dengan masa inkubasi, lamanya masa inkubasi berkorelasi terbalik dengan dosis virus yang menginfeksi. Semakin besar dosis virusnya, semakin singkat masa inkubasinya. Kemudian dilanjutkan dengan masa prodromal selama 3-5 hari, kadang-kadang bisa sampai 3 minggu. Pada saat ini penderita tidak sehat dengan gejala gangguan pencernaan seperti mual, tidak nafsu makan, muntah, sakit kepala, demam ringan, rasa sakit pada sisi kanan atas perut, lesu, dan cepat lelah terutama pada malam hari. Hasil pemeriksaan darah sering menunjukkan peningkatan serum transminase (SGOT dan SGPT) dan terdeteksinya HBsAg. Gejala di atas agak mereda saat timbul ikterus

yang dimulai dengan urin berwarna pekat seperti air teh kental, diikuti dengan warna kuning pada bagian putih bola matan tinja berwarna pucat seperti dempul. Pada stadium ikterik yang berlangsung sekitar 1-4 minggu ini dapat timbul rasa gatal (pruritus) selama beberapa hari, hati membesar dan terasa nyeri bila ditekan, kadang-kadang disertai pembengkakan limpa (Dalimartha S, 2016).

7. Diagnosis Hepatitis B

Diagnosis hepatitis B ditentukan dengan mengukur kadar antigen dan antibodi terhadap berbagai antigen virus yang berbeda. Kadar antigen dan antibodi berbeda dalam infeksi akut yang sedang pulih dan dalam infeksi akut yang menjadi kronis. Keberadaan Ag permukaan hepatitis B (HBsAg) adalah salah satu tanda infeksi yang dapat diukur, antigen tersebut muncul dalam 4 hingga 6 bulan jika penderita pulih tetapi tetap meningkat jika penderita mengalami hepatitis B kronis. Antibodi inti antihepatitis B (anti-HBc) terbentuk di saat yang sama dengan gejala, tetapi karena antibodi tersebut bertahan seumur hidup, *isotyping* diperlukan untuk menentukan infeksi dimasa kini versus masa lalu. IgM anti-HBc mengindikasikan infeksi saat ini dan positif ketika HBsAg baru menghilang sehingga penting dalam diagnosis.

Anti-HBcAg sama dalam hepatitis B akut dan kronis, positivitas HBsAg dan HBeAg mengindikasikan bahwa penderita bersifat infeksius karena ini adalah bagian virion. HBeAg menjadi postif sesaat setelah HBsAg dan mengindikasikan bahwa pasien sangat infeksius. Jika IgM anti-HBcAg negatif dengan IgG anti-HBcAg positif dan HBsAg positif, penderita secara kronis terinfeksi karena antigen virus telah menghilang sebelum terbentuk IgG anti-HBcAg. Pengukuran positif dalam jarak 6 bulan untuk antigen HBV atau DNA HBV juga mengindikasikan infeksi kronis. Pengukuran IgM anti-HBcAg dan HBsAg digunakan dalam penapisan darah donor.

B. Tinjauan Umum HBsAg

1. Definisi

HBsAg (*Hepatitis B Surface Antigen*) adalah protein selubung terluar virus hepatitis B dan merupakan petanda bahwa individu tersebut pernah terinfeksi virus hepatitis B. HBsAg positif dapat ditemukan pada pengidap sehat (healthy carrier), hepatitis B akut (simtomatik atau asimtomatik), hepatitis B kronik, sirosis hati, maupun kanker hati primer. Pemeriksaan HBsAg biasanya dilakukan untuk monitoring perjalanan penyakit hepatitis B akut, skrining sebelum dilakukan vaksinasi. Anti-HBs merupakan antibodi yang muncul setelah vaksinasi atau setelah sembuh dari infeksi virus hepatitis B. Pada hepatitis B akut, anti-HBs muncul beberapa minggu setelah HBsAg menghilang (Atmarina, 2006).

2. Jenis – Jenis Pemeriksaan HBsAg

Pemeriksaan laboratorium pada penderita yang di duga mengidap hepatitis dilakukan untuk memastikan diagnostis, mengetahui penyebab hepatitis dan menilai fungsi organ hati (*liver*). Pemeriksaan laboratorium untuk mendeteksi hepatitis terdiri atas pemeriksaan serologi, virologi, biokiawi dan histologi.

a. Pemeriksaan serologi dilakukan untuk mencari antibodi dalam darah dan merupakan pemeriksaan yang dianjurkan untuk diagnosis dan evaluasi infeksi Hepatitis B kronis diantaranya HBsAg, HBeAg, anti-Hbe dan HBV DNA.
b. Pemeriksaan virologi dilakukan untuk mengukur jumlah HBV DNA dalam serum yang sangat penting karena dapat menggambarkan tingkat replikasi virus.
c. Pemeriksaan biokimiawi adalah pemeriksaan sejumlah parameter zat – zat kimia maupun enzim yang dihasilkan jaringan hati (*liver*). Dengan tes ini dapat diketahui derajat keparahan atau kerusakan sel dan fungsi organ hati dapat dinilai. Beberapa jenis parameter

yang diperiksa adalah AST (*aspartat aminotransferase*), ALT (*alanin aminotransferase*), alkali fosfate, bilirubin, albumin, dan waktu protrombin. Peningkatan kadar ALT menggambarkan adanya aktivitas nekroinflamasi, oleh karena itu pemeriksaan ini dipertimbangkan sebagai prediksi gambaran histologi.

d. Pemeriksaan histologi adalah untuk menilai tingkat kerusakan hati, menyisihkan diagnosis penyakit hati lain, prognosis dan menentukan manajemen anti viral.

3. Metode Pemeriksaan Hepatitis B

Skrining untuk antigen permukaan hepatitis B (HBsAg) menunjukkan infeksi dengan virus hepatitis B, tetapi tidak dengan sendirinya membedakan antara infeksi baru dan kronis. Perbedaan antara infeksi akut dan kronis tidak relevan dengan penyaringan darah, semua hasil HBsAg positif harus dianggap beresiko tinggi transmisi virus hepatitis B dan tidak akan dikeluarkan untuk trasfusi. Adapun pemeriksaan Hepatitis B dapat dilakukan dengan berbagai metode yaitu :

a. Imunochromatografi-*Rapid Test*

Gambar 2. Hepatitis B Rapid Test Kit
(Sumber : Dokumentasi pribadi, 2021)

Metode pemeriksaan VHB banyak menggunakan *kit* dengan hasil yang lebih cepat seperti *dipstick* atau *imunochromatografi*. Rapid test diterima secara luas untuk

diagnosis dan skrining untuk penyakit infeksi di negara maju dan berkembang. Metode ini secara umum mudah dilakukan, tidak membutuhkan peralatan kompleks, mudah di interpresi, dan reagennya dapat disimpan di suhu ruang (Allain, 2005).

Rapid test merupakan metode ICT untuk mendeteksi HBsAg secara kualitatif yang ditampilkan secara manual dan memerlukan pembacaan dengan mata. Tes ini sudah secara luas digunakan dalam mendiagnosis dan skrining penyakit infeksi. Rapid test memiliki sensitifitas 91,7% dan spesitifitas 98,8% (Lin *et al*. 2008).

Prinsip pemeriksaan metode ini adalah HBsAg dalam sampel akan berikatan dengan anti-HBc *colloidal gold konjugat* membentuk komplek yang akan bergerak melalui membran area tes yang telah dilapisi oleh anti-HBsAg. Kemudian terjadi reaksi membentuk garis berwarna merah muda keunguan yang menunjukkan hasil positif pada area tes. Apabila dalam sampel tidak terdapat HBsAg maka tidak akan menimbulkan garis merah pada area tes. Kelebihan anti-HBs *colloidal gold konjugat* akan terus bergerak menuju area control (C) yang telah dilapisi anti IgG sehingga berikatan dan membentuk garis merah pada area control yang menunjukkan hasil pemeriksaan invalid.

1) Pra analitik

Persiapan alat dan bahan

- Alat

a. Sentrifuge
b. Tabung reaksi
c. Tabung penampung darah
d. Rak tabung reaksi
e. Pipet tetes
f. Tourniquet

g. Spoit 3 cc
h. APD lengkap

- Bahan

a. Sampel (serum)
b. Rapid test HBsAg
c. Kapas alkohol
d. Kapas kering

2) Analitik

Persiapan sampel

a. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan.
b. Lakukan pengambilan darah vena sebanyak 3 cc, kemudian masukkan kedalam tabung penampung darah.
c. Dimasukkan darah kedalam sentrifuge selama 15 menit dengan kecepatan 3000 rpm.
d. Pisahkan serum dengan menggunakan pipet tetes kedalam wadah atau tabung yang bersih dan kering.

Prosedur pemeriksaan

a. Menyiapkan tabung serologis dan diletakkan pada rak tabung serologis.
b. Mengambil serum atau plasma dengan menggunakan clinipete sebanyak 200 µl.
c. Meletakkan pada tabung yang telah diberikan tabel identitas sesuai dengan pemilik sampel tersebut.
d. Memasukkan strip dalam tabung secara perlahan – lahan tanpa melewati batas maksimal.
e. Tunggu dan biarkan selama 10-15 menit supaya serum bereaksi secara sempurna.

3) Pasca analitik

Interpretasi hasil

a. Positif (+) : apabila terbentuk garis merah pada area control (C) dan test (T).
b. Negatif (-) : apabila terbentuk satu garis merah pada area control (C).
c. Invalid : tidak terbentuk garis merah pada area control (C) tetapi terbentuk satu garis merah pada area test (Wijayanti 2016).

b. Enzym Linked Immuno Sorbent Assay (ELISA)

Gambar 3. Alat ELISA reader
(Sumber : Genscript, 2010)

Prinsip metode ini adalah antibodi ganda “sandwich” imunosai yang menggunakan antibodi anti-HBsAg spesifik : antibodi monoklonal HBsAg yang berada di dasar sumur mikrititer dan antibodi poliklonal HBsAg ditambahkan dengan Horseradish Peroxidase (HRP) sebagai larutan konjugat. Selama pemeriksaan, adanya HBsAg dalam spesimen akan bereaksi dengan antibodi – antibodi tersebut untuk membentuk kompleks imun “antibodi-HBsAg-antibodi-HRP”. Setelah materi yang tidak terikat tercuci selama pemeriksaan, substrat ditambahkan untuk menunjukkan hasil tes.

1) Pra analitik

   Persiapan alat dan bahan

   - Alat

   a. ELISA
   b. Sentrifuge
   c. Tabung microsentrifuge
   d. Mikroplate
   e. Tip mikropipet
   f. Inkubator
   g. Alat cuci automatik

   - Bahan

   a. Sampel (serum)
   b. Set uji (fase-solid, reagen, dan kontrol)
   c. Substrate solution
   d. Stop solution
   e. Aquadest
   f. Konjugat

2) Analitik

   a. Diteteskan sampel (serum) uji dan kontrol pada sistem fase solid yang dilapisi dengan anti-HBs, dan diinkubasi sistem tersebut sesuai petunjuk yang diberikan.
   b. Kemudian dengan pompa vakum atau alat cuci automatik, isap cairan pada fase-solid perlahan – lahan dan cuci kembali sistem tersebut.
   c. Ditambahkan sejumlah konjugat (anti-HBs terikat-enzim) dan inkubasi lagi sistem tersebut sesuai petunjuk yang diberikan.
   d. Di isap lagi cairannya untuk melepaskan konjugat yang tak-terikat dan cuci lagi sistem fase-solid tersebut.
   e. Tambahkan substrat solution dan inkubasi di dalam ruangan yang gelap karena tahap ini merupakan tahap pembentukan warna sehingga sistem harus tehindar dari paparan cahaya.

f. Tambahkan reagen stop solution. Reagen ini akan menghambat reaksi lanjut antara enzim dan substrat.
g. Kemudian baca hasilnya dengan spektrofotometer pada panjang gelombang absorbansi 450 nm.

3) Pasca analitik
   a. Positif : apabila nilai absorben lebih besar dari nilai cut off.
   b. Negatif : apabila nilai absorben lebih kecil dari nilai cut off.

c. Enzym Immonuassay (EIA)

Prinsip pemeriksaan metode ini adalah yang berdasarkan prinsip sandwich untuk mendeteksi antigen permukaan virus hepatitis B.

1) Pra analitik

Persiapan alat dan bahan

- Alat

a. Instrumen Cobas Core
b. Tabung mikro
c. Rak tabung
d. Pipet volumetrik

- Bahan

a. Kit enzymetik TMB
b. Konjugat A-HBs-POD
c. Manik-manik (dilapisi antibodi monoclonal)
d. Kontrol positif
e. Kontrol negatif
f. Asam sulfat 5%
g. Aquadest

2) Analitik
   a. Disiapkan alat dan bahan yang akan digunakan.
   b. Dimasukkan 500µl serum kedalam tabung mikro.
   c. Diletakkan tabung mikro pada tempatnya di Cobas Core.
   d. Tekan tombol HBsAg pada alat Cobas Core, ikuti perintah sesuai pada alat.
   e. Kemudian baca hasil yang keluar pada lembar print out.
3) Pasca analitik
   a. Positif (+) : apabila hasil diatas cut off
   b. Negatif (-) : apabila hasil dibawah cut off (Hardjoeno, 2003).

C. Tinjauan Umum Transfusi Darah

1. Definisi

Salah satu proses transfer darah antar manusia yang paling dikenal di seluruh dunia adalah transfusi darah. Transfusi darah adalah proses menyalurkan darah atau produk berbasis darah dari satu orang ke sistem peredaran orang lainnya. Transfusi darah adalah suatu pemberian darah lengkap atau komponen darah seperti plasma, sel darah merah, atau trombosit melalui jalur IV. Menurut Peraturan Pemerintah No.18, definisi transfusi darah adalah tindakan medis memberikan darah kepada seorang penderita yang darahnya telah tersedia dalam botol kantong plastik. Usaha transfusi darah adalah segala tindakan yang dilakukan dengan tujuan untuk memungkinkan penggunaan darah bagi keperluan pengobatan dan pemulihan kesehatan yang mencakup masalah-masalah pengadaan, pengolahan, dan penyampaian darah kepada orang sakit. Darah yang digunakan adalah darah manusia atau bagian-bagiannya yang diambil dan diolah secara khusus untuk tujuan pengobatan dan pemulihan kesehatan. Penyumbang darah adalah semua orang yang memberikan darah untuk maksud dan tujuan transfusi darah.

Transfusi darah adalah memindahkan darah dari seseorang kepada orang lain karena kepentingan medis dan merupakan tindakan yang dapat menyelamatkan jiwa seseorang. Sedangkan tujuan transfusi darah adalah untuk memelihara dan mempertahankan kesehatan donor, memelihara keadaan biologi darah atau komponen darah agar lebih bermanfaat, memelihara dan mempertahankan volume darah yang normal pada peredaran darah, mengganti kekurangan komponen seluler atau kimia darah, meningkatkan oksigenasi jaringan, memperbaiki fungsi hemostatis dan tindakan terapi khusus tertentu.

2. Reaksi Transfusi Darah

a. Reaksi akut

Reaksi akut adalah reaksi yang sering terjadi selama transfusi atau dalam 24 jam setelah transfusi. Reaksi akut dapat dibagi menjadi tiga kategori yaitu ringan, sedang-berat dan reaksi yang membahayakan nyawa. Reaksi ringan ditandai dengan timbulnya pruritus, urtikaria dan *rash*. Reaksi ringan ini disebabkan oleh hipersensitivitas ringan. Reaksi sedang-berat ditandai dengan adanya gejala gelisah, lemah, pruritus, palpitasi, dispnea ringan dan nyeri kepala. Pada pemeriksaan fisik dapat ditemukan adanya warna kemerahan dikulit, urtikaria, demam, takikardia, kaku otot. Reaksi sedang-berat biasanya disebabkan oleh hipersensitivitas sedang-berat, demam akibat reaksi transfusi non-hemolitik (antibodi terhadap leukosit, protein, trombosit), kontaminasi pirogen dan bakteri.

Pada reaksi yang membahayakan nyawa ditemukan gejala gelisah, nyeri dada, nyeri disekitar tempat masuknya infus, napas pendek, nyeri punggung, nyeri kepala, dan dipsnea. Terdapat pula tanda – tanda kaku otot, demam, lemah, hipotensi (turun >0% tekanan darah sistolik), takikardia (naik >20%), hemoglobinuria dan perdarahan yang tidak jelas. Reaksi ini disebabkan oleh

hemolilis intravaskular akut, kontaminasi bakteri, syok septik, kelebihan cairan, anafilaksis dan gagal paru akut akibat tarnsfusi.

b. Reaksi lambat

1) Reaksi hemolitik lambat

Reaksi hemolitik lambat timbul 5-10 hari setelah transfusi dengan gejala dan tanda demam, anemia, ikterik dan hemoglobinuria. Reaksi hemolitik lambat yang berat dan mengancam nyawa disertai syok, gaga ginjal dan DIC jarang terjadi. Pencegahan dilakukan dengan pemeriksaan laboratorium antibodi sel darah merah dalam plasma pasien dan pemilihan sel darah kompatibel dengan antibodi tersebut.

2) Purpura pasca transfusi

Purpura pasca transfusi merupakan komplikasi yang jarang tetapi potensial membahayakan pada transfusi sel darah merah atau trombosit. Hal ini disebabkan adanya antibodi langsung yang melawan antigen spesifik trombosit pada resipien. Lebih banyak terjadi pada wanita. Gejala dan tanda yang timbul adalah perdarahan dan adanya trombositopenia berat akut 5-10 hari setelah transfusi yang biasanya terjadi bila hitung trombosit <100.000/uL. Pencegahan dilakukan dengan memberikan trombosit yang kompatibel dengan antibodi pasien.

3) Kelebihan besi

Pasien yang bergantung pada transfusi berulang dalam jangka waktu panjang akan mengalami akumulasi besi dalam tubuhnya (hemosiderosis). Biasanya ditandai dengan gagal organ (jantung dan hati). Tidak ada mekanisme fisiologis untuk menghilangkan kelebihan besi. Obat pengikat besi seperti desferioksamin, diberikan untuk meminimalkan akumulasi besi dan mempertahankan kadar serum feritin <2.000 mg/l.

4) Supresi imun

Transfusi darah dapat mengubah sistem imun resipien dalam beberapa cara, dan hal ini menjadi perhatian karena adanya pendapat yang menyatakan bahwa angka rekurensi tumor dapat meningkat. Selain itu juga terdapat pendapat yang menyatakan bahwa transfusi darah meningkatkan risiko infeksi pasca bedah karena menurunnya respons imun. Sampai saat ini, penelitian klinis gagal membuktikan hal ini.

5) Penularan infeksi

Risiko penularan penyakit infeksi melalui transfusi darah bergantung pada berbagai hal, antara lain prevalensi penyakit di masyarakat, keefektifan skrining yang digunakan, status imun resipien dan jumlah donor tiap unit darah. Saat ini dipergunakan model matematis untuk menghitung risiko transfusi darah, antara lain untuk penularan HIV, virus hepatitis C, hepatitis B dan virus *human T-cell lymphotropic* (HTLV). Model ini berdasarkan fakta bahwa penularan penyakit terutama timbul pada saat *window period* (periode segera setelah infeksi dimana darah donor sudah infeksius tetapi hasil skrining masih negatif).

Transmisi HIV, penularan HIV melalui transfusi darah pertama kali diketahui pada akhir tahun 1982 dan awal 1983. Pada tahun 1983 *Public Health Service* (Amerika Serikat) merekomendasikan orang yang berisiko tinggi terinfeksi HIV untuk tidak menyumbangkan darah. Bank darah juga mulai menanyakan kepada donor mengenai berbagai perilaku berisiko tinggi, bahkan sebelum skrining antibodi HIV dilaksanakan, hal tersebut ternyata telah mampu mengurangi jumlah infeksi HIV yang ditularkan melalui transfusi.

Penularan virus Hepatitis B dan Hepatitis C, penggunaan skrining antigen permukaan hepatitis B pada tahun 1975

menyebabkan penurunan infeksi hepatitis B yang ditularkan melalui transfusi, sehingga saat ini hanya terdapat 10% yang menderita hepatitis pasca transfusi. Makin meluasnya vaksinasi hepatitis B diharapkan mampu lebih menurunkan angka penularan virus hepatitis B. Meskipun penyakit akut timbul pada 35% orang yang terinfeksi, tetapi hanya 1-10% yang menjadi kronik.

Transmisi infeksi virus hepatitis non-A non-B sangat berkurang setelah penemuan virus hepatitis C dan dilakukannya skrining anti-HCV. Risiko penularan hepatitis C melalui transfusi darah adalah 1:103.000 transfusi. Infeksi virus hepatitis C penting karena adanya fakta bahwa 85% yang terinfeksi akan menjadi kronik, 20% menjadi sirosis dan 1-5% menjadi karsinoma hepatoselular. Mortalitas akibat sirosis dan karsinoma hepatoselular adalah 14,5% dalam kurun waktu 21-28 tahun. Prevalensi hepatitis B di Indonesia adalah 3-17% dan hepatitis C 3,4% sehingga perlu dilakukan skrining hepatitis B dan C yang cukup kuat.

Transmisi virus lain, di Amerika Serikat prevalensi hepatitis G di antara darah donor adalah 1-2% orang yang secara serologik positif virus hepatitis G juga terinfeksi hepatitis C. Meskipun infeksi hepatitis G dapat menimbulkan karier kronik akan tetapi tidak ada bukti yang menyatakan bahwa infeksi hepatitis G dapat menyebabkan hepatitis kronis maupun akut.

6) Kontaminasi bakteri

Kontaminasi bakteri mempengaruhi 0,4% konsentrat sel darah merah dan 1-2% konsentrat trombosit. Kontaminasi bakteri pada darah donor dapat timbul sebagai hasil paparan terhadap bakteri kulit pada saat pengambilan darah, kontaminasi alat dan manipulasi darah oleh staf bank darah

atau staf rumah sakit pada saat pelaksanaan transfusi atau bakteremia pada donor saat pengambilan darah yang tidak diketahui. Jumlah kontaminasi bakteri meningkat seiring dengan lamanya penyimpanan sel darah merah atau plasma sebelum transfusi. Penyimpanan pada suhu kamar meningkatkan pertumbuhan hampir semua bakteri. Beberapa organisme, seperti Pseudomonas tumbuh pada suhu 2-6°C dan dapat bertahan hidup atau berproliferasi dalam sel darah merah yang disimpan, sedangkan Yersinia dapat berproliferasi bila disimpan pada suhu 4°C. Stafilokok tumbuh dalam kondisi yang lebih hangat dan berproliferasi dalam konsentrat trombosit pada suhu 20-40°C. Oleh karena itu risiko meningkat sesuai dengan lamanya penyimpanan.

Gejala klinis akibat kontaminasi bakteri pada sel darah merah timbul pada 1:1 juta unit transfusi. Risiko kematian akibat sepsis bakteri timbul pada 1:9 juta unit transfusi sel darah merah. Di Amerika Serikat selama tahun 1986-1991, kontaminasi bakteri pada komponen darah sebanyak 16% - 28% di antaranya berhubungan dengan transfusi sel darah merah. Risiko kontaminasi bakteri tidak berkurang dengan penggunaan transfusi darah autolog. Penularan sifilis di Kanada telah berhasil dihilangkan dengan penyeleksian donor yang cukup hati-hati dan penggunaan tes serologis terhadap penanda sifilis.

3. Risiko Transfusi Darah

Kegiatan donor darah adalah suatu langkah yang yang baik untuk menyediakan suplai darah bagi orang lain yang membutuhkan. Donor darah seringkali diselenggarakan secara rutin oleh Palang Merah Indonesia (PMI) dengan tujuan kemanusiaan dan kepedulian sosial. Melalui Peraturan Pemerintah No. 18 Tahun 1980, pemerintah menetapkan peran PMI sebagai satu – satunya organisasi yang ditugaskan untuk melaksanakan kegiatan transfusi darah di Indonesia. Target pelayanan transfusi darah adalah berupaya untuk memenuhi kebutuhan darah yang bermutu, aman, dan dapat mencukupi serta bisa diperoleh dengan harga yang terjangkau.

Donor darah tidak sepenuhnya bermanfaat bila darah dari donor tersebut memiliki suatu kelainan, ketidaksesuaian maupun infeksi. Reaksi yang parah terhadap donor darah jarang terjadi, tetapi dapat berakibat fatal. Terkadang dapat ditemukan reaksi imun atau alergi. Reaksi ringan pada kulit atau demam kadang dapat terjadi sekitar 1:100 transfusi. Seseorang yang menerima transfusi darah secara berkala akan menghadapi risiko lebih besar, karena meskipun darah donor yang ditransfusikan sudah dilakukan pengujian, risiko penularan penyakit infeksi seperti hepatitis, HIV, dan infeksi sistemik lain tidak dapat dijamin sepenuhnya tidak akan terjadi. Penyakit hepatitis B, C, D dapat terjadi antara 2 minggu sampai 6 bulan setelah transfusi darah. Hal tersebut ditandai dengan adanya gangguan fisiologi hati.

4. Definisi Donor Darah

Donor darah adalah suatu proses penyaluran darah dari seseorang yang selanjutnya akan diberikan kepada sistem peredaran darah orang lain yang membutuhkan. Darah merupakan komponen yang sangat penting dalam tubuh manusia. Cairan yang paling vital dalam jasad manusia itu terdiri atas 4 golongan, yaitu A, B, AB, O. Jenis golongan darah itu terkait langsung dengan proses pendonoran darah dari

pendonor ke penerima. Karena harus disesuaikan jenis golongan darah antara pendonor dan penerima. Kesalahan dalam pengenalan golongan darah akan berakibat fatal, atau membahayakan nyawa penerima, karena terjadi pembekuan darah akibat bertemunya antigen yang berbeda.

Terdapat banyak penyakit dan situasi yang membutuhkan tambahan darah seperti kondisi medis yang mebuat kehilangan darah dalam jumlah yang besar, misalnya karena kecelakaan, operasi, syok ataupun tidak berfungsinya organ pembentuk sel darah merah. Pemberian darah oleh pendonor kepada orang lain akan memberikan manfaat yang besar bagi kesehatan penerimanya atau dengan kata lain, dapat menyelamatkan jiwa resipien tersebut.

5. Jenis – Jenis Pendonor

Terdapat beberapa jenis pendonor darah, yaitu :

a. Donor sukarela (voluntary *non-remunerated blood donor*), adalah pendonor yang memberikan darah, plasma atau komponen darah lainnya atas kehendaknya dan tidak menerima pembayaran, baik dalam bentuk tunai atau hal lainnya sebagai pengganti uang. Hal ini termasuk izin tidak masuk kerja, kecuali jika diperlukan waktu yang masih dianggap wajar untuk perjalanan ketempat penyumbangan darah. Pendonor sukarela dapat diberikan hadiah kecil, makanan dan minuman serta penggantian biaya transportasi langsung dalam keadaan tertentu.
b. Donor pengganti/keluarga (*Replacement/Family blood donor*), adalah pendonor yang memberikan darahnya ketika dibutuhkan oleh anggota keluarganya atau masyarakat.
c. Donor bayaran (*Paid donor*), adalah pendonor yang menyumbangkan darahnya untuk mendapatkan upah, baik berupa uang atau barang yang dapat menggantikan uang untuk memenuhi kebutuhan hidup yang mendasar.

d. Pendonor autolog (*Autologous donor*), yaitu pendonor yang menyumbangkan darahnya untuk disimpan atau ditransfusikan kepada dirinya sendiri pada saat seseorang tersebut membutuhkan transfusi, misalnya pada saat pembedahan.
e. Pendonor reguler adalah mereka yang telah melakukan penyumbangan darah dua kali yang mana satu diantaranya dilakukan dalam enam bulan sebelumnya. Pendonor reguler pada umumnya sudah memiliki pengetahuan yang baik mengenai syarat donor darah dan penyakit yang dapat di transmisikan melalui darah, sehingga mereka akan cenderung untuk menjaga kesehatannya agar dapat melakukan donor darah secara rutin.

6. Parameter Pemeriksaan Donor Darah

Seseorang yang akan melalukan donor darah harus memenuhi syarat menjadi seorang pendonor, oleh karena itu sebelum melakukan donor darah pendonor akan menjalani pemeriksaan seperti keadaan umum, pengukuran tekanan darah, golongan darah, kadar hemoglobin dan konsultasi medis, sehingga tidak akan mengganggu kesehatan pendonor itu sendiri dan untuk memastikan kelayakannya. Adapun syarat – syarat untuk menjadi pendonor adalah :

a. Umur 17-60 tahun
b. Memiliki berat badan minimal 45 kg
c. Hemoglobin wanita minimal 12 g/dl, untuk pria minimal 12,5 g/dl
d. Tekanan darah sistol 110-160 mmHg dan diastol 70-100 mmHg
e. Denyut nadi teratur sekitar 50-100 kali/menit
f. Informasikan pada petugas bila mengkonsumsi aspirin dalam 3 hari terakhir
g. Bukan pecandu alkohol atau narkoba.

Darah yang diambil dari pendonor yang lolos selanjutnya dilakukan beberapa parameter periksaan wajib sebelum ditransfusikan yaitu :

a. Golongan darah (A B O, Rhesus)
b. Anti HIV 1 dan 2
c. Anti-HCV
d. HBsAg
e. Sifilis
f. Volume (belum termasuk volume antikoagulan)
g. Haemoglobin
h. Haemolisis pada akhir masa simpan
i. Jumlah leukosit
j. Kontaminasi bakteri

BAB III

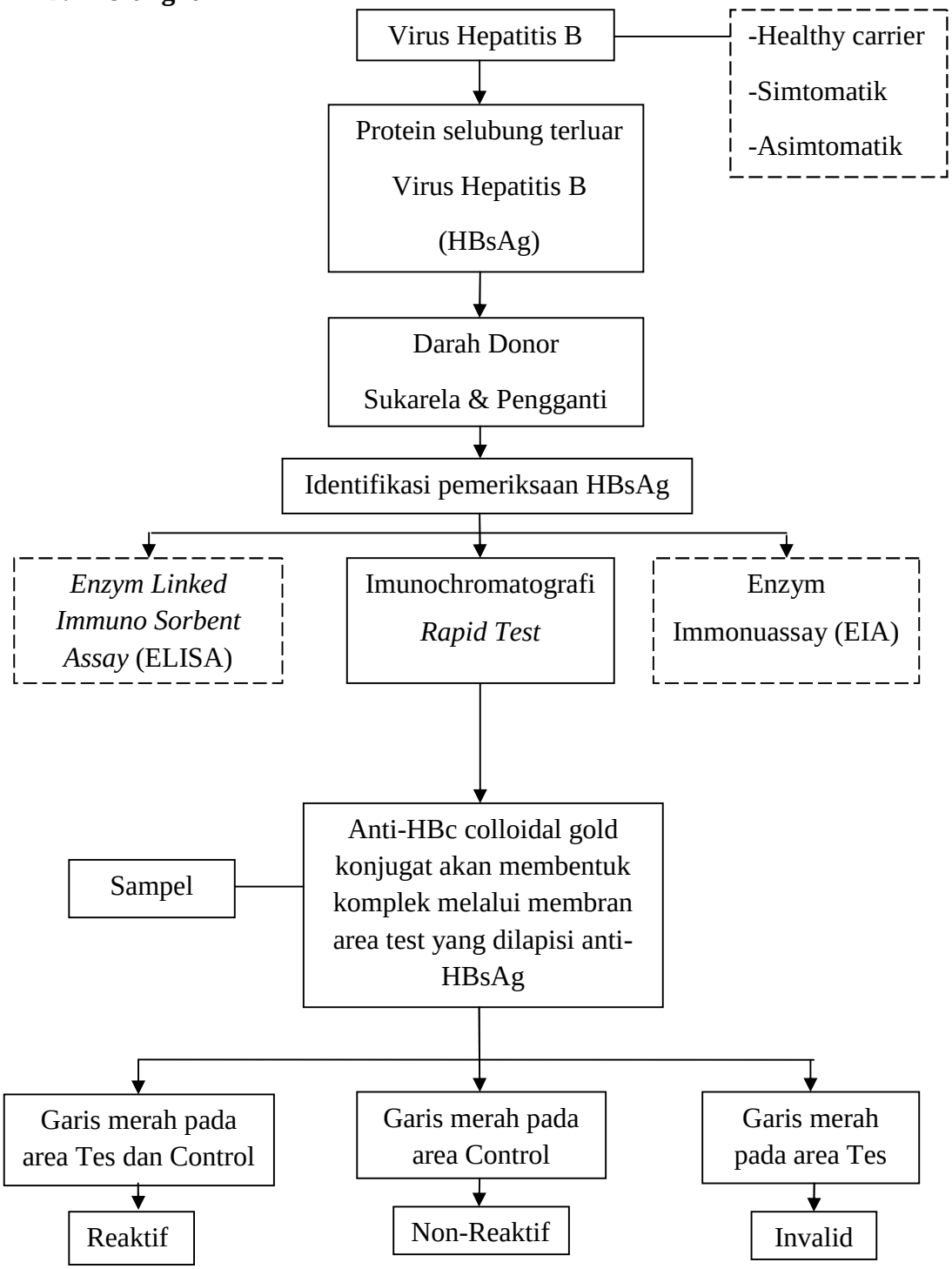
KERANGKA KONSEP

A. Dasar Pemikiran

HBsAg merupakan protein selubung terluar virus hepatitis B, dan merupakan petanda bahwa individu tersebut pernah terinfeksi virus hepatitis B. HBsAg positif dapat ditemukan pada pengidap sehat (*healthy carrier*), hepatitis B akut (simtomatik atau asimtomatik), hepatitis B kronik, sirosis hati, maupun kanker hati primer. Pemeriksaan HBsAg biasanya dilakukan untuk monitoring perjalanan penyakit hepatitis B akut, skrining sebelum dilakukan vaksinasi. Anti-HBs merupakan antibodi yang muncul setelah vaksinasi atau setelah sembuh dari infeksi virus hepatitis B. Pada hepatitis B akut, anti-HBs muncul beberapa minggu setelah HBsAg menghilang.

Untuk pemeriksaan HBsAg dapat dilakukan dengan metode *Rapid Test* dengan prinsip HBsAg dalam sampel akan berikatan dengan anti-HBc *colloidal gold konjugat* membentuk komplek yang akan bergerak melalui membran area test yang telah dilapisi oleh anti-HBsAg. Kemudian terjadi reaksi membentuk garis berwarna merah muda keunguan yang menunjukkan hasil positif pada area test. Apabila dalam sampel tidak terdapat HBsAg maka tidak akan menimbulkan garis merah pada area test. Kelebihan anti-HBs *colloidal gold konjugat* akan terus bergerak menuju area control (C) yang telah dilapisi anti IgG, sehingga berikatan dan membentuk garis merah pada area control yang menunjukkan hasil pemeriksaan invalid.

B. Kerangka Pikir



Keterangan :

: tidak diteliti

: diteliti

C. Variabel penelitian

1. Variabel Bebas (Independen)

   Variabel independen pada penelitian ini adalah hasil pemeriksaan *Hepatitis B Surface Antigen* (HBsAg).

2. Variabel Terikat (Dependen)

   Variabel dependen pada penelitian ini adalah darah donor yang terdiri dari pendonor sukarela dan pengganti.

D. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif

1. Definisi Operasional
   a. Hepatitis B Surface Antigen (HBsAg) adalah antigen yang dapat dideteksi sebagai penanda serologi pertama pada infeksi virus hepatitis B dan ditandai dengan munculnya garis berwarna merah muda pada area Test dan Control dengan menggunakan metode *immunochromatografi-Rapid Test*.
   b. Pendonor sukarela adalah pendonor yang memberikan darah, plasma atau komponen darah lainnya atas kehendaknya dan tidak menerima pembayaran, baik dalam bentuk tunai atau hal lainnya sebagai pengganti uang. Pendonor sukarela dapat diberikan hadiah kecil, makanan dan minuman serta penggantian biaya transportasi langsung dalam keadaan tertentu.
   c. Pendonor pengganti/keluarga adalah pendonor yang memberikan darahnya ketika dibutuhkan oleh anggota keluarganya atau masyarakat.

2. Kriteria Objektif
    a. Positif (+) : Dikatakan positif apabila terjadi reaksi membentuk garis berwarna merah pada area control (C) dan area test (T).
    b. Negatif (-) : Dikatakan negatif apabila dalam sampel tidak terdapat HBsAg maka reaksi yang terbentuk satu garis merah pada area control (C).
    c. Invalid : Hanya menunjukkan satu garis merah pada area test (T).

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk mengetahui hasil pemeriksaan HBsAg (*Hepatitis B Surface Antigen*) pada pendonor sukarela dan pengganti di Unit Transfusi Darah PMI Sulawesi Tenggara.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

   Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium IMLTD Unit Transfusi Darah PMI Provinsi Sulawesi Tenggara.

2. Waktu Penelitian

   Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 26 sampai 29 April 2021.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

   Populasi dalam penelitian ini adalah 150 dari semua pendonor baik itu pendonor sukarela maupun pengganti di Unit Transfusi Darah PMI Sulawesi Tenggara tahun 2021.

2. Sampel

   Sampel dalam penelitian ini adalah pendonor sukarela dan pengganti sebanyak 50 sampel yang diperoleh menggunakan rumus Slovin. Penentuan sampel dilakukan secara *Purposive* sampling.

   Berdasarkan rumus slovin :

$$n = \frac{N}{1+N^{2}}$$

Keterangan :

n : jumlah sampel

N : jumlah populasi

Ne : presisi yang ingin dicapai 10% (Ne^2 = 0,01)

$$n = \frac{1}{1+1 \quad (\text{illegible})^2}$$

$$n = \frac{1}{\text{illegible}}$$

n = 49,66 dibulatkan menjadi 50

Jadi jumlah sampel yang dibutuhkan adalah 25 pendonor sukarela dan 25 pendonor pengganti yang memenuhi kriteria sampel.

1) Kriteria inklusi
   a. Umur 17- 60 tahun
   b. Memiliki berat badan minimal 45 kg
   c. Hemoglobin wanita minimal 12 g/dl, untuk pria minimal 12,5 g/dl
   d. Tekanan darah systol 110-160 mmHg dan diastol 70-100 mmHg
   e. Mendonorkan darahnya di UTD PMI Sulawesi Tenggara
2) Kriteria ekslusi
   a. Umur >60 tahun
   b. Berat badan pendonor <45 kg
   c. Anemia
   d. Hipertensi
   e. Reaktif HBsAg, HIV, HCV atau Syphilis

D. Prosedur Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data pada penelitian ini dikumpulkan dari awal penyusunan proposal. Data yang dikumpulkan berasal dari jurnal penelitian sebelumnya dan literatur yang mendukung.

E. Instrumen Penelitian

Alat yang dibutuhkan untuk melakukan pemeriksaan HBsAg metode imunochromatografi adalah sebagai berikut :

a. Tabung reaksi

b. Tabung penampung darah
c. Spoit 3 cc
d. HBsAg Rapid Diagnostic Test (Sky Test)
e. APD lengkap

F. Prosedur Penelitian

1) Pra Analitik
   a. Disiapkan alat dan bahan
   b. Persiapan pasien
   - Prosedur Pemeriksaan Pendonor

     Pendonor dalam keadaan sehat dan sebelum pendonor diambil darahnya, pendonor melakukan beberapa pemeriksaan seperti pemeriksaan Hb, dan tekanan darah setelah diperiksa dan hasilnya bagus selanjutnya dilakukan pengambilan darah.
   - Pengambilan Darah

     Untuk pemeriksaan HBsAg diperlukan darah vena 2 ml. Darah diambil dari vena fosa cubiti (Gandasoebrata, 2010)
   c. Prinsip pemeriksaan

      Prinsip dari pemeriksaan metode ini yang menggunakan membran berwarna untuk mendeteksi HBsAg dalam serum, membran yang dilapisi dengan antiHBs pada daerah test (T) dapat bereaksi secara kapilaritas sehingga membentuk garis merah.
   d. Metode pemeriksaan

      Dalam pemeriksaan HBsAg metode yang digunakan adalah Immunochromatografi (ICT).
2) Analitik

   Pemeriksaan HBsAg untuk diagnosa Hepatitis B menggunakan metode imunochromatografi adalah sebagai berikut.

   Mengambil serum atau plasma dengan menggunakan clinipete sebanyak 100 µl secara hati-hati.

a. Meletakkan pada kit insert yang telah diberikan label identitas sesuai dengan pemilik sampel tersebut, hindari terjadinya gelembung udara.

b. Tambahkan 1-2 tetes buffer secara perlahan-lahan.

c. Tunggu dan biarkan selama 10-15 menit supaya serum bereaksi secara sempurna.

d. Adanya HBsAg dalam serum akan membentuk 2 tanda garis merah pada area control (C) dan area test (T) pada stick yang nampak jelas dalam waktu kurang lebih 15 menit.

3) Pasca Analitik

Reaktif	: munculnya garis merah pada area Control dan Test
Non-Reaktif	: munculnya garis merah pada area Control
Invalid	: munculnya garis merah pada area Tes

G. Jenis Data

1. Data Primer

   Data primer yang digunakan pada penelitian ini adalah data yang diperoleh langsung dari hasil pemeriksaan *Hepatitis B Surface Antigen* (HBsAg) pada pendonor menggunakan metode immunochromatografi di Laboratorium Unit Transfusi Darah.

2. Data Sekunder

   Data sekunder adalah data yang akan mendukung untuk dilakukannya penelitian ini. Pada penelitian ini data dikumpulkan dari hasil penelitian terdahulu, jurnal dan dari buku – buku yang dipublikasikan kemudian dijadikan landasan teoritis dalam penulisan proposal ini.

H. Pengolahan Data

Proses pengolahan data yang dilakukan pada penelitian ini dengan cara mentabulasi *(tabulating)* yaitu memasukan data yang sudah dikelompokkan kedalam tabel kemudian dianalisa dan dikategorikan sesuai dengan interpretasi hasil yang ditetapkan.

I. Analisis Data

Pada penelitian ini analisis data yang digunakan yaitu metode deskriptif berdasarkan kategori reaktif atau non-reaktifnya HBsAg pada darah donor yang ada di Unit Transfusi Darah PMI Sulawesi Tenggara.

J. Penyajian Data

Penyajian data yang dilakukan pada penelitian ini yaitu data yang didapatkan dari hasil penelitian akan disajikan dalam bentuk tabel kemudian dinarasikan.

K. Etika Penelitian

Ketika akan melakukan penelitian, peneliti memandang perlu adanya rekomendasi dari pihak atas, pihak lain dengan mengajukan permohonan izin kepada instansi tempat penelitian. Setelah mendapat persetujuan berulah dilakukan penelitian dengan menekankan masalah etika penelitian yang meliputi :

a. *Informed Consent* lembar persetujuan ini diberikan kepada responden yang akan diteliti yang memenuhi kriteria inklusi dan disertai judul penelitian dan manfaat penelitian, bila subjek menolak maka peneliti tidak akan memaksakan kehendak dan tetap menghormati hak – hak subjek.
b. *Anomality* untuk menjaga kerahasiaan peneliti tidak akan mencantumkan nama responden, tetapi lembar tersebut diberikan kode.
c. *Confidentiality* kerahasiaan inform responden dijamin oleh peneliti dan hanya kelompok data tertentu yang akan dilaporkan sebagai hasil peneliti.

BAB V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

1. Letak Geografis

Unit Transfusi Darah Palang Merah Indonesia (UTD PMI) Provinsi Sulawesi Tenggara merupakan Unit Transfusi Darah Pembina terhadap UTDC dan memberikan pelayanan darah kepada Rumah Sakit Pemerintah dan Swasta yang tersebar di Provinsi Sulawesi Tenggara. Unit Transfusi Darah Palang Merah Indonesia (UTD PMI) didirikan dan mulai beroperasional pada bulan september 1972 dan diresmikan 8 Januari 1973 oleh Ibu Emilia Sabara, sesuai dengan peraturan pemerintah nomor 18 "Permenkes RI No. 478/1990 Bab II" Tentang Penyelenggaraan Transfusi Darah yang diselenggarakan di UTD.

Awal didirikannya Unit Transfusi Darah Palang Merah Indonesia (UTD PMI) Provinsi Sulawesi Tenggara pada tahun 1972, bertempat di Rumah Sakit Palang Merah Indonesia Provinsi Sulawesi Tenggara, yang dikepalai oleh dr. H. Muhammad Ali, bersama Bapak Drs. H. Sidik Talui, Sm.Hk sebagai tenaga medis.

Batas Wilayah :

- Sebelah Utara : Rumah Sakit Palang Merah Indonesia
- Sebelah Selatan : Jalan Bunga Matahari
- Sebelah Barat : Kali dan Rumah Warga
- Sebelah Timur : Perumahan Dolog

2. Luas Lahan dan Bangunan

Luas Tanah : 2.099 m^2

Luas Gedung : 315 m^2

- Ruang tunggu donor
- Ruang pemeriksaan dokter

- Ruang Donasi (penyadapan) dan service donor
- Bangunan samping : gudang garasi
- Ruang Kepala
- Ruang Administrasi
- Ruang Laboratorium terdiri dari :
  1) Ruang IMLTD (Uji Saring Darah)
  2) Ruang Crossmatching (Uji Silang Serasi)

3. Tenaga Pelayanan Kesehatan

1) Jumlah Tenaga

- Kepala UTD : 1 Orang
- Staf Medis : 1 Orang
- Pelaksana Teknis : 14 Orang terdiri dari
  - PTTD : 1 Orang
  - ATD : 2 Orang
  - CoATD : 2 Orang
  - Perawat : 7 Orang
  - Analis : 2 Orang
- Pelaksana administrasi/ Keuangan : 4 Orang
- Tenaga penunjang : 3 Orang

2) Kemampuan Pelayanan UTD

Kemampuan pelayanan Unit Transfusi Darah Palang Merah Indonesia (UTD PMI) Provinsi Sulawesi Tenggara terdiri dari seleksi pendonor, pengambilan darah, melakukan uji saring terhadap penyakit IMLTD, melakukan uji golongan darah ABO dan Rhesus, melakukan uji silang serasi, mengolah dan memproduksi komponen darah (WB, PRC, TC, Plasma), penyimpanan darah, pendistribusian darah, dan pemusnahan darah.

B. Hasil Penelitian

a. Karakteristik Sampel

Telah dilakukan penelitian Identifikasi Hasil *Hepatitis B Surface Antigen* (HBsAg) dilakukan pada tanggal 26 – 29 April 2021 bertempat di Laboratorium IMLTD Unit Transfusi Darah PMI Sulawesi Tenggara. Metode penelitian ini adalah metode *immunochromatography*, penelitian ini dimulai dengan pengambilan sampel sebanyak 50 pendonor yang dibagi menjadi pendonor sukarela dan pengganti yang masing – masing pendonor memenuhi kriteria sampel yakni 25 sampel pendonor sukarela dan 25 sampel pendonor pengganti. Pada penelitian ini sampel yang di dapatkan berupa sampel donor pada kegiatan donor darah yang diselenggarakan oleh pihak Unit Transfusi Darah PMI Sulawesi Tenggara pada tanggal 28 April 2021, dengan penelitian langsung dilokasi donor darah sehingga sampel dapat terpenuhi.

1) Distribusi Frekuensi Berdasarkan Umur dan Jenis Kelamin pada Pendonor Sukarela dan Pengganti di Unit Transfusi Darah PMI Sulawesi Tenggara

Distribusi frekuensi berdasarkan umur dan jenis kelamin pada pendonor sukarela dan pengganti di Unit Transfusi Darah PMI Sulawesi Tenggara dapat dilihat pada tabel 5.1 dibawah ini :

Tabel 5.1 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Umur dan Jenis Kelamin pada Pendonor Sukarela dan Pengganti di Unit Transfusi Darah PMI Sulawesi Tenggara

Umur (Tahun)	Jenis Kelamin (L/P)		Frekuensi	Persentase (%)
	L	P		
17-25	18	13	31	62
26-35	8	4	12	24
36-45	2	2	4	8

46-55	2	1	3	6
Jumlah			**50**	**100**

(Sumber : Data Primer, 2021)

Data tabel 5.1 distribusi berdasarkan umur dan jenis kelamin terdapat sampel sebanyak 50 orang pendonor. Dapat dilihat bahwa interval umur yang melakukan donor darah paling banyak pada umur 17-25 tahun sebanyak 31 orang (62%). Paling sedikit yaitu pada umur 36-45 tahun sebanyak 4 orang (8%) dan umur 46-55 tahun sebanyak 3 orang (6%). Sedangkan jumlah pendonor jenis kelamin laki – laki sebanyak 30 orang (60%) dan jenis kelamin perempuan sebanyak 20 orang (40%). Berdasarkan data diatas jumlah pendonor laki – laki lebih banyak dibandingan yang berjenis kelamin perempuan.

b. Variabel Penelitian

1) Tabulasi frekuensi hasil pemeriksaan Hepatitis B Surface Antigen (HBsAg) pada Pendonor Sukarela di Unit Transfusi Darah PMI Sulawesi Tenggara

Tabulasi frekuensi hasil pemeriksaan HBsAg dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 5.2 Tabulasi frekuensi hasil pemeriksaan *Hepatitis B Surface Antigen* (HBsAg) pada Pendonor Sukarela di Unit Transfusi Darah PMI Sulawesi Tenggara

Jenis Donor	Hasil Pemeriksaan	Frekuensi	Persentase (%)
Sukarela (DS)	Reaktif	5	20
	Non Reaktif	20	80
Jumlah		**25**	**100**

(Sumber : Data Primer, 2021)

2) Tabulasi frekuensi hasil pemeriksaan Hepatitis B Surface Antigen (HBsAg) pada Pendonor Pengganti di Unit Transfusi Darah PMI Sulawesi Tenggara

Tabulasi frekuensi hasil pemeriksaan HBsAg dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 5.3 Tabulasi frekuensi hasil pemeriksaan *Hepatitis B Surface Antigen* (HBsAg) pada Pendonor Penggganti di Unit Transfusi Darah PMI Sulawesi Tenggara

Jenis Donor	Hasil Pemeriksaan	Frekuensi	Persentase (%)
Pengganti (DP)	Reaktif	1	4
	Non Reaktif	24	96
Jumlah		**50**	**100**

(Sumber : Data Primer, 2021)

Berdasarkan data tabel 5.2 dan 5.3 menunjukkan hasil pemeriksaan yang telah dilakukan, diperoleh hasil pemeriksaan pada pendonor sukarela yang bertanda reaktif (+) sebanyak 5 orang (20%) dan non reaktif (-) sebanyak 20 orang (80%) dari 25 sampel donor. Sedangkan hasil pemeriksaan pendonor pengganti yang bertanda reaktif sebanyak 1 orang (4%) dan non reaktif sebanyak 24 orang (96%) dari 24 sampel donor. Donor sukarela memiliki persentase HBsAg reaktif lebih tinggi dari donor pengganti.

C. Pembahasan

Pemeriksaan HBsAg pada penelitian ini dilakukan pada 50 sampel donor darah yang diambil dari pendonor di Unit Transfusi Darah PMI Sulawesi Tenggara. Sampel terdiri dari 25 orang pendonor sukarela dan 25 pendonor pengganti yang telah memenuhi kriteria sebagai pendonor.

Telah dilakukan penelitian dengan judul identifikasi hasil *Hepatitis B Surface Antigen* (HBsAg) pada pendonor sukarela dan pengganti di unit transfusi darah PMI Sulawesi Tenggara. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil pemeriksaan HBsAg pada pendonor sukarela dan pengganti di unit transfusi darah PMI Sulawesi Tenggara. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Immunochromatography* dengan melihat adanya garis merah pada area Control (C) dan area Test (T). Pemeriksaan HBsAg dengan menggunakan metode

immunochromatography ini digunakan karena paling mudah dan cepat dibandingkan metode *Enzim Linked Immunosorbent Assay* (ELISA) atau menggunakan metode *Polymerase Chain Reaction* (PCR).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap 25 sampel pada pendonor sukarela dan pengganti di Unit Transfusi Darah PMI Sulawesi Tenggara diperoleh hasil, pendonor dengan jenis kelamin laki – laki memiliki persentase lebih tinggi yaitu 60% dibandingkan pendonor perempuan 40%. Hal ini dikarenakan pengaruh dari partisipasi laki – laki dalam memberiksan donor darah lebih tinggi dibandingkan perempuan. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Wulandari (2014) yang mendapatkan partisipasi pendonor laki – laki sebesar 89% dan pendonor perempuan hanya 11%. Hal ini dikarenakan kriteria untuk menjadi seorang pendonor jarang dipenuhi perempuan, misalnya dalam keadaan haid. Wanita yang mengalami perdarahan haid yang berlebih memiliki kadar hemoglobin yang rendah sehingga tidak diperbolehkan donor. Selain haid, perempuan hamil dan menyusui tidak diperbolehkan untuk menjadi pendonor.

Berdasarkan kelompok usia, pendonor berusia 17 sampai 25 tahun memiliki persentase lebih tinggi 62% dibandingkan kelompok usia lainnya. Hal ini dikarenakan kelompok usia ini termasuk kelompok remaja dan dewasa muda dan memiliki kondisi tubuh relatif sehat serta tidak memiliki riwayat penyakit seperti kelainan darah, penyakit metabolik, penyakit kardiovaskular dan sebagainya. Berdasarkan jenis donor, pendonor sukarela memiliki persentase HBsAg reaktif yang lebih tinggi yaitu 20% dibandingkan pendonor pengganti 4%. Umumnya hasil reaktif pada pendonor sukarela didapatkan pada donor pertama kali. Namun berdasarkan data yang ditemukan munculnya reaktif pada pendonor sukarela dikarenakan adanya anggota sukarelawan yang baru menjadi pendonor pada kegiatan donor darah sehingga partisipasi untuk donor semakin meningkat yang menyebabkan angka HBsAg reaktif pada donor sukarela menjadi tinggi. Sedangkan hasil reaktif pada pendonor pengganti

disebabkan karena ketidaktahuan mengenai informasi hasil pemeriksaan HBsAg nya, sehingga donor pengganti yang terdeteksi dengan HBsAg reaktif tetap melakukan donor darah untuk keluarganya.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ventiani *et al*. (2014) yang menyatakan bahwa hasil HBsAg reaktif dari keseluruhan donor darah adalah 3,61%. HBsAg reaktif lebih banyak ditemukan pada donor sukarela yaitu sebesar 65,09 % dari pada donor pengganti sebesar 34,91% dari keseluruhan HBsAg yang reaktif. Hasil identifikasi HBsAg pada pendonor sukarela dan pengganti yang reaktif berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Erawati & Syukriadi (2019) dengan hasil HBsAg yang lebih banyak pada donor pengganti sebanyak 38 (1,8%) dibandingkan donor sukarela 7 (1,4%). Hal ini dapat disebabkan karena lebih banyaknya jumlah donor pengganti dari pada donor sukarela dan pendonor sukarela melakukan donor darah secara rutin sehingga pendonor sukarela yang terinfeksi tidak melakukan donor darah secara berulang. Dari hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa adanya perbedaan hasil penelitian yang dilakukan dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dapat disebabkan oleh perbedaan jumlah pendonor yang mendonorkan darah, baik pendonor sukarela maupun pendonor pengganti.

Hepatitis B merupakan penyakit infeksi pada hati yang disebabkan oleh virus Hepatitis B (HBV) yang dapat menyebabkan peradangan hati akut atau kronis dan dapat berlanjut menjadi sirosis hati atau kanker hati. Pada dasarnya infeksi virus Hepatitis B bersifat *self limited* (sembuh sendiri). Pasien dengan infeksi akut umumnya pengobatan bersifat suportif. Seseorang yang mengalami infeksi virus Hepatiris B tidak selalu perlu diterapi, tetapi cukup dilakukan pemantauan untuk menilai apakah perlu dilakukan intervensi dengan antivirus. Sedangkan pasien dengan infeksi kronik virus Hepatitis B membutuhkan pengobatan jangka panjang, dengan tujuan utama menekan replikasi HBV dengan menginduksi remisi.

Banyak faktor yang dapat mempengaruhi perlangsungan penyakit akibat infeksi virus Hepatitis B. Dari segi virusnya sendiri, kadar viral load

yang tinggi, genotip C dan D, dan adanya mutasi akan menyebabkan insiden penyakit hati yang lebih berat. Dari hospes sendiri, faktor-faktor seperti usia diatas 40 tahun, jenis kelamin laki - laki, status imunitas, riwayat keluarga dengan keganasan, IMT yang besar, dan adanya penyakit komorbid lainnya seperti diabetes mellitus juga dapat memperburuk prognosis penderita. Faktor-faktor lain yang juga perlu dipertimbangkan adalah kebiasaan dan gaya hidup sering mengkonsumsi alkohol dan minuman keras, kebiasaan merokok, paparan dengan aflatoksin, adanya koinfeksi dengan virus hepatitis lainnya, seperti virus hepatitis C, virus hepatitis D, HIV, juga akan menambah buruk masalah kesehatan yang sudah ada.

Dengan semakin majunya teknologi dan ilmu kedokteran modern, berbagai hal baru dalam penegakan diagnosis, pengobatan antivirus, teknik transplantasi organ, dan pengembangan vaksin, diharapkan para penderita infeksi virus Hepatitis B dapat mempunyai prognosis yang lebih baik dibanding 10 atau 20 tahun yang lalu. Imunisasi atau pemberian vaksin hepatitis B dilakukan untuk melindungi diri dari penyakit hepatitis B, imunisasi ada dua macam yaitu imunisasi aktif dan imunisasi pasif. Imunisasi aktif adalah pemberian kuman atau racun yang sudah dilemahkan dengan tujuan untuk merangsang tubuh memproduksi antibodi sendiri contohnya imunisasi hepatitis B, sedangkan imunisasi pasif adalah penyuntikan senjumlah antibodi sehingga kadar antibodi dalam tubuh meningkat (Depkes RI, 2004).

Untuk mencegah terjadinya penyakit ditempat kerja dengan melakukan pemeriksaan secara menyeluruh priodik dan berkala sebelum melakukan pekerjaan, serta meningkatkan kesehatan pekerja dan keluarganya dengan melakukan pemeriksaan rutin, pemberian vaksinasi, memakai alat pelindung diri (APD) pada saat bekerja, tempat pembuangan jarum bekas yang aman, serta cuci tangan sebelum dan sesudah tindakan (Aditama, 2010).

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

1. Pemeriksaan *Hepatitis B Surface Antigen* (HBsAg) pada pendonor sukarela dan pengganti di Unit Transfusi Darah PMI Sulawesi Tenggara dengan metode *immunochromatography*, diperoleh hasil reaktif HBsAg sebanyak 6 (12%) dan non reaktif HBsAg 44 (88%) dari 50 sampel darah donor.
2. Hasil pemeriksaan HBsAg pada pendonor sukarela di Unit Transfusi Darah PMI Sulawesi Tenggara diperoleh hasil HBsAg reaktif 5 orang (20%) dan non reaktif 20 orang (80%) dari 25 sampel darah donor.
3. Hasil pemeriksaan HBsAg pada pendonor pengganti di Unit Transfusi Darah PMI Sulawesi Tenggara diperoleh hasil HBsAg reaktif 1 orang (4%) dan non reaktif 24 orang (96%) dari 25 sampel darah donor.

B. SARAN

1. Untuk peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan penelitian dengan mengindentifikasi hasil HBsAg serta uji saring lainnya seperti HIV, HCV, dan Sifilis pada pendonor sukarela dan pengganti di Unit Transfusi Darah PMI Sulawesi Tenggara.
2. Untuk masyarakat maupun sukarelawan agar mengetahui bahaya tentang penyakit hepatitis B khususnya melalui donor darah dan senantiasa menjaga kesehatan diri.
3. Untuk Unit Transfusi Darah agar senantiasa mempertahankan kewaspadaan dalam setiap memberikan tindakan pelayanan donor darah serta selalu bekerja sesuai Standar Operasional yang berlaku.
4. Untuk tenaga laboratorium Unit Transfusi Darah agar tetap mempertahankan kewaspadaan dan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dalam setiap melakukan pemeriksaan skrining darah donor.

DAFTAR PUSTAKA

Alamudi, M Yusuf et al. 2018. "Skrining HBsAg Pada Remaja di Surabaya dengan Menggunakan Rapid Test". *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9 (1): 30-33.

Allain JP dan Lee H. 2005. Rapid Tests for Detection of Viral Markers in Blood Transfusion. Expert Rev Mol, (1) : 31-41.

Amrullah, Muhammad Rizalul Fahmi et al. 2017. Perbedaan Hasil Anti-HBs Menggunakan Metode Rapid Test dan ELISA. http://repository.unimus.ac.id/1215/ (diakses 08 Maret 2021).

Dalimartha S. 2016. *Imunologi Terapan Pada Beberapa Penyakit Infeksi*. Surabaya : Airlangga University Press

Erawati dan Syukriadi. 2019. "Hubungan Hasil Uji Saring Darah pada Donor Sukarela dan Pengganti di RSUD Rokan Sulu". *Jurnal Sains dan Teknologi*, 11 (2): 83-89.

Irfan et al. 2019. "Infeksi Virus Hepatitis B pada Pasien Hemodialisis di RSUD Prof. DR. W.Z Johannes Kupang NTT". *Jurnal Kesehatan Primer*, 4 (1): 63-69.

Jalaluddin, Syatirah. 2018. "Transmisi Vertikal Virus Hepatitis B" [Review buku: Transmisi Vertikal Virus Hepatitis B]. *Tempo*, 22 Juni

Jatikusuma, Anas. 2018. "Identifikasi Anti Hepatitis C Virus Positif dan HCV Ribonucleid Acid Positif di Palang Merah Indonesia Kabupaten Tuban Jawa Timur". Jurnal Sains Med, 10 (2): 47-50.

Kementerian Kesehatan RI. 2018. *Pusat Data dan Informasi*. Jakarta Selatan.Hal.1.

Mustofa, S dan Kurniawaty, E. 2013. *Manajemen Gangguan Saluran Cerna Panduan Bagi Dokter Umum.* Lampung : Anugrah Utama Raharja.

Najmi, Sagita. 2018. "Karakteristik Pendonor Darah yang Reaktif Hepatitis B Surface Antigen (HBsAg) di Unit Transfusi Darah (UTD) PMI Kota Banda Aceh tahun 2018" [Abstract]

Oktavia, Dewi et al. 2017. "Frekuensi Hepatitis B dan Hepatitis C Positif pada Darah Donor di Unit Transfusi Darah Padang pada Tahun 2012". *Jurnal Kesehatan Andalas,* 6 (1): 147-151

Olson, Kate Rithousen, dan Ernesto De Nardin. 2016. Imunologi dan Serologi Klinis Modern : untuk Kedokteran & Analis Kesehatan (MLT/CLT). Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.

Profil Kesehatan Provinsi Sulawesi Tenggara.2019.

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 91 Tahun 2015. Standar Pelayanan Transfusi Darah.

Sastri, Susila. 2009. "Gambaran Anti HBc Positif Pada Donor Darah dengan HBsAg Negatif". *Majalah Kedokteran Andalas*, 33 (2): 146-153.

Sirait, Robert Hotman. 2019. "Transfusi Darah" [Review buku: Bahan Kuliah Transfusi Darah]. *Tempo*, 18 April

Sulaiman, Andri Sanityoso et al. 2016. *Pendekatan Terkini Hepatitis B dan C dalam Praktik Klinis Sehari-hari*. Jakarta : CV Sagung Seto.

Suryani, Ulfah dan Vivi Setiawati. 2015. "Metode *Nucleid Acid Test* untuk Uji Saring Virus Hepatitis B pada Darah Donor dengan Hepatitis B *Occult*". *Jurnal Biotek Medisiana Indonesia*, 4 (2): 51-58.

Unit Transfusi Darah Palang Merah Indonesia (PMI) Sulawesi Tenggara. 2021. Kendari (Sulawesi Tenggara).

Ventiani, Nadia et al. 2014. "Frekuensi HBsAg Positif pada Uji Saring Darah di Palang Merah Indonesia Cabang Padang Tahun 2012". *Jurnal Kesehatan Andalas*, 3 (1): 924-927.

Widoyono. 2011. *Penyakit Tropis Epidemiologi, Penularan, Pencegahan dan Pemberantasannya*. Jakarta: Erlangga Medical Series.

Wijayanti, Ika Budi. 2016. "Efektivitas HBsAg-Rapid Screening Test untuk Deteksi Dini Hepatitis B". *Jurnal KesMaDaSka*, 29-34.

World Health Organization, 2018. Manual for the development and assessment of national viral hepatitis plans: a provisional document. WHO. Geneva. Hlm 1-9

Wulandari, Putu Mita dan Ni Kadek Mulyantari. 2016. "Gambaran Hasil Skrining Hepatitis B dan Hepatitis C pada Darah Donor di Unit Donor Darah PMI Provinsi Bali". *E-Jurnal Medika*, 5 (7): 1-4

Yulia, Dwi, n.d. *Virus Hepatitis B Ditinjau dari Aspek Laboratorium*. http://jurnal.fk.unand.ac.id (diakses 26 Januari 2021).

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

Kategori Umur Menurut Depkes

Kategori Umur Menurut Depkes RI (2009)

1. Masa Balita : 0 - 5 tahun
2. Masa kanak – kanak : 5 - 11 tahun
3. Masa remaja awal : 12 - 16 tahun
4. Masa remaja akhir : 17 - 25 tahun
5. Masa dewasa awal : 26 - 35 tahun
6. Masa dewasa akhir : 36 - 45 tahun
7. Masa lansia awal : 46 - 55 tahun
8. Masa lansia akhir : 56 - 65 tahun
9. Masa manula : 65 - sampai atas

LAMPIRAN 2

LEMBARAN HASIL PENELITIAN

Judul Penelitian : Identifikasi Hasil *Hepatitis B Surface Antigen* (HBsAg) Pada Pendonor Sukarela Dan Pengganti Di Unit Transfusi Darah PMI Sulawesi Tenggara

Nama Penelitian : Delvina Andesta

Nim : P00341018014

No.	No.Kantong	Kode Sampel	Umur	Jenis Kelamin (L/P)		Hasil Pemeriksaan		Ket
				L	P	Reaktif	Non Reaktif	
1.	I51C 7016	DS 1	24		✓		✓	
2.	I51C 7032	DS 2	32	✓			✓	
3.	I51C 6779	DS 3	27	✓			✓	
4.	I50Y 7529	DS 4	27	✓			✓	
5.	01	DS 5	24	✓			✓	
6.	04	DS 6	22		✓		✓	
7.	02	DS 7	42	✓			✓	
8.	10	DS 8	20		✓		✓	
9.	09	DS 9	21		✓		✓	
10.	I50Y 5622	DS 10	50		✓		✓	
11.	I50Y 5619	DS 11	22		✓		✓	
12.	20	DS 12	19	✓			✓	

13.	I50Y 6712	DS 13	21	✓			✓	
14.	19	DS 14	20	✓			✓	
15.	I50Y 7161	DS 15	18	✓			✓	
16.	23	DS 16	18	✓		✓		
17.	31	DS 17	19		✓		✓	
18.	54	DS 18	19		✓		✓	
19.	55	DS 19	19	✓		✓		
20.	2	DS 20	54	✓		✓		
21.	38	DS 21	19	✓			✓	
22.	29	DS 22	19		✓		✓	
23.	10	DS 23	20		✓		✓	
24.	I50Y 7564	DS 24	18	✓		✓		
25.	32	DS 25	21	✓		✓		
26.	I51C 7281	DP 1	28	✓			✓	
27.	151C 6627	DP 2	24	✓			✓	
28.	150Y 6989	DP 3	32	✓			✓	
29.	151C 7151	DP 4	23		✓		✓	
30.	I51C 7149	DP 5	36		✓		✓	
31.	I51C 6655	DP 6	19	✓			✓	
32.	I51C 6856	DP 7	21		✓		✓	
33.	I51C 6434	DP 8	30	✓			✓	
34.	I51C 6479	DP 9	50	✓		✓		

35.	I507 9287	DP 10	20	✓			✓	
36.	I51C 7091	DP 11	36	✓			✓	
37.	I50Y 5969	DP 12	27	✓			✓	
38.	I51C 6738	DP 13	30		✓		✓	
39.	I50Y 5926	DP 14	21	✓			✓	
40.	I51C 6599	DP 15	28		✓		✓	
41.	I51C 6959	DP 16	19	✓			✓	
42.	I51C 6681	DP 17	32		✓		✓	
43.	I50Y 5934	DP 18	28	✓			✓	
44.	I50Y 6562	DP 19	19		✓		✓	
45.	I50Y 7520	DP 20	37		✓		✓	
46.	I50Y 5207	DP 21	19	✓			✓	
47.	I50Y 5731	DP 22	19		✓		✓	
48.	I51C 5235	DP 23	22	✓			✓	
49.	I50Y 6125	DP 24	29		✓		✓	
50.	I51C 5669	DP 25	21	✓			✓	

Kendari, 30 April 2021

Instruktur Penelitian

Alidami, A. Md.Kes

Nip.

Peneliti

Delvina Andesta

Nim: P00341018014

LAMPIRAN 3

MASTER TABEL HASIL PENELITIAN

IDENTIFIKASI HASIL *Hepatitis B Surface Antigen* (HBsAg) PADA PENDONOR SUKARELA DAN PENGGANTI

DI UNIT TRANSFUSI DARAH PMI SULAWESI TENGGARA

No.	No Kantong	Kode Sampel	Umur	Jenis Kelamin (L/P)		Area Control (Garis Merah)	Area Tes (Garis Merah)	Hasil Pemeriksaan		Keterangan
				L	P			Reaktif	Non Reaktif	
1.	I51C 7016	DS 1	24		✓	✓	-		✓	Non Reaktif
2.	I51C 7032	DS 2	32	✓		✓	-		✓	Non Reaktif
3.	I51C 6779	DS 3	27	✓		✓	-		✓	Non Reaktif
4.	I50Y 7529	DS 4	27	✓		✓	-		✓	Non Reaktif
5.	01	DS 5	24	✓		✓	-		✓	Non Reaktif
6.	04	DS 6	22		✓	✓	-		✓	Non Reaktif
7.	02	DS 7	42	✓		✓	-		✓	Non Reaktif
8.	10	DS 8	20		✓	✓	-		✓	Non Reaktif

9.	09	DS 9	21		✓	✓	-		✓	Non Reaktif
10.	I50Y 5622	DS 10	50		✓	✓	-		✓	Non Reaktif
11.	I50Y 5619	DS 11	22		✓	✓	-		✓	Non Reaktif
12.	20	DS 12	19	✓		✓	-		✓	Non Reaktif
13.	I50Y 6712	DS 13	21	✓		✓	-		✓	Non Reaktif
14.	19	DS 14	20	✓		✓	-		✓	Non Reaktif
15.	I50Y 7161	DS 15	18	✓		✓	-		✓	Non Reaktif
16.	23	DS 16	18	✓		✓	✓	✓		Reaktif
17.	31	DS 17	19		✓	✓	-		✓	Non Reaktif
18.	54	DS 18	19		✓	✓	-		✓	Non Reaktif
19.	55	DS 19	19	✓		✓	✓	✓		Reaktif
20.	2	DS 20	54	✓		✓	✓	✓		Reaktif
21.	38	DS 21	19	✓		✓	-		✓	Non Reaktif

22.	29	DS 22	19		✓	✓	-		✓	Non Reaktif
23.	10	DS 23	20		✓	✓	-		✓	Non Reaktif
24.	I50Y 7564	DS 24	18	✓		✓	✓	✓		Reaktif
25.	32	DS 25	21	✓		✓	✓	✓		Reaktif
26.	I51C 7281	DP 1	28	✓		✓	-		✓	Non Reaktif
27.	151C 6627	DP 2	24	✓		✓	-		✓	Non Reaktif
28.	150Y 6989	DP 3	32	✓		✓	-		✓	Non Reaktif
29.	151C 7151	DP 4	23		✓	✓	-		✓	Non Reaktif
30.	I51C 7149	DP 5	36		✓	✓	-		✓	Non Reaktif
31.	I51C 6655	DP 6	19	✓		✓	-		✓	Non Reaktif
32.	I51C 6856	DP 7	21		✓	✓	-		✓	Non Reaktif
33.	I51C 6434	DP 8	30	✓		✓	-		✓	Non Reaktif
34.	I51C 6479	DP 9	50	✓		✓	✓	✓		Reaktif

35.	I507 9287	DP 10	20	✓		✓	-		✓	Non Reaktif
36.	I51C 7091	DP 11	36	✓		✓	-		✓	Non Reaktif
37.	I50Y 5969	DP 12	27	✓		✓	-		✓	Non Reaktif
38.	I51C 6738	DP 13	30		✓	✓	-		✓	Non Reaktif
39.	I50Y 5926	DP 14	21	✓		✓	-		✓	Non Reaktif
40.	I51C 6599	DP 15	28		✓	✓	-		✓	Non Reaktif
41.	I51C 6959	DP 16	19	✓		✓	-		✓	Non Reaktif
42.	I51C 6681	DP 17	32		✓	✓	-		✓	Non Reaktif
43.	I50Y 5934	DP 18	28	✓		✓	-		✓	Non Reaktif
44.	I50Y 6562	DP 19	19		✓	✓	-		✓	Non Reaktif
45.	I50Y 7520	DP 20	37		✓	✓	-		✓	Non Reaktif
46.	I50Y 5207	DP 21	19	✓		✓	-		✓	Non Reaktif
47.	I50Y 5731	DP 22	19		✓	✓	-		✓	Non Reaktif

48.	I51C 5235	DP 23	22	✓		✓	-		✓	Non Reaktif
49.	I50Y 6125	DP 24	29		✓	✓	-		✓	Non Reaktif
50.	I51C 5669	DP 25	21	✓		✓	-		✓	Non Reaktif

Kendari, 30 April 2021

Instruktur Penelitian

Alidami, A.Md.Kes

Nip.

Peneliti

Delvina Andesta

Nim: P00341018014

LAMPIRAN 4

PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI TENGGARA
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
Jl. Mayjend S. Parman No. 44 Kendari 93121
Website : balitbang sulawesitenggara prov.go.id Email: badan litbang sultra01@gmail.com

Kendari, 16 April 2021

Kepada

Nomor : 070/1262/Balitbang/2021
Sifat : -
Lampiran : -
Perihal : IZIN PENELITIAN.

Yth Kepala UTD PMI Sultra
Di -
KENDARI

Berdasarkan Surat Direktur Poltekkes Kendari Nomor : LB.02.01/1/1244/2021 tanggal, 09 April 2021 perihal tersebut diatas, Mahasiswa di bawah ini :

Nama	:	DELVINA ANDESTA
NIM	:	P00341018014
Prodi	:	D-III Teknologi Lab. Medik
Pekerjaan	:	Mahasiswa
Lokasi Penelitian	:	UTD. PMI Sultra

Bermaksud untuk Melakukan Penelitian/Pengambilan Data di Daerah/Kantor Saudara dalam rangka penyusunan KTI/Skripsi/Tesis/Disertasi, dengan judul :

"IDENTIFIKASI HASIL HEPATITIS B SUFACE ANTIGEN (HbsAg) PADA PENDONOR SUKARELA DAN PENGGANTI DI UNIT TRANSFUSI DARAH PMI SULAWESI TENGGARA"

Yang akan dilaksanakan dari tanggal : 16 April 2021 sampai selesai

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami menyetujui kegiatan dimaksud cengan ketentuan :

1. Senantiasa menjaga keamanan dan ketertiben serta mentaati perundang-undangan yang berlaku.
2. Tidak mengadakan kegiatan lain yang bertentangan dengan rencana semula.
3. Dalam setiap kegiatan dilapangan agar pihak Peneiit senantiasa koordinasi dengan Pemerintah setempat.
4. Wajib menghormati adat istiadat yang berlaku di daerah setempat.
5. Menyerahkan 1 (satu) examplar copy hasil penelitian kepada Gubernur Sulawesi Tenggara Cq. Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Provinsi Sulawesi Tenggara.
6. Surat izin akan dicabut kembali dan dinyatakan tidak berlaku apabila ternyata pemegang surat izin ini tidak mentaati ketentuan tersebut diatas.

Demikian surat Izin Penelitian diberikan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

an. GUBERNUR SULAWESI TENGGARA
KEPALA BADAN PENELITAN & PENGEMBANGAN
PROV. SULAWESI TENGGARA

Dr. Ir.SUKANTO TODING, MSP.MA
Pembina Utama Madya, Gol. IV/d
Nip. 19680720 199301 1 003

Tembusan:
1. Gubernur Sulawesi Tenggara (sebagai laporan) di Kendari;
2. Direktur Poltekkes Kendari di Kendari;
3. Ketua Prodi D-III Teknologi Lab. Medik Poltekkes Kendari di Kendari;
4. Mahasiswa yang Bersangkutan.

LAMPIRAN 5

Palang Merah Indonesia

Kendari, 21 April 2021

Nomor : 187/74.71/UDD.PMI Sultra /D/IV/2021
Lampiran : -
Perihal : Konfirmasi Izin Penelitian

Kepada Yth.

Direktur Poltekes Kendari

Di –

Tempat

Dengan hormat,

Berdasarkan Surat Direktur Poltekes Kendari Nomor : LB.02.01/1/1244/2021 tanggal 09 April 2021 dan Surat Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Prov. Sulawesi Tenggara Nomor : 070/126/Balitbang/2021 Tentang Prihal **IZIN PENELITIAN**, kami dari Unit Donor Darah Palang Merah Indonesia (UDD PMI) Prov. Sultra berkenan untuk membantu dan memberikan data tersebut Kepada Masiswa di bawah ini :

Nama	: Delvina Andesta
NIM	: P00341018014
Prodi	: D-III Teknologi Lab Medik
Pekerjaan	: Mahasiswa
Lokasi Penelitian	: Unit Donor Darah PMI Prov.Sultra

Penelitian akan dilaksanakan mulai tanggal 26 April 2021 sampai selesai dengan Judul " ***IDENTIFIKASI HASIL HEPATITIS B SUFACE ANTIGEN (HbsAg) PADA PENDONOR SUKARELA DAN PENGGANTI DI UNIT TRANSFUSI DARAH PMI SULAWESI TENGGARA"***

Demikian surat Izin Penelitian diberikan untuk digunakan sebagaiman mestinya.

Unit Donor Darah

Palang Merah Indonesia

Prov. Sulawesi Tenggara

Plt.Kepala,

Dedi Arman

UNIT TRANSFUSI DARAH PALANG MERAH INDONESIA PROVINSI SULAWESI TENGGARA
Jl. Bunga Matahari No. 8, Kel. Watu-watu, Kec. Kendari Barat
Email : pmikendarisultra71@gmail.com
Telp: (0401) 3127991

LAMPIRAN 6

Palang Merah Indonesia

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN
Nomor : 235/74.71/UTD PMI Sultra/D/VI/2021

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: Dedi Arman
Jabatan	: Plt. Kepala UDD PMI Prov. Sultra
Alamat	: Jl.Bunga Matahari No. 8 Kemaraya

Dengan ini menyatakan bahwa :

Nama	: Delvina Andesta
NIM	; P00341018014
Prodi	: D-III Teknologi Lab Medik
Institusi	: Poltekes Kemenkes Kendari

Benar-benar telah melakukan penelitian di Ruang Laboratorium IMLTD UDD PMI Prov. Sulawesi Tenggara, dari tanggal 26 April 2021 s/d 29 April 2021, dengan Judul

" Identifikasi hasil Hepatitis B Suface Antigen (HbsAg) Pada Pendonor Sukarela Dan Pengganti Di Unit Donor Darah Palang Merah Indonesia Prov. Sulawesi Tenggara"

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kendari, 22 Juni 2021

Unit Donor Darah
PALANG MERAH INDONESIA
Prov. Sultra
Plt. Kepala

Dedi Arman

UNIT TRANSFUSI DARAH PALANG MERAH INDONESIA PROVINSI SULAWESI TENGGARA
Jl. Bunga Matahari No. 8, Kel. Watu-watu, Kec. Kendari Barat
Email : pmikendarisultra71@gmail.com
Telp: (0401) 3127991

LAMPIRAN 7

KEMENTERIAN KESEHATAN RI
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN SUMBERDAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KENDARI
Jl. Jend.Nasution No. G.14 Anduonohu, Kota kendari 93232
Telp. (0401) 390492,Fax(0401) 393339 e-mail: poltekkeskendari@yahoo.com

SURAT KETERANGAN BEBAS PUSTAKA
NO: UT.04.01/1/270/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Unit Perpustakaan Politeknik Kesehatan Kendari, menerangkan bahwa :

Nama	: Delvina Andesta
NIM	: P0C341018014
Tempat Tgl. Lahir	: Amonggedo, 18 Juli 2000
Jurusan	: D-III Teknologi Laboratorium Medis
Alamat	: Anduonchu

Benar-benar mahasiswa yang tersebut namanya di atas sampai saat ini tidak mempunyai sangkut paut di Perpustakaan Poltekkes Kendari baik urusan peminjaman buku maupun urusan administrasi lainnya.

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk digunakan sebagai syarat untuk mengikuti ujian akhir pada Tahun 2021

Kendari, 25 Juni 2021

Kepala Unit Perpustakaan
Politeknik Kesehatan Kendari

Irmayanti Tahir, S.I.K
NIP. 19750914199903200

LAMPIRAN 8

KEMENTERIAN KESEHATAN RI
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBERDAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KENDARI
Jl. Jend. A.H. Nasution, No. 6.14 Anduonohu, Kota Kendari
Telp. (0401) 3190493-Fax. (0401) 3193319- e-mail: poltekkes_kendari@yahoo.com

SURAT KETERANGAN

BEBAS LABORATORIUM

No : PP.07.01/8/524/2021

Yang bertandatangan di bawah ini menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Delvina Andesta

NIM : P00341018014

Jurusan / Prodi : DIII Teknologi Laboratorium Medis

Benar telah bebas dari : Pinjaman Alat dan Bahan pada Laboratorium Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kendari.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Kendari, 13 Agustus 2021
Mengetahui,
Kepala Laboratorium
Jurusan Teknologi
Laboratorium Medis

Sarimusriran,SST
NIP. 198910072015032002

LAMPIRAN 9

DOKUMENTASI PENELITIAN

A. Alat dan Bahan yang Digunakan

<table>
<tr><th colspan="2">Alat</th></tr>
<tr><td>
Centrifuge</td><td>
Rak Tabung</td></tr>
<tr><td>
Rak Tabung EDTA</td><td>
Tabung K3EDTA</td></tr>
<tr><th colspan="2">Bahan</th></tr>
<tr><td>
HBsAg Rapid Diagnostic-Sky Test</td><td>
Pipet Tetes</td></tr>
<tr><td>
Kertas Label</td><td>
Sampel (Serum)</td></tr>
</table>

B. Proses Penelitian

 Pengambilan Darah Donor Sukarela	 **Kantong Darah Sukarela**
 Pengambilan Darah Donor Pengganti	 **Kantong Darah Pendonor Pengganti**
 Pemeriksaan Tekanan Darah dan Denyut Nadi	 **Pemeriksaan Hemoglobin dan Golongan Darah**

<table>
<tr>
<td>
Sampel darah kemudian dicentrifuge</td>
<td>
Sampel serum yang sudah dicentrifuge</td>
</tr>
<tr>
<td>
HBsAg Casette yang telah dibuka dan diberi label sesuai sampel jenis pendonor</td>
<td>
Proses pemeriksaan menggunakan HBsAg Rapid Diagnostic Test</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">
Pembacaan hasil dilakukan 15-20 menit</td>
</tr>
</table>

C. Hasil Penelitian

<table>
<tr><th colspan="2">Pendonor Sukarela</th></tr>
<tr><td>
Hasil pemeriksaan yang menunjukkan Reaktif</td><td>
Hasil pemeriksaan yang menunjukkan Non-Reaktif</td></tr>
<tr><th colspan="2">Pendonor Pengganti</th></tr>
<tr><td>
Hasil pemeriksaan yang menunjukkan Reaktif</td><td>
Hasil pemeriksaan yang menunjukkan Non-Reaktif</td></tr>
</table>