

**PERBEDAAN DERAJAT AGLUTINASI PEMERIKSAAN  
GOLONGAN DARAH METODE CELL GROUPING  
BERDASARKAN TINGKAT KONSENTRASI  
SUSPENSI SEL 5%, 10%, DAN 40%**



**Oleh:**

**PUTU TALIA JAYANTI**  
**NIM. P07134018088**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR  
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
PROGRAM DIPLOMA III**

**DENPASAR**  
**2021**

**PERBEDAAN DERAJAT AGLUTINASI PEMERIKSAAN  
GOLONGAN DARAH METODE CELL GROUPING  
BERDASARKAN TINGKAT KONSENTRASI  
SUSPENSI SEL 5%, 10%, DAN 40%**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Menyelesaikan Tugas Akhir  
Teknologi Laboratorium Medis Program Diploma III  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar**

**Oleh:**

**PUTU TALIA JAYANTI  
NIM.P07134018088**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLTEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR  
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**

**PROGRAM DIPLOMA III  
DENPASAR  
2021**

## LEMBAR PERSETUJUAN

### PERBEDAAN DERAJAT AGLUTINASI PEMERIKSAAN GOLONGAN DARAH METODE CELL GROUPING BERDASARKAN TINGKAT KONSENTRASI SUSPENSI SEL 5%, 10%, DAN 40%

#### TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN

Pembimbing Utama :



Dr. dr. I Gusti Agung Dewi Sarihati, M..Biomed.  
NIP. 196804202002122004

Pembimbing Pendamping :



Drs. I Gede Sudarmanto, B.Sc., M.kes.  
NIP. 196005061983021001

MENGETAHUI  
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR



Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari,SKM..M.Si  
NIP. 196906211992032004

**PERBEDAAN DERAJAT AGLUTINASI PEMERIKSAAN  
GOLONGAN DARAH METODE CELL GROUPING  
BERDASARKAN TINGKAT KONSENTRASI  
SUSPENSI SEL 5%, 10%, DAN 40%**

**TELAH DIUJI DI HADAPAN TIM PENGUJI  
PADA HARI: Selasa  
TANGGAL: 27 April 2021**

**TIM PENGUJI:**

1. Heri Setiyo Bekti S.ST.,M.Biomed
2. Dr. dr. I Gusti Agung Dewi Sarihati, M.Biomed
3. Surya Bayu Kurniawan, S.Si

*Handwritten signatures:*  
- Next to item 2: *I Gusti Agung Dewi Sarihati*  
- Next to item 3: *Surya Bayu Kurniawan*

**MENGETAHUI  
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR**



*Handwritten signature in blue ink.*

Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari,SKM..M.Si  
NIP. 196906211992032004



## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah dengan judul “Perbedaan Derajat Aglutinasi Pemeriksaan Golongan Darah Metode Cell Grouping Berdasarkan Tingkat Konsentrasi Suspensi Sel 5%, 10%, dan 40%.” tepat pada waktunya.

Usulan penelitian disusun dan diajukan untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan tugas akhir Karya Tulis Ilmiah di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Denpasar. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak yang terkait di dalamnya, untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Anak Agung Ngurah Kusumajaya, SP.,MPH. selaku Direktur Politeknik Kesehatan Denpasar yang telah memberikan kesempatan mengikuti pendidikan di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Denpasar.
2. Ibu Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari,SKM.,M.Si, selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan kesempatan untuk menyusun tugas akhir ini sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan tugas akhir Karya Tulis Ilmiah di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
3. Ibu Dr.dr. I Gusti Agung Dewi Sarihati, M.Biomed<sub>2</sub> selaku pembimbing utama yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk memberikan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.



4. Bapak Drs. I Gede Sudarmanto, B.Sc., M.Kes. selaku pembimbing pendamping yang telah memberi bimbingan, dukungan, petunjuk, koreksi dan saran dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen yang telah membantu dan membimbing selama penyusunan karya tulis ilmiah ini.
6. Bapak, Ibu, saudara dan seluruh keluarga yang telah menjadi motivasi, memberi dorongan dan semangat untuk menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
7. Teman-teman mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Denpasar dan semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini masih jauh dari sempurna, hal ini dikarenakan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang penulis miliki, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan karya tulis ilmiah ini.

Denpasar, April 2021

Penulis

## **SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Putu Talia Jayanti

NIM : P07134018088

Program Studi : D3

Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis

Tahun Akademik : 2021

Alamat : Perumahan Dalung Permai

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Tugas akhir dengan judul Perbedaan Derajat Aglutinasi Pemeriksaan Golongan Darah Metode Cell Grouping Berdasarkan Tingkat Konsentrasi Suspensi Sel 5%, 10%, dan 40% adalah benar karya sendiri atau bukan plagiat hasil karya orang lain.
2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa Tugas Akhir ini Bukan karya saya sendiri atau plagiat hasil karya orang lain, maka saya sendiri bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Mendiknas RI No.17 Tahun 2010 dan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, 21 April 2021

Yang membuat pernyataan



Putu Talia Jayanti

P07134018088

PERBEDAAN DERAJAT AGLUTINASI PEMERIKSAAN GOLONGAN DARAH  
METODE CELL GROUPING BERDASARKAN TINGKAT KONSENTRASI  
SUSPENSI SEL 5%, 10% DAN 40%

ABSTRAK

Pemeriksaan metode golongan darah ABO dengan teknik cell grouping adalah memeriksa antigen sel darah dengan cara menambahkan anti-A, anti-B dan anti-D. Kekuatan atau daya reaksi aglutinasi yang dihasilkan pada pemeriksaan golongan darah dipengaruhi oleh kemampuan dari antibodi berikatan atau bereaksi dengan antigen Tujuan penelitian ini adalah mengetahui adanya perbedaan derajat aglutinasi pemeriksaan golongan darah metode cell grouping dengan metode tube test berdasarkan tingkat konsentrasi suspensi sel 5 %, 10 % dan 40 %. Subyek penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah pendonor dengan golongan darah B yakni sebanyak 10 sampel darah pada tabung dengan antikoagulan EDTA yang digunakan untuk screening darah setelah melakukan donor darah. Pada pemeriksaan derajat aglutinasi pemeriksaan golongan darah yang sudah dilakukan dengan menggunakan suspensi sel 5%, 10% dan 40% diperoleh hasil dimana seluruh pemeriksaan menghasilkan hasil positif 4 dimana ditemukan hasil satu gumpalan besar dengan cairan jernih disekitarnya. Dari penelitian yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan derajat aglutinasi pemeriksaan golongan darah menggunakan konsentrasi suspensi sel 5%, 10% dan 40%.

Kata kunci : Derajat aglutinasi, cell grouping, golongan darah, suspensi sel

DIFFERENCE IN DEGREE OF AGGLUTINATION OF BLOOD GROUP  
EXAMINATION CELL GROUPING METHOD BASED ON THE  
CONCENTRATION LEVEL OF CELL SUSPENSION 5%, 10% AND 40%

Abstract

Examination of ABO blood type method with cell grouping technique is to check blood cell antigen by adding anti-A, anti-B and anti-D. The strength or reaction power of agglutination produced in blood group examination is influenced by the ability of bonded antibodies or react with antigens. The purpose of this study is to know the difference in the degree of agglutination of blood grouping method examination by tube test method based on the concentration level of cell suspension 5%, 10% and 40%. The research subjects used in this study were donors with blood group B, namely as many as 10 blood samples on tubes with anticoagulants EDTA used for blood screening after blood donation. On the examination of the degree of agglutination of blood group examination that has been done using cell suspension 5%, 10% and 40% obtained results where the entire examination produced a positive result 4 where found the results of one large clot with clear fluid around it. From the research that has been done, it can be concluded that there is no difference in the degree of agglutination of blood group examination using cell suspension concentrations of 5%, 10% and 40%.

Keywords: Degree of agglutination, cell grouping, blood grouping, cell suspension

## RINGKASAN PENELITIAN

### PERBEDAAN DERAJAT AGLUTINASI PEMERIKSAAN GOLONGAN DARAH METODE CELL GROUPING BERDASARKAN TINGKAT KONSENTRASI SUSPENSI SEL 5%, 10% DAN 40%

Oleh : Putu Talia Jayanti (P07134018088)

Transfusi darah harus melalui prosedur yang ketat untuk mencegah efek samping reaksi transfusi seperti hemolitik, dengan gejala seperti nyeri pinggang, nyeri kepala, nyeri dada, sesak nafas, muntah, menggigil, hipotensi, bahkan bisa terjadi hemoglobinaemia, bilirubinemia dan ikterus. Salah satu prosedur yang harus dijalani pada transfusi darah adalah penentuan golongan darah ABO dan *Rhesus*. Sistem golongan darah ABO ditentukan oleh ada atau tidak adanya antigen (Ag) A dan atau antigen (Ag) B yang terekspresikan pada sel darah merah serta ada tidaknya antibodi (Ab) A dan atau B yang terdapat di dalam serum/plasma. Pemeriksaan metode golongan darah ABO dengan teknik cell grouping adalah memeriksa antigen sel darah dengan cara menambahkan anti-A, anti-B dan anti-D. Pemeriksaan golongan darah metode tabung menggunakan suspensi sel yang dibuat dari eritrosit dan pelarut NaCl 0,9%. Kekuatan atau daya reaksi aglutinasi yang dihasilkan pada pemeriksaan golongan darah dipengaruhi oleh kemampuan dari antibodi berikatan atau bereaksi dengan antigen. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui adanya perbedaan derajat aglutinasi pemeriksaan golongan darah metode *cell grouping* dengan metode *tube test* berdasarkan tingkat konsentrasi suspensi sel 5 %, 10 % dan 40 %.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan derajat aglutinasi pada pemeriksaan golongan darah dengan metode *cell grouping* dengan metode tabung menggunakan konsentrasi suspensi sel yang berbeda. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pendonor di UDD PMI Kabupaten Buleleng pada tanggal 30 Maret 2021 yakni sebanyak 44 pendonor. Penelitian ini dilaksanakan pada

tanggal 30 Maret 2021 dengan teknik *purposive sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 10 sampel.

Pada pemeriksaan derajat aglutinasi pemeriksaan golongan darah yang sudah dilakukan dengan menggunakan suspensi sel 5%, 10% dan 40% diperoleh hasil dimana seluruh pemeriksaan menghasilkan hasil positif 4 dimana ditemukan hasil satu gumpalan besar dengan cairan jernih disekitarnya. Perbedaan yang ditunjukkan pada penelitian ini adalah ukuran gumpalan aglutinasi dari masing-masing konsentrasi dimana pemeriksaan dengan menggunakan suspensi sel 5% memperoleh hasil ukuran gumpalan aglutinasi kecil, menggunakan suspensi sel 10% memperoleh hasil ukuran gumpalan aglutinasi sedang dan menggunakan suspensi sel 40% memperoleh hasil ukuran gumpalan aglutinasi besar.

Dari penelitian yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan derajat aglutinasi pemeriksaan golongan darah menggunakan konsentrasi suspensi sel 5%, 10% dan 40%. Bagi peneliti lain hendaknya meneliti lebih lanjut terkait reagen antisera yang digunakan dalam penelitian ini. Bagi petugas kesehatan yang akan melakukan pemeriksaan golongan darah metode *cell grouping* hendaknya menggunakan suspensi sel 5% karena penggunaan perbedaan konsentrasi suspensi sel tidak menghasilkan perbedaan derajat aglutinasi dan juga penggunaan suspensi sel 5% tidak membutuhkan banyak sel darah merah.

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN .....	5
KATA PENGANTAR.....	8
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT .....	10
ABSTRAK .....	11
RINGKASAN PENELITIAN .....	13
DAFTAR ISI .....	15
DAFTAR TABEL.....	17
DAFTAR GAMBAR .....	18
DAFTAR LAMPIRAN .....	19
BAB I.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
PENDAHULUAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A. Latar Belakang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B. Rumusan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
C. Tujuan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1. Tujuan umum .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2. Tujuan khusus.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
D. Manfaat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1. Manfaat teoritis.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2. Manfaat praktis.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB II.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
TINJAUAN PUSTAKA.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A. Karakteristik Darah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B. Antigen dan Antibodi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
C. Sistem Golongan Darah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
D. Pemeriksaan Golongan Darah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB III.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
KERANGKA KONSEP.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A. Kerangka Konsep .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B. Variable dan Definisi Operasional Variabel .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

1. Variabel penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2. Definisi operasional .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
C. Hipotesis .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB IV .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
METODE PENELITIAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A. Jenis Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B. Alur Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
C. Tempat dan Waktu Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1. Tempat penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2. Waktu penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
D. Populasi dan Sampel Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1. Populasi penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2. Sampel penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1. Jenis data yang dikumpulkan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2. Teknik pengumpulan data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3. Instrumen pengumpulan data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
F. Pengolahan dan Analisis Data.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1. Teknik pengolahan data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2. Analisis data.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
G. Etika Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB V.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
HASIL DAN PEMBAHASAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A. Hasil.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B. Pembahasan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB VI .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
SIMPULAN DAN SARAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A. Simpulan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B. Saran .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR PUSTAKA .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>



## **DAFTAR TABEL**

Tabel 1. Definisi Operasional.....	17
Tabel 2. Hasil Pemeriksaan.....	30

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Konsep .....	14
Gambar 2. Hubungan Antar Variabel .....	16
Gambar 3. Alur Penelitian.....	19
Gambar 4. Pemeriksaan Golongan Darah Dengan Reagen Anti-A.....	30
Gambar 5. Pemeriksaan Golongan Darah Dengan Reagen Anti-B.....	30
Gambar 6. Pemeriksaan Golongan Darah Dengan Reagen Anti-D.....	30

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Informed consent</i> .....	38
Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian.....	39
Lampiran 3. Persetujuan Etik .....	40
Lampiran 4. Surat Ijin Penelitian.....	41
Lampiran 5. Dokumentasi Kegiatan .....	42
Lampiran 6. Tabel Hasil Penelitian .....	45
Lampiran 7. Surat Keterangan Penelitian .....	49