

***THE RELATION BETWEEN HEMATOCRIT AND DENGUE
HEMORRHAGIC FEVER WITH SHOCK PATIENT IN RSUP
DR. WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR***

**HUBUNGAN JUMLAH HEMATOKRIT DENGAN KEJADIAN SYOK
PADA PASIEN DEMAM BERDARAH DENGUE DI RSUP DR. WAHIDIN
SUDIROHUSODO MAKASSAR**



NUDYA AYU PRADNYA PARAMITHA PUTRI HELMY

10542059114

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

2018

PERNYATAAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

**HUBUNGAN JUMLAH HEMATOKRIT DENGAN KEJADIAN SYOK
PADA PASIEN DEMAM BERDARAH DENGUE DI RSUP DR. WAHIDIN
SUDIROHUSODO MAKASSAR**

NUDYA AYU PRADNYA PARAMITHA PUTRI HELMY

10542 0591 14

**Skripsi ini telah disetujui dan diperiksa oleh Pembimbing Skripsi
Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Makassar**

Makassar, 20 Februari 2018

Menyetujui pembimbing,



dr. Shelli Faradiana, Sp.A, M.Kes

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

TELAH DISETUJUI UNTUK DICETAK DAN DIPERBANYAK

Judul Skripsi :

**HUBUNGAN JUMLAH HEMATOKRIT DENGAN KEJADIAN SYOK
PADA PASIEN DEMAM BERDARAH DENGUE DI RSUP DR. WAHIDIN
SUDIROHUSODO MAKASSAR**

Makassar, 20 Februari 2018

Pembimbing,



(dr. Shelli Faradiana, Sp.A, M.Kes)

**PANITIA SIDANG UJIAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

Skripsi dengan judul **“HUBUNGAN JUMLAH HEMATOKRIT DENGAN KEJADIAN SYOK PADA PASIEN DEMAM BERDARAH DENGUE DI RSUP DR. WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR”**. Telah diperiksa, disetujui, serta di pertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Makassar pada :

Hari/Tanggal : Selasa, 20 Februari 2018

Waktu : 14.00 WITA - selesai

Tempat : Hall Lantai 3 FK Unismuh

Ketua Tim Penguji :



dr. Shelli Faradiana, Sp. A, M. Kes

Anggota Tim Penguji:

Anggota I



Juliani Ibrahim, M.Sc., Ph.D

Anggota II



Dr. Dahlan Lamabawa, M.Ag

DATA MAHASISWA:

Nama Lengkap : Nudya Ayu Pradnya Paramitha Putri Helmy

Tanggal Lahir : 04 Januari 1997

Tahun Masuk : 2014

Peminatan : Kedokteran Biomedik

Nama Pembimbing Akademik : dr. Dwi Andina Farzani, Sp. OG

Nama Pembimbing Skripsi : dr. Shelli Faradiana, Sp.A, M.Kes


JUDUL PENELITIAN:

**HUBUNGAN JUMLAH HEMATOKRIT DENGAN KEJADIAN SYOK
PADA PASIEN DEMAM BERDARAH DENGUE DI RSUP DR. WAHIDIN
SUDIROHUSODO MAKASSAR**

Menyatakan bahwa yang bersangkutan telah memenuhi persyaratan akademik dan administrasi untuk mengikuti **ujian skripsi** Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Makassar

Makassar, 20 Februari 2018

Mengesahkan,


Juliani Ibrahim, M.Sc., Ph.D
Koordinator Skripsi Unismuh

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama Lengkap : Nudya Ayu Pradnya Paramitha Putri Helmy

Tanggal Lahir : 04 Januari 1997

Tahun Masuk : 2014

Peminatan : Kedokteran Biomedik

Nama Pembimbing Akademik : dr. Dwi Andina Farzani, Sp. OG

Nama Pembimbing Skripsi : dr. Shelli Faradiana, Sp.A, M.Kes

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam **penulisan skripsi** saya yang berjudul:

**HUBUNGAN JUMLAH HEMATOKRIT DENGAN KEJADIAN SYOK
PADA PASIEN DEMAM BERDARAH DENGUE DI RSUP DR. WAHIDIN
SUDIROHUSODO MAKASSAR**

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Makassar, 20 Februari 2018

Nudya Ayu Pradnya P.P.H

NIM 10542059114

RIWAYAT HIDUP PENULIS

Nama : Nudya Ayu Pradnya Paramitha P.H
Tempat, Tanggal Lahir : Makassar, 04 Januari 1997
Agama : Islam
Alamat : Jl. Borong Raya Perum. G.I.F A.11
Nomor Telepon/Hp : 085755455126
Email : nudyaayu04@gmail.com



Riwayat Pendidikan :

1. TK Pertiwi Makassar
2. SD Pertiwi Makassar
3. SMPN 3 Makassar
4. SMAN 5 Makassar

Riwayat Organisasi :

1. Kepala Departemen Minat dan Bakat Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Kedokteran 2017-2018

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

**Nudya Ayu Pradnya Paramitha Putri Helmy 10542 0591 14
Shelli Faradiana**

**“HUBUNGAN JUMLAH HEMATOKRIT DENGAN KEJADIAN SYOK
PADA PASIEN DEMAM BERDARAH DENGUE DI RSUP DR. WAHIDIN
SUDIROHUSODO MAKASSAR”**

ABSTRAK

LATAR BELAKANG : Pada demam berdarah dengue terjadi perembesan plasma. Untuk melihat apakah ada perembesan plasma yang terjadi dapat digunakan pemeriksaan laboratorium jumlah hematokrit sebagai salah satu parameter penilaiannya.

TUJUAN : Untuk mengetahui hubungan antara jumlah hematokrit dengan kejadian syok pada pasien demam berdarah dengue.

METODE PENELITIAN : Penelitian yang digunakan adalah analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel adalah pasien berusia < 18 tahun yang terdiagnosis DBD yang dirawat di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar mulai Januari 2015 hingga Juni 2016. Data diperoleh dari rekam medik dan dianalisis dengan uji *Chi Square* dan menggunakan uji alternatif uji *Kolmogorov Smirnov*.

HASIL : Jumlah sampel yang terlibat dalam penelitian ini adalah sebanyak 124 orang. Kebanyakan sampel adalah anak yang berumur 8 tahun sebanyak 15 orang (12,1%), berjenis kelamin perempuan dengan jumlah 66 orang (53%). Derajat DBD yang terbanyak adalah derajat II sebanyak 60 orang (48,4%). Serta jumlah hematokrit yang paling banyak adalah 37-48% sebanyak 86 orang (69,35%).

KESIMPULAN : Pada penelitian ini didapatkan hasil menggunakan uji alternatif *Kolmogorov Smirnov* jumlah hematokrit terdapat hubungan yang signifikan dengan penderita DBD syok.

Kata Kunci : Demam Berdarah Dengue, jumlah hematokrit dan Status DBD.

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

**Nudya Ayu Pradnya Paramitha Putri Helmy 10542 0591 14
Shelli Faradiana**

**“THE RELATION BETWEEN HEMATOCRIT LEVEL AND SHOCK IN
DENGUE HEMMORHAGIC FEVER PATIENTS IN RSUP DR. WAHIDIN
SUDIROHUSODO MAKASSAR”**

ABSTRACT

BACKGROUND: In Dengue hemorrhagic fever, plasma infiltration has occurred. To see if there is plasma permeation, hematocrit level can be used as one of the assessment parameters.

OBJECTIVES : To determine the relationship between hematocrit level and shock occurrence in dengue hemorrhagic patients.

METHOD: The study used analytic observational with *cross sectional* approach. Samples were the patients <18 years old who was diagnosed as DHF treated in *Dr.Wahidin Sudirohusodo* Hospital, Makassar from January 2015 until June 2016. The data was obtained from medical records and analyzed with *Chi Square* test and using *Kolmogorov Smirnov* test as an alternative test.

RESULTS : The number of samples that involved in this study was 124 people. Most of the samples were 8 year olds (15 persons, 12.1%), female gender were 66 people (53%). The most common degree of DHF is the second degree with 60 people (48.4%). And the most common hematocrit level are 37-48% with 86 people (69,35%).

CONCLUSION : In this study, the results obtained using Kolmogorov Smirnov alternative test, the amount of hematocrit has a significant relationship with patients DHF with shock.

Keywords : Dengue Hemorrhagic Fever, Hematocrit level, DHF

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Hubungan Jumlah Hematokrit Dengan Kejadian Syok Pada Pasien Demam Berdarah Dengue Di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar**”. Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan memperoleh gelar Sarjana Kedokteran dari Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Makassar.

Penulisa skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, baik moril maupun materil. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk memperoleh ilmu pengetahuan di Universitas Muhammadiyah Makassar.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah memberikan sarana dan prasarana sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan ini dengan baik.
3. Seluruh dosen dan staf di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Makassar.
4. dr. Shelli Faradiana, Sp.A, M.Kes selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing penyusunan skripsi ini.

5. Dr. Dahlan Lamabawa, M. Ag yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dalam kajian Al-Islam Kemuhammadiyah-an dalam skripsi ini.
6. Ibu Juliani Ibrahim, M.Sc, Ph.D yang telah berkenan meluangkan waktu untuk menjadi penguji sidang ujian skripsi dan atas bimbingan serta masukan demi skripsi ini.
7. Kepada Sub Bagian Pendidikan dan Penelitian Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di Rumah Sakit tersebut.
8. Kepada kedua ibu saya dr.Nadia Masdiaty Arief Bulu Sp.A dan ayah saya Ir. Helmy Husain Patti yang telah memberikan doa, dukungan dan semangatnya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu.
9. Kepada saudara saya Ahnaf Riyandirga A. S.T yang telah membantu saya dalam pembuatan skripsi ini.
10. Kepada para sahabat NoBar Six saya Ulfa Sari Al-Bahmi, Subi Khatul Fadhika, Syifa Shabrina, Andi Riskayanti Saputra, Dzakiyah Nurul Isra yang selalu memberi dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Teman sesama bimbingan Dian Feby Pertiwi, Mariyani Rumlolas, St. Surya Musdalifa yang saling memberikan semangat serta dukungan.
12. Kepada teman-teman angkatan 2014 (Epinefrin), atas semangat yang telah memberikan semangat.

13. Kepada semua pihak yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung yang telah memberikan semangat dan dukungan.

Penulis menyadari Skripsi ini masih jauh dari sempurna. Namun penulis berharap semoga tetap dapat memberikan manfaat pada dunia pengetahuan, masyarakat dan penulis lain. Akhir kata, saya berharap Allah SWT membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu.

Makassar , 20 Februari 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

PERNYATAAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

PERNYATAAN PERSETUJUAN PENGUJI

PERNYATAAN PENGESAHAN

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

RIWAYAT HIDUP

ABSTRAK i

KATA PENGANTAR iii

DAFTAR ISI vi

DAFTAR TABEL x

DAFTAR GAMBAR xi

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang..... 1

B. Rumusan Masalah..... 6

C. Tujuan Penelitian 7

D. Manfaat Penelitian..... 7

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Demam Berdarah Dengue	9
1. Definisi Demam Berdarah Dengue	9
2. Etiologi Demam Berdarah Dengue	9
3. Epidemiologi Demam Berdarah Dengue.....	10
4. Patogenesis Demam Berdarah Dengue	12
5. Gambaran Klinis Demam Berdarah Dengue	15
6. Diagnosis Demam Berdarah Dengue	16
7. Pemeriksaan Penunjang Demam Berdarah Dengue	18
8. Pembagian Derajat Demam Berdarah Dengue	21
9. Penatalaksanaan Demam Berdarah Dengue	22
B. <i>Dengue Shock Syndrome</i>	25
1. Definisi <i>Dengue Shock Syndrome</i>	25
2. Tanda Dan Gejala <i>Dengue Shock Syndrome</i>	25
C. Hubungan Jumlah Hematokrit Dengan Kejadian <i>Dengue Shock Syndrome</i>	27
D. Sanitasi Lingkungan Dalam Pandangan Islam.....	28
E. Kerangka Teori.....	31

BAB III KERANGKA KONSEP

A. Kerangka Konsep	32
B. Definisi Operasional.....	32

C. Hipotesis.....	35
-------------------	----

BAB IV METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian.....	36
---------------------------	----

B. Waktu dan Tempat Penelitian	36
--------------------------------------	----

C. Populasi dan Sampel Penelitian	37
---	----

a. Populasi Penelitian	37
------------------------------	----

b. Sampel Penelitian	37
----------------------------	----

D. Kriteria Seleksi.....	37
--------------------------	----

a. Kriteria Inklusi.....	37
--------------------------	----

b. Kriteria Eksklusi.....	37
---------------------------	----

E. Jenis dan Cara Pengumpulan Data.....	38
---	----

a. Jenis Data.....	38
--------------------	----

b. Teknik Sampling	38
--------------------------	----

c. Cara Pengumpulan Data.....	39
-------------------------------	----

F. Pengelolaan dan Analisis Data.....	40
---------------------------------------	----

a. Pengelolaan Data.....	40
--------------------------	----

b. Analisis Data	41
------------------------	----

G. Etika Penelitian	41
---------------------------	----

a. Perizinan.....	41
-------------------	----

b. Anonimity (<i>tanpa</i> nama)	42
---	----

c. Confidentiality (kerahasiaan informasi).....	42
---	----

BAB V HASIL PENELITIAN

A. Gambaran Umum Populasi/Sampel	43
B. Gambaran Umum Lokasi	44
C. Analisis Univariat.....	44
D. Analisis Bivariat.....	47

BAB VI PEMBAHASAN

A. Hubungan Antara Jumlah Hematokrit Dengan Kejadian Syok Pada Pasien Demam Berdarah Dengue	50
B. Keterbatasan Penelitian.....	55

BAB VII PENUTUP

A. Kesimpulan	56
B. Saran.....	56

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Klasifikasi Derajat Penyakit Infeksi Virus Dengue	21
5.1 Distribusi Subjek Berdasarkan Karakteristik Demografi DBD di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar	45
5.2 Distribusi Berdasarkan Karakteristik Klinik Paisean DBD di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar	46
5.3 Distribusi Berdasarkan Karakteristik Laboratorium Paisean DBD di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar	47
5.4 Hubungan Antara Jumlah Hematokrit Dengan Kejadian <i>Dengue Shock Syndrom</i>	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Hipotesis <i>secondary heterologous infection</i>	15
2.2 Patogenesis DBD	31
3.1 Kerangka Konsep Penelitian	32

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) masih merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang utama di Indonesia. Jumlah penderita dan luas daerah penyebarannya semakin bertambah seiring dengan meningkatnya mobilitas dan kepadatan penduduk.²

Demam dengue (DF) dan demam berdarah dengue (DBD) (*dengue haemorrhagic fever* (DHF)) adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus dengue dengan manifestasi klinis demam, nyeri otot dan/atau nyeri sendi yang disertai leukopenia, ruam, limfadenopati, trombositopenia dan diatesis hemoragik.¹

Demam berdarah dengue tidak menular melalui kontak manusia dengan manusia.⁸ Penyakit ini disebabkan oleh virus Dengue dari genus *Flavivirus*, famili *Flaviviridae*. DBD ditularkan ke manusia melalui gigitan nyamuk *Aedes* yang terinfeksi virus Dengue. Virus Dengue penyebab Demam Dengue (DD), Demam Berdarah Dengue (DBD) dan *Dengue Shock Syndrome* (DSS) termasuk dalam kelompok *B Arthropod Virus (Arbovirosis)* yang sekarang dikenal sebagai genus

Flavivirus, famili *Flaviviride*, dan mempunyai 4 jenis serotipe, yaitu: Den-1, Den-2, Den-3, Den-4.²

Wabah demam berdarah dengue pertama kali terjadi pada tahun 1780-an secara bersamaan di Asia, Afrika, dan Amerika Utara. Penyakit ini kemudian dikenali dan dinamai pada tahun 1779.³ Sedangkan istilah *haemorrhagic fever* di Asia Tenggara pertama kali digunakan di Filipina pada tahun 1953.⁴ Pada tahun 1958 meletus epidemi penyakit serupa di Bangkok. Setelah tahun 1958 penyakit ini dilaporkan berjangkit dalam bentuk epidemi di beberapa negara lain di Asia Tenggara.⁴ Di Indonesia DBD pertama kali dicurigai di Surabaya pada tahun 1968, dimana sebanyak 58 orang terinfeksi dan 24 orang diantaranya meninggal dunia (Angka Kematian (AK) : 41,3 %) tetapi konfirmasi virologis baru diperoleh pada tahun 1970.⁴ Epidemi pertama di luar Jawa dilaporkan pada tahun 1972 di Sumatra Barat dan Lampung, disusul Riau, Sulawesi Utara dan Bali (1973).^{2,4}

Demam Berdarah Dengue banyak ditemukan di daerah tropis dan subtropis. Data dari seluruh dunia menunjukkan Asia menempati urutan pertama dalam jumlah penderita DBD setiap tahunnya. Sementara itu, terhitung sejak tahun 1968 hingga tahun 2009, *World Health Organization (WHO)* mencatat negara Indonesia sebagai negara dengan kasus DBD tertinggi di Asia Tenggara.² Menurut data Kementerian Kesehatan Republik Indonesia pada tahun 2015 jumlah penderita DBD yang dilaporkan sebanyak 129.650 kasus dengan jumlah kematian sebanyak 1.071 orang (*IR/Angka kesakitan*= 50,75 per 100.000 penduduk dan *CFR/angka kematian*= 0,83%). Dibandingkan tahun 2014 dengan

kasus sebanyak 100.347 serta IR 39,80 terjadi peningkatan kasus pada tahun 2015.⁵

Di Makassar sendiri pada tahun 2013 jumlah penderita DBD di seluruh wilayah Puskesmas sebanyak 265 kasus dengan Angka Kesakitan/IR = 19,6 per 100.000 penduduk diantaranya terdapat 11 kasus kematian karena DBD , jumlah tersebut meningkat dibanding tahun 2012 sebanyak 86 kasus dengan Angka Kesakita/IR 6,3 per 100.000 dan terdapat 2 kematian.⁶ Tahun 2014 jumlah penderita DBD di seluruh wilayah Puskesmas di Kota Makassar sebanyak 139 kasus dengan Angka Kesakitan/IR = 10,15 per 100.000 penduduk diantaranya terdapat 2 kematian karena DBD. Kasus di tahun 2014 menurun dibanding tahun 2013 dengan jumlah kasus 265 dengan Angka Kesakitan/IR = 19,6 per 100.000 penduduk diantaranya terdapat 11 kasus kematian karena DBD.⁷ Kasus DBD di seluruh wilayah kerja Puskesmas Kota Makassar tahun 2015 yaitu 142 kasus dengan Angka Kesakitan/IR = 10,08 per 100.000 penduduk diantaranya terdapat 5 kematian. Kasus ini meningkat dibanding tahun 2014 yaitu 139 kasus dengan Angka Kesakitan/IR = 10,15 per 100.000 penduduk diantaranya terdapat 2 kematian karena DBD.⁸

Peningkatan kasus DBD berkaitan dengan sanitasi lingkungan dengan tersedianya tempat perindukan bagi nyamuk betina yaitu bejana berisi air jernih (bak mandi, kaleng bekas dan tempat penampungan air lainnya) dan juga beberapa perilaku, seperti menggantung pakaian dan memasang kawat kasa pada ventilasi oleh penelitian Tamza *et al* tahun 2013 dinyatakan beresiko terhadap kejadian DBD.^{1,9,10}

Pada DBD terjadi perembesan plasma yang ditandai dengan demam mendadak 2-7 hari tanpa penyebab yang jelas, lemah/lesu, gelisah, nyeri ulu hati, disertai tanda perdarahan di kulit berupa uji tourniquet positif, petekie, ekimosis, epistaksis, perdarahan gusi, hematemesis dan/atau melena, dsb ditambah trombositopenia (trombosit $\leq 100.000 /\text{mm}^3$) dan hemokonsentrasi (peningkatan hematokrit $\geq 20\%$) dan kesadaran menurun atau renjatan.^{1,8}

Sindrom renjatan dengue (*dengue shock syndrome*) adalah demam berdarah dengue yang ditandai oleh renjatan syok.¹ Kejadian syok pada DBD merupakan akibat dari adanya perembesan plasma (*plasma leakage*) dan *hemostatis abnormal*. Perembesan plasma dapat mengakibatkan syok, anoksia, dan kematian. Deteksi dini terhadap perembesan plasma dan penggantian cairan yang adekuat akan dapat mencegah terjadinya kejadian syok.¹²

Berdasarkan pengklasifikasian keparahan demam berdarah dengue (DBD) menurut WHO tahun 1997, DBD diklasifikasikan menjadi empat derajat, yaitu derajat I, derajat II, derajat III, dan derajat IV, dimana SRD termasuk kedalam derajat III dan IV. Peningkatan permeabilitas kapiler lanjut pada stadium ini mengakibatkan perembesan plasma yang massif ke ruang interstisial yang menyebabkan hipovolemia sehingga menimbulkan berbagai manifestasi dan komplikasi yang kompleks.^{13,14}

Untuk melihat apakah ada kebocoran plasma yang terjadi dapat digunakan pemeriksaan laboratorium jumlah hematokrit sebagai salah satu parameter penilaiannya. Nilai hematokrit adalah konsentrasi (dinyatakan dalam persen)

eritrosit dalam 100 mL darah lengkap.¹⁵ Uji hematokrit mengukur presentase melalui volume dari sel darah merah (SDM) konsentrat dalam suatu sampel darah lengkap.¹⁶ Nilai hematokrit akan meningkat (hemo-konsentrasi) karena peningkatan kadar sel darah atau penurunan volume plasma darah, misalnya pada kasus DBD. Hemokonsentrasi yang dapat dilihat dari peningkatan nilai hematokrit $\geq 20\%$ dibandingkan dengan nilai hematokrit pada masa sebelum sakit atau masa kovalen.⁴

Disamping itu, diagnosis secara dini serta tepat dan juga penilaian yang akurat terhadap stadium dan kondisi penderita merupakan faktor yang penting untuk menentukan prognosis terhadap pasien DBD. Penilaian yang tepat sangat penting untuk penatalaksanaan yang adekuat, mencegah syok dan juga perdarahan lanjut.

Kriteria WHO tahun 1997 untuk derajat klinik DBD tidak memberikan nilai yang pasti dari hasil pemeriksaan hematokrit untuk setiap derajat kliniknya.^{13,14} Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Yobi Syumarta, dkk. dalam penelitiannya pada tahun 2014 bahwa tidak terdapat hubungan bermakna antara nilai hematokrit dengan derajat klinik DBD.¹³ Sehingga petugas medis hanya menggunakan tanda dan gejala klinik saja dalam penentuan stadium dari DBD, sedangkan pemeriksaan kadar hematokrit merupakan salah satu parameter pemeriksaan laboratorium yang penting dalam membantu diagnosis DBD.

Berhubungan dengan uraian diatas, Rasulullah SAW telah mengajarkan kita untuk hidup dengan menjaga kebersihan, baik dari diri sendiri maupun untuk lingkungan kita. Sesuai dengan sabda Rasulullah SAW :

Artinya :

“Sesungguhnya Allah baik dan menyukai kebaikan, bersih dan menyukai kebersihan, murah hati dan senang kepada kemurahan hati, dermawan dan senang kepada kedermawanan. Karena itu bersihkanlah halaman rumahmu dan jangan meniru-niru orang-orang Yahudi.” (HR. Tirmidzi).

Berdasarkan hal tersebut, penelitian untuk mengetahui **“Hubungan Jumlah Hematokrit Dengan Kejadian Syok Pada Pasien Demam Berdarah Dengue Di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar”** perlu untuk dilakukan.

B. Rumusan Masalah

Penyakit DBD merupakan penyakit infeksi yang endemik di berbagai belahan dunia termasuk di Indonesia. Hingga saat ini, penyakit tersebut dan masih menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat yang utama di Indonesia. Tingginya angka kejadian dan kematian pada kasus DBD tidak lepas dari kejadian syok yang dialami oleh penderita DBD. Dalam hal ini, kejadian syok kemudian berperan dalam menambah tingginya angka kematian pada penderita DBD.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dirumuskan beberapa permasalahan yang akan diteliti, antara lain :

1. Apakah ada hubungan antara tingkat jumlah hematokrit dengan kejadian syok pada pasien DBD di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar?

2. Apakah ada rentang pasti terhadap peningkatan jumlah hematokrit dengan kejadian syok pada pasien DBD di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar?

C. Tujuan Penelitian

a. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan antara jumlah hematokrit terhadap kejadian syok pada penderita DBD di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo di Makassar.

b. Tujuan Khusus

Adapula beberapa tujuan khusus dalam penelitian ini, antara lain :

1. Untuk mengetahui hubungan peningkatan jumlah hematokrit terhadap kejadian syok pada pasien DBD di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo di Makassar.
2. Untuk mengetahui ada tidaknya rentang pasti peningkatan jumlah hematokrit dengan kejadian syok pada pasien DBD di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo di Makassar.

D. Manfaat Penelitian

a. Teoritik

1. Menambah pengetahuan mengenai faktor yang berhubungan dengan kejadian syok pada penderita DBD.

2. Untuk memperluas wawasan khususnya mengenai penyakit infeksi dan juga untuk memberikan data ilmiah mengenai hubungan antara jumlah kadar hematokrit dengan kejadian syok pada pasien DBD.
3. Menambah informasi terkait rentang peningkatan jumlah hematokrit terhadap kejadian syok pada pasien DBD.

b. Aplikatif

1. Untuk memberikan informasi kepada pembaca mengenai kadar jumlah hematokrit dengan resiko kejadian syok pada pasien DBD.
2. Bahan masukan bagi standar pelayanan kesehatan dalam pengambilan keputusan kebijakan-kebijakan kesehatan serta dapat digunakan sebagai upaya pencegahan akan kejadian syok dengue terkhususnya di rumah sakit.
3. Sebagai indikator dalam menentukan kapan terjadinya syok pada pasien DBD.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Demam Berdarah Dengue

1. Definisi Demam Berdarah Dengue

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit yang disebabkan oleh virus dengue yang tergolong *Arthropod-Borne Virus*, genus *Flavivirus*, dan famili *Flaviviridae*. DBD ditularkan melalui gigitan nyamuk dari genus *Aedes*, terutama *Aedes aegypti* atau *Aedes albopictus*. Penyakit DBD dapat muncul sepanjang tahun dan dapat menyerang seluruh kelompok umur. Penyakit ini berkaitan dengan kondisi lingkungan dan perilaku masyarakat.⁵ Pada DBD terjadi perembesan plasma yang ditandai dengan hemokonsentrasi (peningkatan hematokrit) atau penumpukan cairan di rongga tubuh.¹

2. Etiologi Demam Berdarah Dengue

Demam berdarah dengue disebabkan oleh virus dengue genus *Flavivirus* yang termasuk ARBO-virus (*Arthropoda Borne Virus*) grup B.¹⁷ *Flavivirus* merupakan virus dengan diameter 30nm terdiri dari asam ribonukleat rantai tunggal dengan berat molekul 4×10^6 .¹ Virus dengue dapat berkembang biak pada berbagai macam kultur jaringan, misalnya

sel mamalia BHK (Baby Hamster Kidney Cell) dan sel arthropoda, misalnya *Aedes albopictus cell*.¹⁷

Terdapat 4 serotipe virus yaitu DEN-1, DEN-2, DEN-3, dan DEN-4 yang semuanya dapat menyebabkan demam berdarah dengue. Keempat serotipe ditemukan di Indonesia dengan DEN-3 merupakan serotipe terbanyak. Terdapat reaksi silang antara serotipe dengue dengan Flavivirus lain seperti *Yellow fever*, *Japanese encephalitis* dan *West Nile virus*.¹ Infeksi dengan salah satu serotipe akan menimbulkan antibodi seumur hidup terhadap serotipe yang bersangkutan tetapi tidak ada perlindungan terhadap serotipe yang lain.⁴

3. Epidemiologi Demam Berdarah Dengue

Demam berdarah dengue telah menjadi salah satu penyakit menular yang paling banyak menyebar secara global. Kejadian demam berdarah telah mengalami peningkatan 30 kali lipat dalam lima dekade terakhir. Saat ini, demam berdarah merupakan endemik terhadap 128 negara, kebanyakan merupakan negara berkembang, berpeluang berisiko mencapai sekitar 3,97 orang per tahun. Model distribusi demam berdarah yang terbaru memperkirakan ada 390 juta infeksi dengue setiap tahunnya, dimana 96 juta kasus terjadi.¹⁸ Diperkirakan 50 juta infeksi dengue terjadi setiap tahun dan sekitar 2,5 miliar orang tinggal di negara-negara endemik dengue.¹⁴

Di Indonesia DBD telah menjadi masalah kesehatan masyarakat selama 41 tahun terakhir. Sejak tahun 1968 telah terjadi peningkatan persebaran jumlah provinsi dan kabupaten/kota yang endemis DBD, dari 2 provinsi dan 2 kota, menjadi 32 (97%) dan 382 (77%) kabupaten/kota pada tahun 2009. Provinsi Maluku, dari tahun 2002 sampai tahun 2009 tidak ada laporan kasus DBD. Selain itu terjadi juga peningkatan jumlah kasus DBD, pada tahun 1968 hanya 58 kasus menjadi 158.912 kasus pada tahun 2009.² Pada tahun 2015 jumlah penderita DBD yang dilaporkan sebanyak 129.650 kasus dengan jumlah kematian sebanyak 1.071 orang (*IR*/Angka kesakitan= 50,75 per 100.000 penduduk dan *CFR*/angka kematian= 0,83%). Dibandingkan tahun 2014 dengan kasus sebanyak 100.347 serta *IR* 39,80 terjadi peningkatan kasus pada tahun 2015. Target Renstra Kementerian Kesehatan untuk angka kesakitan DBD tahun 2015 sebesar < 49 per 100.000 penduduk, dengan demikian Indonesia belum mencapai target Renstra 2015. Berikut tren angka kesakitan DBD selama kurun waktu 2008-2015.⁵

Penularan infeksi virus dengue terjadi melalui vektor nyamuk genus *Aedes* (terutama *A. aegypti* dan *A. albopictus*). Peningkatan kasus setiap tahunnya berkaitan dengan sanitasi lingkungan dengan tersedianya tempat perindukan bagi nyamuk betina yaitu bejana yang berisi air jernih (bak mandi, kaleng bekas dan tempat penampungan air lainnya).¹

Beberapa faktor diketahui berkaitan dengan peningkatan transmisi biakan virus dengue yaitu: 1). Vektor : perkembangbiakan vektor,

kebiasaan menggigit, kepadatan vektor di lingkungan, transportasi vektor dari satu tempat ke tempat lain; 2). Pejamu : terdapatnya penderita di lingkungan/keluarga, mobilisasi dan paparan terhadap nyamuk, usia dan jenis kelamin; 3). Lingkungan : curah hujan, suhu, sanitasi, dan kepadatan penduduk.¹

4. Patogenesis Demam Berdarah Dengue

Patogenesis terjadinya demam berdarah dengue hingga saat ini masih diperdebatkan.¹

Berdasarkan data yang ada, terdapat bukti yang kuat bahwa mekanisme imunopatologis berperan dalam terjadinya demam berdarah dengue dan sindrom renjatan dengue.¹

Respon imun yang diketahui berperan dalam pathogenesis DBD adalah :

- a) Respon humoral berupa pembentukan antibody yang berperan dalam proses netralisasi virus, sitolisis yang dimediasi komplemen dan sitotoksitas yang dimediasi antibody. Antibody terhadap virus dengue berperan dalam mempercepat replikasi virus pada monosit atau makrofag. Hipotesis ini disebut *antibody dependent enhancement (ADE)*;
- b) Limfosit T baik T-helper (CD4) dan T sitotoksik (CD8) berperan dalam respon imun seluler terhadap virus dengue. Diferensiasi T helper yaitu TH1 akan memproduksi interferon gamma, IL-2 dan limfokin, sedangkan TH2 memproduksi IL-4, IL-5, IL-6 dan IL-10;

- c) Monosit dan makrofag berperan dalam fagositosis virus dengan opsonisasi antibodi. Namun proses fagositosis ini menyebabkan peningkatan replikasi virus dan sekresi sitokin oleh makrofag;
- d) Selain itu aktivasi komplemen oleh kompleks imun menyebabkan terbentuknya C3a dan C5a.

Halstead pada tahun 1973 mengajukan hipotesis *secondary heterologous infection* yang menyatakan bahwa DHF terjadi bila seseorang terinfeksi ulang virus dengue dengan tipe yang berbeda. Reinfeksi menyebabkan reaksi anamnestic antibodi sehingga mengakibatkan konsentrasi kompleks imun yang tinggi.¹

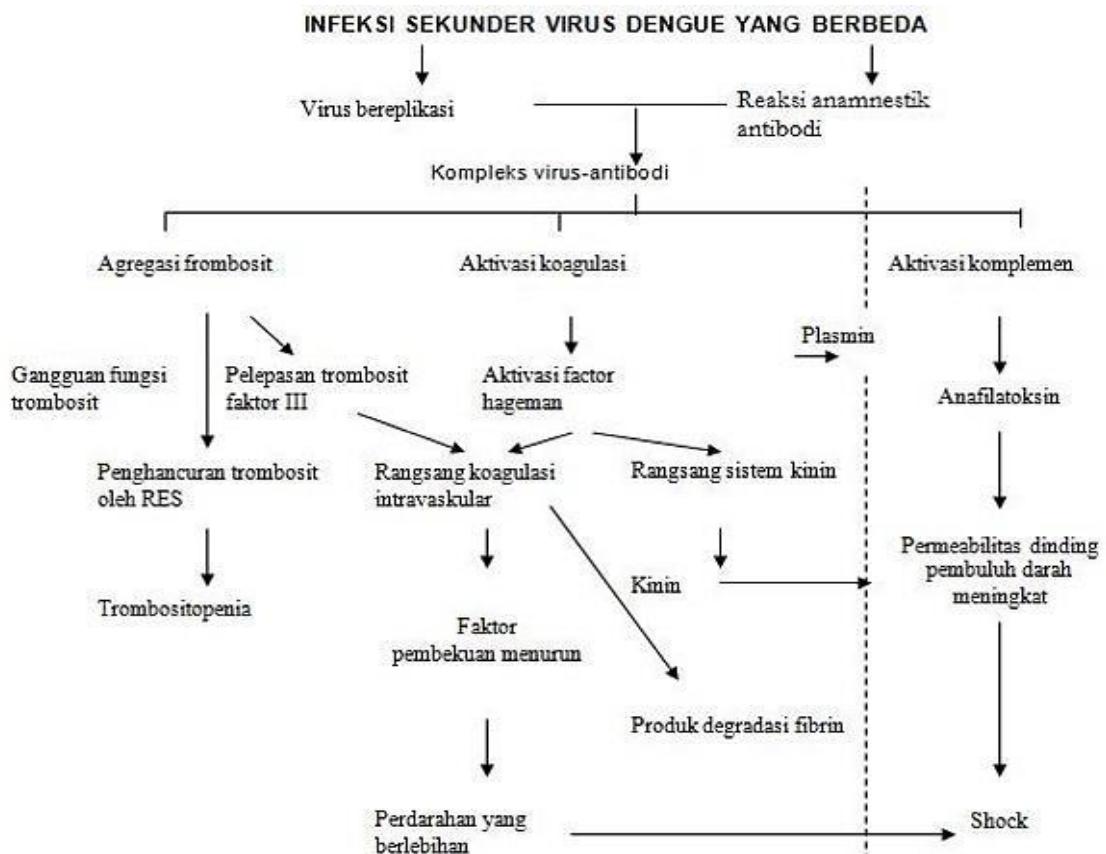
Kurang dan Ennis pada tahun 1994 merangkum pendapat Halstead dan peneliti lain; menyatakan bahwa infeksi virus dengue menyebabkan aktivasi makrofag yang me-fagositosis kompleks virus-antibody non netralisasi sehingga virus bereplikasi di makrofag. Terjadinya infeksi makrofag oleh virus dengue menyebabkan aktivasi T helper dan T sitotoksik sehingga diproduksi limfokin dan interferon gamma. Interferon gamma akan mengaktivasi monosit sehingga disekresi berbagai mediator inflamasi seperti TNF- α , IL-1, PAF (*platelet activating factor*), IL-6 dan histamine yang mengakibatkan terjadinya disfungsi sel endotel dan terjadi kebocoran plasma. Peningkatan C3a dan C5a terjadi melalui aktivasi oleh kompleks virus-antibodi yang juga mengakibatkan terjadinya kebocoran plasma.¹

Trombositopenia pada infeksi dengue terjadi melalui mekanisme :

- 1) Supresi sumsum tulang, dan
- 2) Destruksi dan pemendekan masa hidup trombosit.

Gambaran sumsum tulang pada fase awal infeksi (<5 hari) menunjukkan keadaan hiposeluler dan supresi megakariosit. Setelah keadaan nadir tercapai akan terjadi peningkatan proses hematopoiesis termasuk megakariopoiesis. Kadar tromobopietin dalam darah pada saat terjadi trombositopenia justru menunjukkan kenaikan, hal ini menunjukkan terjadinya stimulasi tromobositopenia. Destruksi trombosit terjadi melalui pengikatan fragmen C3g, terdapatnya antibody VD, konsumsi trombosit selama proses koagulopati dan sekuestrasi di perifer. Gangguan fungsi trombosit terjadi melalui mekanisme gangguan pelepasan ADP, peningkatan kadar b-tromoboglobulin dan PF4 yang merupakan petanda degranulasi tromobosit.¹

Koagulopati terjadi sebagai akibat interaksi virus dengan endotel yang menyebabkan disfungsi endotel. Berbagai penelitian menunjukkan terjadinya koagulopati konsumtif pada demam berdarah dengue stadium III dan IV. Aktivasi koagulasi pada demam berdarah dengue terjadi melalui aktivasi jalur ekstrinsik (*tissue factor pathway*). Jalur intrinsik juga berperan melalui aktivasi factor Xia namun tidak melalui aktivasi kontak (*kalikrein C1-inhibitor complex*).¹



Gambar 2.1 Hipotesis *secondary heterologous infection* (Sumber: Suwatt 1977-dikutip dari Sumarmo)

5. Gambaran Klinis Demam Berdarah Dengue

Manifestasi klinis infeksi virus dengue dapat bersifat asimtomatik, atau dapat berupa demam yang tidak khas, demam dengue, demam berdarah dengue atau sindrom syok dengue (SSD).¹

Pada umumnya pasien mengalami fase demam 2-7 hari, yang diikuti oleh fase kritis selama 2-3 hari. Pada waktu fase ini pasien sudah tidak demam, akan tetapi mempunyai risiko untuk terjadi renjatan jika tidak mendapat pengobatan tidak adekuat.¹

Demam berdarah dengue ditandai oleh 4 manifestasi klinis, yaitu demam tinggi, perdarahan, terutama perdarahan kulit, hepatomegali, dan kegagalan peredaran darah (*circulatory failure*). Fenomena patofisiologi utama yang menentukan derajat penyakit dan membedakan DBD dan DD ialah peningkatan permeabilitas dinding pembuluh darah, menurunnya volume plasma, trombositopenia, dan diatesis hemoragik.⁴

Pada DBD terdapat perdarahan kulit, uji torniquet positif, memar, dan perdarahan pada tempat pengambilan darah vena. Petekia halus yang tersebar di anggota gerak, muka, aksila seringkali ditemukan pada masa dini demam. Harus diingat juga bahwa perdarahan dapat terjadi pada setiap organ tubuh. Epistaksis dan perdarahan gusi jarang dijumpai, sedangkan perdarahan saluran pencernaan hebat lebih jarang lagi dan biasanya timbul setelah renjatan yang tidak dapat diatasi. Perdarahan lain, seperti perdarahan subkonjungtiva kadang-kadang ditemukan. Pada masa konvalesens seringkali ditemukan eritema pada telapak tangan dan kaki.⁴

6. Diagnosis Demam Berdarah Dengue

Anamnesis :

1. Demam merupakan tanda utama, terjadi mendadak tinggi, selama 2-7 hari.
2. Disertai lesu, tidak mau makan, dan muntah.
3. Pada anak besar dapat mengeluh nyeri kepala, nyeri otot, dan nyeri perut.

4. Diare kadang-kadang dapat ditemukan
5. Perdarahan paling sering dijumpai adalah perdarahan kulit dan mimisan.

Pemeriksaan fisis :

1. Gejala klinis DBD diawali demam mendadak tinggi, *facial flush*, muntah, nyeri kepala, nyeri otot dan sendi, nyeri tenggorok dengan faring hiperemis, nyeri dibawah lengkung iga kanan. Gejala penyerta tersebut lebih mencolok pada DD daripada DBD.
2. Sedangkan hepatomegali dan kelainan fungsi hati lebih sering ditemukan pada DBD.
3. Pada DBD terjadi peningkatan permeabilitas kapiler sehingga terjadi perembesan plasma, hipovolemik, dan syok.
4. Perembesan plasma menyebabkan ekstrasvasasi cairan ke dalam rongga pleura dan rongga peritoneal selama 24-48 jam.
5. Fase kritis sekitar hari ke-3 hingga ke-5 perjalanan penyakit. Pada saat ini suhu turun, yang dapat merupakan awal penyembuhan pada infeksi ringan namun DBD berat merupakan tanda awal syok.
6. Perdarahan dapat berupa petekie, epstaksis, melena, ataupun hematuria.¹⁹

Berdasarkan kriteria WHO 1997 diagnosis DBD ditegakkan bila semua hal ini di bawah ini dipenuhi :

- Demam atau riwayat demam akut, antara 2-7 hari, biasanya bifasik.
- Terdapat minimal satu dari manifestasi perdarahan berikut :

- Uji bendung positif.
- Petekie, ekimosis, atau purpura.
- Perdarahan mukosa (tersering epistaksis atau perdarahan gusi), atau perdarahan dari tempat lain.
- Hematemesis atau melena.
- Trombositopenia (jumlah trombosit <100.000/ul).
- Terdapat minimal satu tanda-tanda plasma leakage (kebocoran plasma) sebagai berikut :
 - Peningkatan hematokrit >20% dibandingkan standar sesuai dengan umur dan jenis kelamin.
 - Penurunan hematokrit >20% setelah mendapat terapi cairan, dibandingkan dengan nilai hematokrit sebelumnya.
 - Tanda kebocoran plasma seperti : efusi pleura, asites atau hipoproteinemia.

Dari keterangan di atas terlihat bahwa perbedaan utama antara DD dan DBD adalah pada DBD ditemukan adanya kebocoran plasma.¹

7. Pemeriksaan Penunjang Demam Berdarah Dengue

Laboratorium :

Pemeriksaan darah yang rutin dilakukan untuk menapis pasien tersangka demam dengue adalah melalui pemeriksaan kadar hemoglobin, hematokrit, jumlah trombosit dan hapusan darah tepi untuk melihat adanya limfositosis relative disertai gambaran limfosit plasma biru.

Diagnosis pasti didapatkan dari hasil isolasi virus dengue (*cell culture*) ataupun deteksi antigen virus RNA dengue dengan teknik RT-PCR (*Reverse Transcriptase Polymerase Chain Reaction*), namun karena teknik yang lebih rumit, saat ini tes serologis yang mendeteksi adanya antibody spesifik terhadap dengue berupa antibody total, IgM maupun IgG.

Parameter Laboratoris yang dapat diperiksa antara lain :

- Leukosit: dapat normal atau menurun. Mulai hari ke-3 dapat ditemui limfositosis relative ($>45\%$ dari total leukosit) disertai adanya limfosit plasma biru (LPB) $> 15\%$ dari jumlah total leukosit yang pada fase syok akan meningkat.
- Trombosit: umumnya terdapat trombositopenia pada hari ke 3-8.
- Hematokrit: Kebocoran plasma dibuktikan dengan ditemukannya peningkatan hematokrit $\geq 20\%$ dari hematokrit awal, umumnya dimulai pada hari ke-3 demam.
- Hemostasis: Dilakukan pemeriksaan PT, APTT, Fibrinogen, D-Dimer, atau FDP pada keadaan yang dicurigai terjadi perdarahan atau kelainan pembekuan darah.
- Protein/albumin: Dapat terjadi hipoproteinemia akibat kebocoran plasma.
- SGOT/SGPT (serum alanin aminotransferase): dapat meningkat.
- Ureum, Kreatinin: bila didapatkan gangguan fungsi ginjal.
- Elektrolit: sebagai parameter pemantauan pemberian cairan.

- Golongan darah: dan *cross match* (uji cocok serasi): bila akan diberikan transfusi darah atau komponen darah.
- Imuno serologi dilakukan pemeriksaan IgM dan IgG terhadap dengue.

IgM: terdeteksi mulai hari ke 3-5, meningkat sampai minggu ke-3, menghilang setelah 60-90 hari.

IgG: pada infeksi primer, IgG mulai terdeteksi pada hari ke-14, pada infeksi sekunder IgG mulai terdeteksi hari ke-2.

- Uji HI: Dilakukan pengambilan bahan pada hari pertama serta saat pulang dari perawatan, uji ini digunakan untuk kepentingan surveilans.
- NS 1: antigen NS 1 dapat dideteksi pada awal demam hari pertama sampai hari kedelapan. Sensitivitas antigen NS 1 berkisar 63% - 93,4% dengan spesifisitas 100% sama tingginya dengan spesifisitas *gold dtandar* kultur virus. Hasil negatif NS 1 tidak menyingkirkan adanya infeksi virus dengue.¹

Pemeriksaan Radiologis (urutan pemeriksaan sesuai indikasi klinis) :

- Pemeriksaan foto dada, dilakukan atas indikasi (1) dalam keadaan klinis ragu-ragu, namun perlu diingat bahwa terdapat kelainan radiologis pada perembesan plasma 20% - 40%, (2) pemantauan klinis, sebagai pedoman pemberian cairan.

- Kelainan radiologis, dilatasi pembuluh darah paru terutama daerah hilus kanan, hemitoraks kanan lebih radioopak dibandingkan kiri, kubah diafragma kanan lebih tinggi daripada kanan dan efusi pleura.
- USG : efusi pleura, ascites, kelainan (penebalan) dinding vesica felea dan vesica urinaria.¹⁹

8. Pembagian Derajat Demam Berdarah Dengue

Untuk menentuka penatalaksanaan pasien infeksi virus dengue, perlu diketahui klasifikasi derajat penyakit seprti tertera pada tabel 1.

Tabel II.1 Klasifikasi Derajat Penyakit Infeksi Virus Dengue

DD/DBD	Derajat*	Gejala	Laboratorium
DD		Demam disertai 2	Leucopenia
		atau lebih tanda:	Trombositopenia,
		sakit kepala, nyeri	tidak ditemukan
		retro-orbital,	bukti kebocoran
	mialgia, artralgia.	plasma	Serologi Dengue Positif
DBD	I	Gejala di atas ditambah uji bendung positif	Trombositopenia, ($<100.000/? 1$), bukti ada kebocoran plasma
DBD	II	Gejala di atas	Trombositopenia,

		ditambah	(<100.000/? l),
		perdarahan spontan	bukti ada
			kebocoran plasma
DBD	III	Gejala di atas	Trombositopenia,
		ditambah	(<100.000/? l),
		kegagalan sirkulasi	bukti ada
		(kulit dingin dan	kebocoran plasma
		lembab serta	
		gelisah)	
DBD	IV	Syok berat disertai	Trombositopenia,
		dengan tekanan	(<100.000/? l),
		darah dan nadi	bukti ada
		tidak terukur.	kebocoran plasma

*DBD derajat III dan IV juga disebut sindrom syok dengue (SSD)¹

9. Penatalaksanaan Demam Berdarah Dengue

Terapi infeksi virus dengue dibagi menjadi 4 bagian, (1) Tersangka DBD, (2) Demam Dengue (DD), (3) DBD derajat I dan II, (4) DBD derajat III dan IV (DSS).¹⁹

DBD Tanpa Syok (derajat I dan II)

Medikamentosa :

- Antipiretik dapat diberikan, dianjurkan pemberian parasetamol bukan aspirin.
- Diusahakan tidak memberikan obat-obat yang tidak diperlukan (misalnya antasid, antiemetik) untuk mengurangi beban detoksifikasi obat dalam hati.
- Kortikosteroid diberikan pada DBD ensefalopati, apabila terdapat perdarahan saluran cerna kortikosteroid tidak diberikan.
- Antibiotik diberikan untuk DBD ensefalopati.

Suportif :

- Mengatasi kehilangan cairan plasma sebagai akibat peningkatan permeabilitas kapiler dan perdarahan.
- Kunci keberhasilan terletak pada kemampuan untuk mengatasi peralihan dari fase demam ke fase syok disebut *time of fever differesence* dengan baik.
- Cairan intravena diperlukan, apabila (1) anak terus-menerus muntah, tidak mau minum, demam tinggi, dehidrasi yang dapat mempercepat terjadinya syok, (2) nilai hematokrit cenderung meningkat pada pemeriksaan berkala.

DBD Disertai Syok (Sindrom Syok Dengue, derajat III dan IV)

- Penggantian volume plasma segera, cairan intravena larutan ringer laktat 10-20 ml/kgBB secara bolus diberikan dalam waktu 30 menit. Apabila syok belum teratasi tetap berikan ringer laktat 20 ml/kgBB/jam, maksimal 1500 ml/hari.
- Pemberian cairan 10 ml/kgBB/jam tetpa diberikan 1-4 jam pasca syok. Volume cairan diturunkan menjadi 7 ml/kgBB/jam, selanjutnya 5 ml, dan 3 ml apabila tanda vital dan diuresis baik.
- Jumlah urin 1 ml/kgBB/jam merupakan indikasi bahwa sirkulasi membaik.
- Pada umumnya cairan tidak perlu diberikan lagi 48 jam setelah syok teratasi.
- Oksigen 2-4 l/menit pada DBD syok.
- Koreksi asidosis metabolik dan elektrolit pada DBD syok.
- Indikasi pemberian darah :

Terdapat perdarahan secara klinis

- Setelah pemberian cairan kristaloid dan koloid, syok menetap, hematokrit turun, diduga telah terjadi perdarahan, berikan darah segar 10 ml/kgBB.
- Apabila kadar hematokrit tetap >40%, maka berikan darah dalam volume kecil.
- Plasma segar beku dan suspensi trombosit berguna untuk koreksi gangguan koagulopati atau koagulasi intravaskular

desiminata (KID) pada syok berat yang menimbulkan perdarahan masif.

- Pemberian transfusi suspensi trombosit pada KID harus selalu disertai plasma segar (berisi faktor koagulasi yang diperlukan), untuk mencegah perdarahan lebih hebat.¹⁹

B. *Dengue Shock Syndrome*

1. Definisi *Dengue Shock Syndrome*

Sindrom renjatan dengue (*dengue shock syndrome*) adalah demam berdarah dengue yang ditandai oleh renjatan syok.¹ Definisi kasus untuk kejadian syok dengue (DSS) adalah penderita demam berdarah dengue yang ditandai dengan beberapa hal berikut yaitu nadi lemah dan cepat, penyempitan tekanan nadi <20mmHg dan hipotensi misalnya 100/80mmHg, 90/70mmHg, pengisian kapiler yang buruk >2 detik, ekstremitas dingin, lembab dan gelisah.¹⁴ Kejadian syok pada DBD merupakan akibat dari adanya perembesan plasma (plasma leakage) dan hemostatis abnormal. Perembesan plasma dapat mengakibatkan syok, anoksia, dan kematian. Deteksi dini terhadap perembesan plasma dan penggantian cairan yang adekuat akan dapat mencegah terjadinya kejadian syok.¹² DSS terjadi pada DBD derajat III dan DBD derajat IV.

2. Tanda Dan Gejala *Dengue Shock Syndrome*

Pada DSS, setelah demam berlangsung selama beberapa hari keadaan umum tiba-tiba memburuk, hal ini biasanya terjadi pada saat

atau setelah demam menurun, yaitu diantara hari sakit ke 3-7. Pada sebagian besar kasus ditemukan tanda kegagalan peredaran darah, kulit teraba lembab dan dingin, sianosis sekitar mulut, nadi menjadi cepat dan lembut. Anak tampak lesu, gelisah dan secara cepat masuk dalam fase syok. Pasien seringkali mengeluh nyeri di daerah perut sesaat sebelum syok. Syok yang terjadi selama periode demam biasanya mempunyai prognosis buruk.⁴

Di samping kegagalan sirkulasi, syok ditandai oleh nadi lembut, cepat, kecil sampai tidak dapat diraba. Tekanan nadi menurun menjadi 20 mmHg atau kurang dan tekanan sistolik menurun sampai 80 mmHg atau lebih rendah. Syok harus segera diobati, apabila terlambat pasien dapat mengalami syok berat (*profound shock*), tekanan darah tidak dapat diukur dan nadi tidak dapat diraba.⁴

Pada pemeriksaan laboratorium ditemukan trombositopenia dan hemokonsentrasi. Jumlah trombosit <10.000/ul ditemukan antara hari sakit ke 3-7. Peningkatan kadar hematokrit merupakan bukti adanya kebocoran plasma, walau dapat terjadi pula pada kasus derajat ringan meskipun tidak sehebat dalam keadaan syok. Hasil laboratorium lain yang sering ditemukan ialah hipoproteinemia, hiponatremia, kadar transaminase serum dan urea nitrogen darah meningkat. Pada beberapa kasus ditemukan asidosis metabolik. Jumlah leukosit bervariasi antara leukopenia dan leukositosis. Kadang-kadang ditemuka albuminuria ringan yang bersifat sementara.⁴

C. Hubungan Jumlah Hematokrit Dengan Kejadian *Dengue Shock Syndrome*

Nilai hematokrit adalah konsentrasi (dinyatakan dalam persen) eritrosit dalam 100 mL darah lengkap.¹⁵ Uji hematokrit mengukur presentase melalui volume dari sel darah merah (SDM) konsentrat dalam suatu sampel darah lengkap. Tujuan dari uji hematokrit adalah untuk membantu diagnosis polisitemia, anemia, atau keadaan hidrasi abnormal dan juga untuk membantu perhitungan indeks eritrosit. Nilai rujukan hematokrit bervariasi, bergantung pada tipe sampel, laboratorium yang melakukan uji, usia, dan jenis kelamin pasien.¹⁶ Nilai hematokrit akan meningkat (hemo-konsentrasi) karena peningkatan kadar sel darah atau penurunan volume plasma darah, misalnya pada kasus DBD. Sebaliknya nilai hematokrit akan menurun (hemodilusi) karena penurunan seluler darah atau peningkatan kadar plasma darah, seperti pada anemia.¹⁵ Peningkatan kadar hematokrit merupakan bukti adanya kebocoran plasma, walau dapat terjadi pula pada kasus derajat ringan meskipun tidak sehebat dalam keadaan syok. Hemokonsentrasi yang dapat dilihat dari peningkatan nilai hematokrit $\geq 20\%$ dibandingkan dengan nilai hematokrit pada masa sebelum sakit atau masa kovalen.⁴

Hemokonsentrasi yang ditandai dengan peningkatan hematokrit 20% atau lebih mencerminkan peningkatan permeabilitas kapiler, perembesan plasma dan berhubungan dengan beratnya penyakit. Hemokonsentrasi dengan peningkatan hematokrit 20% atau lebih dianggap menjadi bukti definitif adanya peningkatan permeabilitas vaskular dan kebocoran plasma.²⁰

D. Sanitasi Lingkungan Dalam Pandangan Islam

Salah satu hal yang menjadi peningkatan kasus DBD setiap tahunnya berkaitan dengan sanitasi lingkungan dengan tersedianya tempat perindukan bagi nyamuk betina yaitu bejana yang berisi air jerih (bak mandi, kaleng bekas, dan tempat penampungan air lainnya).¹

Lingkungan yang bersih sangat mempunyai hubungan yang erat kaitannya dengan kesehatan seorang individu. Lingkungan yang kurang bersih dapat menjadi salah satu faktor risiko seseorang dapat mudah terserang penyakit.

Islam adalah agama yang sempurna. Tidak ada satu hal dalam kehidupan kita melainkan Islam telah memberikan arahan dan petunjuknya. Semua kandungan ajaran dalam Islam bertujuan untuk menjadikan umatnya hidup bahagia dan sejahtera di dunia dan akhirat. Salah satu aspek kehidupan yang menjadi perhatian Islam adalah thaharah, kesucian dan kebersihan.²¹

Ungkapan “ Bersih Pangkal Sehat ” mengandung arti betapa pentingnya kebersihan bagi kesehatan manusia, baik perorangan, keluarga, masyarakat maupun lingkungan.²²

Ungkapan “Kebersihan adalah sebagian dari iman “, Menandakan begitu pentingnya kebersihan menurut Islam, sehingga orang yang membersihkan diri atau mengusahakan kebersihan akan dicintai oleh Allah Subhanahu wa Ta'ala, sebagaimana firmanNya :

إِنَّ لِلَّهِ يُحِبُّ التَّوَّابِينَ وَيُحِبُّ الْمُتَطَهِّرِينَ

Terjemahnya :

”Sesungguhnya Allah menyukai orang-orang yang bertaubat dan orang-orang yang menyucikan diri” (Qs.Al-Baqarah ayat 222).²⁵

Ajaran kebersihan dalam agama Islam merupakan konsekuensi dari keimanan kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala, orang Islam membersihkan diri untuk mendekatkan diri kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala. Kebersihan itu bersumber dari iman dan merupakan bagian dari iman. Dengan demikian kebersihan dalam Islam mempunyai aspek ibadah dan aspek moral.²²

Di dalam kitab Fiqh, masalah yang berkaitan dengan kebersihan disebut “Thaharah”. ath-Thaharah secara etimologi berarti “ kebersihan ”. kebersihan menurut syara’ mencakup kebersihan badan, pakaian dan tempat. Kata ath-Thaharah disebutkan dalam al-Qur’an sebanyak lebih dari tiga puluh kali, diantaranya tercantum di dalam Qs. al-Maidah ayat 6 yang berbunyi :

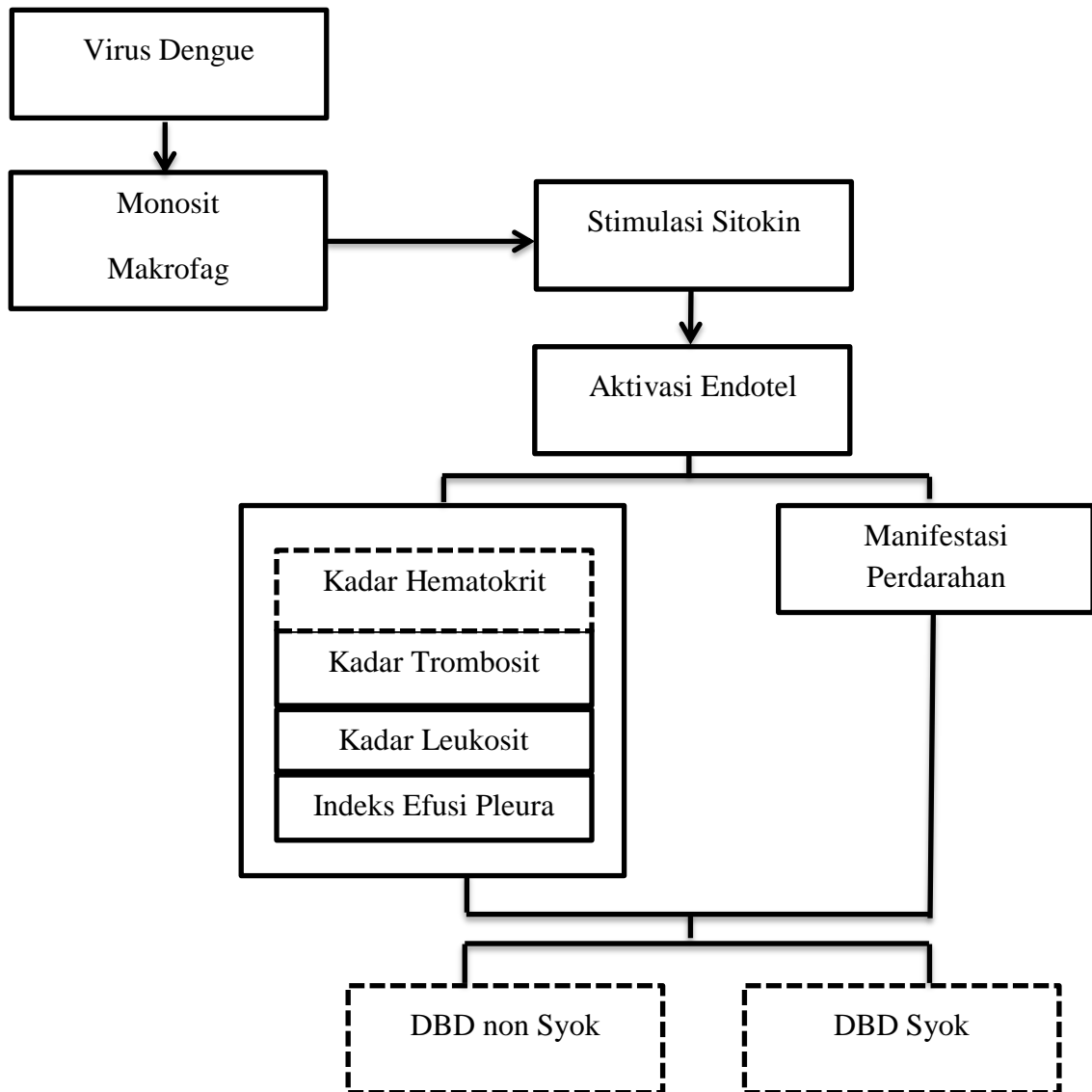
Terjemahnya :

“Allah tidak hendak menyulitkan kamu, tetapi dia hendak membersihkan kamu dan menyempurnakan nikmat-Nya bagimu, supaya kamu bersyukur.”²⁵


Di dalam buku Pedoman Hidup Islami Warga Muhammadiyah disebutkan bahwa salah satu kehidupan islami warga muhammadiyah adalah kehidupan dalam melestarikan lingkungan. Salah satu kehidupan dalam melestarikan lingkungan adalah memasyarakatkan dan mempraktikkan budaya bersih, sehat, dan indah lingkungan disertai kebersihan fisik dan jasmani yang menunjukkan keimanan dan keshalihan.²⁴


Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa, Ajaran Islam sangat memandang penting kebersihan lingkungan hidup, menghindarkan pencemaran dari limbah atau sampah. Oleh karena itu, sangat penting bagi kita untuk menjaga dan memelihara kebersihan, baik untuk diri sendiri maupun lingkungan disekitar kita.

E. Kerangka Teori



Keterangan Gambar :

 : Variabel yang diteliti

 : Variabel yang tidak diteliti

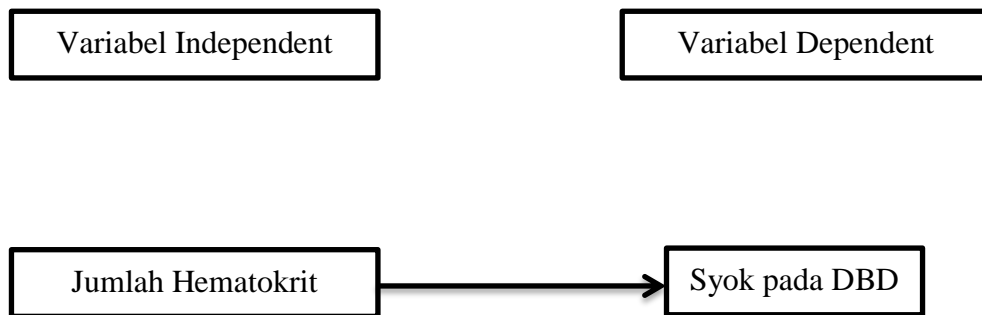
Sumber :

Gambar 2.2 Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. 2014. *Patogenesis DBD*.¹

BAB III

KERANGKA KONSEP

A. Kerangka Konsep



Gambar 3.1 Kerangka Konsep

B. Definisi Operasional

Variabel Independent

No.	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil	Skala
1.	Jumlah Hematokrit	Presentase volume eritrosit dalam <i>whole</i>	Data rekam medik pasien	Berdasarkan data rekam medik pasien DBD	<37% 37-48% >48%	Nominal Kategorik

		blood yang diperiksa saat pasien masuk rumah sakit yang didiagnosis demam berdarah dengue.	DBD			
2.	Umur	Lama hidup pasien sejak dilahirkan yang dihitung dalam tahun sampai dengan dilakukannya penelitian.	Data rekam medik pasien DBD	Berdasarkan data rekam medik pasien DBD	< 5 tahun (Balita) 5 - 18 tahun (Anak)	Ordinal Kategorik

Variabel Dependent

No.	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil	Skala
1.	Demam	Diagnosis	Data	Mencatat	DBD	Nominal

	berdarah dengue	demam berdarah dengue di RS Wahidin Sudirohusodo Makassar berdasarkan konfirmasi laboratorium.	rekam medik pasien DBD	dalam lembar ceklist yang sesuai dengan data dari rekam medik pasien	Non Syok DBD Syok	Kategorik
2.	Derajat DBD	Tingkatan hasil dari diagnosis demam berdarah dengue yang tertulis dalam rekam medik pasien.	Data rekam medik pasien DBD	Berdasarkan data rekam medik pasien DBD	I II III IV	Ordinal Kategorik

C. Hipotesis

1. Hipotesis Null (H_0)

Tidak terdapat hubungan antara jumlah hematokrit dengan kejadian syok pada pasien DBD.

2. Hipotesis Alternatif (H_a)

Terdapat hubungan antara kadar hematokrit dengan kejadian syok pada pasien DBD.

BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional* pada pasien demam berdarah dengue yang dirawat di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusoso Makassar, penelitian dilakukan dengan melakukan pengamatan atau pengukuran terhadap berbagai variabel penelitian menurut keadaan alamiah tanpa melakukan intervensi. Dalam penelitian analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional* ini dipelajari hubungan antara faktor risiko dengan penyakit (efek) dan diperoleh prevalens penyakit dalam populasi pada suatu saat (prevalence study).

Pasien yang diikuti sertakan dalam penelitian ini adalah pasien yang didiagnosa dengan demam berdarah dengue berdasarkan pemeriksaan hematokrit. Kemudian diikuti sesuai dengan rekam medik apakah demam berdarah tersebut berkembang menjadi syok.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar. Penelitian ini dilaksanakan pada tahun 2017.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

a. Populasi Penelitian

Populasi adalah sejumlah besar subyek yang mempunyai karakteristik tertentu. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien berusia < 18 tahun yang terdiagnosis DBD yang dirawat di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar mulai Januari 2015 hingga Juni 2016.

b. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari populasi yang dipilih dengan cara tertentu sehingga dapat mewakili populasinya. Sampel dalam penelitian ini adalah semua anak dengan umur < 18 tahun yang menderita DBD yang dirawat di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar mulai Januari 2015 hingga Juni 2016.

D. Kriteria Seleksi

a. Kriteria Inklusi

1. Pasien berusia maksimal 18 tahun.
2. Pasien dirawat inap di bagian RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo mulai Januari 2015 hingga Juni 2016.
3. Memiliki catatan medik lengkap dengan pemeriksaan darah lengkap yang mencakup kadar hematokrit.

b. Kriteria Eksklusi

1. Pasien yang menderita penyakit penyerta lainnya.

2. Pasien dengan penyakit konsiden lain yang dapat mempengaruhi hasil perhitungan darah.

E. Jenis dan Cara Pengumpulan Data

a. Jenis Data

Jenis data yang dikumpulkan meliputi data sekunder. Data sekunder yang diambil berdasarkan data dari rekam medik pasien yang didiagnosis demam berdarah dengue yang dirawat. Data rekam medik yang diambil berupa nama pasien, umur pasien, jenis kelamin, derajat DBD tanpa syok atau dengan syok serta kadar hematokrit pada pasien DBD di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar mulai Januari 2015 hingga Juni 2016.

b. Teknik Sampling

Penelitian ini menggunakan rumus perhitungan besar sampel untuk estimasi proporsi. Berdasarkan Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI (2016) prevalensi kejadian DBD di daerah Sulawesi Selatan adalah 46,64%.

Perhitungan besar sampel dalam penelitian ini adalah :

$$n_1 = n_2 = \left(\frac{Z\alpha\sqrt{2PQ} + Z\beta\sqrt{P_1Q_1 + P_2Q_2}}{P_1 - P_2} \right)^2$$

Keterangan :

$$Z\alpha = 1,64$$

$$Z\beta = 0,842$$

$$P_2 = 46,64\% \rightarrow 0,4664 = 0,47$$

$$P_1 = P_2 + 0,2 = 0,47 + 0,2 = 0,67$$

$$P = \frac{P_1 + P_2}{2} = \frac{0,67 + 0,47}{2} = 0,57$$

$$Q = 1 - P = 1 - 0,57 = 0,43$$

$$Q_1 = 1 - P_1 = 1 - 0,67 = 0,33$$

$$Q_2 = 1 - P_2 = 1 - 0,47 = 0,53$$

$$n_1 = n_2$$

$$= \left(\frac{1,64\sqrt{2 \times 0,57 \times 0,43} + 0,84\sqrt{0,67 \times 0,33 + 0,47 \times 0,53}}{0,67 - 0,47} \right)^2$$

$$= \left(\frac{1,64\sqrt{0,4902} + 0,84\sqrt{0,4702}}{0,2} \right)^2$$

$$= \left(\frac{1,64 \times 0,7 + 0,84 \times 0,68}{0,2} \right)^2 = \left(\frac{1,148 + 0,5712}{0,2} \right)^2$$

$$= \left(\frac{1,7192}{0,2} \right)^2 = (8,596)^2 = 73,89 \text{ dibulatkan menjadi } 74$$

Berdasarkan perhitungan dari rumus di atas didapatkan jumlah sampel yang diperlukan yaitu 74 sampel.

c. Cara Pengumpulan Data

Penelitian ini dilakukan dengan melihat rekam medik pasien mengenai kasus DBD yang dirawat inap di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar mulai Januari 2015 hingga Juni 2016 yang didiagnosis menderita DBD.

Dalam pengumpulan data, penderita DBD dibedakan menjadi 2 kelompok yaitu DBD non syok dan DBD dengan syok. Adapun data yang diperoleh dari 2 kelompok tersebut meliputi :

1. Umur
2. Jenis kelamin
3. Hasil pemeriksaan darah

F. Pengelolaan dan Analisis Data

a. Pengelolaan Data

Pengelolaan data kegiatan penelitian ini dilakukan setelah pengumpulan data.

1. Editing

Pada tahap ini dilakukan kegiatan pengecekan isian instrumen penelitian berupa data sekunder yang meliputi kelengkapan, kejelasan, relevansi, dan konsistensi.

2. Coding (pengkodean)

Setelah proses editing selesai maka proses selanjutnya adalah coding. Pada proses ini dilakukan kegiatan berupa merubah data berbentuk huruf menjadi data berbentuk angka (pengkodean) untuk mempermudah proses pengolahan data.

3. Data entry

Pada tahap ini dilakukan kegiatan memproses data yang telah diubah sehingga mudah dianalisis dengan media komputer.

4. Cleaning

Pada tahap ini dilakukan kegiatan pengecekan kembali data yang sudah dianalisis dengan media komputer untuk mengetahui adanya kesalahan atau tidak.

b. Analisis Data

Setelah pengelolaan data, data dianalisis dengan menggunakan media komputer. Analisis data yang dilakukan meliputi :

1. Analisis Univariat

Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian, baik variabel bebas, variabel terikat dan karakteristik responden.

2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan terhadap dua variabel yang diduga berhubungan atau berkorelasi. Analisis dilakukan dengan uji *Chi Square* untuk mengetahui hubungan yang signifikan antara variabel bebas dan variabel terikat. Dasar pengambilan hipotesis penelitian berdasarkan pada tingkat signifikan (nilai p), yaitu :

- Jika nilai $p > 0,05$ maka hipotesis penelitian ditolak.
- Jika nilai $p < 0,05$ maka hipotesis penelitian diterima.

G. Etika Penelitian

Etika penelitian bertujuan untuk melindungi hak-hak subjek penelitian.

Masalah etika yang harus diperhatikan antara lain :

a. Perizinan

Meminta perizinan dari pihak yang terkait dalam hal ini pemerintah dan pihak rumah sakit.

b. Anonimity (*tanpa* nama)

Kerahasiaan terhadap pasien yang dijadikan sampel dalam penelitian ini menjadi prioritas dengan cara tidak akan menyebutkan nama pasien dalam pengisian data.

c. Confidentiallity (kerahasiaan informasi)

Kerahasiaan informasi dari berkas rekam medik yang didapatkan.

BAB V

HASIL PENELITIAN

A. Gambaran Umum Populasi/Sampel

Telah dilakukan penelitian tentang hubungan jumlah hematokrit dengan kejadian syok pada pasien demam berdarah dengue di rumah sakit umum pusat Wahidin Sudirohusodo Makassar dari tanggal 1 November 2017 sampai tanggal 20 Desember 2017. Responden yang dipilih sebagai sampel adalah seluruh pasien yang menderita *dengue shock syndrome* dan demam berdarah dengue, didalam penelitian ini juga mengkaji riwayat data pribadi dari pasien dan hasil pemeriksaan laboratorium penderita. Adapun jumlah penderita yang didapatkan adalah 124 orang.

Data yang ada dikumpulkan melalui data rekam medik. Setelah data terkumpul, selanjutnya data tersebut disusun dalam tabel induk (master table) dengan menggunakan program komputerisasi yaitu *Microsoft Excel*. Dari tabel induk tersebut kemudian data dipindahkan dan diolah menggunakan program *SPSS 23* dan kemudian disajikan dalam bentuk tabel frekuensi maupun tabel silang.

B. Gambaran Umum Lokasi

Penelitian ini dilakukan oleh penulis di rumah sakit Wahidin Sudirohusodo Makassar. Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar terletak di Jalan Perintis Kemerdekaan Km. 11 Kecamatan Makassar, Kota Makassar.

C. Analisis Univariat

Variabel yang diteliti pada penelitian ini adalah karakteristik demografi dan karakteristik klinik yang berhubungan dengan status DBD di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar. Data tentang variabel yang diteliti diambil dengan mencatat data yang terdapat dalam rekam medik pasien dengan menggunakan checklist.

Adapun hasil penelitian disajikan dalam tabel yang disertai narasi sebagai penjelasan tabel sebagai berikut :

Tabel V.1 Distribusi Subjek Berdasarkan Karakteristik Demografi DBD di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar

No.	Variabel	Grup	Jumlah (n)	Presentase (%)
1	Usia	5	7	5.6
		6	11	8.9
		7	11	8.9
		8	15	12.1
		9	7	5.6
		10	5	4.0
		11	4	3.2
		12	8	6.5
		13	8	6.5
		14	7	5.6
		15	10	8.1
		16	6	4.8
		17	11	8.9
		18	14	11.3
2	Jenis Kelamin	Laki-laki	58	46.8
		Perempuan	66	53.2

Sumber: Data Sekunder 2015-2016

Dari tabel diatas, didapatkan hasil pada umur penderita DBD sangat bervariasi. Penderita DBD dengan umur termuda adalah 5 tahun dan yang tertua adalah 18 tahun. Umur terbanyak pada penderita DBD adalah 8 tahun sebanyak

15 orang dengan presentase sebesar 12,1% dan paling sedikit pada umur 11 tahun sebanyak 4 orang dengan presentase sebesar 3,2%. Dan berdasarkan jenis kelamin didapatkan perempuan lebih banyak yaitu sebanyak 66 orang dengan presentase sebesar 53% sedangkan laki-laki sebanyak 58 orang dengan presentase sebesar 46,8%.

Tabel V.2 Distribusi Berdasarkan Karakteristik Klinik Pasien DBD di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar

No.	Variabel	Grup	Jumlah (n)	Presentase (%)
1	Derajat Berat Penyakit DBD	I	45	36.3
		II	60	48.4
		III	17	13.7
		IV	2	1.6
2	Status DBD	Tidak Syok	105	84.7
		Syok	19	15.3

Sumber: Data Sekunder 2015-2016

Berdasarkan tabel distribusi karakteristik klinik pasien dari tabel diatas dapat dilihat karakteristik pada derajat beratnya DBD. Penderita dengan derajat I sebanyak 45 orang dengan presentase sebesar 36,3%, derajat II sebanyak 60 orang dengan presentase sebesar 48,4%, derajat III sebanyak 17 orang dengan presentase sebesar 13,7% dan derajat IV sebanyak 2 orang dengan presentase sebesar 1,6%. Hal ini menunjukkan bahwa kebanyakan pasien DBD adalah pasien dengan derajat II dengan presentase sebesar 48,4%.

Kejadian *dengue shock syndrome* sebanyak 19 orang dengan presentase sebesar 15,3% dan yang demam berdarah dengue sebanyak 105 orang dengan presentase sebesar 84,7%.

Tabel V.3 Distribusi Berdasarkan Karakteristik Laboratorium Pasien DBD di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar

Variabel	Sub-Grup	Jumlah (n)	Presentase (%)
Kadar Hematokrit	< 37	29	23.39
	37 – 48	86	69.35
	> 48	9	7.26

Sumber: Data Sekunder 2015-2016

Pada tabel diatas menunjukkan bahwa penderita DBD dengan kadar hematokrit <37 ada sebanyak 29 orang dengan presentase sebesar 23,39%, penderita DBD dengan kadar hematokrit 37-48% sebanyak 86 orang dengan presentase sebesar 69,35% dan penderita DBD dengan kadar hematokrit >48 sebanyak 9 orang dengan presentase sebesar 7,26%.

D. Analisis Bivariat

Analisi bivariat bertujuan untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas dengan variabel terkait. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara kadar hematokrit dengan kejadian syok pada pasien DBD.

Tabel V.4 Hubungan Antara Jumlah Hematokrit Dengan Kejadian Dengue Shock Syndrom

Variabel	Nilai	Kejadian Syok				Kolmogorov Smirnov*	P Value
		Syok		Tidak Syok			
		N	%	N	%		
Kadar Hematokrit	< 37	4	21.10%	25	23.80%	*0.000	
	37 – 48	11	57.90%	75	71.40%		
	> 48	4	21.10%	5	4.80%		

Sumber: Data Sekunder 2015-2016

Berdasarkan tabel diatas jumlah hematokrit <37 diketahui sebanyak 4 orang menderita syok dengan presentase sebesar 21,10% dan 25 orang yang tidak syok dengan presentase sebesar 23,80%. Pada jumlah hematokrit 37-48 diketahui sebanyak 11 orang menderita syok dengan presentase sebanyak 57,90% dan 75 yang tidak syok dengan presentase sebesar 71,40%. Hematokrit dengan jumlah > 48 diketahui sebanyak 4 orang menderita syok dengan presentase sebesar 21,10% dan 5 orang yang tidak syok dengan presentase sebesar 4,80%.

Sehubungan dengan hasil hitungan cross tabs tidak memenuhi syarat uji *chi square* , maka analisis penelitian ini menggunakan uji alternatif yaitu uji *Kolmogorov Smirnov*. Dari hasil uji statistik yang telah dilakukan menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* diperoleh nilai $P 0,000 < \alpha (0,05)$, menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini berarti bahwa ditemukan adanya hubungan yang signifikan antara jumlah hematokrit dengan kejadian *dengue shock*

syndrome pada anak penderita DBD yang terjadi pada Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Wahidin Sudirohusodo Makassar.

BAB VI

PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan pembahasan hasil penelitian dan keterbatasan penelitian. Pembahasan hasil penelitian yang dipaparkan sesuai tujuan dan kerangka konsep penelitian, yakni difokuskan pada hubungan antara jumlah hematokrit dengan kejadian *dengue shock syndrome* pada pasien dengan demam berdarah dengue.

A. Hubungan Antara Jumlah Hematokrit Dengan Kejadian Syok Pada Pasien Demam Berdarah Dengue

Terdapat dua perubahan patofisiologis utama terjadi pada DBD/DSS. Pertama adalah peningkatan permeabilitas vaskular yang meningkatkan kehilangan plasma dari kompartemen vaskular. Keadaan ini mengakibatkan hemokonsentrasi, tekanan nadi rendah, dan tanda syok lain. Perubahan kedua adalah gangguan pada hemostasis yang mencakup perubahan vaskular, trombositopenia, dan koagulopati.²⁰

Kasus khas DBD ditandai oleh empat manifestasi klinis mayor: demam tinggi, fenomena hemoragis, dan sering, hepatomegali dan kegagalan sirkulasi. Trombositopenia sedang sampai nyata dengan hemokonsentrasi secara bersamaan, adalah temuan laboratorium klinis khusus dari DBD.²⁰

Pada temuan laboratorium, trombositopenia dan hemokonsentrasi adalah temuan tetap pada DBD. Penurunan pada jumlah trombosit sampai dibawah 100.000 per mm³ biasanya ditemukan antara hari ke-3 dan ke-7, sering sebelum atau bersamaan dengan perubahan hematokrit. Peningkatan kadar hematokrit, yang menunjukkan rembesan plasma, selalu terjadi, bahkan pada kasus non-syok, tetapi lebih menonjol pada kasus syok. Hemokonsentrasi dengan peningkatan hematokrit 20% atau lebih dianggap menjadi bukti definitif adanya peningkatan permeabilitas vaskular dan rembesan plasma. Harus diperhatikan bahwa kadar hematokrit dapat dipengaruhi, baik pada penggantian dini volume atau oleh perdarahan. Hubungan perjalanan waktu antara penurunan jumlah trombosit dan peningkatan cepat hematokrit tampak menjadi unik pada DBD, baik perubahan terjadi sebelum penurunan suhu dan sebelum awitan syok.²⁰

Nilai hematokrit akan menjadi lebih besar (hemokonsentrasi) karena adanya peningkatan kadar sel darah merah atau penurunan volume plasma, misalnya pada kasus DBD. Sebaliknya nilai hematokrit akan menjadi lebih turun (hemodilusi) karena adanya penurunan seluler darah atau peningkatan kadar plasma, seperti pada anemia.¹⁵

Hal ini berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terbukti bahwa ditemukan adanya hubungan antara jumlah hematokrit dengan kejadian *dengue shock syndrome* pada anak penderita DBD yang terjadi di Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar dengan nilai $p = 0,000$. Berdasarkan nilai P tersebut hubungan antara kadar hematokrit dan kejadian

dengue shock syndrome dinilai kuat. Nilai tersebut dipengaruhi oleh adanya kebocoran plasma pada penderita *dengue shock syndrome*.

Hasil penelitian ini sama dengan penelitian sebelumnya yang diteliti oleh Muhammad Kurniawan pada tahun 2015 bahwa hemokonsentrasi mempunyai hubungan dengan kejadian syok dengan nilai $p = 0,004$.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Setiati, dkk pada tahun 2005 membuktikan, bahwa peningkatan kadar hematokrit pada pasien anak dengan DBD, lebih tinggi secara bermakna ($p < 0,001$) pada penderita dengan syok.

Dalam penelitian ini, terdapat 9 orang pasien dengan kadar hematokrit yang menunjukkan terjadinya hemokonsentrasi (jumlah hematokrit yang berada di atas ambang rujukan normal), 4 orang pasien yang mengalami kejadian syok dan 5 orang yang tidak syok. Dalam penelitian ini juga terdapat banyaknya pasien DBD dengan kadar hematokrit yang berada dalam ambang rujukan normal (37-48%) dengan 11 orang pasien yang mengalami kejadian syok dan 75 orang pasien yang tidak mengalami syok. Dan juga terdapat 29 orang pasien dengan kadar hematokrit yang menunjukkan terjadinya hemodilusi (jumlah hematokrit yang berada di bawah ambang rujukan normal), 4 orang pasien yang mengalami syok dan 25 orang yang tidak syok.

Hal-hal tersebut bisa saja disebabkan karena pengambilan sampel yang diambil hanya pada hari pertama yang akhirnya mempengaruhi hasil penelitian. Saat kebocoran plasma pada rentan waktu yaitu hari ketiga sampai hari ketujuh. Hematokrit yang tinggi dihubungkan dengan kebocoran plasma yang berperan

penting dalam patofisiologi terjadinya syok. Sehingga kadar hematokrit yang diperiksa belum dapat dilihat apakah kadar hematokrit tersebut mengalami peningkatan sebanyak 20%. Karena untuk mengetahui apakah kadar hematokrit mengalami kenaikan sebanyak 20% atau tidak, pasien penderita DBD harus dipantau hasil pemeriksaan laboratoriumnya.

Pernyataan tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan Nurhayati di tahun 2004 juga menunjukkan bahwa kadar hematokrit nampak signifikan berhubungan dengan *dengue shock syndrome* dalam pengukuran puncak kadar hematokrit atau merupakan kadar hematokrit pada saat terjadinya puncak penyakit saja.

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan, hal tersebut juga bisa saja disebabkan karena pasien yang menderita DBD telah terlebih dahulu diberikan tatalaksana berupa pemberian cairan kristaloid dimana cairan kristaloid efektif mengisi ruang intersisial ataupun pemberian cairan koloid yang mampu mempertahankan tekanan onkotik begitu pula dengan tatalaksana pemberian darah (*fresh frozen plasma* dan komponen darah lainnya) pada pasien DBD yang berfungsi untuk mempertahankan Hb, menaikkan daya angkut oksigen, memberikan faktor pembekuan untuk mengoreksi koagulopati.²³ Diberikannya tatalaksana tersebut berguna untuk mengurangi terjadinya perembesan plasma seperti yang diketahui terjadi pada patomekanisme demam berdarah dengue dan juga *dengue shock syndrome*. Hal tersebutlah yang bisa saja menyebabkan banyaknya didapatkan pasien DBD yang menderita syok dan tidak menderita syok

dengan kadar hematokrit yang berada dalam ambang rujukan normal maupun dibawah ambang rujukan normal.

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya juga, hematokrit adalah kadar konsentrasi eritrosit dalam 100 mL darah lengkap. Berdasarkan pengertian hematokrit tersebut diketahui bahwa hematokrit merupakan kadar konsentrasi eritrosit dimana nilai eritrosit dapat berbeda terhadap setiap orang tergantung pada usia, jenis kelamin serta keadaan fisiologis tertentu. Hal-hal tersebut bisa jadi menjadi salah satu faktor penentu terhadap jumlah kadar hematokrit yang bervariasi seperti yang didapatkan pada penelitian ini.

Hasil penelitian Muhammad Kurniawan pada tahun 2015, Setiati, dkk. pada tahun 2005, serta Nurhayati pada tahun 2004 seperti disebutkan di atas, menunjukkan bahwa penelitian mereka terhadap kadar hematokrit, nampak signifikan berhubungan dengan *dengue shock syndrome*; dalam pengukuran puncak kadar hematokrit atau merupakan kadar hematokrit pada saat terjadinya puncak penyakit saja.

Temuan ketiga peneliti tersebut di atas juga menegaskan hasil yang didapatkan oleh penelitian ini, bahwa kadar hematokrit berhubungan dengan kejadian *dengue shock syndrome*. Maka jumlah hematokrit dapat dijadikan sebagai salah satu indikator dalam menentukan kejadian *dengue shock syndrome* pada pasien demam berdarah dengue.

B. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki keterbatasan yang murni dari peneliti maupun serta keadaan diluar kemampuan peneliti.

1. Pada pengambilan sampel yang hanya terbatas pada Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo
2. Keterbatasan waktu penelitian juga mempengaruhi kurangnya jumlah sampel yang didapatkan.

BAB VII

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab sebelumnya, maka kesimpulan dari penelitian mengenai hubungan antara jumlah hematokrit dengan kejadian syok pada pasien demam berdarah dengue, adalah sebagai berikut:

1. Terdapat hubungan antara jumlah hematokrit dengan kejadian syok pada pasien demam berdarah dengue.
2. Hubungan antara kadar hematokrit dan kejadian *dengue shock syndrome* dinilai kuat dengan nilai ($p=0,000$).
3. Jumlah hematokrit dapat dijadikan indikator dalam menentukan kejadian syok pada pasien demam berdarah dengue, dimana pada penelitian ini ditemukan yang mengalami syok adalah yang hematokritnya pada rentang 37-48%.

B. Saran

1. Diharapkan akan ada penelitian lanjutan yang akan mampu mencari gambaran hubungan jumlah hematokrit dengan kejadian dengue shock syndrome dengan menggunakan jangkauan data yang lebih besar dan bervariasi sehingga akan mampu membuktikan kebenaran hubungan

antara jumlah hematokrit dengan kejadian *dengue shock syndrome* dan memberikan kontribusi dalam mengukur dan mencegah terjadinya kejadian shock pada penderita DBD.

2. Perlu dilakukan pemeriksaan jumlah hematokrit secara bertahap untuk melihat perkembangan kondisi penderita DBD sebagai informasi tambahan dan kewaspadaan terhadap kejadian syok.

DAFTAR PUSTAKA

1. Setiati S, Alwi I, Sudoyo AW, Simadibrata M, Setiyohadi B, editor. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Edisi 6. Jakarta: InternaPublishing; 2014;1:539-48p
2. Buletin Jendela Epidemiologi: *Topik Utama Demam Berdarah Dengue*. 2010 Agustus;2:1p
3. Pustaka Kesehatan Populer. *Mengenai Berbagai Macam Penyakit Infeksi*. Edisi 9. PT Bhuana Ilmu Populer. 186-89p
4. Soedarmo SSP, Garna H, Hadinegoro SRS, Satari HI, penyunting. *Buku Ajar Infeksi dan Pediatri Tropis*. Edisi 2. Jakarta: Badan Penerbit IDAI;2002.
5. Kementerian Kesehatan RI. *Profil Kesehatan Indonesia 2015*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta; 2015. 187-91
6. Dinas Kesehatan Kota Makassar. *Profil Kesehatan Kota Makassar Tahun 2013*. Makassar: Dinas Kesehatan Kota Makassar; 2014.
7. Dinas Kesehatan Kota Makassar. *Profil Kesehatan Kota Makassar Tahun 2014*. Makassar: Dinas Kesehatan Kota Makassar; 2015.
8. Dinas Kesehatan Kota Makassar. *Profil Kesehatan Kota Makassar Tahun 2015*. Makassar: Dinas Kesehatan Kota Makassar; 2016.
9. Aulia R, Sidik D, Ansar J. *Faktor Resiko Kejadian Demam Berdarah Denue Di Wilayah Kerja Puskesmas Antang Makassar*. 2014.
10. Tamza RB, Suhartono, Dharminto. *Hubungan Faktor Lingkungan dan Perilaku dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Wilayah Kelurahan Perumnas Way Halim Kota Bandar Lampung*. Jurnal Kesehatan Masyarakat. 2013;2(2).
11. Kementerian Kesehatan RI. *Demam Berdarah Biasanya Mulai Meningkat di Januari*. [www. depkes.go.id](http://www.depkes.go.id). 08 Januari 2015.
12. Depkes RI. *Buletin Demam Berdarah Dengue (DBD)*. Pusdatin Departemen Kesehatan RI. Jakarta; 2014.

13. Syumarta Y, Hanif AM, Rustam E. *Hubungan Jumlah Trombosit, Hematokrit Dan Hemoglobin Dengan Derajat Klinik Demam Berdarah Dengue pada Pasien Dewasa di RSUP M. Djamil Padang*. Jurnal Kesehatan Andalas. 2014;3(3).
14. World Health Organisation. *Dengue : Guidelines for Diagnosis, Treatment, Prevention and Control*. New edition. 2009.
15. Rasyada A, Nasrul E, Edward Z. *Hubungan Nilai Hematokrit Terhadap Jumlah Trombosit pada Penderita Demam Berdarah Dengue*. Jurnal Kesehatan Andalas. 2014; 3(3).
16. Kowalak PJ, Welsh W. *Buku Pegangan Uji Diagnostik*. Edisi 3. Jakarta: EGC;2009.
17. Soedarto. *Virologi Klinik*. Jakarta: Sagung Seto; 2010.
18. Khetarpal N, Khanna I. *Dengue Fever: Causes, Complications, and Vaccine Strategies*. Journal of Immunology Research. 2016.
19. Pengurus Pusat IDAI. *Pedoman Layanan Medis Ikatan Dokter Abak Indonesia*. 2010.
20. Hadinegoro SR. *Telaah endotoksemia pada perjalanan penyakit demam berdarah dengue: perhatian khusus pada syok, produksi TNF- α , interleukin 6 sebagai faktor prediktor demam berdarah dengue berat [desertasi]*. Jakarta: Universitas Indonesia. 2014.
21. World Health Organization. *Demam Berdarah Dengue: Diagnosis, Pengobatan, Pencegahan, dan Pengendalian*. Edisi 2. Jakarta: EGC; 1999
22. Nurdin Mulyadi. *Kebersihan Lingkungan Dalam Islam*(Online). <https://mulyadinurdin.wordpress.com/2009/12/19/kebersihan-lingkungan-dalam-islam/>. 2009. Accessed : 14 Agustus 2017
23. Makalah Agama “Islam dan Kebersihan Lingkungan”(Online). <http://mauliedhamoutz.blogspot.co.id/2013/11/makalah-islam-dan-kebersihan-lingkungan.html>. 2013. Accessed : 14 Agustus 2017
24. Darlan Darwis. *Kegawatan Demam Berdarah Dengue pada Anak*. Vol. 4. Sari Pediatri. 2003; 156-162
25. Pimpinan Pusat Muhammadiyah. *Pedoman Hidup Islami Warga Muhammadiyah*. Edisi Revisi. Yogyakarta: Suara Muhammadiyah; 2013.

26. Departemen Agama RI. *Al-Qur'an dan terjemahannya*. Bandung: Diponegoro; 2008.

LAMPIRAN

Statistics

		jenis kelamin	usia	hematokrit	syok
N	Valid	124	124	124	124
	Missing	0	0	0	0

jenis kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	perempuan	66	53.2	53.2	53.2
	laki-laki	58	46.8	46.8	100.0
	Total	124	100.0	100.0	

Usia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	5	7	5.6	5.6	5.6
	6	11	8.9	8.9	14.5
	7	11	8.9	8.9	23.4
	8	15	12.1	12.1	35.5
	9	7	5.6	5.6	41.1
	10	5	4.0	4.0	45.2
	11	4	3.2	3.2	48.4
	12	8	6.5	6.5	54.8
	13	8	6.5	6.5	61.3
	14	7	5.6	5.6	66.9
	15	10	8.1	8.1	75.0
	16	6	4.8	4.8	79.8
	17	11	8.9	8.9	88.7
	18	14	11.3	11.3	100.0
	Total	124	100.0	100.0	

Syok

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	tidak syok	105	84.7	84.7	84.7
	syok	19	15.3	15.3	100.0
	Total	124	100.0	100.0	

Derajat

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
--	--	-----------	---------	---------------	--------------------

Valid	1	45	36.3	36.3	36.3
	2	60	48.4	48.4	84.7
	3	17	13.7	13.7	98.4
	4	2	1.6	1.6	100.0
	Total	124	100.0	100.0	

UJI CHI SQUARE

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
syok * HCT	124	100.0%	0	0.0%	124	100.0%

syok * HCT Crosstabulation

			HCT			Total
			< 37	37-48	>48	
syok	tidak syok	Count	25	75	5	105
		% within syok	23.8%	71.4%	4.8%	100.0%
syok	syok	Count	4	11	4	19
		% within syok	21.1%	57.9%	21.1%	100.0%
Total		Count	29	86	9	124
		% within syok	23.4%	69.4%	7.3%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	6.360 ^a	2	.042
Likelihood Ratio	4.804	2	.091
Linear-by-Linear Association	2.065	1	.151
N of Valid Cases	124		

a. 2 cells (33.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.38.

Symmetric Measures

	Value	Asymptotic Standardized Error ^a	Approximate T ^b	Approximate Significance
Interval by Interval Pearson's R	.130	.105	1.443	.152 ^c
Ordinal by Ordinal Spearman Correlation	.116	.103	1.291	.199 ^c
N of Valid Cases	124			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

c. Based on normal approximation.

UJI KOLMOGOROV-SMIRNOV

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	hematokrit ^b	.	Enter

a. Dependent Variable: syok

b. All requested variables entered.

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.069 ^a	.005	-.003	.362

a. Predictors: (Constant), hematokrit

b. Dependent Variable: syok

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	.077	1	.077	.588	.445 ^b
	Residual	16.012	122	.131		
	Total	16.089	123			

a. Dependent Variable: syok

b. Predictors: (Constant), hematokrit

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-.017	.224		-.075	.940
	hematokrit	.004	.005	.069	.767	.445

a. Dependent Variable: syok

Residuals Statistics^a

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	.03	.21	.15	.025	124
Residual	-.207	.970	.000	.361	124
Std. Predicted Value	-4.917	2.137	.000	1.000	124
Std. Residual	-.571	2.677	.000	.996	124

a. Dependent Variable: syok

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		124
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	.36079762
Most Extreme Differences	Absolute	.456
	Positive	.456
	Negative	-.283
Test Statistic		.456
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000 ^c

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

MASTER TABEL PENELITIAN

No.	No. RM	Nama	JK	Umur (Thn)	HCT (%)	Kriteria	Klinis		Keterangan (Diagnosis Sekunder (Komplikasi + Penyerta))
							Diagnosis	Derajat	
1.	712270	M.Ak	L	8	41,1	37-48%	DBD	1	Gizi kurang
2.	632130	Rif	L	12	41,1	37-48%	DBD	2	Nutritional marasmus
3.	736520	Dar	P	17	36,9	37-48%	DBD	1	
4.	700730	M.Ar	L	8	11,1	37-48%	DBD	3	Peningkatan enzim transaminase, gizi lebih
5.	702900	M.Ha	L	5	30,4	37-48%	DBD	1	Peningkatan enzim transaminase
6.	700310	M.Ars	L	7	39,3	37-48%	DBD	2	
7.	715881	Ang	P	17	41,4	37-48%	DBD	1	Overweight
8.	705061	Wn	P	12	52,9	37-48%	DBD	1	
9.	382291	Ant	L	17	53	37-48%	DBD	1	
10.	702561	Ans	P	8	40,5	37-48%	DBD	2	
11.	729501	Wf	P	8	53,2	37-48%	DSS	4	Multiple organ disfunctions syndrome, encephalopati dengue, obesitas (MENINGGAL)
12.	710321	M.Ak	L	10	39,9	37-48%	DBD	1	
13.	698750	Anf	P	18	40,2	37-48%	Mix Infection (DBD + Demam Typoid)	1	Dispepsia fungsional
14.	722332	Az	L	6	40,4	37-48%	DBD	2	
15.	699145	Mf	L	15	47,5	37-48%	DBD	3	Koagulopati, trombositopenia, bisitopenia
16.	698755	Ft	P	14	37,4	37-48%	DBD	2	
17.	711022	M.Fr	L	12	40,7	37-48%	DBD	1	Tonsilofaringitis akut
18.	721542	Ni	P	18	40,7	37-48%	DBD	1	Demam typhoid
19.	714722	Lt	P	13	52,2	37-48%	DBD	2	Cholecystitis, gizi lebih, dehidrasi ringan - sedang, peningkatan enzim transaminase
20.	702852	A.R	P	9	37,6	37-48%	DBD	2	
21.	702072	Mi	L	6	27,7	37-48%	DBD	3	
22.	702565	S.M	L	5	44,2	37-48%	DBD	3	Hemokonsentrasi, trombositopenia
23.	399185	Adh	L	6	38,3	37-48%	DBD	2	Gizi kurang
24.	720075	Is	P	10	50,4	37-48%	DBD	3	Ensefalopati dengue, obesitas, syok sepsis,multiple organ dysfunctions
25.	538225	R.M	L	8	52,3	37-48%	DBD	1	
26.	702525	M.I	L	13	38,8	37-48%	DBD	2	Konstipasi
27.	731915	N.R	P	6	44,4	37-48%	DBD	2	
30.	699325	S.N	P	8	43,2	37-48%	DBD	1	
31.	708472	U.M	L	12	44,6	37-48%	DBD	2	
32.	716860	O.D	P	14	39,7	37-48%	DBD	1	Tonsilitis kronik eksaserbasi akut, gizi lebih
33.	695360	Z.M	L	15	37,1	37-48%	DBD	2	Trombositopenia
34.	703120	M.Im	L	11	42,9	37-48%	DBD	2	Tonsilofaringitis akut, dehidras ringan - sedang
35.	710620	M.Rzl	L	16	47,4	37-48%	DBD	2	
36.	609610	R.R	P	7	37,7	37-48%	DBD	1	
37.	699800	S.A	P	8	37,7	37-48%	DBD	1	
38.	712310	A	L	17	47,2	37-48%	DBD	2	Dyspepsia, trombositopenia, peningkatan enzim transaminase
39.	702300	A.N	P	6	39,5	37-48%	Suspect DBD et causa fever of unknown origin	1	Gizi kurang
40.	731391	Mz	P	10	32,1	37-48%	DBD	2	Gizi kurang
41.	402661	A.G	P	11	36	37-48%	DBD	1	Diare akut, dehidrasi ringan - sedang, ISPA akut
42.	720261	Umr	L	16	47,9	37-48%	DBD	2	Gizi kurang
43.	718071	M.I	L	12	40,8	37-48%	DBD	2	Obesitas
44.	705041	M.H	L	7	46,4	37-48%	DBD	3	Syok
45.	737931	II	L	16	36,4	37-48%	DBD	2	
46.	719301	E.G	P	8	40,6	37-48%	DBD	1	Faringitis akut, dehidrasi ringan- sedang, ascariasis
47.	710331	R.L	L	15	44	37-48%	DBD	1	Obesitas
48.	736790	M.M	L	13	40,5	37-48%	DBD	1	Obesitas, infeksi saluran pernafasan akut
49.	738080	K.T	P	7	45	37-48%	DBD	3	Encefalopati dengue, community acquired pneumonia, abses wajah dextra, anemia penyakit kronis, efusi pleura bilateral
50.	698455	A.U	P	6	38,8	37-48%	DBD	2	
51.	737145	S.A	L	12	42,7	37-48%	DBD	2	Gizi kurang
52.	695322	A.F	L	5	36	37-48%	DBD	2	Gizi kurang, trombositopenia

53.	736102	Y.H	P	17	39	37-48%	DBD	2	
54.	706402	D.A	L	14	37,51	37-48%	DBD	3	Gizi lebih
55.	713752	S.M	P	17	40,1	37-48%	DBD	2	
56.	709352	Ylt	P	13	37	37-48%	DBD	2	
57.	697492	A.F	P	7	38,1	37-48%	DBD	2	
58.	701865	Arj	L	5	27,7	37-48%	DBD	2	Perdarahan saluran cerna, peningkatan enzim transaminase
59.	715975	A.A	P	5	38,6	37-48%	DBD	1	Diare akut, dehidrasi
60.	703535	N.I	P	9	39,6	37-48%	DBD	1	Gizi kurang
61.	721564	S.S	L	8	37	37-48%	DBD	1	
62.	732744	M.A	L	15	37,4	37-48%	DBD	2	
63.	722944	M.I	L	18	40,3	37-48%	DBD	2	Dispepsia fungsional
64.	718034	M.Af	L	5	36,9	37-48%	DBD	2	Diare akut, hipoalbumin
65.	709724	A.N	P	15	42,2	37-48%	DBD	2	Dehidrasi ringan
66.	703234	F.R	P	9	47,5	37-48%	DBD	2	
67.	696354	M.Ar	L	18	45,3	37-48%	DBD	2	Dispepsia fungsional, typhoid
68.	715923	D.A	P	7	35,2	37-48%	DBD	1	
69.	713173	I.A	L	17	42,8	37-48%	DBD	2	
70.	700223	I.M	L	7	40,7	37-48%	DBD	1	Faringitis akut, diare akut, gizi kurang
71.	735729	M.B	P	15	44,3	37-48%	DBD	2	
72.	732419	K.F	P	7	36	37-48%	DBD	1	
73.	720219	I.Ah	L	15	42,7	37-48%	DBD	2	
74.	717239	C	P	18	35,1	37-48%	DBD	1	Typhoid, atralgia
75.	707949	N	P	14	38	37-48%	DBD	1	Efusi pleura dextra
76.	704259	M.Ah	L	9	37,9	37-48%	DBD	2	Tonsilofaringitis akut
77.	702559	M.As	L	12	39,8	37-48%	DBD	3	Peningkatan enzim transaminase
78.	703194	M.Sh	L	6	34,2	37-48%	DBD	2	
79.	726004	T.M	P	18	28,1	37-48%	DBD	1	Anemia mikrositik hipokroin, malaria
80.	702882	A.S	L	18	45,6	37-48%	DBD	1	DIC, faringitis, peningkatan enzim transaminase, dispepsia
81.	736584	N.H	P	14	39,9	37-48%	DBD	2	
82.	598654	M.N	L	6	45,7	37-48%	DBD	1	Post operasi colostomi et causa hirschsprung
83.	699644	M.J	L	16	43,8	37-48%	DBD	1	
84.	718223	A.K	P	18	37,7	37-48%	DBD	2	Dispepsia fungsional
85.	738233	R.A	P	12	34,7	37-48%	DBD	2	Gizi kurang
86.	714572	M.S	L	16	50	37-48%	DBD	1	
87.	714872	M.Fi	L	8	25,5	37-48%	DBD	3	Syok hemoragik, sindrom nefrotik, infeksi saluran pernapasan akut, acute kidney injury, hipoalbuminemia, hiponatremia, anemia penyakit kronik DD anemia defisiensi besi (meninggal)
88.	700393	N.D	P	5	38,2	37-48%	DBD	2	
89.	733809	M.I	L	15	36,3	37-48%	DBD	1	
90.	698259	Ir	P	13	43,4	37-48%	DBD	2	Acites, trombositopenia
91.	694539	E.L	L	17	44,7	37-48%	DBD	1	
92.	705564	M.A	L	9	34,2	37-48%	DBD	1	
93.	483614	P.L	P	13	36,6	37-48%	DBD	1	Anemia defisiensi besi diferensial diagnosis anemia penyakit kronis
94.	753539	R	L	8	35,2	37-48%	DBD	2	
95.	751249	S.M	P	18	35,6	37-48%	DBD	1	Demam typhoid
96.	758496	M	L	17	44,1	37-48%	DBD	2	
97.	757446	N	P	18	36,7	37-48%	DBD	3	
98.	746446	Af	L	13	48,1	37-48%	DBD	3	Overweight
99.	740256	Ltf	P	11	36,3	37-48%	DBD	2	
100.	739817	N.I	P	11	41,9	37-48%	DBD	2	
101.	758557	Nr	P	18	39,9	37-48%	DBD	2	
102.	747427	D.F	P	18	43,2	37-48%	DBD	2	Peningkatan enzim transaminase, koagulopati
103.	753297	Amr	P	16	35	37-48%	DBD	2	
104.	743608	Snr	P	9	43	37-48%	DBD	1	

105	516938	K.S	P	17	47,2	37-48%	DBD	1	
106	745978	Wdy	P	15	34,1	37-48%	DBD	2	
107	741568	M.Ri	L	8	44,2	37-48%	DBD	3	Diare akut, dehidrasi ringan - sedang
108	739479	I.Y	P	17	42,1	37-48%	DBD	1	
109	753226	A.S	L	14	41,4	37-48%	DBD	1	Otitis media supuratif kronis dextra
110	748596	A.T	L	14	44,4	37-48%	DBD	2	Dehidrasi ringan - sedang
111	747436	M.A	L	6	31	37-48%	DBD	1	Faringitis akut, gizi kurang
112	743636	F.N	P	10	39	37-48%	DBD	3	
113	758217	G.N	P	15	40,7	37-48%	DBD	2	Efusi pleura dextra
114	569316	N.St	P	8	35,5	37-48%	DBD	2	Gizi kurang
115	560227	A.Mh	L	8	46,7	37-48%	DBD	3	TB paru
116	741647	K.A	P	6	34,5	37-48%	DBD	2	
117	749847	N.Az	P	7	42,4	37-48%	DBD	2	
118	758518	S.A	P	6	38,8	37-48%	DBD	2	
119	747977	F.J	L	18	40,4	37-48%	DBD	1	
120	750708	Aly	P	7	42,9	37-48%	DBD	2	Faringitis akut, obesitas
121	263458	R.A	P	10	38,7	37-48%	DBD	2	Dyspepsia
122	743028	A.A	P	7	42,6	37-48%	DBD	2	
123	740488	N.Aq	P	9	45,7	37-48%	DBD	3	
124	742098	N.U	P	18	38,1	37-48%	DBD	1	Sindroma dyspepsia, peningkatan enzim transaminase
125	661923	Prt	P	8	43,8	37-48%	DBD	3	
126	747804	Psa	P	13	51,8	37-48%	DBD	4	Posttrauma lumbosakral



1 2 0 1 7 1 9 1 4 2 1 5 7 9 1

PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
BIDANG PENYELENGGARAAN PELAYANAN PERIZINAN

Nomor : 15618/S.01P/P2T/10/2017
Lampiran :
Perihal : Izin Penelitian

KepadaYth.
Direktur RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo
Makassar

di-

Tempat

Berdasarkan surat Dekan Fak. Kedokteran UNISMUH Makassar Nomor : 518/05/C.4-VI/IX/38/2017 tanggal 25 Oktober 2017 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

Nama : **NUDYA AYU PRADNYA P.PH**
Nomor Pokok : 10542 0550 14
Program Studi : Pend. Dokter
Pekerjaan/Lembaga : Mahasiswa(S1)
Alamat : Jl. Sultan Alauddin No. 259 Makassar

Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara dalam rangka penyusunan Skripsi, dengan judul :

" HUBUNGAN JUMLAH HEMATOKRIL DENGAN KEJADIAN SYOK PADA PASIEN DEMAM BERDARAH DENGUE DI RS WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR "

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. **31 Oktober s/d 30 Desember 2017**

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami **menyetujui** kegiatan dimaksud dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Makassar
Pada tanggal : 30 Oktober 2017

A.n. GUBERNUR SULAWESI SELATAN
KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU
PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN
Selaku Administrator Pelayanan Perizinan Terpadu



A. M. YAMIN, SE., MS.

Pangkat : Pembina Utama Madya
Nip : 19610513 199002 1 002

Tembusan Yth
1. Dekan Fak. Kedokteran UNISMUH Makassar
2. *Pertinggal.*

SIMAP PTSP 30-10-2017



Jl. Bougenville No.5 Telp. (0411) 441077 Fax. (0411) 448936
Website : <http://p2tbkpmmd.sulselprov.go.id> Email : p2t_provsulsel@yahoo.com
Makassar 90222





KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

DIREKTORAT JENDERAL PELAYANAN KESEHATAN

RUMAH SAKIT UMUM PUSAT DR. WAHIDIN SUDIROHUSODO
Jalan Perintis Kemerdekaan Km. 11 Tamalanrea, Makassar, Kode Pos 90245
Telp. (0411) 584675 – 581818 (*Hunting*), Fax. (0411) 587676
Laman : www.rsupwahidin.com Surat Elektronik : tu@rsupwahidin.com



Nomor : **LB.02.01/2.2.1/6069/2017**

16 Oktober 2017

Hal : **Izin Penelitian**

Yth.

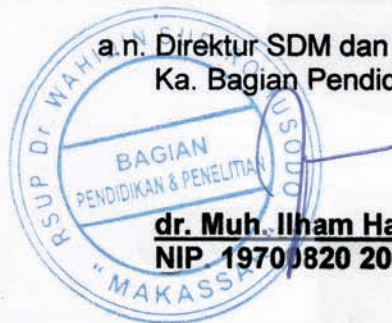
1. Ka. Inst. SIRS
2. Ka. Inst. Rekam Medik

Dengan ini kami hadapkan peneliti :

Nama : **Nudya Ayu Pradnya Paramitha Putri Helmy**
 NIM : **10542055014**
 Prog. Studi : **Pend. Dokter**
 Institusi : **Fak. Unismuh Makassar**
 Strata : **S1**
 No. HP : **085755455126**

Yang bersangkutan akan melakukan penelitian dengan judul **Hubungan Jumlah Hematokril dengan Kejadian Syok pada Pasien Demam Berdarah Dangué di RSUP. Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar** sesuai dengan permohonan penelitian dari Dekan FK Unismuh, dengan nomor **390/05/C4-VII/IX/1439/2017**, tertanggal **22 September 2017**. Penelitian ini berlangsung selama selama bulan **Oktober 2017 s.d Sampel Mencukupi**, dengan catatan selama penelitian berlangsung peneliti tidak mengganggu pelayanan terhadap pasien. Dimohon agar Kepala Instalasi atau Kepala Pelayanan agar dapat memantau proses penelitian dan pasien subjek penelitian, selanjutnya melaporkan kepada kami jika terjadi keluhan akibat efek samping penelitian. Demikian Surat ini dibuat untuk di pergunakan sebagaimana mestinya.

a.n. Direktur SDM dan Pendidikan
Ka. Bagian Pendidikan dan Penelitian



dr. Muh. Ilham Hamzah, DESS
NIP. 19700820 200003 1 007

Cat : Identitas pasien harus dirahasiakan dan tdk diperbolehkan mengambil gambar pasien



KETERANGAN SELESAI MENGUMPULKAN DATA PENELITIAN

Bersama ini disampaikan bahwa mahasiswa yang tersebut dibawah ini :

Nama : **Nudya Ayu Pradnya Paramitha Putri Helmy**
 NIM : **10542055014**
 Prog. Studi : **Pend. Dokter FK Unismuh**

BENAR telah melakukan penelitian pada bulan **Oktober 2017 s.d Sampel Mencukupi** dengan tanpa mengganggu proses pelayanan.

Demikian keterangan ini dibuat untuk di pergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar , 2017

An.....

