

**GAMBARAN HASIL PEMERIKSAAN ANTIGEN NONSTRUKTURAL 1
PADA PENDERITA DEMAM BERDARAH DENGUE**

KARYA TULIS ILMIAH (*LITERATURE REVIEW*)



**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN
INSTITUT TEKNOLOGI KESEHATAN DAN SAINS WIYATA HUSADA
SAMARINDA**

2021

**GAMBARAN HASIL PEMERIKSAAN ANTIGEN NONSTRUKTURAL 1
PADA PENDERITA DEMAM BERDARAH DENGUE**

KARYA TULIS ILMIAH (*LITERATURE REVIEW*)

Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar

Diploma Analis Kesehatan (Amd. A.K)



Oleh :

ELSA RAHMA ARIFATUNNISA

NIM : 18.194.013.03

PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN

INSTITUT TEKNOLOGI KESEHATAN DAN SAINS WIYATA HUSADA

SAMARINDA

2021

LEMBAR PENGESAHAN

**GAMBARAN HASIL PEMERIKSAAN ANTIGEN NONSTRUKTURAL 1
PADA PENDERITA DEMAM BERDARAH DENGUE**

KARYA TULIS ILMIAH (LITERATURE REVIEW)


Oleh :

ELSA RAHMA ARIFATUNNISA

NIM : 18.194.013.03

Telah berhasil dipertahankan dalam ujian
Pada Tanggal 15 September 2021

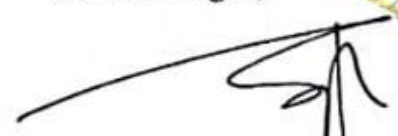
Pembimbing I,


Siti Raudah, S.Si., M.Si
NIK : 11410485100112

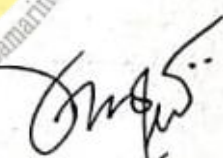
Penguji I,


dr. Didi Irwadi, SP.Pk., M.Kes
NIK : 196612041997031001

Pembimbing II,


Rifky Saldi A. Wahid, S.Farm., M.Kes
NIK : 1141049219148

Penguji II,


Zulfa Zahra Salsabila, S.ST., M.Biomed
NIK : 1141049420151

Mengetahui
Ketua program studi D-III Analis Kesehatan



Siti Raudah, S.Si., M.Si
NIK : 11410485100112

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Elsa Rahma Arifatunnisa

NIM : 18.194.013.03

Program Studi : D-III Analis Kesehatan

Judul Karya Tulis Ilmiah : *Literature Review*: Gambaran Hasil Pemeriksaan Nonstruktural 1 Pada Penderita Demam Berdarah Dengue

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



Samarinda, 15 September 2021

Yang Membuat Pernyataan



Elsa Rahma Arifatunnisa

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, berkat Rahmat dan BimbinganNya saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini Demam Berdarah Dengue". Karya Tulis Ilmiah (*Literature review*) ini merupakan salah satu syarat untuk lulus Karya Tulis Ilmiah berupa *Literature review* pada Progran Studi D-III Analisis Kesehatan ITKES Wiyata Husada Samarinda.

Bersamaan ini perkenankanlah saya mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya dengan hati yang tulus kepada :

1. Bapak H. Mujito Hadi, S.pd.,MM selaku Ketua Yayasan Wiyata Husada Samarinda.
2. Bapak Assoc. Prof. Dr. Eka Ananta Sidharta, CA.,CfrA selaku Rektor Institut Teknologi Kesehatan dan Sains Wiyata Husada Samarinda.
3. Ibu Siti Raudah, S.Si.,M.Si selaku ketua Program Studi D-III Analisis Kesehatan Institut Teknologi Kesehatan dan Sains Wiyata Husada Samarinda dan selaku dosen pembimbing 1. Terima kasih atas masukan dan semua ilmu yang telah diberikan dan juga hasil dedikasinya terhadap Analisis Kesehatan.
4. Ibu Raden Roro Widorini Kesumaningtias, S.Si selaku pembimbing akademik yang telah meluangkan waktu dan memotivasi saya selama saya berkuliah.
5. Bapak Rifky Saldi A.Wahid, S.Farm.,M.Kes selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk menguji dan mengarahkan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
6. Bapak Agus Joko, S.Si.,M.Si selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu tenaga dan pikiran untuk menguji dan mengarahkan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah hingga saya Seminar Proposal.
7. dr. Didi Irwadi, Sp.Pk., M.Kes dan Ibu Zulfa Zahra Salsabila, S.ST., M.Biomed selaku penguji 1 dan 2 saya yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Bapak Zainal Ilmi dan Ibu Salasiah selaku orang tua saya yang selalu mendo'akan dan memotivasi saya dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
9. Kakak saya Hashifah Desyrahma Putri dan Muhammad Ichsan Rinaldi, Adek saya Muhammad Haikal Islami dan Thalita Humaira Safa yang telah mensupport saya dalam proses pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.
10. Sahabat dan teman-teman saya dari Swag Analisis yaitu Agnestasia Sumbang, Alfinia Widyastuti, Anastasya Handayani, Annisa Harti puspitasari, Fitria Septiani, Laurika

Ananta Rut, Buhan Depan Tv yaitu Emelia Puspitasari, Indriani, Nur Hasanah, Nurul Akhlaqul Karimah, dan Teman saat Mondok Dita dan Ismidun yang selalu berada disamping saya dan men suport saya dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah.

11. Pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah dan semua pihak yang telah membantu penyelesaian Karya Tulis Ilmiah (*Literature review*) ini

Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa memudahkan setiap langkah-langkah kita menuju kebaikan dan selalu menganugerahkan kasih sayang-Nya untuk kita semua. Aamiin

Samarinda, 15 September 2021

Peneliti



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Elsa Rahma Arifatunnisa

NIM : 1819401303

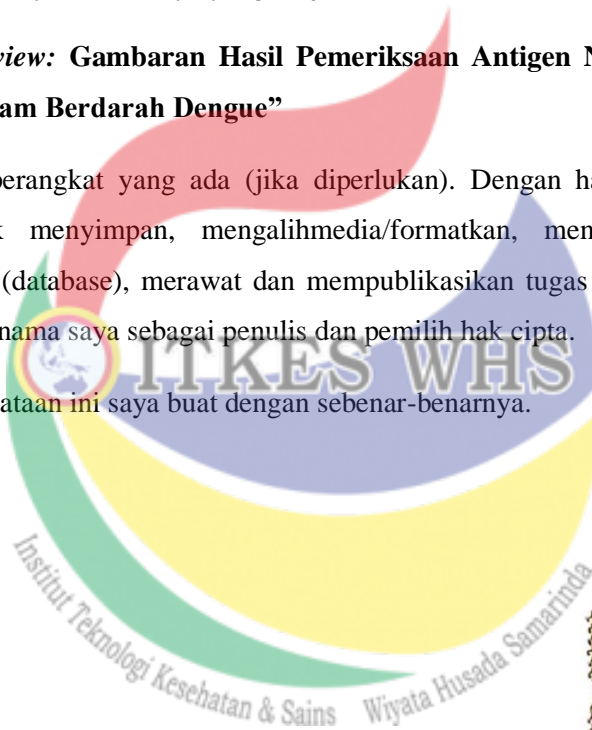
Program Studi : D-III Analis Kesehatan

Dengan ini menyetujui dan memberikan hal kepada ITKES Wiyata Husada Samarinda atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“Literature Review: Gambaran Hasil Pemeriksaan Antigen Nonstruktural 1 Pada Penderita Demam Berdarah Dengue”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak ini, ITKES Wiyata Husada berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan pemilih hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.



Samarinda, 15 September 2021

Yang Membuat Pernyataan



Elsa Rahma Arifatunnisa

ABSTRAK

PEMERIKSAAN NONSTRUKTURAL 1 PADA PENDERITA DEMAM BERDARAH DENGUE

Elsa Rahma Arifatunnisa¹, Siti Raudah², Rifky Saldi A. Wahid³

Latar Belakang : Demam berdarah dengue adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus dengue dengan manifestasi klinis demam, nyeri otot atau nyeri sendi yang disertai dengan leukopenia, ruam, limfadenopati, trombositopenia, dan diatesis hemoragik. Pemeriksaan Nonstruktural 1 bertujuan untuk memeriksa apakah terdapat infeksi yang disebabkan virus dengue. **Tujuan** : untuk mengetahui faktor yang dapat mempengaruhi hasil Nonstruktural 1 pada penderita Demam Berdarah Dengue. **Metode** : pencarian *literature review* yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Tahun yang digunakan terbitan antara tahun 2011 hingga 2021. Penelusuran dimulai sejak tanggal 21 Februari 2021 hingga 7 September 2021 melalui penelusuran elektronik based pada Google Scholar, Portal Garuda, *Pub Med*, dan *Social Scient Research Network*. **Hasil** : Berdasarkan artikel/jurnal yang diteliti terdapat hubungan antara hasil pemeriksaan Nonstruktural 1 dengan lama demam pada penderita Demam Berdarah Dengue 1. Pada pasien dengue hasil pemeriksaan Antigen Nonstruktural dapat dideteksi pada demam hari pertama dan terdapat hubungan antara jumlah trombosit dengan hasil pemeriksaan Nonstruktural 1 yaitu didapatkan hasil terbanyak yaitu terjadi trombositopenia pada penderita demam berdarah dengue. **Kesimpulan** : Terdapat hubungan antara lama demam dan jumlah trombosit dengan hasil pemeriksaan nonstruktural 1.

Kata Kunci : NS1, Virus Dengue, Trombositopenia, Lama Demam.

¹Mahasiswa Program Studi D-III Analisis Kesehatan, ITKES Wiyata Husada Samarinda

²Dosen Program Studi D-III Analisis Kesehatan, ITKES Wiyata Husada Samarinda

³Dosen Program Studi D-III Analisis Kesehatan, ITKES Wiyata Husada Samarinda

The Nonstructural Protein 1 Detection in Patients with Dengue Fever

Elsa Rahma Arifatunnisa¹, Siti Raudah², Rifky Saldi A. Wahid³
Institute of Health Technology and Science Wiyata Husada Samarinda.
Kadrie Oening Street No. 77, Samarinda, East Kalimantan

Abstract

Background: Dengue hemorrhagic fever is an infectious disease caused by the dengue virus with clinical manifestations of fever, muscle aches or joint pain accompanied by leukopenia, rash, lymphadenopathy, thrombocytopenia, and hemorrhagic diathesis. Nonstructural protein 1 detection aims to check whether the dengue virus causes an infection. **Purpose:** This study aimed to determine the factors that can affect the results of nonstructural protein 1 detection in patients with Dengue Hemorrhagic Fever. **Method:** The search for literature reviews that match the inclusion and exclusion criteria. The year of publication was between 2011 and 2021. The investigation started from 21 February 2021 to 7 September 2021 through an electronic search based on Google Scholar, Garuda Portal, PubMed, and the Social Scienc Research Network. **Result:** Based on the articles/journals studied, it showed a relationship between the results of the Nonstructural protein 1 detection and the duration of fever in patients with Dengue Hemorrhagic Fever 1. The most results obtained were thrombocytopenia in patients with dengue hemorrhagic fever. **Conclusion:** There is a relationship between the duration of fever and platelet count with the results of nonstructural protein 1 detection.

Keywords: NS1, Dengue Virus, Thrombocytopenia, Duration of Fever

¹Student of Health Analyst D-III Study Program of Institute of Health Technology and Science Wiyata Husada Samarinda
²Lecturer of Health Analyst D-III Study Program of Institute of Health Technology and Science Wiyata Husada Samarinda
³Lecturer of Health Analyst D-III Study Program of Institute of Health Technology and Science Wiyata Husada Samarinda

LEMBAGA PENGEMBANGAN BAHASA	
INSTITUT TEKNOLOGI KESEHATAN & SAINS	
WIYATA HUSADA SAMARINDA	
DATED	: 02/03/2022
COUNSELOR	: Elsa Arifatunnisa
SIGN	: 

Institut Teknologi Kesehatan & Sains Wiyata Husada Samarinda

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI	vi
ABSTRAK	vii
ABSTARCT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR SKEMA	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan	2
D. Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Demam Berdarah Dengue	4
1. Definisi.....	4
2. Penyebab Demam Berdarah Dengue	4
3. Morfologi Nyamuk aedes Aegypti dan Aedes albopictus	5
4. Patofisiologi Demam Berdarah.....	6
5. Protein Nonstruktural-1.....	6
6. Epidemiologi Penyakit Berdarah Dengue.....	7
7. Manifestasi Klinis	8
8. Faktor Penularan	9
9. Pemeriksaan Laboratorium	10
B. Kerangka Teori.....	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	14
A. Rancangan Strategis Pencarian <i>Literature Review</i>	14
B. Kriteria <i>Literature Review</i>	15
C. Seleksi Studi Dan Penilaian Kualitas	16

D. Tahapan <i>Literature Review</i>	17
F. Peta Literatur Review.....	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
A. Hasil	19
B. Pembahasan.....	20
BAB V PENUTUP	24
A. Kesimpulan	24
B. Saran.....	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN	27
RIWAYAT HIDUP	36



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Karakteristik Umum dalam penyelesaian studi	15
Tabel 3.2 Hasil Temuan Jurnal	16
Tabel 3.3 Format PICOS dalam <i>Literature Review</i>	16
Tabel 4.1 Hasil lama demam pemeriksaan Nonstruktural 1	20
Tabel 4.2 Hasil Trombosit Pada Penderita Demam Berdarah Dengue.....	21



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*7



DAFTAR SKEMA

Skema 2.1 Skema Kerangka Teori	14
Skema 3.1 Skema Tahapan <i>Literature Review</i>	18
Skema 3.2 Skema Peta <i>Literature Review</i>	19



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar pernyataan kesediaan pembimbing 1	27
Lampiran 2 Lembar pernyataan kesediaan pembimbing 2	28
Lampiran 3 Referensi artikel jurnal penelitian yang digunakan	29



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Demam berdarah dengue merupakan penyakit yang disebabkan oleh infeksi virus *dengue*, ditularkan melalui nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*, yang terdiri dari 4 serotipe virus dari genus flavivirus, family flaviviridae. Infeksi virus Dengue ini menimbulkan manifestasi klinis bervariasi dari ringan (*Mild Undifferentiated Febrile Illness*) sampai berat disertai syok (*Dengue Syok Syndrome*) (Indrawan dkk., 2018).

Sejak tahun 1968 hingga tahun 2009, WHO mencatat bahwa Indonesia sebagai negara dengan kasus demam berdarah dengue yang tertinggi di Asia Tenggara. Di Indonesia demam berdarah dengue pertama kali ditemukan di Surabaya pada tahun 1968, yaitu sebanyak 58 orang terinfeksi dan 24 orang diantaranya meninggal dunia. Sejak saat itu demam berdarah dengue menyebar luas ke seluruh Indonesia. Hal ini dapat mengasumsikan adanya keterlambatan diagnosis ataupun tatalaksana pasien demam berdarah dengue, sehingga CFR demam berdarah dengue di Kalimantan Barat dikatakan cukup tinggi (Sari dkk., 2020).

Data dari profil kesehatan Indonesia di tahun 2016 mencatat bahwa terdapat peningkatan jumlah kasus demam berdarah dengue setiap tahunnya di Indonesia yaitu, tahun 2015 sebanyak 129.171 kasus, tahun 2019 sebanyak 112.954, pada bulan Juli tahun 2020 sebanyak 71.633 (Kemenkes, 2020). Kasus demam berdarah dengue di Kalimantan Timur tahun 2016 mengalami peningkatan dari 7.305 kasus di tahun 2015 menjadi 10.878 kasus. Samarinda naik ke urutan pertama dengan jumlah kasus terbanyak. Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Wahab Sjahrani Samarinda sebagai rumah sakit rujukan utama dan terbesar di Kalimantan Timur mencatat kasus demam berdarah dengue mengalami peningkatan berdasarkan data rekam medis. Jumlah penderita demam berdarah dengue tahun 2015 terdapat 1.030 kasus demam berdarah dengue kemudian meningkat pada tahun 2016 menjadi 1.426 kasus (Indrawan dkk., 2018).

Pada pemeriksaan demam berdarah dengue terdapat beberapa metode yaitu metode RT-PCR (*reverse transcriptase-polymerase chain reaction*), metode ELISA (*enzyme-linked immunosorbent assay*), metode ICT (*immunochromatography*). (Wowor, 2013). Metode yang diteliti yaitu metode *immunochromatography* Nonstruktural 1. Antigen Non-struktural 1 (Ag NS1) dengue yaitu glikoprotein yang dihasilkan oleh semua jenis flavivirus yang penting untuk replikasi dan kelangsungan hidup virus. Deteksi Antigen

Non-struktural 1 dengue yang beredar di sirkulasi pada fase awal demam telah menjadi diagnosis spesifik untuk virus dengue (Maimunah, 2020) .

Penelitian yang dilakukan oleh Dussart dkk tahun 2008 di dalam jurnal Megariani tahun 2016 didapatkan sensitivitas Non Struktural 1 pada hari ke 0-4 demam 87,6% dan 43,5% pada hari ke 5-10 demam. Sensitivitas Non Struktural 1 yang tinggi pada fase awal demam karena protein Non Struktural bersirkulasi dalam konsentrasi tinggi dalam darah pasien selama awal fase akut, baik pada infeksi primer maupun sekunder. Kadar Non Struktural 1 yang tinggi sampai hari ke-5 demam berhubungan dengan waktu terjadinya viremia karena merupakan periode replikasi virus dan belum terdapatnya antibodi terhadap virus. Kadar viremia dan kadar Non Struktural 1 juga tergantung pada karakteristik intristik dari *strain* virus yang menginfeksi dan status imunitas dari penderita sendiri, (Megariani dkk., 2016)

Beberapa penelitian terhadap pemeriksaan Non Struktural 1 yang telah dilakukan oleh sari tahun 2020, menunjukkan bahwa terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi hasil pemeriksaan Non Struktural 1. Salah satunya yaitu terjadinya lama demam pada penderita demam berdarah dengue. Kondisi ini diakibatkan karena virus dengue yang beredar dalam darah mulai menghilang. Protein Non Struktural 1 terbentuk pada fase replikasi virus, sehingga terjadinya penurunan kadar Non Struktural 1 berkaitan dengan fase replikasi virus. Dari penelitian yang dilakukan oleh sari tahun 2020 menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara hasil Nonstruktural 1 terhadap terjadinya penurunan trombositopenia.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti ingin malakukan *literature riview* tentang pemeriksaan Non Struktural 1 pada penderit demam berdarah dengue, serta hubungan antara hasil pemeriksaan Non Struktural 1 dengan hasil lama demam dan jumlah trombosit.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini yaitu “bagaimana hubungan antara hasil pemeriksaan Non Struktural 1 dengan lama demam dan jumlah trombosit pada penderita demam berdarah dengue?”

C. Tujuan

1. Tujuan umum

Mengetahui gambaran hasil pemeriksaan Non Struktural pada penderita demam berdarah dengue.

2. Tujuan Khusus
 - a. Mengetahui hubungan hasil pemeriksaan Non Struktural 1 terhadap lama demam.
 - b. Untuk mengetahui hubungan hasil pemeriksaan Non Struktural 1 terhadap jumlah trombosit.
 - c. Untuk mengetahui hasil pemeriksaan Non Struktural 1 pada penderita demam berdarah dengue metode Imunocromatografi.

D. Manfaat

1. Manfaat Teoritis

Diharapkan dapat menambah pengetahuan dan wawasan pada teknologi laboratorium kesehatan khususnya pada Analis Kesehatan terkait dengan pemeriksaan Nonstruktural 1 untuk menentukan ada atau tidaknya infeksi yang disebabkan oleh Virus Dengue yang menyebabkan penyakit Demam Berdarah Dengue pada mahasiswa DIII Analis Kesehatan Institut Kesehatan dan Sains Wiyata Husada Samarinda

2. Manfaat Praktis

Manfaat yang diharapkan untuk mahasiswa DIII Analis Kesehatan Institut Kesehatan dan Sains Wiyata Husada Samarinda yaitu memberikan informasi terkait pemeriksaan Serologi yaitu pemeriksaan Nonstruktural 1 untuk menentukan adanya infeksi di dalam tubuh yang disebabkan oleh Virus Dengue yang menyebabkan Penyakit Demam Berdarah Dengue.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Demam Berdarah Dengue

1. Definisi

Penyakit demam berdarah dengue (DBD) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh virus dengue dan ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti*, yang ditandai dengan demam mendadak 2 sampai dengan 7 hari tanpa penyebab yang jelas, lemah atau lesu, gelisah, nyeri ulu hati, disertai dengan tanda perdarahan di kulit berupa bintik perdarahan (*petechiae*), lebam (*achymosis*), atau ruam (*purpura*). Kadang-kadang mimisan, berak darah, muntah darah, dan kesadaran menurun atau renjatan (*shock*) (Fidayanto dkk., 2013). Demam Berdarah Dengue adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus dengue dengan manifestasi klinis demam, nyeri otot atau nyeri sendi yang disertai dengan leukopenia, ruam, limfadenopati, trombositopenia dan diatesis hemoragik. Pada Demam Berdarah Dengue terjadi pembesaran plasma yang ditandai oleh adanya hemokonsentrasi (peningkatan hematokrit) atau penumpukan cairan di rongga tubuh (Wowor, 2013). Infeksi dengue dapat memberikan gejala klinis dari ringan sampai berat bahkan dapat menimbulkan kematian (Khairinisa & Permatasari, 2018).

Virus dengue yang masuk ke dalam manusia akan menginfeksi endotel. Sistem imun tubuh berperang melawan virus dengue dengan berbagai cara, yaitu aktivasi sistem komplemen, sel NK dan sistem imun humoral. Namun, infeksi oleh satu serotipe tidak memberikan kekebalan terhadap infeksi serotipe lainnya (Maimunah, 2020). Demam dengue ditandai dengan Demam, sakit kepala, nyeri otot dan sendi, bintik kemerahan dan adakalanya timbul gejala perdarahan. Gejala klinis yang tidak khas, mengharuskan uji diagnostik khas untuk membedakan dengue dengan penyakit lain yang menunjukkan gejala yang sama, seperti Penyakit weil (*leptospirosis*), rubella, influenza, atau infeksi demam tungau (*ricketsia*) (Noor dkk., 2018).

2. Penyebab Demam Berdarah Dengue

Penularan infeksi Virus Dengue terjadi melalui vektor nyamuk genus *Aedes* (*Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*). Dari kedua nyamuk ini yang paling dominan sebagai vektor adalah *Aedes aegypti*. Setelah menghisap darah, nyamuk ini akan membawa virus dari penderita dalam kelenjar ludahnya sehingga virus telah bereplikasi dalam kelenjar ludah nyamuk

selama 8-12 hari. Selain itu nyamuk *Aedes* memiliki waktu hidup yang cukup panjang yaitu sekitar 15-65 hari sehingga penularan masih bisa terjadi. Setelah virus masuk dalam tubuh pejamu akan bereplikasi di dalam sel target yaitu sel dendritik dan belum menunjukkan serangan. Infeksi pada sel target seperti sel dendritik, hepatosit, dan sel endotel, mengakibatkan pembentukan respon imun seluler dan humoral terhadap infeksi virus pertama dan berikutnya (Wowor, 2013).

Penyebab penyakit adalah virus Dengue. Sampai saat ini dikenal ada 4 *serotype* virus yaitu :

- a. Dengue 1 (DEN 1)
- b. Dengue 2 (DEN 2)
- c. Dengue 3 (DEN 3)
- d. Dengue 4 (DEN 4)

Virus tersebut termasuk dalam group arthropod borne viruses (arboviruses). Keempat type virus tersebut telah ditemukan di berbagai daerah di Indonesia dan yang terbanyak adalah type 2 dan type 3. Penelitian di Indonesia menunjukkan Dengue type 3 merupakan serotype virus yang dominan menyebabkan kasus yang berat (Sukohar, 2014).

3. Morfologi Nyamuk *Aedes Aegypti* dan *Aedes albopictus*

a. Ciri-Ciri Nyamuk *Aedes aegypti*

1. Warna tubuh hitam kecoklatan
2. Pada tubuh dan juga tungkainya ditutupi oleh sisik dengan garis-garis putih keperakan.
3. Pada bagian punggung tubuh tampak ada dua garis yang melengkung vertikal yaitu bagian kiri dan kanan (Susanti & Suharyo, 2017).
4. Pada bagian punggungnya terdapat dua garis lengkung dan dua garis lurus putih.
5. Pada bagian kaki tengahnya terdapat strip putih memanjang (Rahayu & Ustiawan, 2013).

b. Ciri-Ciri Nyamuk *Aedes albopictus*

1. Warna tubuh hitam dengan garis-garis putih
2. Tibia berwarna gelap atau tidak bergelang pucat dan sisik putih pada pleura tidak teratur (Hasan., 2011).
3. Pada bagian punggungnya terdapat satu strip putih.

4. Pada bagian kaki tengahnya tidak terdapat garis putih (Rahayu & Ustiawan, 2013).



(a)

(b)

Gambar 2.1 (a) nyamuk *Aedes Aegypti* dan (b) nyamuk *Aedes Albopictus*

Sumber: Kemenkes, 2011

4. Patofisiologi Demam Berdarah

Patofisiologi utama Demam Berdarah Dengue adalah kebocoran plasma karena adanya peningkatan permeabilitas kapiler (Fidayanto dkk., 2013). Setelah seseorang mendapat gigitan nyamuk yang terinfeksi virus dengue tersebut akan bereplikasi di kelenjar limfonodi regional, dan disebarkan melalui sistem limfatik dan aliran darah menuju jaringan lainnya. Replikasi di dalam sistem *reticuloendothelial* dan kulit menyebabkan viremia. Periode inkubasi berkisar dari 3-14 hari, tetapi biasanya 4-7 hari. Infeksi virus dengue dengan serotipe yang lebih dari satu menyebabkan suatu spektrum penyakit, dari tanpa keluhan dan demam ringan, sampai pendarahan yang parah dan fatal, tergantung pada usia pasien dan kondisi imunnya (Luh dkk., 2013).

5. Protein Nonstruktural-1

Non Struktural 1 merupakan glikoprotein non struktural yang dihasilkan oleh semua jenis flavivirus dengan berat molekul 46060 kD, glikoprotein ini berperan dalam replikasi dan viabilitas virus, namun aktivitas diproduksi dalam dua bentuk, yaitu *membrane associated* (mNon Struktural 1) dan *secreted for* (sNon Struktural 1) endoplasma melalui sekuens sinyal hidrofobik yang dikode di bagian C terminal E dan segera didimerisasi dalam organel-organel intrasel, selanjutnya ditransfer ke membran sitoplasma. Kemudian, Non Struktural 1 akan dilepaskan dalam bentuk *hexameric solubilized* (sNon Struktural 1) yang merupakan gabungan dari tiga sub unit dimerik yang dihubungkan secara kovalen. Non Struktural 1 berkaitan dengan organel-organel intrasel atau ditransfer melalui jalur sekresi ke membran

sitoplasma selama proses infeksi. Bentuk yang larut hanya dapat dilepaskan dari sel mamalia yang terinfeksi virus. Non Struktural 1 sendiri bukan merupakan bagian dari struktur virus tetapi diekspresikan pada permukaan sel yang terinfeksi dan memiliki determinan-determinan dan spesifik grup dan tipe. Non Struktural 1 yang dihasilkan flavivirus dikenal sebagai imunogen yang penting dan berperan dalam proteksi terhadap penyakit (Maimunah, 2020).

Virus dengue terusun dari tiga protein struktural berupa nukleokapsid atau protein inti (C), *membrane associated protein* (M), protein *envelope* (E), dan tujuh protein nonstruktural (Non Struktural) yaitu protein Non Struktural 1, Non Struktural 2A, Non Struktural 2B, Non Struktural 3, Non Struktural 4A, Non Struktural 4B, Non Struktural 5. Dari kedua protein tersebut mempunyai sifat antigenik adalah protein E, protein Pr M, dan protein Non Struktural 1 (Wowor, 2013).

Antigen Non Struktural 1 merupakan glikoprotein tersekresi 48 kDa yang tidak terdapat pada partikel virus yang terinfeksi namun terakumulasi di dalam supernatan dan membran plasma sel sekana proses infeksi. Protein NS1 merupakan gen esensial di dalam sel yang terinfeksi dimana fungsinya sebagai ko-faktor untuk replikasi virus, yang terdapat bersama didalam bentuk replikasi RNA *double-stranded*. Produk gen Non Struktural 1 merupakan glikoprotein yang dihasilkan oleh semua flavivirus dan penting untuk replikasi dan viabilitas virus. Selama replikasi virus, NS1 terlokalisasi dalam organel sel. Protein Non Struktural 1 disekresikan oleh sel mamalia, tetapi tidak disekresikan oleh sel mamalia, tetapi tidak oleh sel-sel serangga. Bentuk protein sekresi berupa heksamer, yang terdiri dari subunit dimer. Glikosilasi protein ini diyakini penting untuk sekresi. Antigen Non Struktural 1 merupakan antigen yang memperbaiki dan saling melengkapi, serta juga menghasilkan respon humoral yang sangat kuat (Wowor, 2013).

6. Epidemiologi Penyakit Berdarah Dengue

Penyakit demam berdarah dengue merupakan salah satu penyakit menular yang berbahaya dapat menimbulkan kematian dalam waktu singkat dan sering menimbulkan wabah. Penyakit ini pertama kali ditemukan di manila Filipina pada tahun 1953 dan selanjutnya menyebar ke berbagai negara. Di Indonesia penyakit ini pertama kali dilaporkan pada tahun 1968 di Surabaya dengan jumlah penderita 58 orang dengan kematian 24 orang (41,3%), akan tetapi

konfirmasi virologis baru didapat pada tahun 1972. Selanjutnya sejak saat itu penyakit demam berdarah dengue cenderung menyebar ke seluruh provinsi di Indonesia kecuali Timor-Timur telah terjangkit penyakit, dan mencapai puncaknya pada tahun 1988 dengan *insidens rate* mencapai 13,45% per 100.000 penduduk. Keadaan ini erat kaitannya dengan meningkatnya mobilitas penduduk dan sejalan dengan semakin lancarnya hubungan transportasi (Asep, 2012).

7. Manifestasi Klinis

Infeksi virus dengue merupakan suatu penyakit sistemik yang memiliki spektrum klinik yang luas. Setelah masa inkubasi kemudian diikuti oleh tiga fase penyakit, yaitu fase demam, fase kritis, dan fase penyembuhan. Pada penyakit dengan manifestasi klinis yang kompleks seperti demam berdarah dengue (Maimunah, 2020).

Lama perjalanan penyakit dengue yang klasik umumnya berlangsung selama 7 hari dan terdiri atas 3 fase, yaitu fase demam yang berlangsung 3 hari (hari sakit ke- 1 sampai dengan hari ke- 3), fase kritis, dan fase penyembuhan. Pada fase demam biasanya wajah terlihat kemerahan (*flushing*), dan biasanya tanpa batuk dan pilek. Saat ini nilai hematokrit masih normal dan viremia berakhir pada fase ini (Hadinegoro dkk., 2012).

Fase demam akan diikuti oleh fase kritis yang berlangsung pada hari ke - 4 dan ke - 5 (24-48 jam), pada saat ini demam turun, sehingga disebut sebagai fase *deffervescence*. Pada fase ini biasanya demam turun tetapi memasuki fase berbahaya karena terjadi pembocoran plasma dan mencapai puncak pada hari ke- 5. Pada fase tersebut akan tampak jumlah trombosit terendah dan nilai hematokrit tertinggi. Pada fase ini, organ-organ lain mulai terlibat. Meski hanya berlangsung 24-48 jam, fase ini memerlukan pengamatan klinis dan laboratoris yang ketat (Hadinegoro dkk., 2012).

Setelah fase kritis pada demam berdarah dengue maka terjadi fase penyembuhan, kebocoran pembuluh darah berhenti seketika, plasma akan kembali dari ruang interstitil masuk ke dalam pembuluh darah. Pada fase ini, jumlah trombosit mulai meningkat. Fase ini hanya berlangsung 1-2 hari tetapi dapat menjadi fase berbahaya apabila cairan intravena tetap diberikan dalam jumlah berlebih sehingga penderita dapat mengalami kelebihan cairan dan terlihat sesak. Pada hari-hari tersebut demam dapat meningkat kembali tetapi tidak begitu tinggi (Hadinegoro dkk., 2012).

Penyakit demam berdarah dengue (DBD) masuk dalam family Flaviridae dan genus Flavivirus yang terdiri dari 4 serotipe yaitu Den-1, Den-2, Den-3 dan Den-4. Nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* merupakan vektor penularan virus dengue melalui gigitannya.³ banyaknya serotype inilah menjadi salah satu sebab hingga saat ini infeksi dengue belum ditemukan vaksinnnya. Gejala klinis sejak infeksi dimulai dengan tanpa gejala, sampai demam dengue hingga demam berdarah. Demam tinggi bisa dijumpai dari hari kedua sampai hari ketujuh. Manifestasi klinis seringkali mirip dengan infeksi lain sehingga banyak kejadian penderita yang terlambat dalam penanganan.

Pemeriksaan laboratorium menjadi penting dalam menegakkan diagnosis. Banyak parameter laboratorium yang bisa digunakan misalnya uji tourniquet, pemeriksaan jumlah trombosit, uji kebocoran plasma, imunoglobulin, dan antigen non structural 1 (NS1). Derajat keparahan DBD meliputi derajat I yang ditandai dengan demam disertai petechia positif, derajat II yang tandanya seperti derajat I disertai perdarahan spontan di kulit, derajat III ditandai dengan nadi cepat dan lemah, hipotensi, sianosis. Derajat IV ditandai dengan syok berat (Santosa, 2020).

8. Faktor Penularan

Terdapat tiga faktor penularan yang memegang peranan pada penularan infeksi virus *dengue*, yaitu manusia, virus dan vektor perantara. Virus dengue ditularkan kepada manusia melalui nyamuk *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, dan *Aedes polynesianis*. *Aedes* mengandung virus dengue pada saat menggigit manusia yang sedang mengalami viremia. Kemudian virus yang berada dalam waktu 8-10 hari (*extrinsic incubation period*) sebelum dapat ditularkan kembali pada manusia pada saat gigitan berikutnya. Sekali virus dapat masuk dan berkembang biak di dalam tubuh nyamuk tersebut akan dapat menularkan virus selama hidupnya (Prasetyani, 2015).

Pada manusia, penularan penyakit terjadi karena setiap kali nyamuk menggigit, alat usuknya yang disebut *proboscis* akan mencari kapiler darah. Setelah diperoleh, maka dikeluarkan liur yang mengandung zat anti pembekuan darah, agar darah mudah di hisap melalui saluran *proboscis* yang sangat sempit. Bersama liurnya inilah virus dipindahkan kepada orang lain. Virus memerlukan waktu masa tunas 4-6 hari (*Intrinsic incubation period*) sebelum meenimbulkan penyakit (Prasetyani, 2015).

9. Pemeriksaan Laboratorium

Gold standard untuk mendeteksi virus dengue saat ini adalah kultur virus atau *Polymerase chain reaction* (PCR), namun biaya yang besar dan teknis pengerjaan yang sulit masih menjadi kendala pemeriksaan ini. Saat ini telah dikembangkan suatu pemeriksaan terhadap Antigen Non Struktural 1 yang dapat mendeteksi virus dengue dengan lebih awal bahkan pada hari pertama *onset* demam (Maimunah, 2020).

Pemeriksaan laboratorium sebagai salah satu penunjang dalam penegakan diagnosis infeksi virus dengue sangat diperlakukan dan telah mengalami perkembangan yang cukup signifikan. Uji serologi yang belakangan ini telah dikembangkan ialah metode imunokromatografi. Karena dapat menemukan antigen atau antibodi target menggunakan serum tunggal dalam waktu singkat, praktis dan mudah dikerjakan. Antibodi Immunoglobulin M (IgM) dengue dapat dideteksi setelah >5 hari demam dan antibodi Immunoglobulin G (IgG) dengue dapat dideteksi pada hari ke-14. Sedangkan Antigen Nonstruktural 1 (NS1) dapat dideteksi lebih awal dibandingkan pemeriksaan antibodi dengue, karena sifat *conserve* (lestari) dan replikasi virus terjadi pada awal fase klinis (Khairinisa & Permatasari, 2018).

Pemeriksaan Antigen Non Struktural 1 dengue merupakan Pemeriksaan Serologik yang bertujuan untuk mendeteksi antigen nonstruktural 1 (Ag NS 1) dalam serum Pasien. Pemeriksaan Antigen Non Struktural 1 dapat mendeteksi atau mendiagnosis infeksi virus dengue lebih awal karena protein Non Struktural 1 bersirkulasi dengan konsentarsi tinggi dalam darah pasien selama fase akut (Noor dkk., 2018). Non Struktural 1 dengue merupakan glikoprotein yang dihasilkan oleh semua falvivirus dan penting untuk replikasi atas viabilitas virus (Wowor, 2013). Sensitivitas pemeriksaan antigen Non Struktural 1 cukup tinggi berkisar 63%-93,4% dengan spesifisitas 100% sama tingginya dengan spesifisitas *gold standard* kultur virus. Namun, hasil negatif antigen Non Struktural 1 belum bisa menyingkirkan adanya infeksi virus dengue (Maimunah, 2020).

Hubungan sensitivitas pemeriksaan Antigen Non Struktural 1 dengan *onset* demam telah banyak diteliti sebelumnya, salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Ahmed dan Shoba (2014) yang memperoleh hasil bahwa sensitivitas pemeriksaan Antigen Non Struktural 1 tidak begitu tinggi pada hari pertama demam, yaitu sebesar 50%. Sensitivitas tertinggi diperoleh pada

hari kedua demam, yaitu sebesar 100%. Selanjutnya, sensitivitas menurun yaitu sebesar 71,4% pada hari ketiga demam dan 75% pada hari keempat demam (Ahmed dan Broor, 2014). Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Megariani dkk (2014) membandingkan hasil pemeriksaan Antigen Non Struktural 1 pada fase akut dan konvalesen, didapatkan Antigen Non Struktural 1 positif sebanyak 71,42 % pada fase akut, sedangkan pada fase konvalesen Antigen Non Struktural 1 positif hanya sebanyak 6,38. Sensitivitas pemeriksaan Antigen Non Struktural 1 yang tinggi pada fase awal demam karena protein Non Struktural 1 bersirkulasi dalam konsentrasi tinggi dalam darah pasien selama fase akut (Megariani dkk., 2016).

a. Metode Imunokromatografi

Pemeriksaan laboratorium sebagai salah satu penunjang dalam penegakan diagnosis infeksi virus dengue sangat diperlukan dan telah mengalami perkembangan yang cukup signifikan. Uji serologi yang belakangan ini dikembangkan ialah metode imunokromatografi, karena dapat menemukan antigen atau antibodi target menggunakan serum tunggal dalam waktu singkat, praktis dan mudah dikerjakan.

1) Prosedur Pemeriksaan

a) Alat dan bahan

Alat yang digunakan untuk penelitian ini adalah mikropipet, centrifuge, microtube, tip biru dan tip kuning. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah serum pasien yang terinfeksi dengue dan kit *Non Structural-1 Dengue Immunocromatografy*.

b) Cara Pemeriksaan

1. Langkah pembuatan serum

Darah dalam tabung yang tidak mengandung antikoagulan hanya terdapat *clot* aktifator pada tabung tersebut. Dibiarkana membeku selama 30 menit, darah didiamkan selama 20 menit, masukkan darah tersebut ke dalam centrifuge dengan kecepatan 3000 rpm selama 15 menit. Sel darah merah dengan serum dipisahkan pada microtube yang akan digunakan.

2. Langkah pemeriksaan Laboratorium

Rapid test dikeluarkan dari kantung aluminium dibiarkan mencapai suhu kamar dan ditempatkan pada

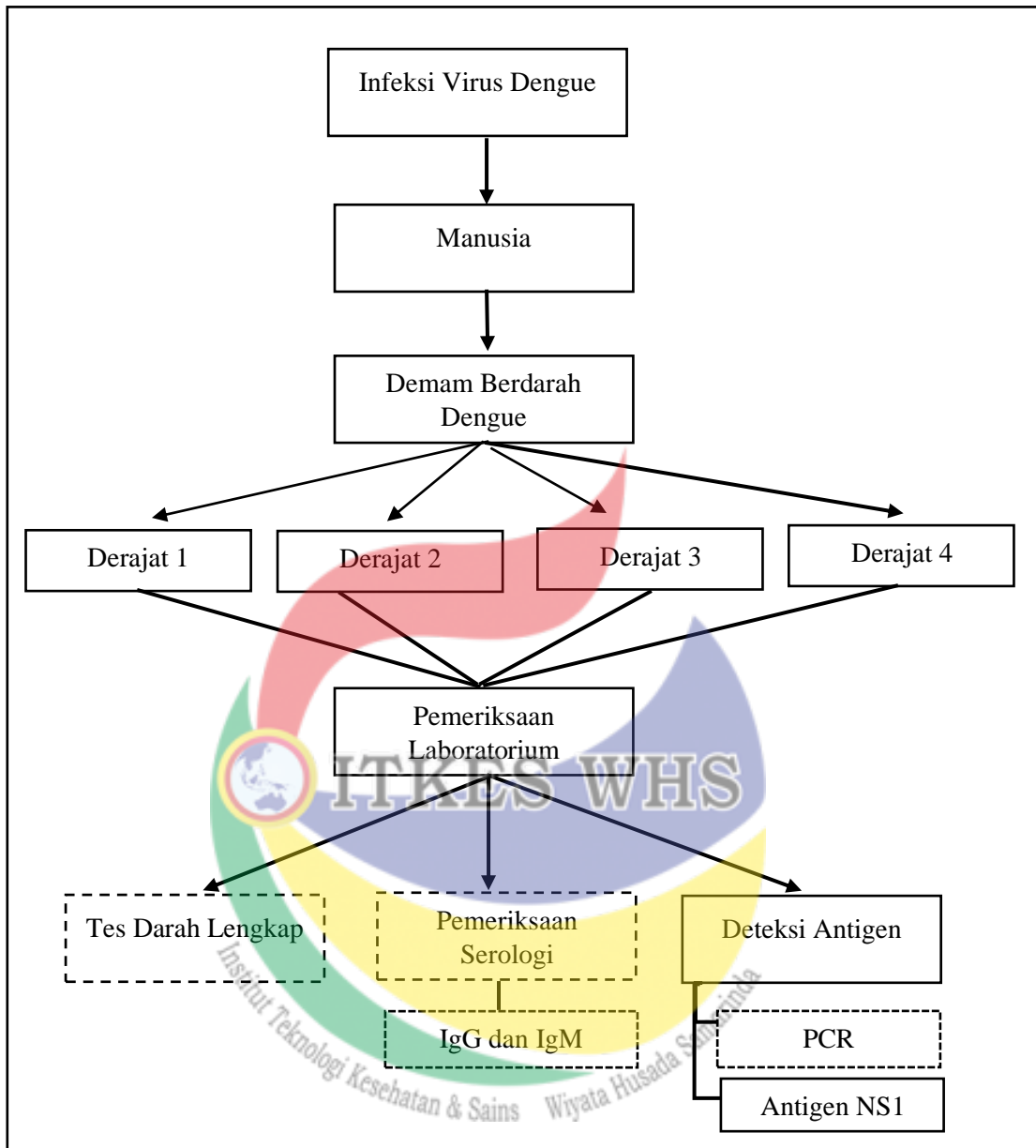
permukaan yang bersih dan kering. Spesimen ditetaskan sebanyak 3 tetes (sekitar 100 ul) ke dalam sumur sampel menggunakan *dropper* sekali pakai. Dibiarkan selama 15-30 menit untuk interpretasi hasil. Dan lihat garis warna yang terbentuk (Maimunah, 2020).

3. Interpretasi Hasil

- a. Hasil negatif : jika hanya terbentuk garis pada area garis control (C)
- b. Hasil positif : jika terbentuk garis pada area garis test (T) dan control (C)
- c. Hasil invalid : jika tidak terbentuk garis pada area garis control (C) (Kementrian Kesehatan, 2011).



B. Kerangka Teori



Skema 2.1 Kerangka teori

Keterangan :

- _____ = Dilakukan penelitian
 - - - - - = Tidak dilakukan penelitian

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Rancangan Strategis Pencarian *Literature Review*

1. Protokol dan Registrasi

Rangkuman menyeluruh dalam bentuk *literature review* mengenai Pemeriksaan Nonstruktural 1 pada penderita demam berdarah dengue. Protokol evaluasi dan *literature review* akan menggunakan *prima checklist* untuk menentukan penyelesaian studi yang telah ditemukan dan disesuaikan dengan tujuan *literature review*.

2. Database Pencarian

Literature review yang merupakan rangkuman menyeluruh beberapa studi penelitian yang ditemukan berdasarkan tema tertentu. Pencarian *literature* dilakukan mulai dari Tahun 2011-2020. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh bukan dari pengamatan langsung, akan tetapi diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti-peneliti terdahulu. Sumber data sekunder berupa artikel dan jurnal bereputasi nasional. Pencarian *literature* dalam *literature review* menggunakan *database* yaitu : *PubMed, Social Scient Research Network, Google Shoolar, Portal Garuda*.

Tabel 3.1 Karakteristik Umum dalam penyelesaian studi (n=9)

No	Kategori	N	%
A. Tahun Publikasi			
1.	2014	1	18,75%
2.	2015	1	18,75%
3.	2018	1	18,75%
4.	2019	1	18,75%
5.	2020	4	25%
Total		8	100%
A. Desain Penelitian			
1.	<i>Descriptif</i>	2	50%
2.	<i>Analitik Observasional</i>	1	30%
3.	<i>Cross Sectional</i>	5	20%
Total		8	100%

3. Kata Kunci

Pencarian artikel atau jurnal yang menggunakan kata kunci (*keyword*) sehingga memudahkan dalam penentuan artikel atau jurnal yang digunakan. Kata kunci dalam *literature* ini adalah : Pemeriksaan Nonstruktural 1, Virus Dengue, dan Demam Berdarah Dengue.

Table 3.2 Hasil Temuan Jurnal

Data Base	Temuan	Literatur terpilih
PubMed	4	1
Google Scholar	70	6
Social Scient Research Network	2	-
Portal Garuda	4	1
Jumlah	80	8

B. Kriteria *Literature Review*

Table 3.3 Format PICOS dalam *Literature Review*

Kriteria	Inklusi	Ekklusi
<i>Popilation / Problem</i>	Artikel Internasional dan Nasional yang membahas topik penelitian yang membahas tentang Pemeriksaan Nonstruktural 1 pada Penderita Demam berdarah Dengue	Artikel Internasional dan Nasional yang tidak membahas topik penelitian tentang Pemeriksaan Nonstruktural 1 pada penderita Demam Berdarah Dengue
<i>Invertation</i>	Terkait pemeriksaan Nonstruktural 1 pada penderita Demam Berdarah Dengue	tidak terkait pemeriksaan Nonstruktural 1 pada penderita Demam Berdarah Dengue
<i>Comparation</i>	Tidak ada faktor pembanding	Tidak ada faktor pembanding
<i>Outcomes</i>	Analisis diagnose hasil Menggunakan metode <i>imunocromatografi</i> , terdapat hubungan antara jumlah trombosit dan lama demam dengan hasil pemeriksaan Nonstruktural 1 pada penderita Demam Berdarah Dengue	Tidak melakukan analisis, Tidak menggunakan metode <i>imunocromatografi</i> , tidak terdapat hubungan antara jumlah trombosit dan lama demam dengan hasil pemeriksaan Nonstruktural 1 pada penderita Demam Berdarah Dengue
<i>Study design and publication type</i>	<i>Cross sectional, descriptif, dan analitik observasional</i>	<i>Systematic Literature Review</i>
<i>Publication years</i>	Artikel atau jurnal yang trbit setelah tahun 2010	Artikel yang terbit sebelum tahun 2010
<i>Language</i>	Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris	Bahasa selain Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris

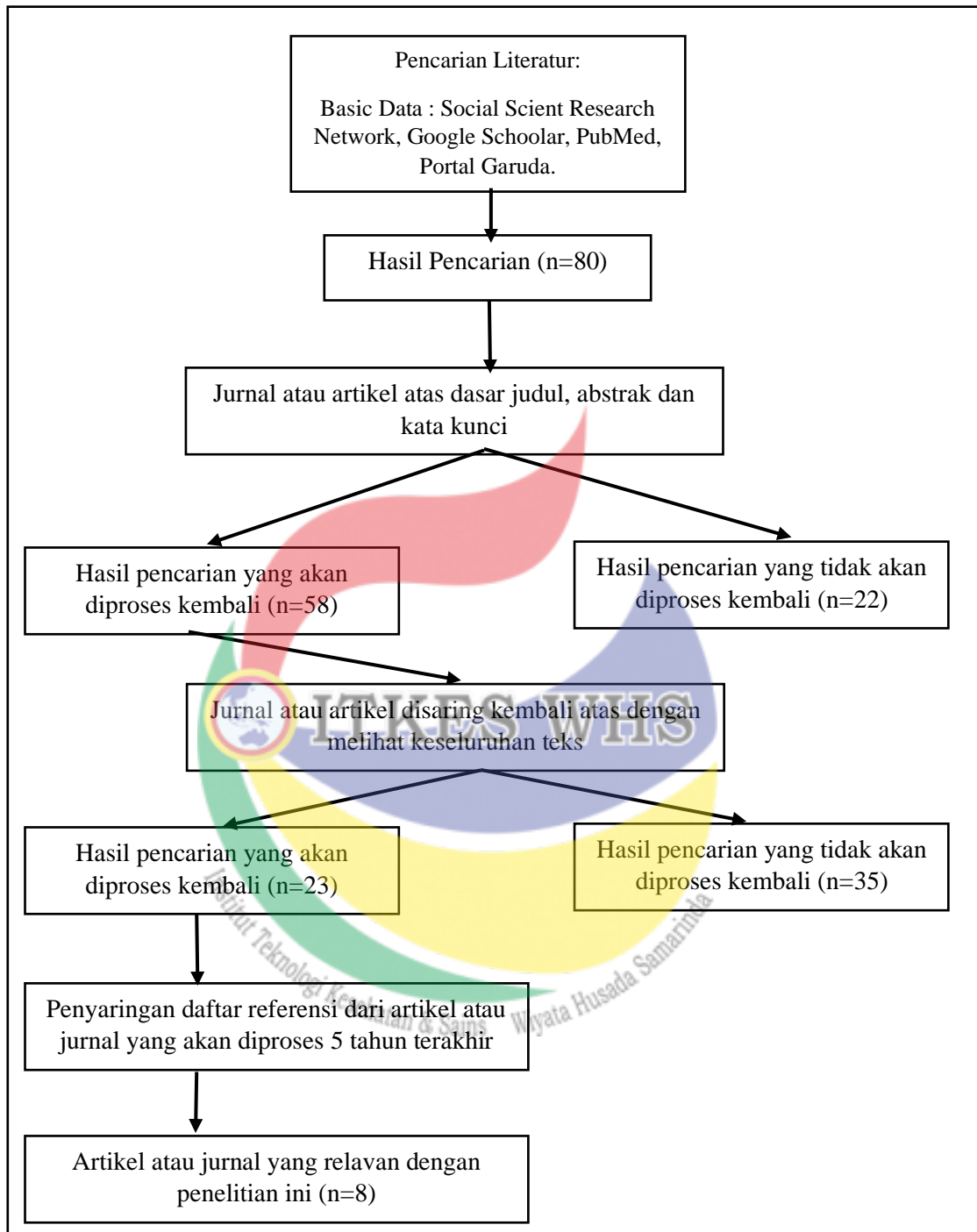
C. Seleksi Studi Dan Penilaian Kualitas

Berdasarkan hasil pencarian *literature* melalui publikasi dan *database* yaitu Google Scholar dan Portal Garuda. Pencarian ini menggunakan kata kunci yang sudah disesuaikan, peneliti mendapatkan 80 artikel dan jurnal yang sesuai dengan kata kunci tersebut. Hasil pencarian yang sudah didapatkan kemudian diperiksa dan disaring kembali sehingga dikeluarkan 22 artikel dan jurnal dan tersisa 58 artikel dan jurnal, kemudian disaring kembali dan dilihat keseluruhan isi text dalam artikel dan jurnal diambil 8 artikel.

Assasmen yang dilakukan berdasarkan kebanyakan terhadap kriteria inklusi dan eksklusi didapatkan sebanyak 8 artikel yang bisa digunakan dalam *Literature Review*.



D. Tahapan *Literature Review*

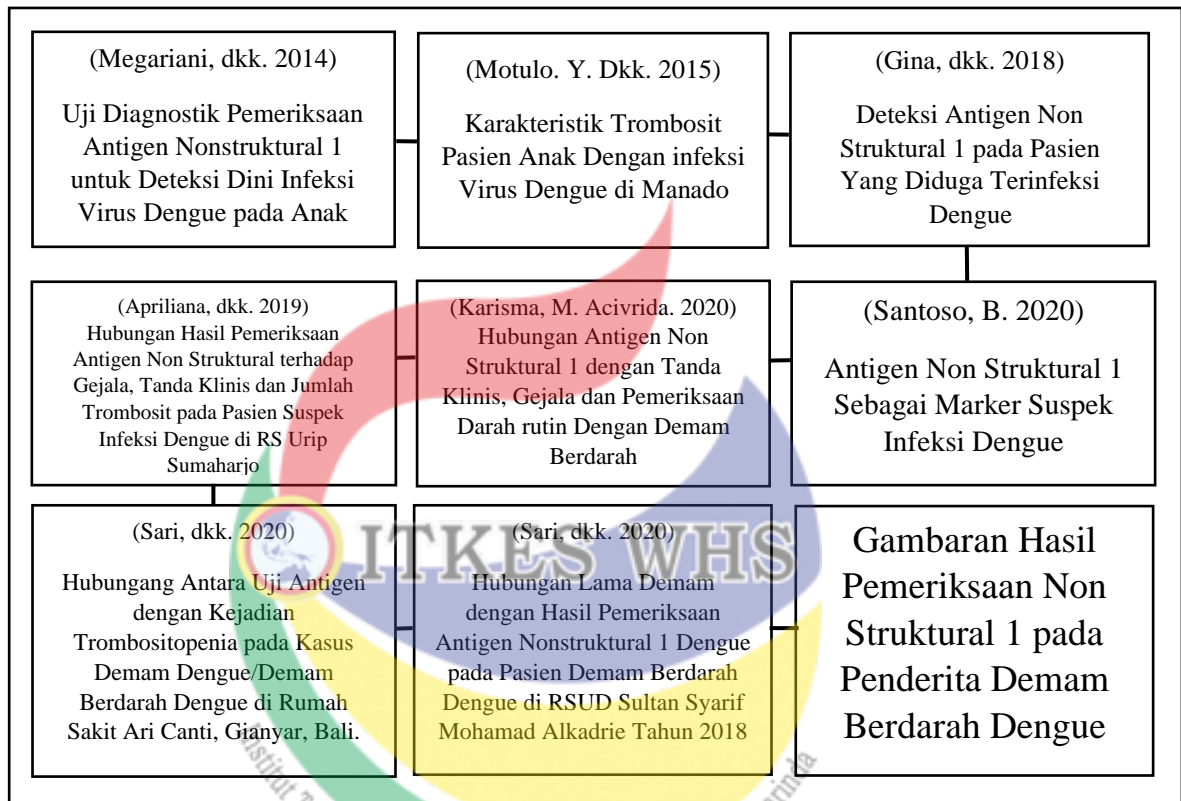


Skema 3.1 Tahapan *Literature Review*

E. Daftar Artikel *Literature Review*

Menggunakan *literature review* dimana artikel di screening mengenai kesesuaian inklusi dan eksklusi terhadap adanya kolerasi sesuai dengan maksud dan tujuan penelitian. Dikelompokkan berdasarkan nama, tahun, judul penelitian, metode pemeriksaan, hasil riset, dan database yang digunakan.

F. Peta Literatur Review



Skema 3.2 Peta *Literature Review*

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Berdasarkan hasil penelitian *study literature* setelah menelaah jurnal yang relevan dengan judul yakni Pemeriksaan Nonstruktural 1 Pada Penderita Demam Berdarah Dengue dalam kurun waktu 2013-2020 didapatkan 8 jurnal, data disajikan dalam bentuk tabel yang memuat rangkuman dari beberapa jurnal sebagai berikut :

Table 4.1 Hasil Lama demam dan Pemeriksaan Nonstruktural 1 pada Penderita Demam Berdarah Dengue

No	Author	Metode	Jumlah sampel	Lama demam			Hasil NS 1 (Sampel)	
				Hari	Positif	Negatif	Positif	Negatif
1.	Megariani, dkk. 2014	ICT	50	Ke-1	0	1	1	1
				Ke-2	10	11	10	11
				Ke-3	15	13	15	13
2.	Gina, dkk. 2018	ICT	30	Ke-2	0	3	0	3
				Ke-3	2	7	2	7
				Ke-4	1	8	1	8
				Ke-5	0	9	0	9
3.	Apriliana, dkk. 2019	ICT	30	Ke-1	1	0	1	0
				Ke-2	8	1	8	8
				Ke-3	6	4	6	6
				Ke-4	2	0	2	2
				Ke-5	3	5	3	3
4.	Santosa, B. 2020	ICT	30	1-2	5	9	5	9
				3-4	1	14	1	14
				5-7	0	1	0	1
				Ke-1	3	0	3	0
5.	Sari, dkk. 2020	ICT	34	Ke-2	7	0	7	0
				Ke-3	7	2	7	2
				Ke-4	3	4	3	4
				Ke-5	0	5	0	5
				Ke-6	0	2	0	2
				Ke-7	0	1	0	1

Berdasarkan tabel 4.1 menggambarkan presentase beberapa jurnal yang telah dilakukan review didapatkan adanya kesamaan disetiap jurnal yaitu pada 5 jurnal ini sama-sama membahas tentang hubungan hasil pemeriksaan lama demam menggunakan Pemeriksaan Nonstruktural 1. Dimana dari 5 jurnal pada tabel tersebut ini memberikan hubungan antara hasil lama demam menggunakan Pemeriksaan Nonstruktural 1. Berdasarkan tabel tersebut dapat dilihat bahwa adanya hubungan lama demam dengan Pemeriksaan Nonstruktural. Pada hubungan lama demam dengan pemeriksaan Nonstruktural 1 didapatkan hasil positif pada minggu pertama demam

Table 4.2 Hasil Trombosit dan pemeriksaan ns1 pada Penderita Demam Berdarah Dengue

No	Author	Jumlah sampel	Jumlah Trombosit (sampel)		Hasil NS1 (sampel)	
			Trombositopenia	Normal	Positif	Negatif
1.	Motulo, dkk. 2015	37	21	16	23	114
2.	Apriliana, dkk. 2019	30	25	5	20	11
3.	Sari, dkk. 2020	34	26	8	20	14
4.	Karisma. M, Acivrida. 2020	20	13	17	17	13
5.	Sari, dkk.2020	775	642	133	599	176
			<150.000 mm ³	>150.000 mm ³		
			<100.000 mm ³	>100.000 mm ³		
			<150.000 mm ³	>150.000 mm ³		

Berdasarkan tabel 4.2 menggambarkan presentase beberapa jurnal yang telah dilakukan review didapatkan adanya kesamaan disetiap jurnal yaitu pada 5 jurnal ini sama-sama membahas tentang hubungan hasil jumlah trombosit dengan hasil Pemeriksaan Nonstruktural 1. Dimana dari 5 jurnal pada tabel tersebut memberikan hubungan antara jumlah trombosit dengan hasil Pemeriksaan Nonstruktural 1. Berdasarkan tabel tersebut dapat dilihat bahwa adanya hubungan antara hasil jumlah trombosit dengan Pemeriksaan Nonstruktural 1. Pada hasil jumlah trombosit didapatkan hasil rata-rata mengalami *trombositopenia*.

B. Pembahasan

Demam berdarah dengue adalah penyakit menular yang disebabkan oleh *virus dengue* yang ditularkan melalui nyamul *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Penyakit ini ditandai dengan demam, nyeri otot atau nyeri sendi, yang disertai leukopenia, ruam, limfadenopati, trombositopenia dan diatesis hemoragik (Apriliana dkk,209).

Berdasarkan table 4.1 hasil penelitian yang dilakukan oleh Sari, (2020) didapatkan hasil positif pada lama demam hari ke-1 sampai ke-4 dan hasil negatif dimulai pada hari lama demam ke-3 sampai lama demam ke-7. Hal ini menunjukkan adanya hubungan antara lama demam dan hasil pemeriksaan antigen nonstruktural 1 dan hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Gina, (2018) didapatkan hasil positif pada hari demam ke-3 dan ke-4 dan didapatkan hasil positif sebanyak 3 sampel dan didapatkan hasil negatif sebanyak 27 sampel. Hasil yang negatif dapat disebabkan karena mungkin penyakit yang diderita bukan disebabkan oleh virus dengue tetapi oleh penyakit lain karena gejala klinis demam dengue tidak khas dan dapat menyerupai penyakit lain. Terdapat persamaan pada penelitian megariani, (2014) yang didapatkan hasil positif pada hari demam ke-2

dan hari demam ke-3 dan hal ini dapat disebabkan karena sensitivitas nonstruktural 1 yang tinggi pada fase awal demam karena protein nonstruktural 1 bersirkulasi dalam konsentrasi tinggi dalam darah pasien selama awal fase akut. Kadar nonstruktural 1 yang tinggi sampai hari ke-5 demam berhubungan dengan waktu terjadinya viremia karena merupakan periode replikasi virus dan belum terdapatnya antibodi terhadap virus. Sedangkan menurut jurnal Santosa, (2020) pada masa demam ke-2, sebagian besar hasil pemeriksaan antigen nonstruktural negatif, hal ini sesuai dengan teori respon imun.

Berdasarkan table 4.2 hasil penelitian yang dilakukan oleh Apriliana, (2019) didapatkan hasil pemeriksaan antigen nonstruktural yang positif sebanyak 20 sampel dan yang mengalami trombositopenia sebanyak 25 sampel yang berarti bahwa semua pasien demam berdarah dengue mengalami trombositopenia. Sedangkan pada jurnal Sari, (2020) didapatkan hasil pemeriksaan antigen nonstruktural 1 yang positif sebanyak 20 pasien dan yang mengalami trombositopenia terdapat 12 pasien dan 8 pasien tidak mengalami trombositopenia. Hasil ini dapat diartikan bahwa pada saat nilai trombosit masih dalam batas normal, pemeriksaan antigen nonstruktural 1 sudah dapat menunjukkan hasil positif. Penelitian yang dilakukan oleh Sari, (2020) didapatkan hasil positif antigen nonstruktural 1 sebanyak 599 pasien dan yang mengalami trombositopenia sebanyak 564 pasien dan yang tidak mengalami trombositopenia sebanyak 35 pasien. Dapat disimpulkan bahwa sampel positif antigen nonstruktural 1 rata-rata mengalami penurunan trombosit atau trombositopenia.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sari dkk, (2020) didapatkan hubungan antara lama demam dengan Pemeriksaan Nonstruktural yaitu pada lama demam hari ke-3 sebanyak 9 pasien (26,5%) dan hubungan antara jumlah trombosit dengan Pemeriksaan Nonstruktural 1 didapatkan sebanyak 26 pasien (76,5%) yang mengalami trombositopenia. pada penelitian ini penurunan jumlah trombosit (*Trombositopenia*) disebabkan adanya supresi sumsum tulang, destruksi dan pemendekan masa hidup trombosit.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Megariani dkk, (2014) didapatkan hubungan antara lama demam dengan Pemeriksaan Nonstruktural 1 yaitu pada lama demam hari ke-3 sebanyak 15 sampel (30%) . Hal tersebut dikarenakan waktu terjadinya *viremia* merupakan periode replikasi virus dan belum terdapatnya antibodi terhadap virus. Kadar viremia dan kadar Nonstruktural juga tergantung

pada karakteristik intrinsik dari *strain* virus yang menginfeksi dan status imunitas dari penderita sendiri.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Apriliana, (2019) didapatkan hubungan antara lama demam dengan Pemeriksaan Nonstruktural 1 yaitu pada lama demam hari ke-3 sebanyak 10 sampel dan hubungan antara jumlah trombosit dengan Pemeriksaan Nonstruktural 1 didapatkan sebanyak 19 sampel yang mengalami trombositopenia. Pada penelitian ini didapatkan hubungan lama demam dengan Pemeriksaan Nonstruktural 1 dikarenakan pada hari ke-3 infeksi memiliki hubungan dengan terjadinya penurunan jumlah trombosit. Sedangkan hubungan antara jumlah trombosit dengan Pemeriksaan Nonstruktural terdapat berbagai macam mekanisme antigen Nonstruktural 1 dalam menginduksi terjadinya trombositopenia, diantaranya aktivasi dan penghancuran trombosit secara autoimun, disfungsi trombosit, dan infeksi secara langsung.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Gina, (2018) didapatkan hubungan antara lama demam dengan Pemeriksaan Nonstruktural yaitu pada lama demam hari ke-3 sebanyak 2 sampel (6,7%). Hal tersebut dikarenakan deteksi antigen Nonstruktural didapatkan paling tinggi pada fase awal sakit dan menurun menjelang masa penyembuhan atau bertambahnya hari sakit. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sari, dkk. 2020. Didapatkan hubungan antara hasil jumlah trombosit dengan Pemeriksaan Nonstruktural 1 yaitu sebanyak 642 sampel (82,8%) yang mengalami trombositopenia.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Karisma, (2020) didapatkan hubungan antara lama demam dengan Pemeriksaan Nonstruktural 1 yaitu pada hari 1-4 dan hubungan antara jumlah trombosit dengan Pemeriksaan Nonstruktural yaitu sebanyak 13 pasien (43,3%) yang mengalami trombositopenia dan sebanyak 17 pasien (56,7%) yang tidak mengalami trombositopenia. Terjadinya trombositopenia biasanya terjadi setelah timbulnya panas pada hari ke-3 ke-7. Responden yang belum mengalami trombositopenia mungkin belum memasuki fase penurunan trombosit. Trombositopenia memiliki peran penting dalam patogenesis infeksi dengue. Trombositopenia pada infeksi dengue terjadi melalui mekanisme supresi sumsum tulang, destruksi trombosit dan pemendekan umur trombosit.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Santosa, (2020) didapatkan hubungan antara lama demam dengan Pemeriksaan Nonstruktural 1 yaitu pada lama demam hari ke 0-2 sebanyak 1 sampel dan pada hari ke 3 sebanyak 1 sampel. hal ini

dikarenakan pada masa demam melebihi 2 hari, sebagian besar hasil Nonstruktural 1 negatif, hal ini sesuai dengan teori respon imun, bahwa IgM dengue akan muncul mulai hari ke-4 dan lambat laun akan menurun. IgG akan muncul pada infeksi primer dan terus meningkat setelah hari ke-5.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Motulo dkk, (2015) didapatkan hubungan antara jumlah trombosit dengan hasil pemeriksaan Nonstruktural 1 yaitu sebanyak 21 pasien (56,8%) mengalami trombositopenia dan yang tidak mengalami trombositopenia sebanyak 16 pasien (43,2%).

Demikian penelitian yang dilakukan oleh Sari, dkk. (2020), Megariani, dkk. (2014), Apriliana, dkk. (2019), Gina, dkk. (2018), Sari, dkk. (2020), Karisma. M, Acivrida. (2020), Santosa, B. (2020), dan Motulo. Y, dkk. (2015) didapatkan hasil adanya hubungan antara lama demam dan jumlah trombosit dengan Pemeriksaan Nonstruktural 1 pada Penderita Demam Berdarah.

Berdasarkan jurnal tersebut, terdapat beberapa keterbatasan dan kurangnya penelitian review, baik dalam pencarian jurnal dan pengelompokan data hasil dari review jurnal. Dengan demikian *literature review* ini menunjukkan hubungan antara lama demam dan jumlah trombosit dengan Pemeriksaan Nonstruktural pada Penderita Demam Berdarah.



BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil kajian *literature review* tentang “Gambaran Hasil Pemeriksaan Antigen Nonstruktural 1 Pada Penderita demam Berdarah Dengue” didapatkan kesimpulan bahwa hasil lama demam dan jumlah trombosit mempengaruhi hasil pemeriksaan antigen nonstruktural 1, sebagai berikut:

1. Pada pasien dengue hasil pemeriksaan Antigen Nonstruktural dapat dideteksi pada demam hari pertama.
2. Diperoleh hasil pasien dengue rata-rata mengalami penurunan trombosit atau trombositopenia yang disebabkan karena adanya supresi sumsum tulang, destruksi dan mengurangi masa hidup trombosit.

B. Saran

a. Teoritis

Dengan adanya karya tulis ilmiah (*literature review*) ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan wawasan pada teknologi laboratorium kesehatan khususnya pada Analisis Kesehatan terkait dengan pemeriksaan Nonstruktural 1 untuk menentukan ada atau tidaknya infeksi yang disebabkan oleh Virus Dengue yang menyebabkan penyakit Demam Berdarah Dengue pada mahasiswa DIII Analisis Kesehatan Institut Kesehatan dan Sains Wiyata Husada Samarinda

b. Praktis

Dengan adanya karya tulis ilmiah (*literature review*) ini dapat menjadi informasi tambahan untuk mahasiswa DIII Analisis Kesehatan Institut Kesehatan dan Sains Wiyata Husada Samarinda yaitu memberikan informasi terkait pemeriksaan Serologi yaitu pemeriksaan Nonstruktural 1 untuk menentukan adanya infeksi di dalam tubuh yang disebabkan oleh Virus Dengue yang menyebabkan Penyakit Demam Berdarah Dengue.


DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, N. H. ussai., & Broor, S. (2014). Comparison of NS1 antigen detection ELISA, real time RT-PCR and virus isolation for rapid diagnosis of dengue infection in acute phase. *Journal of Vector Borne Diseases*, 51(3), 194–199.
- Apriliansa, E., Tjiptaningrum, A., Prayoga, M. J., Mikrobiologi, B., Parasitologi, D., Kedokteran, F., Lampung, U., & Klinik, B. P. (2019). Agromedicine [Volume 6|Nomor 1| Juni. *J*, 6, 30.
- Asep, S. (2012). Analisis Spasial Kejadian Demam Berdarah Dengue Di Kota Bandar Lampung Tahun 2006-2008. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 1(2). <https://doi.org/10.35952/jik.v1i2.80>
- Boesri, H. (2011). Biology and Role of *Aedes albopictus* (Skuse) 1894 as Vector of Diseases. *Aspirator: Journal of Vector Borne Diseases Studies*, 3(2), 117–125. <https://doi.org/10.22435/aspirator.v3i2.2966>.
- Fidayanto, R., Susanto, H., Yohanani, A., & Yudhastuti, R. (2013). Model Pengendalian Demam Berdarah Dengue. In *Kesmas: National Public Health Journal* (Vol. 7, Issue 11). <https://doi.org/10.21109/kesmas.v7i11.366>
- Hadinegoro, S. R. S., Kadim, M., & Devaera, Y. (2012). Update Management of Infectious Diseases and Gastrointestinal Disorders. In *Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia : Departemen Ilmu Kesehatan Anak*.
- Indrawan, M. A., Muhyi, A., & Leatemia, L. D. (2018). Anak Penderita Demam Berdarah Dengue Berdasarkan Lama Hari Demam Di Rsud Abdul Wahab Sjahanie Samarinda. 5(2), 23–31.
- Ismaillya Noor, R., Aryati, A., & Wardhani, P. (2018). Keterkaitan Antigen Ns1 Infeksi Virus Dengue Dengan Serotipe Virus Dengue. *Indonesian Journal of Clinical Pathology and Medical Laboratory*, 18(2), 87. <https://doi.org/10.24293/ijcpml.v18i2.1005>
- Karisma, A. M. (2020). *Hubungan Antigen I Non Struktural (NS1) dengan Tanda Klinis , Gejala dan Pemeriksaan Darah Rutin Dugaan Demam Berdarah. 1.*
- Kementrian Kesehatan. (2011). Petunjuk Teknis : Penggunaan Rapid Diagnostic Test (RDT) untuk Penunjang Diagnosis Dini DBD. *Subdirektorat Pengendalian Arbovirus-Dit PPBB-Ditjen PP Dan PI*, 1–11. http://www.pppl.depkes.go.id/_asset/_download/PETUNJUK_TEKNIS_RDT_Dengue.pdf
- Khairinisa, G., & Permatasari, P. (2018). *Deteksi Antigen Non Struktural 1 (Ns1) Pada. 1(1)*, 572–578.
- Luh, N., Purnama, S., & Wirawati, I. a P. (2013). Peranan Pemeriksaan Serologi Pada Infeksi Virus Dengue. *E-Jurnal Medika Udayana*, 2(8), 1–14. <http://ojs.unud.ac.id/index.php/eum/article/view/6110>
- Maimunah, S. (2020). Pemeriksaan Antigen Non Struktural 1 Sebagai Deteksi Din

- infeksi Akut Virus Dengue. *Essence of Scientific Medical Journal*, 17(2), 40–43.
- Megariani, M., Mariko, R., Alkamar, A., & Putra, A. E. (2016). Uji Diagnostik Pemeriksaan Antigen Nonstruktural 1 untuk Deteksi Dini Infeksi Virus Dengue pada Anak. *Sari Pediatri*, 16(2), 121. <https://doi.org/10.14238/sp16.2.2014.121-7>
- Motulo, C. Y., Mongan, A. E., & Memah, M. F. (2015). Karakteristik Trombosit Pada Pasien Anak Dengan Infeksi Virus Dengue Di Manado. *Jurnal E-Biomedik*, 3(2), 3–7. <https://doi.org/10.35790/ebm.3.2.2015.8514>
- Ni Wayan Ari Anindita Sari. (2020). Hubungan Antara Uji Antigen Non Structural 1 (NS1) Dengan Kejadian Trombositopenia Pada Kasus Demam Dengue (DD)/Demam Berdarah Dengue (DBD) Dirumah Sakit Ari Canti, Gianyar, Bali. *Jurnal Medika Udayana*, 9(6), 98–102. <https://ocs.unud.ac.id/index.php/eum/article/view/60792/35101>
- Prasetyani, R. D. (2015). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue Factors Related to the Occurrences of Dengue Hemorrhagic Fever. *Majority*, 4, 61–66.
- Rahayu, D. F., & Ustiawan, A. (2013). Taksonomi Aedes. *Balaba: Jurnal Litbang Pengendalian Penyakit Bersumber Binatang Banjarnegara*, 9(1), 7–10. <http://ejournal2.litbang.kemkes.go.id/index.php/blb/article/download/691/271>
- Santosa, B. (2020). Antigen Non Struktural 1 (Ns1) Sebagai Marker Suspek Infeksi Dengue. *Jurnal Media Analisis Kesehatan*, 11(1), 27. <https://doi.org/10.32382/mak.v11i1.1476>
- Sari, R. N., Natalia, D., & Parinding, J. T. (2020). Hubungan Lama Demam dengan Hasil Pemeriksaan Antigen Nonstruktural 1 Dengue pada Pasien Demam Berdarah Dengue di RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Tahun 2018. *Jurnal Biomedik : Jbm*, 12(3), 153–160. <https://doi.org/10.35790/jbm.12.3.2020.31186>
- Susanti, S., & Suharyo, S. (2017). Hubungan Lingkungan Fisik Dengan Keberadaan Jentik Aedes Pada Area Bervegetasi Pohon Pisang. *Unnes Journal of Public Health*, 6(4), 271–276. <https://doi.org/10.15294/ujph.v6i4.15236>
- Wowor, M. F. (2013). Deteksi Dini Demam Berdarah Dengue Dengan Pemeriksaan Antigen Ns1. *Jurnal Biomedik (Jbm)*, 3(1), 1–9. <https://doi.org/10.35790/jbm.3.1.2011.853>

LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar pernyataan kesediaan pembimbing I



**INSTITUT TEKNOLOGI KESEHATAN & SAINS
WIYATA HUSADA SAMARINDA**
Izin Menristekdikti RI Nomor : 1040/KPT/0/2019

Itkeswhs
itkeswhs
www.itkeswhs.ac.id
info@itkeswhs.ac.id

Jl. Kaditc Dening No. 77 Samarinda Kalimantan Timur, Telp/Fax (0541) 722233


SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan kesediaan saya untuk menjadi Pembimbing Pertama dari mahasiswa berikut :

Nama	: ELSA RAHMA ARIFATUNNISA
NIM	: 18.194.013.03
Program Studi	: D-III ANALIS KESEHATAN
Judul Karya Tulis Ilmiah	: PEMERIKSAAN NS1 PADA DEMAM BERDARAH DENGUE

Pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya dan penuh kesadaran

Samarinda, 15 Februari 2021
Yang Membuat Pernyataan




Agus Jeko Praptomo, S.Si., M.Si
NIK : 1130726810019

Institut Teknologi Kesehatan & Sains Wiyata Husada Samarinda

Hold The Future Now

Lampiran 2 Lembar pernyataan kesediaan pembimbing II



**INSTITUT TEKNOLOGI KESEHATAN & SAINS
WIYATA HUSADA SAMARINDA**
Izin Menristekdikti RI Nomor : 1040/KPT/II/2019


📍 itkeswhs
 📧 itkeswhs
 🌐 www.itkeswhs.ac.id
 📧 info@itkeswhs.ac.id

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan kesediaan saya untuk menjadi Pembimbing Kedua dari mahasiswa berikut :

Nama	: ELSA RAHMA ARIFATUNNISA
NIM	: 18.194.013.03
Program Studi	: D-III ANALIS KESEHATAN
Judul Karya Tulis Ilmiah	: PEMERIKSAAN NS1 PADA DEMAM BERDARAH DENGUE

Pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya dan penuh kesadaran



Samarinda, 15 Februari 2021
Yang Membuat Pernyataan

[Signature]
Rifky Saldi A. Wahid, S.Farm., M.Kes
NIK : 11410149219148

"Hold The Future Now"

Lampiran 3 Referensi artikel jurnal penelitian yang digunakan

Uji Diagnostik Pemeriksaan Antigen Nonstruktural 1 untuk Deteksi Dini Infeksi Virus Dengue pada Anak

Megariani, Rinang Mariko, Amrin Alkamar, Andani Eka Putra

Bagian Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Andalas/RSUP dr. M. Djamil, Padang

Latar belakang. Di negara tropis dan subtropis, dengue adalah masalah kesehatan utama. Diagnosis dini sangat penting untuk manajemen infeksi dengue. Nonstruktural 1 merupakan pendekatan baru terhadap diagnosis dengue. Pemeriksaan *rapid* NS1 dilakukan untuk deteksi dini infeksi virus dengue pada anak. Tujuan. Menentukan nilai diagnostik NS1 mencakup sensitivitas, spesifisitas, nilai duga positif, nilai duga negatif, dan keakuratan NS1 untuk deteksi dini infeksi virus dengue.

Metode. Dilakukan penelitian *cross sectional* terhadap 50 orang anak demam hari ke-1, ke-2 atau ke-3 dengan tes *tourniquet* positif pada bulan April sampai Desember 2012. *Rapid test* NS1 dilakukan untuk dibandingkan dengan RT PCR sebagai *gold standard*.

Hasil. Didapatkan 50 orang anak dengan demam dan tes *tourniquet* positif. Duapuluh lima anak NS1 positif dan 26 RT PCR positif. *Rapid test* NS1 memiliki sensitivitas 92,3%, spesifisitas 95,8%, nilai duga positif 96 %, nilai duga negatif 92 %, dan keakuratan 94%.

Kesimpulan. *Rapid test* NS1 mempunyai sensitivitas dan spesifisitas yang tinggi untuk deteksi dini infeksi virus dengue pada anak. **Sari Pediatr** 2014;16(2):121-7.

Kata kunci: diagnostik dini, infeksi virus dengue, antigen NS1, anak

Dengue adalah penyakit arbovirus endemik yang saat ini telah menjangkiti lebih dari 100 negara, baik yang terletak di daerah tropis maupun subtropis.^{1,2} Badan kesehatan dunia WHO memperkirakan sekitar 50-100 juta kasus infeksi virus dengue

terjadi dengan 24.000 kematian setiap tahunnya.^{2,3} Di Indonesia, demam berdarah dengue pertama kali dilaporkan di Jakarta dan Surabaya pada tahun 1968. Tahun-tahun selanjutnya, kasus demam berdarah dengue berfluktuasi jumlahnya dan cenderung meningkat dan daerah yang terjangkit semakin luas. Awal tahun 2004, Indonesia kembali diguncang wabah dengue, lebih dari 10.000 kasus terjadi di Jakarta dengan angka kematian dilaporkan 603 orang.^{4,5} Kemudian pada tahun 2006, insiden DBD adalah 52,48 per 100.000 penduduk dan meningkat

Alamat korespondensi:

Dr. Rinang Mariko, SpA, RSUD Sungai Darih, Jl. Lintas Sumatera KM 1, Palau Panjang, Dhamas Raya, SUMBAR. E-mail: rinang.mariko@idai.or.id

KARAKTERISTIK TROMBOSIT PADA PASIEN ANAK DENGAN INFEKSI VIRUS DENGUE DI MANADO

¹Cindy Y. Motulo
²Arthur E. Mongan
²Maya F. Memah

¹Kandidat Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado
²Bagian Patologi Klinik Universitas Sam Ratulangi Manado
 Email: cymotulo@ymail.com

Abstract: Dengue virus infection is a global health problem since outbreaks have been reported in many countries. Children still occupy the top position in dengue infection. The information about dengue infection can help reduce the incidence of dengue infection. One of the laboratory tests that support the diagnosis is the platelet count. This study used a cross sectional design and was conducted from December 2014 until January 2015 at Robert Wolter Mongisidi Hospital, Advent Manado Hospital, and GMIM Pancaran Kasih Hospital. Samples were 37 patients who fulfilled the inclusion criteria. There were 17 males and 20 females. The results showed that 21 patients had thrombocytopenia meanwhile the others had thrombocyte count within normal limit. The PDW and the MPV were within normal limit.

Keywords: dengue, platelet count, PDW and MPV

Abstrak: Infeksi virus dengue merupakan masalah kesehatan global. Kejadian luar biasa penyakit telah sering dilaporkan dari berbagai negara. Anak-anak masih menempati posisi teratas dari kejadian infeksi dengue. Informasi tentang infeksi dengue dapat membantu mengurangi kejadian infeksi dengue. Banyak pemeriksaan laboratorium yang diperlukan, salah satunya ialah pemeriksaan trombosit. Penelitian ini menggunakan desain potong lintang, dan dilakukan pada bulan Desember 2014 sampai Januari 2015 di RSUD Robert Wolter Mongisidi, RS Advent Manado, dan RSU GMIM Pancaran Kasih Manado. Terdapat 37 pasien yang memenuhi kriteria penelitian, terdiri dari 17 laki-laki dan 20 perempuan. Hasil penelitian menunjukkan 21 pasien yang mengalami trombositopenia sedangkan 16 lainnya masih dalam batas normal. Nilai PDW dan MPV dalam batas normal.

Kata kunci: dengue, jumlah trombosit, PDW, MPV

Infeksi virus dengue merupakan masalah kesehatan global. Dalam tiga dekade ini terakhir terjadi peningkatan angka kejadian penyakit tersebut di berbagai negara. Kejadian luar biasa penyakit telah sering dilaporkan dari berbagai negara. Penyakit dengue terutama ditemukan di daerah tropis dan subtropis.¹

Infeksi virus dengue menyebabkan penyakit dengan spektrum luas, di

antaranya demam dengue (DD), demam berdarah dengue (DBD), dan sindrome syok dengue (SSD). Kasus terbanyak yang ditemukan ialah kasus DBD.²

Menurut data Dinas Kesehatan 2013 terdapat 410 kasus DBD di kota Manado pada tahun 2013, dengan insiden tertinggi di kecamatan Malalayang sebanyak 93 kasus, kecamatan Wanea 72 kasus, kecamatan Tikala 61 kasus, kecamatan

DETEKSI ANTIGEN NON STRUKTURAL 1 (NSI) PADA PASIEN YANG DIDUGA TERINFEKSI DENGUE

Gina Khairinisa^{1*)}, CNC Alamanda², Pelita Permatasari¹

¹Program Studi D3 Analis Kesehatan, Stikes Jenderal Achmad Yani Cimahi

²Laboratorium Kesehatan Daerah Provinsi Jawa Barat

ABSTRAK

Demam Dengue (DD) dan Demam Berdarah Dengue (DBD) masih merupakan salah satu masalah kesehatan di Indonesia. Data Ditjen Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Kemenkes RI tahun 2016 tercatat sebanyak 126.675 penderita Demam Berdarah Dengue (DBD) di 34 provinsi di Indonesia. Tercatat sebanyak 36.631 kasus diantaranya berasal dari Provinsi Jawa Barat. Salah satu wilayah dengan angka kejadian DBD yang tinggi adalah Kota Cimahi sebanyak 1.806 penderita dengan jumlah penderita yang meninggal sebanyak 6 orang. Demam Dengue dan Demam Berdarah Dengue ini disebabkan oleh infeksi virus dengue yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*, karena tingginya angka penderita DBD di Indonesia maka diperlukan pemeriksaan yang dapat mendeteksi infeksi virus dengue ini sejak dini yaitu dengan mendeteksi antigen Non Struktural 1 (NSI) dengue. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil deteksi antigen NSI dengue pada pasien yang diduga terinfeksi dengue di salah satu rumah sakit kota Cimahi. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif. Pemeriksaan antigen NSI dengue menggunakan *Immunochromatographic Test* (ICT). Sampel penelitian yang digunakan sebanyak 30 sampel serum pasien suspek dengue. Hasil pemeriksaan deteksi antigen NSI dengue didapatkan sebanyak 3 (10%) penderita positif antigen NSI dengue pada hari ke 3 dan 4 demam.

Kata kunci: Antigen Non Struktural 1 dengue, Suspek dengue, *Immunochromatographic Test*.

ABSTRACT

Dengue Fever (DF) and Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is still one of the health problems in Indonesia. Data of The Directorate General of Prevention and Control of the Disease of Health Republic Indonesia 2016 recorded as many as 126.675 Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) patients in 34 provinces in Indonesia. Recorded as many as 36.631 cases of which came from the province of Western Java. One of the areas with high DHF incidence is Cimahi city as many as 1.806 patients with the number of patients who died as many as 6 people. Dengue Fever and Dengue Hemorrhagic Fever is caused by dengue virus infection that is transmitted through the bite of Aedes aegypti mosquito, because of the high number of DHF sufferers in Indonesia it is necessary examination that can detect dengue virus infection is early on that is by detecting Non Structural 1 (NSI) antigen dengue. This study aims to determine the results of detection of dengue NSI antigen in patients suspected of being infected with dengue in a Cimahi city hospital. The research method used is descriptive method. Examination of dengue NSI antigen using Immunochromatographic Test (ICT). The sample of research used as many as 30 serum samples of the dengue suspect. The results of detection of dengue NSI antigen, obtained as many as 3 people (10%) showed positive with NSI dengue antigen.

Keywords: Non Structural 1 dengue antigen, Dengue suspect, *Immunochromatographic Test*.

PENDAHULUAN

Infeksi virus dengue masih merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang utama di dunia dengan manifestasinya menurut *World Health Organization* (WHO) 2009, antara lain Demam Dengue (DD) dan Demam Berdarah Dengue (DBD) yang tercatat sebanyak 925.896 penderita dari tahun 2000-2007. Data Ditjen Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Kemenkes RI tahun 2016 tercatat sebanyak 126.675 penderita

Demam Berdarah Dengue (DBD) di 34 provinsi di Indonesia, dimana 1.229 orang diantaranya meninggal dunia. Jumlah tersebut lebih tinggi dibandingkan tahun sebelumnya. Hal ini dapat disebabkan oleh adanya perubahan iklim, meningkatnya mobilitas dan kepadatan penduduk serta rendahnya kesadaran untuk menjaga kebersihan lingkungan.

[ARTIKEL PENELITIAN]

Hubungan Hasil Pemeriksaan Antigen Non Struktural 1 (NS1) terhadap Gejala, Tanda Klinis dan Jumlah Trombosit pada Pasien Suspek Infeksi Dengue di RS Urip Sumoharjo

Ety Apriliana¹, Agustyas Tjiptaningrum², Muhamad Jyuldi Prayoga³

¹Bagian Mikrobiologi dan Parasitologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

²Bagian Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

³Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

Abstrak

Penegakkan diagnosis infeksi dengue sejak dini sangat penting. Pemeriksaan antigen non struktural-1 dengue (NS1) dapat mendeteksi infeksi virus dengue lebih awal. Akan tetapi, tidak semua pusat layanan kesehatan, memiliki fasilitas laboratorium yang memadai untuk pemeriksaan NS1. Hitung trombosit dan gejala atau tanda klinis merupakan indikator yang menjadi dasar diagnosis pada pusat layanan kesehatan dengan fasilitas yang terbatas. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan hasil pemeriksaan antigen NS1 terhadap gejala, tanda klinis dan jumlah trombosit pada pasien suspek infeksi dengue. Penelitian ini menggunakan metode analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian dilakukan di Laboratorium Patologi Klinik dan Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Urip Sumoharjo pada bulan Oktober-November tahun 2016. Jumlah sampel penelitian 30 orang. Pemeriksaan antigen NS1 dilakukan menggunakan metode *rapid immunochromatography test*. Pemeriksaan trombosit dilakukan menggunakan hemanalyzer. Gejala dan tanda klinis pasien didapatkan dari rekam medis pasien. Uji *fisher's exact* mengenai hubungan antara hasil pemeriksaan NS1 terhadap jumlah trombosit didapatkan *p value* sebesar 0,031 dan hubungan antara hasil pemeriksaan antigen NS1 terhadap gejala dan tanda klinis didapatkan *p value* 0,115. Terdapat hubungan yang bermakna antara hasil pemeriksaan antigen NS1 terhadap jumlah trombosit, namun tidak ada hubungan antara hasil pemeriksaan NS1 terhadap gejala dan tanda klinis pada pasien dengue.

Kata kunci: dengue, NS1, trombosit

The Relationship between Non Structural 1 (NS1) Antigen Test Result to Symptoms, Clinical Signs and Platelets Count on Patients With Suspected Dengue Infection in Urip Sumoharjo Hospital

Abstract

The diagnosis of dengue infection early on is very important. Currently it has developed an antigen non-structural 1 (NS1) examination of the dengue that can detect infection with the dengue virus early. However, not all health care centers have adequate laboratory facilities for inspection NS1 dengue. Platelet count and clinical manifestations are indicators which become the basis of a diagnosis in health centers with limited facilities. This study was aimed to determine the relationship between the NS1 antigen test result to symptoms, clinical signs and platelets count in patients with suspected dengue infection. This study used an observational analytic method with cross-sectional approach. Research conducted at the Clinical Pathology Laboratory and Inpatient Room of Urip Sumoharjo Hospital in October-November 2016. Total sample of 30 people is determined. NS1 antigen test performed using immunochromatography rapid test. Platelet examination performed using hemanalyzer. Clinical signs and symptoms obtained from medical records records of patients. Fisher's exact test of the relationship between the results of NS1 to platelets count obtained *p value* of 0.031, meanwhile the relationship between NS1 antigen test results against clinical signs and symptoms obtained *p value* of 0.115. There is a significant correlation between the results of NS1 antigen test against platelet count, but there is no correlation between the results of NS1 against clinical signs and symptoms in patients with dengue.

Keywords: Dengue, NS1, platelet

Korespondensi: Muhamad Jyuldi Prayoga, S.Ked, alamat Jl. Bumimanti 4, Kampungbaru, Bandarlampung, HP 083160599172, e-mail jyuldip@yahoo.com

Tersedia online di Website IJTID: <https://e-journal.unair.ac.id/IJTID/>

Indonesian Journal of Tropical and Infectious Disease

Jil. 8 No. 1 Januari-April 2020

Laporan penelitian

Hubungan Antigen 1 Non Struktural (NS1) dengan Tanda Klinis, Gejala dan Pemeriksaan Darah Rutin Dugaan Demam Berdarah

Acivrida Mega Karisma
STIKES Rumah Sakit Anwar Medika Penulis
korespondensi: acie.vrida@gmail.com

Diterima: 8th November 2018; Revisi: 6th Desember 2018; Diterima: 14th Januari 2020

ABSTRAK

Diagnosis dini infeksi dengue penting karena patofisiologi penyakit yang sangat cepat karena diagnosis yang terlambat dapat berakibat fatal bagi pasien, mengingat perjalanan penyakit sangat cepat. Saat ini sedang dilakukan pemeriksaan antigen dengue (NS1) non struktural 1 yang dapat mendeteksi infeksi virus dengue lebih dini, bahkan pada hari pertama demam. Namun, tidak semua puskesmas memiliki fasilitas laboratorium yang memadai untuk pemeriksaan NS1. Gejala dan tanda klinis serta pemeriksaan darah rutin merupakan indikator yang menjadi dasar diagnosis di fasilitas pelayanan kesehatan dengan fasilitas terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan pemeriksaan NS1 terhadap tanda dan gejala klinis dan pemeriksaan NS1 serta hasil pemeriksaan darah rutin pada pasien suspek infeksi dengue. Penelitian ini menggunakan metode observasional analitik dengan pendekatan cross sectional. Penelitian dilaksanakan di laboratorium klinik dan ruang poliklinik rawat inap Vita Medika Kepung Kediri pada bulan November 2017 sampai dengan Februari 2018. Jumlah sampel penelitian sebanyak 30 orang ditentukan dengan teknik consecutive sampling. Pemeriksaan NS1 dilakukan dengan menggunakan metode rapid immunochromatography test dengan mono kit. Pemeriksaan darah rutin dilakukan dengan menggunakan Micros 60. Alasan menggunakan uji chi square karena kedua variabel yang diteliti merupakan variabel dengan data berupa uji Chi square skala kategoris tentang hubungan antara pemeriksaan tanda dan gejala klinis DBD dengan hasil pemeriksaan NS1 didapatkan $p = 0,310$ ($p > 0,005$), sedangkan hasil uji chi square hubungan hasil pemeriksaan darah rutin kadar hemoglobin, jumlah leukosit, jumlah trombosit dan hasil pemeriksaan NS1 diperoleh nilai p berturut-turut $p = 0,235$ ($p > 0,05$), $p = 0,013$ ($p < 0,05$), $p = 0,028$ ($p < 0,05$) dan $p = 0,132$ ($p > 0,05$). Terdapat hubungan yang bermakna antara jumlah leukosit dan jumlah trombosit terhadap hasil pemeriksaan antigen NS1, tetapi tidak ada hubungan antara tanda dan gejala klinis pasien dengue, kadar hemoglobin dan nilai hematokrit pada hasil pemeriksaan antigen NS1.

Kata kunci: Demam Berdarah Dengue, Hitung Darah Rutin, NS1 Antigen Dengue

ABSTRAK

Penegakkan diagnosis infeksi dengue sejak dini sangat penting karena keterlambatan diagnosis dapat berakibat fatal bagi penderita, mengingat perjalanan penyakit ini yang sangat cepat. Saat ini telah dikembangkan suatu pemeriksaan terhadap antigen non struktural-1 dengue (NS1) yang dapat mendeteksi infeksi virus dengue dengan lebih awal bahkan pada hari pertama demam. Akan tetapi, tidak semua pusat layanan kesehatan, memiliki fasilitas laboratorium yang memadai untuk pemeriksaan NS1. Tanda dan gejala klinis serta pemeriksaan darah rutin merupakan indikator yang menjadi diagnosis dasar pada pusat layanan kesehatan dengan fasilitas yang terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan hasil pemeriksaan antigen NS1 terhadap gejala, tanda klinis dan hasil pemeriksaan darah rutin pada terduga infeksi dengue. Penelitian ini menggunakan metode analitik observasional dengan pendekatan cross sectional. Penelitian dilakukan di Laboratorium Klinik dan Ruang Rawat Inap Vita Medika Kepung Kediri pada bulan November tahun 2017 – Februari tahun 2018. Jumlah sampel penelitian 30 orang ditentukan dengan teknik consecutive sampling. Pemeriksaan antigen NS1 dilakukan menggunakan metode rapid immunochromatography test dengan kit Mono.

Penulis yang sesuai.
Email: acie.vrida@gmail.com

Pemeriksaan darah rutin dilakukan menggunakan Micros 60. Uji chi square mengenai hubungan antara gejala dan



HUBUNGAN ANTARA UJI ANTIGEN NON STRUCTURAL 1 (NS1) DENGAN KEJADIAN TROMBOSITOPENIA PADA KASUS DEMAM DENGUE (DD)/DEMAM BERDARAH DENGUE (DBD) DIRUMAH SAKIT ARI CANTI, GIANYAR, BALI TAHUN 2016

Ni Wayan Ari Anindita Sari¹, I Wayan Putu Sutirta Yasa²

1. Fakultas Kedokteran Universitas Udayana, 2. Departemen Patologi Klinik RSUP Sanglah-Universitas Udayana

Koresponding : Ni Wayan Ari Anindita Sari

arianindita158@gmail.com

ABSTRAK

Demam dengue (DD)/demam berdarah dengue (DBD) merupakan penyakit yang disebabkan virus dengue dan disebarkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Pada DD/DBD terjadi kelainan hematologi seperti penurunan kadar trombosit di bawah normal (trombositopenia) yaitu <150.000 terkait infeksi virus dengue. Pada kondisi ini, apabila pasien tidak segera tertangani dapat jatuh ke kondisi *dengue shock syndrome*. Adanya suatu uji NS1 antigen sebagai *rapid diagnostic test* kasus DD/DBD, maka penurunan trombosit yang terjadi dapat diperkirakan dan ditangani lebih dini. Penelitian bertujuan untuk mengetahui hubungan hasil uji NS1 antigen terhadap kejadian trombositopenia pada DD/DBD. Rancangan penelitian analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Subjek dikelompokkan menjadi 2 yaitu kelompok pasien dengan hasil uji NS1 antigen positif 599 subjek dan hasil uji NS1 antigen negatif 176 subjek. Kemudian dilakukan penghitungan jumlah pasien yang sudah maupun tidak mengalami trombositopenia dari masing-masing kelompok subjek yang didapatkan dari hasil rekam medis pasien. Hasil menunjukkan jumlah pasien dengan hasil uji NS1 antigen positif dan trombositopenia sebanyak 564(94,2%) pasien, tidak trombositopenia sejumlah 35(5,8%) pasien. Pasien hasil uji NS1 antigen negatif dan trombositopenia sebanyak 78(44,3%) pasien, tidak trombositopenia 98(55,7%) pasien. Berdasarkan hasil analisis uji *chi-square* dengan tingkat kemaknaan 5% diperoleh $p=0,001$, tingkat nilai keeratan hubungan 0,554. Disimpulkan, adanya hubungan signifikan ($p<0,05$) antara hasil uji NS1 antigen terhadap kejadian trombositopenia pada subjek yang diteliti dengan tingkat keeratan hubungan sedang (0,40-0,599). Arah hubungan kedua variabel positif artinya apabila terdapat hasil uji NS1 antigen positif maka risiko trombositopenia semakin tinggi.

Kata Kunci : demam dengue, demam berdarah dengue, trombositopenia, *dengue shock syndrome*, *rapid diagnostic test*, NS1 antigen.

ABSTRACT

Dengue fever (DD) / dengue hemorrhagic fever (DHF) is a disease caused by dengue virus and is spread through the bite of *Aedes aegypti* mosquito. In DD / DBD hematologic abnormalities such as decreased platelet levels <150.000 (thrombocytopenia) associated with dengue virus infection. In this condition, if the patient is not handled immediately they can fall into dengue shock syndrome condition. The presence of an NS1 antigen test as a rapid diagnostic test for DD / DHF, can be used to estimate decrease of platelet level so it can be handle earlier. This study aim to know the correlation

Hubungan Lama Demam dengan Hasil Pemeriksaan Antigen Nonstruktural 1 Dengue pada Pasien Demam Berdarah Dengue di RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Tahun 2018

Riski N. Sari,¹ Diana Natalia,² Joni T. Parinding³

¹Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak

²Departemen Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak

³Departemen Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak
 Email: fitas695@gmail.com

Abstract: Mortality due to dengue hemorrhagic fever (DHF) in West Kalimantan is still quite high. One of the reasons of that is diagnostic delay. Nonstructural 1 antigen (NS1 Ag) test has been developed and can detect dengue virus infection since the onset of fever. This study was aimed to determine the relationship between duration of fever and NS1 Ag dengue in DHF patients at Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Hospital in 2018. This was an observational and analytical study with a cross-sectional design. Samples were selected using a total sampling technique with a total sample of 34 patients. Data were obtained from medical records and were analyzed by using the independent T test with the Mann-Whitney test as an alternative test. Statistical analysis of the relationship between duration of fever and NS1 Ag obtained a p value of 0.000. In conclusion, there was a significant relationship between duration of fever and NS1 Ag in DHF patients at Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Hospital in 2018.

Keywords: dengue hemorrhagic fever (DHF), duration of fever, NS1 Antigen

Abstrak: Angka kematian akibat demam berdarah dengue (DBD) di Kalimantan Barat masih cukup tinggi; salah satu penyebabnya ialah keterlambatan diagnosis. Saat ini telah dikembangkan pemeriksaan antigen nonstruktural 1 (Ag NS1) yang dapat mendeteksi infeksi virus dengue sejak awal fase demam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan lama demam dengan hasil pemeriksaan Ag NS1 dengue pada pasien DBD di RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadrie tahun 2018. Jenis penelitian ini ialah analitik observasional dengan desain potong-lintang. Sampel dipilih menggunakan teknik *total sampling* dan diperoleh jumlah sampel sebanyak 34 pasien. Pengumpulan data menggunakan rekam medis. Data dianalisis menggunakan uji T tidak berpasangan dengan uji alternatif Mann-Whitney. Hasil uji statistik terhadap hubungan antara lama demam dengan hasil pemeriksaan Ag NS1 mendapatkan nilai $p=0,000$. Simpulan penelitian ini ialah terdapat hubungan bermakna antara lama demam dengan Ag NS1 dengue pada pasien DBD di RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadrie tahun 2018.

Kata kunci: demam berdarah dengue (DBD), lama demam, antigen NS1

PENDAHULUAN

Infeksi dengue masih merupakan salah satu masalah kesehatan utama di dunia. Diperkirakan 50 juta infeksi dengue terjadi di seluruh dunia setiap tahunnya dan 500.000 diantaranya merupakan pasien demam berdarah dengue (DBD) yang

memerlukan perawatan di rumah sakit; 2,5% dari jumlah tersebut meninggal dunia. Demam dengue (DD) dan DBD telah merupakan penyakit endemik di lebih dari 100 negara wilayah *World Health Organization* (WHO). Telah terdata bahwa Asia Tenggara dan Pasifik Barat merupakan wilayah paling

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Elsa Rahma Arifatunnisa lahir pada tanggal 18 Juli 2001 di Samarinda. Anak ketiga dari Bapak Zainal Imi dan bu Salasiah. Memulai pendidikan pada tahun 2005 di TK Aisyah ABA 1. Penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Dasar pada tahun 2006 di Sekolah Dasar Negeri 024 Samarinda dan lulus pada tahun 2012. Penulis melanjutkan Sekolah Menengah Pertama di Madrasah Tsanawiyah Negeri Model Samarinda dan lulus tahun 2015. Penulis melanjutkan Sekolah Menengah Atas di Pondok Pesantren atau Madrasah Aliyah Darul Ihsan Samarinda dan lulus pada tahun 2018. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan ke perguruan tinggi Institut Teknologi Kesehatan dan Sains Wiyata Husada Samarinda Program Studi D-III Analis Kesehatan.

Penulis juga aktif dalam kegiatan organisasi mahasiswa kampus. Pengalaman organisasi penulis sebagai Sekertaris Kemuslimahan unit kegiatan mahasiswa Keluarga Mahasiswa Muslim ITKes WHS (GAMAMIS) dalam periode 2020-2021, sebagai anggota Kesekretariatan Himpunan Mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medik (HMJ TLM) ITKes WHS dalam periode masa jabatan 2018-2021.

Pada bulan Maret hingga April 2021 penulis melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur dan bulan April hingga Mei 2021 di Rumah Sakit Abdul Wahab Sjahrani Samarinda. Penulis menyelesaikan pendidikan di Institut Teknologi Kesehatan dan Sains Wiyata Husada Samarinda dengan melaksanakan tugas akhir berupa Karya Tulis Ilmiah (*literature review*) yang berjudul “Gambaran Hasil Pemeriksaan Antigen Nonstruktural I Pada Penderita Demam Berdarah Dengue”.