

## **Karakteristik Hematologi Rutin Pada Pasien Diduga Demam Berdarah Dengue Di RSUD Dr. Pirngadi Kota Medan**

**Jenny Ria Sihombing<sup>1\*</sup>, Stephanie Salim<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Departemen Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen Medan

<sup>2</sup>Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen Medan

**Email korespondensi:** [jennysihombing@uhn.ac.id](mailto:jennysihombing@uhn.ac.id)

**Abstrak:** Demam berdarah *dengue* merupakan penyakit yang timbul di negara tropis termasuk di Indonesia, dapat dideteksi secara sederhana dengan pemeriksaan hematologi rutin. **Metode:** Penelitian deskriptif yang bersifat *cross sectional*, dilakukan di rekam medik RSUD Dr. Pirngadi kota Medan. Sampel sebanyak 93 orang secara *total sampling* dan diolah untuk melihat karakteristik penderita demam berdarah *dengue*. **Hasil:** Usia penderita demam berdarah *dengue* terbanyak adalah <20 tahun 46 orang (49,5%), jenis kelamin terbanyak adalah laki-laki 57 orang (61,3%), dan pekerjaan terbanyak adalah tidak bekerja 53 orang (57%). Jumlah hemoglobin terbanyak adalah normal 65 orang (69,9%), jumlah eritrosit terbanyak normal 72 orang (77,4%), hematokrit terbanyak normal 50 orang (53,8%), leukosit terbanyak normal 56 orang (60,2%) jumlah trombosit terbanyak adalah menurun 90 orang (96,8%), basofil terbanyak normal 93 orang (100%), eosinofil terbanyak normal 92 orang (98,9%), neutrofil terbanyak normal 46 orang (49,5%), monosit terbanyak adalah meningkat 61 orang (65,6%), limfosit terbanyak normal 66 orang (71%). **Kesimpulan:** Karakteristik hematologi rutin pada kejadian diduga demam berdarah dengue yang terbanyak mengalami perubahan adalah penurunan jumlah trombosit dan peningkatan jumlah monosit.

**Kata Kunci:** Demam berdarah *dengue*, hematologi rutin.

## PENDAHULUAN

Demam berdarah dengue merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus dengue dan ditularkan melalui nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*.<sup>1</sup> Penyakit ini merupakan penyakit yang timbul di negara-negara tropis, termasuk di Indonesia.<sup>2</sup> Kasus demam berdarah dengue di Indonesia berfluktuasi setiap tahunnya dan cenderung semakin meningkat angka kesakitannya dan penyebaran wilayah yang terjangkau semakin luas.<sup>3,4</sup> Demam berdarah dengue juga merupakan salah satu kasus besar di Sumatera Utara. Pada tahun 2020, jumlah kasus demam berdarah dengue di Sumatera Utara mencapai 7.584 kasus, dimana jumlah kasus demam berdarah dengue di kota Medan sebanyak 681 kasus.<sup>5,6</sup>

Keterlambatan dalam mendiagnosis dapat meningkatkan risiko kematian sehingga anamnesis dan pemeriksaan fisik yang baik dan lengkap disertai pemeriksaan laboratorium diperlukan dalam menegakkan diagnosa penderita demam berdarah dengue.<sup>2</sup> Salah satu pemeriksaan laboratorium yang dibutuhkan adalah pemeriksaan hematologi rutin. Pemeriksaan darah sangat bermanfaat dalam skrining dan memantau kondisi penderita. Hematologi rutin terdiri dari hemoglobin, hematokrit, jumlah eritrosit, jumlah leukosit, jumlah trombosit, serta hitung jenis leukosit.<sup>7,8</sup>

Berdasarkan penelitian Rika *et al* dengan menggunakan data rekam medis pasien DBD RSUD Prabumulih pada tahun 2019, pada pemeriksaan darah rutin pasien demam berdarah dengue ditemukan penurunan kadar trombosit yaitu  $\leq 100.000$  sel/mm<sup>3</sup>, leukopenia, dan

peningkatan kadar hematokrit (hemokonsentrasi). Namun dalam beberapa kasus kadar hematokrit dapat normal.<sup>2</sup> Sedangkan dalam penelitian Lisa *et al* dengan menggunakan data rekam medis RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau pada tahun 2016, pada pemeriksaan darah rutin pasien DBD didapatkan rata-rata kadar hemoglobin normal atau dapat sedikit menurun. Kadar hematokrit rata-rata dalam keadaan normal, terdapat leukopenia dan trombositopenia.<sup>4</sup>

## METODE

Penelitian deskriptif dengan desain *cross sectional*, dilakukan di RSUD Dr. Pirngadi Medan, pada bulan April-Mei 2022. Populasi pasien diduga demam berdarah dengue. Sampel diambil dari data rekam medik laboratorium hematologi rutin periode tahun 2019-2020, dengan metode total sampling. Analisis data univariat dimana menggambarkan data yang disajikan dalam bentuk narasi dan tabel distribusi frekuensi.

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan kelaikan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen Medan dengan nomor **338/KEPK/FK/VI/2022**

## HASIL

### Karakteristik Pasien Demam Berdarah Dengue.

Tabel distribusi frekuensi yang mencakup karakteristik pasien demam berdarah *dengue* berdasarkan usia, jenis kelamin, dan pekerjaan.

**Tabel 1.** Karakteristik Pasien Demam Berdarah *Dengue*.

Karakteristik	Kategori	N	%
Usia	< 20 tahun	46	49,5
	20 – 40 tahun	33	35,5
	> 40 tahun	14	15,1
	<b>Total</b>	<b>93</b>	<b>100</b>
Jenis kelamin	Laki-laki	57	61,3
	Perempuan	36	38,7
	<b>Total</b>	<b>93</b>	<b>100</b>
Pekerjaan	Bekerja	40	43
	Tidak bekerja	53	57
	<b>Total</b>	<b>93</b>	<b>100</b>

Tabel 1. menunjukkan bahwa pasien demam berdarah *dengue* terbanyak berusia < 20 tahun adalah sebanyak 49,5%, jenis kelamin pasien terbanyak laki-laki yaitu 57 orang (61,3%), pekerjaan pasien didapatkan terbanyak tidak bekerja 53 orang (57%).

#### Distribusi Hematologi Rutin Pasien Demam Berdarah *Dengue*.

**Tabel 2.** Distribusi hematologi rutin pasien demam berdarah *dengue*.

Profil Hematologi	Hemoglobin		Eritrosit		Hematokrit		Leukosit		Trombosit	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Rutin										
Normal	65	69,9	72	77,4	50	53,8	56	60,2	3	3,2
Meningkat	4	4,3	7	7,5	16	17,2	3	3,2	0	0
Menurun	24	25,8	14	15,1	27	29	34	36,6	90	96,8
<b>Total</b>	<b>93</b>	<b>100</b>	<b>93</b>	<b>100</b>	<b>93</b>	<b>100</b>	<b>93</b>	<b>100</b>	<b>93</b>	<b>100</b>

Tabel 2. menunjukkan bahwa jumlah pasien demam berdarah *dengue* terbanyak hemoglobin normal yaitu 65 orang (69,9%), jumlah eritrosit terbanyak normal yaitu 72 orang (77,4%), hematokrit terbanyak normal sebesar 50 orang (53,8%), jumlah leukosit terbanyak normal yaitu 56 orang (60,2%), jumlah trombosit yang terbanyak mengalami penurunan sebanyak 90 orang (96,8%).

**Tabel 3.** Distribusi jumlah hitung jenis sel leukosit pasien demam berdarah *dengue*.

Profil Hematologi	Neutrofil		Limfosit		Monosit		Eosinofil		Basofil	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Rutin										
Normal	46	49,5	66	71	28	30,1	92	98,9	93	100
Meningkat	14	15,1	13	14	61	65,6	1	1,1	0	0
Menurun	33	35,5	14	15	4	4,3	0	0	90	0
<b>Total</b>	<b>93</b>	<b>100</b>								

Tabel 3. menunjukkan bahwa jumlah neutrofil pasien demam berdarah *dengue* terbanyak normal yaitu 46 orang (49,5%), jumlah limfosit yang terbanyak adalah normal sebanyak 66 orang (71%), jumlah monosit terbanyak mengalami peningkatan sebesar 61 orang (65,6%), jumlah eosinophil normal sebanyak 92 orang (98,9%), jumlah basofil semuanya dalam batas normal sebanyak 93 orang (100%).

#### DISKUSI

Hasil penelitian berdasarkan karakteristik usia (Tabel 1) menunjukkan bahwa kejadian demam berdarah *dengue* paling banyak terjadi pada kelompok usia < 20 tahun, yaitu sebanyak 46 orang (49,5%). ini sejalan dengan penelitian Rika Mayasari, dkk yang dilakukan di RSUD Kota Prabumulih pada tahun 2019 menunjukkan penderita DBD terbanyak terjadi pada kelompok usia 5 – 14 tahun yaitu 26 orang (33,7%).<sup>9</sup> Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Nia Audina Hasibuan, dkk yang dilakukan di Rumah Sakit Umum Haji Medan pada tahun 2017, menunjukkan penderita DBD terbanyak terjadi pada kelompok usia 11 – 20 tahun sebanyak 97 orang (28,7%).<sup>10</sup>

Usia merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi terjangkitnya virus *dengue*. Hal ini disebabkan anak-anak atau usia yang lebih muda memiliki daya tahan

tubuh yang lebih rentan dibandingkan orang dewasa untuk terinfeksi. Anak-anak dengan aktivitas bermainnya di luar rumah menjadi salah satu risiko tertular virus *dengue*.<sup>9</sup> Berdasarkan karakteristik jenis kelamin (Tabel 1) menunjukkan bahwa kejadian demam berdarah *dengue* paling banyak terjadi pada laki-laki yaitu sebanyak 57 orang (61,3%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Acivrida Mega Charisma yang dilakukan di RSUD Anwar Medika pada tahun 2017, yang menunjukkan penderita DBD banyak terjadi pada laki-laki dibandingkan perempuan, yaitu 109 orang (59,6%).<sup>11</sup> Namun pada beberapa penelitian menunjukkan jumlah kasus DBD pada laki-laki dan perempuan hampir sama banyaknya bahkan sebaliknya dimana kasus DBD pada perempuan dapat lebih banyak dibandingkan laki-laki, sehingga dikatakan virus *dengue* dapat menginfeksi semua kelompok umur, baik laki-laki dan perempuan.<sup>9</sup> Berdasarkan karakteristik pekerjaan (Tabel 1) menunjukkan bahwa kejadian demam berdarah *dengue* banyak terjadi pada pasien yang tidak bekerja, yaitu para pelajar sebanyak 53 orang (57%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Ni Putu Anindya Divy, dkk yang dilakukan di RSUP Sanglah pada tahun 2018, di mana kategori pekerjaan dengan jumlah pasien terbesar adalah pelajar atau mahasiswa, yaitu sebanyak 53 orang (36,8%).<sup>12</sup>

Kadar hemoglobin pasien DBD pada penelitian ini (Tabel 2) menunjukkan banyak pasien memiliki kadar hemoglobin yang normal yaitu sebanyak 65 orang (69,9%), namun terdapat beberapa pasien dengan kadar Hb yang menurun, yaitu

pada 24 pasien (25,8%). Penelitian ini sejalan dengan penelitian Annisa di RSUD Lubuk Basung pada tahun 2020, dimana didapatkan banyak pasien memiliki kadar Hb yang normal, yaitu 59 orang (57,8%).<sup>13</sup>

Pada penelitian ini jumlah eritrosit pasien DBD menunjukkan terbanyak jumlah eritrosit dalam batas normal, yaitu 72 orang (77,4%). Penelitian ini sejalan dengan penelitian Rai A., *et al* yang dilakukan di Central Lab, Department of Pathology at SGRRIM & HS and Shri Mahant Indires Hospital, Dehradun pada tahun 2019, dimana nilai eritrosit pasien DBD banyak dalam batas normal, yaitu 1153 kasus (57%).<sup>14</sup>

Jumlah hematokrit pasien DBD pada penelitian ini menunjukkan banyak pasien memiliki kadar hematokrit yang normal yaitu sebanyak 50 orang (53,8%), namun terdapat beberapa yang mengalami peningkatan dan penurunan kadar hematokrit. Menurut WHO, parameter laboratorium dalam menegakkan diagnosis DBD adalah peningkatan nilai hematokrit serta trombositopenia.<sup>8</sup> Penelitian ini menunjukkan bahwa tidak semua penderita mengalami hemokonsentrasi, sejalan dengan penelitian Lisa Vebriani, dkk di mana jumlah hematokrit pasien DBD dalam keadaan normal, yaitu 25 orang (54,3%).<sup>4</sup> Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Wardhy Arief Hidayat, dkk, di mana penderita DBD yang mengalami hemokonsentrasi sebanyak 44 orang (31,9%), sedangkan penderita DBD yang memiliki nilai hematokrit normal sebanyak 75 orang (54,4%).<sup>1</sup> Pada kasus DBD, terjadinya peningkatan nilai hematokrit (hemokonsentrasi)

dikarenakan penurunan kadar plasma darah akibat kebocoran vaskuler. Pada penelitian ini banyak pasien DBD yang memiliki nilai hematokrit normal bahkan rendah dan didiagnosis DBD. Parameter kebocoran plasma sebagai diagnosis DBD menurut WHO tidak hanya peningkatan nilai hematokrit saja, namun juga penurunan nilai hematokrit >20% setelah mendapat terapi cairan juga menjadi indikator diagnosis.<sup>1</sup>

Pada hasil penelitian didapatkan jumlah trombosit pasien terbanyak mengalami penurunan, yaitu 90 orang (96,8%). Penelitian ini sejalan dengan penelitian Acivrida Mega Charisma yang dilakukan di RSUD Anwar Medika, dimana kadar trombosit pasien DBD 99% mengalami penurunan, sebanyak 181 orang.<sup>11</sup> Sejalan juga dengan penelitian Lisa Vebriani, dkk di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau dimana menunjukkan pasien DBD mengalami penurunan trombosit, sebanyak 45 orang (97,9%).<sup>4</sup>

Trombositopenia yang terjadi pada demam berdarah *dengue* dapat dikarenakan adanya kebocoran plasma. Penurunan jumlah trombosit disebabkan oleh gangguan fungsi dan jumlah trombosit akibat terbentuknya kompleks imun sebagai reaksi dari antigen yaitu virus *dengue*. Trombositopenia juga terjadi karena adanya supresi pada sumsum tulang dan destruksi atau pemendekkan masa hidup trombosit.<sup>4</sup> Kompleks antigen-antibodi akan mengaktivasi sistem komplemen, menyebabkan agregasi trombosit dan mengaktivasi sistem koagulasi karena kerusakan sel endotel pembuluh darah.

Agregasi trombosit terjadi karena melekatnya kompleks antigen-antibodi pada membran trombosit yang menyebabkan pelepasan *adenosine diphosphate* (ADP), sehingga trombosit akan saling melekat satu sama lain. Hal ini menyebabkan trombosit akan dihancurkan oleh sistem retikuloendotelial dan terjadilah trombositopenia. Trombositopenia juga terjadi karena adanya peningkatan penggunaan trombosit dalam proses pembekuan darah.<sup>9</sup>

Jumlah leukosit pasien DBD pada penelitian ini menunjukkan banyak pasien memiliki jumlah leukosit yang normal yaitu sebanyak 56 orang (60,2%). Pada penelitian lain menunjukkan bahwa pada hari pertama rata-rata leukosit pasien DBD berada di bawah jumlah leukosit normal, namun pada hari ke-3 sampai seterusnya mengalami peningkatan.<sup>9</sup> Penelitian ini sejalan dengan penelitian Rosdiana, dkk di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda pada tahun 2017, dimana rerata jumlah leukosit yang didapat pada setiap derajat klinis masih dalam jumlah normal.<sup>15</sup> Pada penelitian lainnya yang dilakukan oleh Marlini di RSUD Mayjen H.A. Thalib Kerinci pada tahun 2019 mengalami leukopenia yaitu sebanyak 21 pasien (70%).<sup>16</sup>

Pada tabel 3, persentase basofil pasien DBD terbanyak menunjukkan normal yaitu 93 orang (100%). eosinofil 92 orang (98,9%), neutrofil normal sebanyak 46 orang (49,5%), monosit dalam keadaan meningkat, yaitu pada 61 orang (65,6%), sisanya dalam keadaan normal dan hanya beberapa pasien kadarnya menurun. Persentase limfosit

pasien dalam keadaan normal, yaitu 66 pasien (71%). Penelitian ini sejalan dengan penelitian Denanda Wulandari, dkk di RS Advent Lampung, di mana didapatkan jumlah basofil 70% dalam batas normal yaitu pada 147 pasien DBD, jumlah eosinofil 34,8% dalam batas normal (73 orang), jumlah neutrofil 58,1% dalam batas normal (122 orang), jumlah monosit 77,6% dalam keadaan meningkat (163 orang), dan jumlah limfosit 42,4% dalam batas normal (89 orang).<sup>17</sup> Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Hidayat, dkk di RSUD Dr. H. Abdul Moelek Lampung, dimana jumlah basofil 100% dalam batas normal (39 orang), jumlah eosinofil pada 31 dari 39 pasien mengalami penurunan, jumlah neutrofil pada 19 dari 39 pasien menurun, jumlah monosit 100% mengalami peningkatan, dan jumlah limfosit pada 32 dari 39 pasien dalam batas normal.<sup>18</sup> Pada pasien DBD penyebab menurunnya sel neutrofil karena adanya peningkatan infeksi virus.<sup>17,18</sup> Jumlah monosit yang tinggi disebabkan oleh karena monosit sendiri merupakan tempat infeksi virus *dengue*, kemudian virus bereplikasi di dalam sel fagosit tersebut.<sup>17</sup>

### KESIMPULAN

Kejadian DBD banyak terjadi pada kelompok usia < 20 tahun (49,5%). Berdasarkan jenis kelamin, kejadian DBD lebih banyak terjadi pada laki-laki (61,3%). Berdasarkan pekerjaan, kejadian DBD lebih banyak terjadi pada pasien yang tidak bekerja (57%). Pasien DBD memiliki kadar Hb yang normal (69,9%), nilai eritrosit yang normal (77,4%), nilai hematokrit yang normal (53,8%), namun

juga dapat mengalami peningkatan (hemokonsentrasi). Pasien DBD mengalami penurunan nilai trombosit (trombositopenia) yaitu 96,8%, nilai leukosit yang normal (60,2%), namun nilai tersebut juga dapat menurun (leukopenia). Pasien DBD memiliki nilai sel neutrofil yang normal (49,5%), nilai limfosit yang normal (71%), nilai monosit yang meningkat (65,6%), nilai eosinofil yang normal (98,9%), dan nilai basofil yang normal (100%).

### DAFTAR PUSTAKA

1. Hidayat WA, Yaswir R, Murni AW. Hubungan Jumlah Trombosit dengan Nilai Hematokrit pada Penderita Demam Berdarah Dengue dengan Manifestasi Perdarahan Spontan di RSUP Dr. M. Djamil Padang. *J Kesehat Andalas*. 2017;6(2):446.
2. Hawley HB, editor. *Salem Health Infectious Disease and Condition*. 2nd ed. United States: Grey House Publishing; 2019. 308 p.
3. CDC. About Dengue: What You Need to Know [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). 2019. Available from: <https://www.cdc.gov/dengue/about/index.html>
4. Vebriani L, Wardana Z, Fridayenti. Karakteristik Hematologi Pasien Demam Berdarah Dengue di Bagian Penyakit dalam RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau Periode 1 Januari – 31 Desember 2013. *Jom FK*. 2016;3(1):1–20.
5. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Pedoman Demam Berdarah Dengue Indonesia*. 2017;9. Available from:

- <https://www.dinkes.pulangpisaukab.go.id/wp-content/uploads/2020/09/Isi-Buku-DBD-2017.pdf>
6. Jumlah Kasus Penyakit Menurut Kabupaten/Kota dan Jenis Penyakit di Provinsi Sumatera Utara, 2020 [Internet]. Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara. 2021 [cited 2021 Jun 16]. Available from:  
<https://sumut.bps.go.id/statictable/2021/04/21/2219/jumlah-kasus-penyakit-menurut-kabupaten-kota-dan-jenis-penyakit-di-provinsi-sumatera-utara-2020.html>
  7. Cielsa B. Hematology in Practice. Fratantoro C, editor. Philadelphia: F. A. Davis company; 2007. 3–11 p.
  8. Dengue and Severe Dengue [Internet]. World Health Organization. [cited 2021 Jun 19]. Available from:  
[https://www.who.int/health-topics/dengue-and-severe-dengue#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/dengue-and-severe-dengue#tab=tab_1)
  9. Mayasari R, Sitorus H, Salim M, Al E. Karakteristik Pasien Demam Berdarah Dengue pada Instalasi Rawat Inap RSUD Kota Prabumulih Periode Januari–Mei 2016. Media Penelit dan Pengemb Kesehat [Internet]. 2019;29(1):39–50. Available from:  
<http://ejournal2.litbang.kemkes.go.id/index.php/mpk/article/view/271/894>
  10. Hasibuan N, Murlina N. Karakteristik Pasien Demam Berdarah Dengue Di Rumah Sakit Umum Haji Medan Periode Januari–Desember 2015. Univ Muhammadiyah Sumatera Utara. 2017;43–54.
  11. Charisma AM. Gambaran Hasil Pemeriksaan Jumlah Trombosit dan Nilai Hematokrit pada Pasien Demam Berdarah Dengue (DBD) Di RSUD Anwar Medika Periode Februari Desember 2016. J Pharm Sci. 2017;2(2):15–9.
  12. Divy NPA, Sudarmaja IM, Swastika IK. Karakteristik Penderita Demam Berdarah Dengue (DBD) Di RSUP Sanglah Bulan Juli – Desember Tahun 2014. E-JURNAL Med. 2018;7(7):1–7.
  13. Rizqa A. Gambaran Nilai Hematokrit Dan Kadar Hemoglobin Pada Penderita DBD Di RSUD Lubuk Basung. Sekol TINGGI ILMU Kesehat PERINTIS PADANG [Internet]. 2020;1–48. Available from: [http://repo.upertis.ac.id/1722/1/PDF/KTI\\_ANNISA\\_AFDATHUL\\_RIZQA.pdf](http://repo.upertis.ac.id/1722/1/PDF/KTI_ANNISA_AFDATHUL_RIZQA.pdf)
  14. Rai DA, Azad DS, Nautiyal DS, Acharya DS. Correlation between hematological and serological parameters in dengue patients- an analysis of 2022 cases. Trop J Pathol Microbiol. 2019;5(8):547–54.
  15. Rosdiana I, Tjeng W, Sudarso S. Hubungan antara Hasil Pemeriksaan Leukosit, Trombosit dan Hematokrit dengan Derajat Klinik DBD pada Pasien Anak Di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. Sari Pediatr. 2017;19(1):41–5.
  16. Marlina. Gambaran Hasil Hematokrit Dan Jumlah Leukosit Pada Pasien Demam Berdarah Dengue Di RSUD Mayjen H.A. Thalib Kerinci. STIKes Perintis Padang. 2019;1–51.
  17. Wulandari D, Wantini S. Gambaran Jenis Leukosit Pada Penderita Demam Berdarah Dengue ( DBD ) di RS Advent Bandar Lampung. J Anal Kesehat [Internet]. 2016;5(1):542–6. Available from:

file:///C:/Users/LENOVO/Downloads/460-1322-1-SM.pdf

18. Hidayat, Rusmini H, Prasetia T, Setiawan H. Jumlah Leukosit Dan Derajat Klinis Penderita Infeksi Dengue Di RSUD Dr. H. Abdul Moelek Lampung. *J Ilmu dan Teknol Kesehat Terpadu [Internet]*. 2018;1(1):45–52. Available from: <http://ejurnal.poltekkes-tanjungpinang.ac.id/index.php/jkst1/article/view/jitkt6/14>