

**HUBUNGAN ANTARA PERSENTASE KENAIKAN HEMATOKRIT
DENGAN WARNING SIGN DENGUE PADA ANAK DI RSU UKI
TAHUN 2015-2022****CORRELATION BETWEEN THE PERCENTAGE INCREASE IN
HAEMATOCRIT AND DENGUE WARNING SIGN SYMPTOMS IN
CHILDREN IN RSU UKI IN 2015-2022**

Catharina D.W. Utami^{1*}, Adrianus A.H. Situngkir², Ida B. E. Utama³, Frisca Angreni⁴

^{1,2,3,4} Universitas Kristen Indonesia

E-mail: catharina.utami@uki.ac.id*

Abstrak

Warning sign pada kasus dengue membantu tenaga kesehatan dalam memilah kasus simptomatik yang membutuhkan pemantauan dan rawat inap. Studi ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara persentase kenaikan hematokrit dengan banyaknya *warning sign* dengue. Metode penelitian secara observasional analitik dan desain *cross sectional*. Data berupa data sekunder yang diambil di bagian rekam medis RSU UKI. Didapat jumlah sampel 66 yang dipilih dengan *probability sampling* tipe *random sampling*. Analisis data menggunakan uji statistik Spearman. Berdasarkan data tersebut didapatkan usia terbanyak pada usia anak sekolah dasar (7-12 tahun) sekitar 48,5%, pada anak laki-laki sekitar 56,1%, dengan 3 gejala *warning sign* terbanyak adalah nyeri perut (31.3%), peningkatan hematokrit dengan penurunan trombosit yang cepat (24.5%) dan muntah persisten (21.5%). Pada penelitian didapatkan peningkatan hematokrit dari 20,3% sampai 72,7%. Pada kenaikan 72,7% ditemukan 6 *warning sign* (nyeri perut, muntah persisten, klinis akumulasi cairan, perdarahan mukosa, letargi/gelisah, peningkatan hematokrit dengan penurunan trombosit yang cepat) dengan hematokrit 52,5%, trombosit 39.000 saat masuk rumah sakit pada anak laki-laki umur 14 tahun. Berdasarkan uji statistik tidak terdapat hubungan yang bermakna antara persentase kenaikan hematokrit terhadap banyaknya gejala *warning sign* pada infeksi dengue ($p=0,204$). *Warning sign* yang paling umum ditemukan pada infeksi dengue adalah nyeri perut, peningkatan hematokrit dengan penurunan trombosit yang cepat dan muntah persisten.

Kata kunci: Dengue; hematokrit; warning sign.

Abstract

Warning signs of dengue help health workers in sorting out symptomatic cases that require monitoring and hospitalisation. This study aims to determine the relationship between the percentage of hematocrit increase and the number of dengue warning signs. The research method is analytical observational and cross-sectional design. Data in the form of secondary data taken in the medical records section of UKI Hospital. There were 66 samples selected by probability sampling type random sampling. Data analysis using Spearman statistical test. Based on this data, the highest age was found in elementary school children (7-12 years) around 48.5%, in boys around 56.1%, with the 3 most warning sign symptoms being abdominal pain (31.3%), increased hematocrit with a rapid decrease in platelets (24.5%) and persistent vomiting (21.5%). The study found an increase in haematocrit from 20.3% to 72.7%. In the increase of 72.7%, there were 6 warning signs (abdominal pain, persistent vomiting, clinical fluid accumulation, mucosal bleeding, lethargy / restlessness, increased hematocrit with a rapid decrease in platelets) with a hematocrit of 52.5%, platelets 39,000 at hospital admission in a 14-year-old boy. Based on statistical test, there was no significant relationship between the percentage of haematocrit increase and the number of warning sign symptoms in dengue infection ($p=0.204$). The most common warning signs found in dengue infection are abdominal pain, increased hematocrit with rapid decrease in platelets and persistent vomiting.

Keywords: *Dengue, haematocrit, warning sign.*

PENDAHULUAN

Dengue adalah suatu virus dibawa oleh nyamuk *Aedes Aegypti* atau *Aedes Albopictus* yang dapat menimbulkan penyakit dan bisa sembuh sendiri. Gejala klinis penyakit ini bervariasi dari ringan hingga berat. Jumlah kasus DBD terus mengalami peningkatan sejak pertama kali ditemukan. Ciri-ciri vektor memengaruhi laju infeksi dan lamanya penularan. Nyamuk *Aedes* sering menghuni daerah tropis dengan cuaca panas dan lembap, ciri-ciri dan perilaku vektor nyamuk *Aedes* dapat menyebabkan kecenderungan lonjakan kasus DBD selama musim hujan bersamaan dengan munculnya tempat berkembang biaknya (Kementerian Kesehatan RI, 2021; Sukesi dkk., 2018).

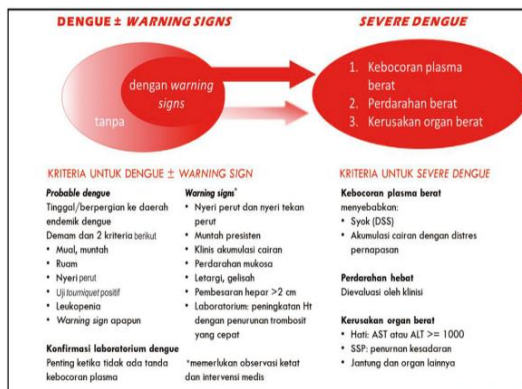
Menurut *World Health Organization* (WHO), Demam Berdarah Dengue telah meningkat secara signifikan pada beberapa dekade terakhir. WHO melaporkan telah terjadi peningkatan dari 505.430 kasus di tahun 2000 menjadi 5,2 juta kasus pada 2019. Pada 2021, diperkirakan diseluruh dunia infeksi dengue akan terjadi sekitar 100-400 juta setiap tahunnya. Asia memiliki jumlah pasien demam berdarah tertinggi setiap tahunnya, dengan 70% kasus. DBD

adalah pemicu utama terjadinya morbiditas dan mortalitas di Asia Tenggara, dengan Indonesia memiliki 57% kasus DBD di Asia Tenggara (World Health Organization, 2021). Berdasarkan penelitian Utami dkk yang dilakukan di RSUD UKI dari bulan Januari sampai Desember tahun 2012 menemukan kasus infeksi dengue terbanyak pada anak perempuan, usia terbanyak 5 sampai 14 tahun dengan status gizi normal (Artikel dkk., 2016).

Sekitar satu dari empat orang yang terinfeksi dengue akan jatuh sakit. Bagi penderita demam berdarah dengue gejalanya bisa ringan atau berat. *Severe dengue* bisa membahayakan jiwa hanya dalam hitungan jam dan sering memerlukan rawat inap di rumah sakit. Gejala demam berdarah dengue bisa menjadi berat dalam beberapa jam. *Severe dengue* merupakan keadaan darurat medis. Berkisar 1 dari 20 orang yang menderita demam berdarah dengue akan menderita *severe dengue* yang dapat menyebabkan syok, pendarahan internal, dan kematian. Gejala tersebut adalah: nyeri perut atau nyeri tekan, muntah (minimal 3 kali dalam 24 jam), pendarahan dari hidung atau gusi, muntah darah, atau darah pada tinja, merasa

sangat lelah atau gelisah. Kewaspadaan biasanya dimulai dalam 24 sampai 48 jam setelah tidak demam (Centers for Disease Control and Prevention, 2024).

Klasifikasi kasus dengue berdasarkan WHO tahun 2009 terlihat pada gambar 1.



Gambar 1. Klasifikasi Dengue (2009)

Diagnosis DBD ditentukan atas dasar kriteria WHO, termasuk: 1) Adanya demam akut yang berlangsung selama 2-7 hari dengan pola bifasik 2) Adanya manifestasi perdarahan seperti uji tourniquet positif, petekie, ekimosis, purpura, perdarahan dari mukosa, saluran cerna, atau dari area suntikan, hematemesis, atau melena 3) Temuan laboratorium trombositopenia ($<$ 100.000 sel/mm³), kebocoran plasma yang ditunjukkan dengan peningkatan nilai hematokrit \geq 20% dibandingkan dengan nilai standar berdasarkan usia dan gender, dan menurunnya nilai hematokrit \geq 20% setelah mendapatkan terapi cairan

yang adekuat. Nilai hematokrit normal dianggap sebagai nilai setelah pemberian cairan, efusi pleura, asites, dan hipoproteinemia. Demam berdarah ditandai dengan tiga fase: demam, kritis, dan pemulihan. Selama fase demam, pasien akan mengalami demam tinggi secara tiba-tiba selama 2-7 hari. Hal ini biasanya disertai dengan kemerahan pada wajah, kemerahan pada kulit, nyeri otot, nyeri di seluruh tubuh, nyeri pada rongga mata, sensitivitas terhadap cahaya, dan sakit kepala. Gejala umum termasuk: anoreksia, mual, dan muntah. Pemeriksaan hematologi, seperti hematokrit, dilakukan untuk mendukung diagnosis dengan menunjukkan peningkatan kadar hematokrit lebih dari 20% atau bukti adanya hemokonsentrasi yang sejalan dengan gejala klinis. Tes-tes ini sangat penting untuk memantau status kesehatan pasien (Kementerian Kesehatan RI, 2021; World Health Organization, 2021).

METODE

Metode penelitian secara observasional analitik dan desain *cross sectional*. Subjek penelitian diambil dari rekam medis di RSUD UKI tahun 2015 sampai 2022. Subjek penelitian pada anak usia 5-14 tahun dengan hasil pemeriksaan

darah trombosit < 100.000/uL dan gejala *warning sign*. Perhitungan besar sampel menggunakan rumus Slovin didapatkan sampel 66 dengan metode pengambilan *probability sampling tipe random sampling*. Analisa data diuji memakai SPSS 2023 dengan uji statistik Spearman untuk melihat hubungan presentase kenaikan hematokrit dengan *warning sign*.

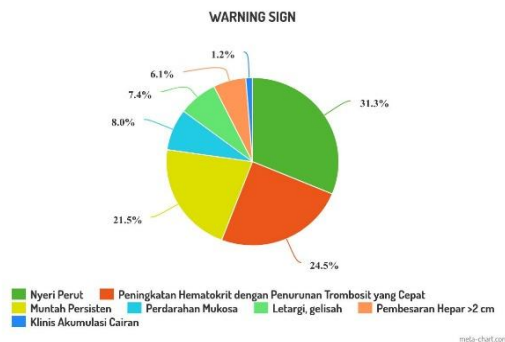
HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data yang diperoleh ditemukan subjek berusia 5-7 tahun sebanyak 7 anak (10,6%), berusia 7-12 tahun sebanyak 32 anak (48,5%), berusia 12-14 tahun sebanyak 27 anak (40,9%). Hasil tersebut menunjukkan bahwa mayoritas subjek penelitian ditemukan pada anak berumur 7-12 tahun. Dari jumlah tersebut, 56,1% (37 subjek) adalah laki-laki dan 43,9% (29 subjek) adalah perempuan. Dengan subjek dengan kenaikan hematokrit < 20% dan ≥ 20% masing-masing sebanyak 50%. Diagnosa yang ditemukan terbanyak demam dengue 33 kasus (50%), demam berdarah dengue 31 kasus (47%) dan *severe dengue* 2 kasus (3%). Dengan jumlah terbanyak *warning sign* dengan 1 gejala (30,3%), 3 gejala (24,2%), 2 gejala (22,7%), 4 gejala (18,1%), 6 gejala (3%) dan 5 gejala (1,5%).

Tabel 1. Karakteristik subjek

Variabel	Frekuensi	Persentase
Kelompok usia :		
• 5 – 7 Tahun	7	10,6%
• 7 – 12 tahun	32	48,5%
• 12 – 14 tahun	27	40,9%
Jenis kelamin		
• Laki-laki	37	56,1%
• Perempuan	29	43,9%
Kenaikan hematokrit		
• < 20%	33	50%
• ≥20%	33	50%
Diagnosa		
• Demam dengue	33	50%
• Demam berdarah dengue	31	47%
• Severe dengue	2	3%
Jumlah <i>warning sign</i>		
• Satu	20	30,3%
• Dua	15	22,7%
• Tiga	16	24,2%
• Empat	12	18,1%
• Lima	1	1,5%
• Enam	2	3%

Keluhan yang terbanyak dialami adalah nyeri perut sebanyak 31,3%; peningkatan hematokrit dengan penurunan trombosit yang cepat 24,5%; muntah persisten 21,5%; perdarahan mukosa 8; letargi-gelisah 7,4%; pembesaran hepar > 2 cm 6,1% dan klinis akumulasi cairan 1,2%.



Gambar 2. Warning sign dengue

Berdasarkan hasil analisis didapat nilai p-value adalah 0,204 yang menunjukkan bahwa nilainya melebihi 0,05. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa tidak ditemukan adanya korelasi yang signifikan antara persentase meningkatnya hematokrit dengan *warning sign* pada infeksi dengue, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hubungan Persentase Kenaikan Hematokrit terhadap Warning Sign Infeksi Dengue

Jumlah Warnin g Sign (gejala)	Persentase Kenaikan Hematokrit		Total	P	r
	<20 %	≥20 %			
1	13	7	20	0,204	0,100
2	8	7	15		
3	6	10	16		
4	4	8	12		
5	1	0	1		
6	1	1	2		

Tanda-tanda klinis demam berdarah, demam berdarah dengue, dan sindrom syok dengue semuanya disebabkan oleh infeksi dengue. Menurut data Kementerian Kesehatan, terdapat 131.265 kasus demam berdarah pada

tahun 2022, dengan lebih dari 40% kasus tersebut terjadi pada anak-anak berusia antara 0 hingga 14 tahun. Sementara itu, dilaporkan 1.135 kasus kematian, dengan 73% korban adalah anak-anak berusia 0 hingga 14 tahun. Berdasarkan data Kemenkes, berikut 10 kota dengan kasus demam berdarah tertinggi di Indonesia Tahun 2022 yaitu Kota Bandung, Bandung, Kota Bekasi, Kota Depok, Sumedang, Kota Medan, Jakarta Timur, Jakarta Barat, Bogor, dan Kota Tasikmalaya. Penelitian yang dilakukan Utami dkk di bangsal anak RSUD UKI tahun 2012, didapatkan kasus terbanyak pada anak perempuan, usia 5 sampai 14 tahun. Pada penelitian ini dilakukan di bangsal anak RSUD UKI Jakarta Timur, didapatkan kasus demam dengue 50%, demam berdarah 47% dan sindrom syok dengue 3%. Usia terbanyak ditemukan pada usia Sekolah Dasar (7-12 tahun) sekitar 48.5%. Dimana laki-laki sekitar 56,1% lebih banyak terkena infeksi dengue (Artikel dkk., 2016; Kementerian Kesehatan RI, 2021).

Klasifikasi klinis penyakit demam berdarah saat ini menggambarkan Demam Dengue (DD) dan Demam Berdarah Dengue (DBD) sebagai entitas klinis yang berbeda. DD dan DBD

mempunyai gambaran klinis yang sama termasuk demam, kecenderungan hemoragik dan trombositopenia. Gambaran klinis yang membedakan DD dengan DBD adalah adanya kebocoran plasma yang terjadi pada kasus DBD. Penemuan Antibodi pada serum pasien demam berdarah dengan kebocoran plasma bereaksi silang dengan protein DENV dan protein endotel 37 kDa, 75 kDa dan 120 kDa, dan penyebabnya karena ada kemungkinan terlibat dalam patogenesis kebocoran plasma. Nainggolan dkk menyimpulkan hasil penelitiannya bahwa kebocoran plasma dapat diketahui melalui pemeriksaan USG ditemukan adanya penebalan dinding kandung empedu. Hemokonsentrasi merupakan penanda kebocoran plasma yang umum digunakan, ditandai dengan peningkatan hematokrit sebesar 20%. Namun, kondisi selain kebocoran plasma, seperti demam, dehidrasi, dan pendarahan, juga dapat memengaruhi kadar hematokrit (Nainggolan dkk., 2018; Nelwan & Nelwan, 2018; Wulandari dkk., 2022). Pada penelitian didapatkan peningkatan hematokrit dari 20,3% sampai 72,7%. Pada kenaikan 72,7% ditemukan 6 *warning sign* (nyeri perut, muntah

persisten, klinis akumulasi cairan, perdarahan mukosa, letargi/gelisah, lab peningkatan hematokrit dengan penurunan trombosit yang cepat) dengan hematokrit 52,5%, trombosit 39.000 saat masuk Rumah Sakit pada anak laki-laki umur 14 tahun.

Gejala Severe Dengue, biasanya muncul pada hari ke 3-7 sakit. Pada fase ini demam akan menurun hingga dibawah 38°C. Munculnya *warning sign* berhubungan dengan kemungkinan perburukan pasien menjadi *Severe Dengue*. Kamila N menyimpulkan bahwa perdarahan mukosa dan muntah persisten berhubungan dengan lamanya pasien di rawat inap. Mohd HA dkk, menemukan bahwa prevalensi severe dengue 4,9%. Tingkat prevalensi ini konsisten dengan temuan penelitian lain. Pasaribu AP, dalam penelitiannya didapatkan bahwa lebih dari 3 gejala *warning sign* (muntah terus menerus, akumulasi cairan, perdarahan mukosa dan letargi) memiliki angka spesifitas 78,6% dan sensitivitas 92.9% terhadap kejadian severe dengue. Yulianto A mendapatkan gejala nyeri perut, hepatomegali > 2 cm, hematokrit > 45% dan trombosit < 50.000/uL di fase kritis merupakan faktor prognosis independen terjadinya infeksi dengue

yang lebih berat. Tiga *warning sign* paling umum pada kasus *severe dengue* adalah muntah terus-menerus, sakit/nyeri perut, dan letargi. Faktor yang berhubungan secara signifikan dengan *severe dengue* dalam analisis multivariabel ada tiga: muntah terus-menerus, perdarahan mukosa dan peningkatan HCT dengan penurunan trombosit yang cepat. Temuan ini konsisten dengan temuan beberapa penelitian lain.^{9,10,11,12} Pada penelitian ini ditemukan kasus *severe dengue* 3% dengan *warning sign* hanya satu yaitu muntah persisten dan satu lagi memiliki tiga *warning sign* yaitu nyeri perut, perdarahan mukosa dan letargi. Pada penelitian ini *warning sign* dimiliki anak yang sakit satu sampai enam *warning sign*. Tiga *warning sign* ditemukan pada penelitian ini adalah nyeri perut, peningkatan hematokrit dengan penurunan trombosit yang cepat dan muntah persisten.

Warning sign dapat digunakan untuk mendeteksi kemungkinan pasien akan mengalami *severe dengue* selama dalam perawatan. Hemokonsetrasi yang ditandai dengan peningkatan kadar hematokrit $\geq 20\%$ menandakan adanya kurangnya cairan didalam intravaskular

akibat kebocoran plasma. Dengan demikian dari hasil riset ini dapat disimpulkan bahwa tidak ditemukan adanya korelasi hubungan antara persentase kenaikan hematokrit dengan banyaknya gejala *warning sign* pada infeksi dengue.

KESIMPULAN

Tidak terdapat hubungan antar persentase peningkatan hematokrit dengan banyaknya *warning sign* pada anak dengan infeksi dengue. Infeksi dengue paling sering ditemukan pada anak pria dengan rentang umur 7 sampai 12 tahun. Mayoritas pasien pada penelitian ini menderita demam dengue dengan sampel sebanyak 66 pasien. *Warning sign* yang paling umum ditemukan pada infeksi dengue adalah nyeri perut, peningkatan hematokrit dengan penurunan trombosit yang cepat dan muntah persisten.

REFERENSI

Adam, A. S., Pasaribu, S., Wijaya, H., & Pasaribu, A. P. (2018). Warning sign as a predictor of dengue infection severity in children. *Medical Journal of Indonesia*, 27(2). <https://doi.org/10.13181/mji.v27i2.200>

- Ahmad, M. H., Ibrahim, M. I., Mohamed, Z., Ismail, N., Abdullah, M. A., Shueb, R. H., & Shafei, M. N. (2018). The Sensitivity, Specificity and Accuracy of Warning Signs in Predicting Severe Dengue, the Severe Dengue Prevalence and Its Associated Factors. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(9), 2018. <https://doi.org/10.3390/ijerph15092018>
- Artikel, A.-J., Gambaran, A., Penderita, K., Utami, C. D. W., Marpaung, S. U., & Simanjuntak, G. W. S. (2016). Gambaran Klinis Penderita Demam Dengue di Rumah Sakit Umum UKI. *Majalah Kedokteran UKI*, 32(2), 67–74. <https://doi.org/10.33541/MKVOL34ISS2PP60>
- Cahyaningtyas, W. A. A., Nainggolan, S., & Simanjuntak, T. P. (2021). Hubungan Antara Pengetahuan, Sikap dan Praktik Personal Hygiene Organ Genitalia Eksterna Terhadap Kejadian Keputihan Patologis. *Majalah Kedokteran UKI*, 36(2), 44–48. <https://doi.org/10.33541/mkvol34iss2pp60>
- Centers for Disease Control and Prevention. (2024). *Symptoms of Dengue and Testing*. <https://www.cdc.gov/dengue/signs-symptoms/index.html>
- Kamila Nursyahla. (2023). *HUBUNGAN ANTARA WARNING SIGN TERHADAP LAMA RAWAT INAP PASIEN INFEKSI DENGUE DI RSUD SUMEDANG TAHUN 2021*. <http://repository.upnvj.ac.id>
- Kementerian Kesehatan RI. (2021). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2021*. <https://repository.kemkes.go.id/book/828>
- Nainggolan, L., Wiguna, C., Hasan, I., & Dewiasty, E. (2018). Gallbladder Wall Thickening for Early Detection of Plasma Leakage in Dengue Infected Adult Patients. Dalam *Acta Med Indones-Indones J Intern Med* • (Vol. 50).
- Nelwan, E. J., & Nelwan, E. J. (2018). Early Detection of Plasma Leakage in Dengue Hemorrhagic Fever. Dalam *Acta Med Indones-Indones J Intern Med* • (Vol. 50). <https://www.cdc.gov/dengue/>

- Sukesi, T. Y., Supriyati, S., & Satoto, T. T. (2018). Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pengendalian Demam Berdarah Dengue (Literature Review). *Jurnal Vektor Penyakit*, 12(2), 67–76. <https://doi.org/10.22435/vektor.v12i2.294>
- World Health Organization. (2021). *Dengue and severe dengue*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severedengue>
- Wulandari, D., Harahap, A. R., Suhendro, Sasmono, R. T., Aryati, Pohan, H. T., Rengganis, I., & Bardosono, S. (2022). Antibodies in Sera of Dengue Patients with Plasma Leakage Cross-Reacting with DENV Protein and Endothelial Protein. *Indonesian Biomedical Journal*, 14(1), 52–58. <https://doi.org/10.18585/inabj.v14i1.1771>
- Yulianto, A., Laksono, I. S., Bagian, M. J., Kesehatan, I., Fakultas, A., Universitas, K., Mada, G., Rsup, /, & Sardjito, Y. (2016). *Faktor Prognosis Derajat Keparahan Infeksi Dengue* (Vol. 18, Nomor 3).