

JURNAL SINTESIS

Penelitian Sains, Terapan dan Analisisnya

Identifikasi Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> Pada Swab Tenggorok Perokok Aktif di RT 08 RW 03 Desa Paron Kabupaten Kediri.....	1-11
Nisa Zam Zami, Muh. Shofi	
Pengaruh Penambahan Powder Kitosan Cangkang Kepiting Bakau Jingga (<i>Scylla olivacea</i>) Pada Basis Gigi Tiruan Resin Akrilik Heat Cured Terhadap Kekasaran Permukaan.....	12-18
Zaindy Fatiya Naufada, anindita Apsari, Sularsih, Noengki Praeswari	
Analisis Kadar Kreatinin Dengan Metode Fotometri Pada Pengkonsumsi Alkohol di Desa Pangung Kalak, Kabupaten Tulungagung.....	19-25
Yuni Puspita Fitriani, Ibnu Muhariawan Restuaji	
Gambaran Kadar Trigliserida Pada Mahasiswa D3 TLM Angkatan 2022 di IIK Bhakti Wiyata Kediri Yang Mengonsumsi Makanan Cepat Saji (<i>Junk Food</i>).....	26-31
Moch Abdul Rokim, Indra Fauzi Sabban, Rizal Aditya Hermawan, Aini Navisa	
Pemeriksaan HBsAg Metode Imunokromatografi Pada Komunitas GAY Penderita HIV di Puskesmas Pesantren 1 Kota Kediri	32-37
frieti vega nela, Erawati, Triffit Imasari, Siska Kusuma Wardhani, Fryscilla Mega Oktavia	
Prevalensi Pediculosis di Kelurahan Bandar Lor Kecamatan Mojojoto Kota Kediri	38-44
Ismiy Wahyuni, Leonardus Rihi Dida, Viedya Novalinda Saidi	
Analisis Cemar Bakteri <i>Escherichia Coli</i> Pada Air Sari Tebu Penjaja Kaki Lima.....	45-50
Marianingsih, Ekawati Wasis Wijayanti, Arindi Akmeliani	
Pengaruh Perbedaan Suhu Maserasi Terhadap Prosentase Rendemen Ekstrak Temu Kunci (<i>Boesenbergia rotunda L.</i>).....	51-60
siiti mutripah, Lailatul Badriyah	
Factors related to the quality of life of people with diabetes mellitus in Kediri: Cross-sectional Study	61-67
sri wahyuni, Bagus Sholeh Apriyanto, Yanuar Eka Pujiastutik, Eko Prasetyo Colis	
Pengaruh Terapi Relaksasi Benson Terhadap Kecemasan Pada Ibu Hamil Trimester III Di RS Aura Syifa Kabupaten Kediri.....	68-74
Yanuar Pujiastutik, Sri Wahyuni, Bagus Sholeh Apriyanto, Indriani Yauri, Eko Prasetyo Colis	
Cedera Musculoskeletal pada Peserta Lari Marathon dan Korelasi Terhadap Faktor Usia dan Jenis Kelamin	75-82
Sukadi, Alfian Noha Zulkarnain, Kurniani Fatma Hardini, Indra Cahyadinata	
Hubungan Terapi Hemodialisa dengan Kadar Hemoglobin dan Kreatinin Pasien Gagal Ginjal Kronik	83-93
Arshy Prodyanatasari, Mely Purnadianti	

VOLUME

05

E-ISSN :2745-9918

Identifikasi Bakteri *Staphylococcus aureus* Pada Swab Tenggorok Perokok Aktif di RT 08 RW 03 Desa Paron Kabupaten Kediri

Identification of Staphylococcus aureus Bacteria in Throat Swabs of Active Smokers in RT 08 RW 03 Paron Village, Kediri Regency

Nisa Zam Zami¹, Muh. Shofi^{2*}

¹ RSUD Simpang Lima Gumul Kabupaten Kediri

² Program Studi D3 Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri

* kirana_shofi@yahoo.com

ABSTRAK

Perilaku merokok yaitu kegiatan dengan cara menghisap gulungan kertas yang berisi tembakau kemudian dibakar dan dihembuskan keluar tubuh. Kandungan pada asap rokok mengandung senyawa berbahaya yang dapat meningkatkan kapasitas pembentukan beberapa bakteri patogen pada saluran pernapasan khususnya pada tenggorokan, sehingga menyebabkan gangguan pada kesehatan. Salah satu bakteri patogen yang terdapat pada tenggorokan adalah *Staphylococcus aureus*. Bakteri ini dapat menyebabkan infeksi saluran pernapasan ringan hingga berat yang dapat mengancam jiwa. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui adanya pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada swab tenggorok perokok aktif di Desa Paron RT 08 RW 03 Kabupaten Kediri. Metode penelitian ini deskriptif dengan teknik total sampling sebanyak 20 sampel. Sampel penelitian ini swab tenggorok perokok aktif. Penelitian ini dilakukan dengan uji biakan kultur pada media BAP, MSA, NAS, pewarnaan Gram dan Uji katalase, koagulase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahwa 17 sampel swab tenggorok atau 85% positif teridentifikasi bakteri *Staphylococcus aureus* yang merupakan bakteri Gram positif dan 3 sampel atau 15% teridentifikasi bakteri lain yaitu *Streptococcus sp.* yang merupakan bakteri Gram positif juga. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa masyarakat perokok aktif dengan konsumsi rokok dalam jangka waktu yang lama dapat teridentifikasi bakteri *Staphylococcus aureus* pada swab tenggorokan.

Kata kunci: Perokok Aktif; *Staphylococcus aureus*; Swab Tenggorokan

ABSTRACT

Smoking behavior is an activity by sucking a roll of paper containing tobacco and then burning it and exhaling it out of the body. The content in cigarette smoke contains harmful compounds that can increase the capacity for the formation of several pathogenic bacteria in the respiratory tract, especially in the throat, causing health problems. One of the pathogenic bacteria found in the throat is *Staphylococcus aureus*. These bacteria can cause mild to severe respiratory infections that can be life-threatening. The purpose of this research was to determine the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria in the throat swabs of active smokers in Paron Village, RT 08 RW 03, Kediri Regency. This research method is descriptive with a total sampling technique of 20 samples. The research sample was an active smoker's throat swab. This research was conducted by culturing culture tests on BAP,

MSA, NAS media, Gram staining, and catalase and coagulase tests. The results showed that 17 throat swab samples or 85% were positively identified with Staphylococcus aureus which is a Gram-positive bacterium and 3 samples or 15% identified with other bacteria namely Streptococcus sp. which are Gram-positive bacteria as well. Based on the results of the research, it can be concluded that people who have smoked cigarettes for a long time can identify Staphylococcus aureus bacteria in throat swabs.

Keywords: Active Smokers; *Staphylococcus aureus*; Throat Swab

PENDAHULUAN

Merokok merupakan suatu kebiasaan yang sudah umum dilakukan oleh beberapa kalangan masyarakat. Perilaku merokok yaitu kegiatan dengan cara menghisap gulungan kertas yang berisi tembakau kemudian dibakar dan dihembuskan keluar tubuh. Proses tersebut dimulai dengan mengambil hisapan pertama rokok yang sudah dinyalakan kemudian akan melewati mulut dan tenggorokan (Rahayu *et al.*, 2016). Kandungan rokok yang menjadi racun utama adalah nikotin, tar dan karbonmonoksida (Lianzi, 2014). Selain itu kandungan nikotin dan kandungan lain yang ada pada rokok mempunyai bahaya toksisitas dan dapat menyebabkan infeksi saluran pernapasan (Jamal *et al.*, 2022).

Asap rokok berdampak buruk bagi kesehatan manusia, mikroba di mulut dan hidung memiliki kontak langsung dengan asap rokok dan dapat meningkatkan efek toksisitas pada tenggorokan. Asap rokok mengandung banyak racun, dimana perokok secara teratur terpapar secara periodik (Yu *et al.*, 2017). Mikrobioma jalan napas berada di dekat apikal sisi epitel pernapasan dan dengan demikian membentuk antar muka yang erat antara penghalang epitel dan lingkungan eksternal. Telah diusulkan bahwa merokok sudah mempengaruhi mikrobioma jalan napas pada individu yang sehat, yang kemudian dapat meningkat kerentanan untuk mengembangkan penyakit pernapasan. Sejauh ini, merokok juga dikaitkan sebagai penyebab adanya perubahan mikroba rongga mulut dan hidung atau ke saluran pernapasan bagian bawah pada individu yang sehat (Pfeiffer *et al.*, 2021).

Lebih dari satu miliar orang di seluruh dunia menggunakan tembakau sebagai bahan merokok. Hal tersebut menurut laporan *Southeast Asia Tobacco Control Alliance* (SEATCA). Indonesia memiliki populasi perokok tertinggi di ASEAN, dengan 66,17 juta orang, atau 34% dari total penduduk Indonesia pada tahun 2021 (SEATCA, 2021). Menurut data dari Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur, pada tahun 2019 ada 27,0 persen orang berusia 15 hingga 24 tahun merokok, 36,2% orang berusia 25 hingga 34 tahun merokok, dan 36,3% orang berusia 35 hingga 44 tahun merokok. Peningkatan ini disebabkan oleh paparan asap rokok di tempat umum seperti restoran, rumah tangga, gedung pemerintah, tempat kerja, transportasi umum, dan bahkan di fasilitas pelayanan kesehatan (BPS, 2019).

Hasil survei yang dilakukan pada bulan September 2022 di Desa Paron RT 08 RW 03 Kabupaten Kediri menunjukkan bahwa ada 20 orang yang aktif merokok. Mayoritas pecandu rokok memiliki gaya hidup yang tidak sehat, seperti mengonsumsi rokok dalam tiga kategori: derajat merokok ringan, derajat merokok sedang, dan derajat merokok berat.

Derajat merokok ini dapat diukur dengan cara berikut: Pada penelitian yang dilakukan oleh Imasari *et al.* (2016), koloni bakteri *Staphylococcus aureus* meningkat pada swab tenggorokan perokok aktif, dengan tingkat tertinggi 38 CFU/ml.

Penelitian Nadella *et al.* (2018) menyebutkan bahwa salah satu jenis bakteri yang ditemukan pada usap tenggorok perokok aktif adalah golongan bakteri *Staphylococcus aureus* dan bakteri lain yang ditemukan pada isolasi usap tenggorok seperti *Streptococcus* sp, *Klebsiella pneumonia*, dan *Proteus* sp. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Bintari & Parwati (2020) di Klinik Berhenti Merokok Puskesmas 1 Denpasar Utara didapatkan hasil bakteri *Staphylococcus aureus* pada sampel perokok aktif. Hal tersebut diperkuat dengan penelitian Lasmini (2020) yaitu ditemukan bakteri *Staphylococcus aureus* pada perokok berat.

Berdasarkan pernyataan di atas peneliti ingin melakukan penelitian guna membuktikan tentang adanya pertumbuhan mikroorganisme di mukosa tonsil yang dapat mengakibatkan timbulnya peradangan. Sehingga peneliti ingin melakukan penelitian terkait identifikasi kemungkinan bakteri yang ada pada tenggorokan perokok aktif yang berada di Desa Paron RT 08 RW 03 Kabupaten Kediri. Diharapkan pada penelitian ini peneliti mendapatkan identifikasi bakteri *Staphylococcus aureus*, sehingga dapat digunakan sebagai dasar untuk studi lanjut terkait bakteri yang ada pada perokok aktif.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Penelitian ini peneliti ingin menggambarkan fenomena perokok aktif di Desa Paron RT 08 RW 03. Jenis penelitian ini adalah morbiditas dimana peneliti ingin mengetahui ada tidaknya faktor yang mengakibatkan penyakit di masyarakat, dikarenakan faktor adanya *Staphylococcus aureus* pada tenggorokan perokok aktif. Teknik sampling yang digunakan pada penelitian ini adalah total sampling. Variabel dalam penelitian ini ada 2 yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah swab tenggorokan perokok aktif di Desa Paron RT 08 RW 03 Kabupaten Kediri sedangkan Variabel terikat dalam penelitian ini adalah bakteri *Staphylococcus aureus*.

Prosedur Penelitian

Dalam penelitian ada beberapa tahapan yang harus dilakukan berikut :

1. Tahap Pra Analitik

a. Persiapan Pasien

Peneliti melakukan pengambilan sampel pada tenggorokan aktif perokok. Tahap pertama peneliti menyiapkan cotton swab steril, kemudian meminta pasien membuka mulut. Setelah itu peneliti menekan lidah menggunakan spatel lidah steril, tahap selanjutnya peneliti mengusap bagian tonsil dan belakang uvula dengan cotton swab sampai tidak menyentuh lidah atau rongga mulut. Setelah itu cotton swab dimasukkan

pada media NaCl dan dibawa ke Laboratorium Bakteriologi IIK Bhakti Wiyata Kediri (Amelia, 2011).

b. Persiapan Alat

Alat yang digunakan untuk penelitian ini adalah plate, tabung reaksi, gelas ukur, erlenmayer, kertas perkamen, kapas, kertas label, korek api, mikroskop, ose bulat, ose jarum, penjepit kayu, *swab*, bunsen, neraca analitik, oven, pipet tetes, *autoclave*, incubator, *object glass*, *cover glass*, dan lampu spirtus.

c. Persiapan Bahan dan Reagen

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah swab steril tenggorok perokok aktif, cat Gram (gentian violet, lugol, alkohol 70%, karbol fuchsin), NaCl 0,85%, media BAP (*Blood Agar Plate*), MSA (*Manitol Salt Agar*), NAS (*Nutrient Agar Slank*), darah golongan O, Plasma citrate, H₂O₂ 3% dan oil imersi.

2. Tahap Analitik

a. Hari Pertama

Peneliti mulai melakukan isolasi pada bakteri. Pertama *swab* yang telah berisi sampel diinokulasi pada media BAP dengan menggunakan ose bulat dengan metode *streak*, kemudian diberi label pada plate dan di bungkus dengan kertas perkamen. Setelah itu diinkubasi dalam inkubator dengan suhu 37°C selama 24 jam.

b. Hari kedua

Peneliti melakukan pengamatan pada media BAP berdasarkan bentuk, warna, ukuran, tepi, dan hemolisa pada koloni yang tumbuh secara terpisah. Koloni yang tumbuh pada media BAP diambil dan dilakukan pewarnaan Gram, jika hasil yang didapatkan berbentuk coccus, berwarna ungu, dan bergerombol, maka koloni yang digunakan untuk pewarnaan Gram tersebut diinokulasi pada media MSA dan NAS. Inokulasi pada media MSA dilakukan dengan cara *streak* satu arah, lalu pada media NAS dilakukan dengan cara *streak* pada lereng media dari bawah ke atas tabung. Kemudian diinkubasi pada incubator dengan suhu 37°C selama 24 jam.

c. Hari Ketiga

Peneliti melakukan pengamatan pada media MSA dan NAS. Pada media MSA diamati adanya fermentasi mannitol oleh bakteri dan pada media NAS diamati terbentuknya pigmentasi yang dapat dilihat pada balik tabung. Koloni yang tumbuh di MSA yang dapat memfermentasi mannitol dilakukan tes katalase dan tes koagulase. Tes katalase dilakukan dengan menggunakan reagen H₂O₂ 3% lalu diamati adanya gelembung udara dan tes koagulase dilakukan menggunakan PZ dan plasma citrate lalu diamati adanya butiran seperti pasir atau aglutinasi.

3. Tahap Post Analitik

Hasil koloni bakteri pada media BAP yaitu warna koloni kuning emas, β hemolisa, pada media MSA yaitu didapatkan fermentasi mannitol positif, Media NAS yaitu pada pigmentasi berwarna kuning emas, setelah itu dilanjut pada tes katalase dan tes koagulase didapatkan hasil positif (Hayati et al., 2019).

4. Analisa data

Data hasil penelitian terkait dengan identifikasi bakteri *Staphylococcus aureus* pada perokok aktif diolah secara manual, disajikan dalam bentuk tabel dan dianalisa secara deskriptif menggunakan bantuan Microsoft excel dan berupa persentase

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian yang telah dilakukan di RT 08 RW 03 Desa Paron Kabupaten Kediri dan Laboratorium Bakteriologi Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata menggunakan desain deskriptif. Populasi pada penelitian ini adalah masyarakat perokok aktif yang ada di RT 08 RW 03 Desa Paron Kabupaten Kediri dan menggunakan sampel swab tenggorokan. Didapatkan hasil data umum berdasarkan karakteristik responden dan hasil pengisian kuisisioner pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1 Karakteristik Responden Desa Paron RT 08 RW 03 Kabupaten Kediri

No	Karakteristik	Jumlah	
1.	Umur	<25	2
		25-50	16
		>50	2
2.	Lama merokok	< 1 tahun	0
		> 1 tahun	20
3.	Banyaknya merokok	1-12 batang rokok	3
		12-24 batang rokok	17

Tabel 2 Hasil Pengisian Kuisisioner Oleh Responden

Pertanyaan	Jawaban	
	Ya	Tidak
Apakah anda merokok	20 orang	0
Sudah berapa lama anda merokok	<1 tahun	>1 tahun
	0	20 orang
Perhari menghabiskan berapa batang rokok	1-12 batang	12-24 batang
	3 orang	17 orang
Apakah sedang mengalami radang tenggorokan	Ya	Tidak
	0	20 orang

Berdasarkan data umum pada Tabel 1 dan Tabel 2 dapat diketahui bahwa berdasarkan umur responden dapat dibagi menjadi 3 bagian yaitu pada umur <25 tahun terdapat 2 orang dengan presentase 10%, pada umur 25-50 tahun terdapat 16 orang dengan

presentase 80% dan pada umur >50 tahun terdapat 2 orang dengan presentase 10%. Hasil tersebut sejalan dengan Riskesdas Jatim (2018) pada Kabupaten Kediri didapatkan presentase terbanyak perokok pada usia 35-44 tahun yaitu sebesar 32,1%. Berdasarkan lamanya merokok didapatkan hasil kuisioner >1 tahun responden menghisap rokok dengan jumlah konsumsi perhari sebanyak 12-24 batang. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Salsabila *et al.* (2022) bahwa masyarakat pada umumnya mengkonsumsi rokok lebih dari 1 tahun dengan rata-rata 12 batang/hari.

Tabel 3 Derajat Perilaku Merokok

Derajat Perilaku Merokok	Jumlah
Perokok ringan	3 orang
Perokok sedang	14 orang
Peroko berat	3 orang

Berdasarkan data kuisioner perilaku merokok pada responden dapat dibagi menjadi 3 derajat yaitu perokok ringan, perokok sedang dan perokok berat. Derajat merokok ini dapat ditentukan berdasarkan Indeks Brinkman yaitu lamanya merokok dalam tahun dikalikan dengan jumlah batang rokok yang dihisap perhari, setelah dilakukan perhitungan didapatkan 3 responden perokok ringan, 14 responden perokok sedang dan 3 responden perokok berat. Perokok berat dan perokok sedang memiliki peluang terjadinya kerusakan pada jaringan di sekitar saluran pernapasan. Selain itu perilaku merokok dalam jangka waktu yang lama dan jumlah batang rokok yang dikonsumsi terlalu banyak dapat menyebabkan kerusakan jaringan di sekitar saluran pernapasan, hal ini terjadi akibat paparan dari asap rokok yang mempunyai zat berbahaya dan kandungan toksik lainnya yang terdapat pada rokok (Lacoma *et al.*, 2019).

Asap rokok mengandung sejumlah besar senyawa berbahaya dan dapat meningkatkan kapasitas pembentukan biofilm pada beberapa bakteri patogen, Selain dari akibat merokok mekanisme peningkatan bakteri patogen dapat dikaitkan dengan sistem imun pada tubuh seseorang (Lacoma *et al.*, 2019). Efek dari asap rokok selain pada perokok aktif tetapi juga pada perokok pasif. Salah satu kemungkinan efek dari asap rokok yaitu peningkatan kerentanan terhadap infeksi yang terjadi akibat paparan asap rokok dan zat berbahaya pada rokok, sehingga menimbulkan iritasi yang dapat menyebabkan kerusakan pada jaringan. Kerusakan pada jaringan khususnya pada saluran pernapasan dapat menciptakan suasana basa yang dapat memicu pertumbuhan bakteri patogen oportunistik seperti *Staphylococcus aureus* (Cheung *et al.*, 2021).

Berdasarkan hasil pemeriksaan pada 20 sampel swab tenggorokan perokok aktif di RT 08 RW 03 Desa Paron Kabupaten Kediri yang ditumbuhkan pada media BAP menunjukkan dua jenis koloni. Berikut hasil koloni pada media BAP yang tersaji pada tabel 4.

Tabel 4 Hasil Identifikasi Koloni Bakteri *Staphylococcus aureus* Pada Media BAP

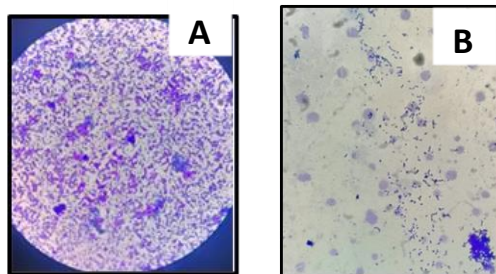
Kode sampel	Bentuk	Ukuran	Warna	Tepi	Permukaan	Hemolisa
1,2,3,4,5,6,7,9,10,11,12,13,14,15,16,19,20	Bulat	Kecil	Putih	Rata	Cembung	β
8,17,18	Bulat	Kecil	Putih	Rata	Cembung	α

Pada kode sampel 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 19, dan 20 didapatkan hasil koloni berbentuk bulat, kecil, berwarna putih, tepi rata, permukaan cembung dan hasil hemolisa β . Sedangkan pada kode sampel 8, 17, dan 18 didapatkan hasil koloni berbentuk bulat, kecil, berwarna putih, tepi rata, permukaan cembung dan hasil hemolisa α .

Langkah selanjutnya setelah diisolasi pada media BAP yaitu pewarnaan Gram. Tujuan dari dilakukan pewarnaan Gram untuk mengetahui morfologi dan sifat bakteri. Jika hasil pada pewarnaan Gram selnya berwarna ungu dapat dikelompokkan menjadi Gram positif dan dapat dikelompokkan menjadi Gram negatif apabila selnya berwarna merah (Wulandari & Purwaningsih, 2019). Hasil dari pewarnaan gram terjadi pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5 Hasil Pada Pewarnaan Gram

Kode sampel	Bentuk	Susunan	Warna	Sifat Gram
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 20	Coccus	Bergerombol	Ungu	Positif
8, 17, 18	Coccus	Berderet	Ungu	Positif



Gambar 1 (A) Susunan coccus bergerombol; (B) Susunan coccus berderet (sumber: Dokumentasi Pribadi, 2022)

Setelah 20 sampel pada media BAP dilakukan pewarnaan Gram didapatkan hasil bersifat Gram positif, berwarna ungu, dan berbentuk coccus. Untuk susunan dari pewarnaan Gram didapatkan perbedaan yaitu Pada 17 sampel mempunyai susunan bergerombol sedangkan 3 sampel mempunyai susunan berderet seperti pada gambar 1 di atas. Setelah didapatkan hasil pewarnaan Gram koloni pada media BAP diinokulasikan pada media MSA dan NAS kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam (Nanggita *et al.*, 2023)

Tabel 6 Hasil pada MSA

Kode sampel	Koloni					Fermentasi Mannitol
	Bentuk	Ukuran	Tepi	Permukaan	Warna	
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 20	Bulat	Kecil	Rata	Cembung	Kuning	Positif
8, 17, 18	Bulat	Kecil	Rata	Cembung	Putih	Negatif

Pada media MSA diamati adanya fermentasi mannitol, jika fermentasi mannitol positif ditandai adanya perubahan warna menjadi kuning sedangkan apabila fermentasi negatif tetap berwarna pink tidak terjadi perubahan warna. Berdasarkan Tabel 6 diketahui 17 sampel didapatkan hasil fermentasi mannitol positif dan 3 sampel didapatkan hasil fermentasi mannitol negatif.

Tabel 7 Hasil pada NAS

Kode sampel	Koloni				
	Bentuk	Ukuran	Tepi	Permukaan	Pigmen
1,2,3,4,5,6,7,9,10,11,12,13,14,15,16,19,20	Bulat	Kecil	Rata	Cembung	Kuning emas
8,17,18	Bulat	Kecil	Rata	Cembung	Putih

Pada media NAS yang diamati yaitu pigmentasinya. Hasil yang didapatkan setelah dilakukan inkubasi yaitu 17 sampel menghasilkan pigmen berwarna kuning emas sedangkan 3 sampel menghasilkan pigmen putih.

Tabel 8 Hasil Uji Katalase, Uji Koagulase, dan Identifikasi Bakteri

Kode Sampel	Uji Katalase	Uji Koagulase	Identifikasi Bakteri
1,2,3,4,5,6,7,9,10,11,12,13,14,15,16,19,20	Positif	Positif	<i>Staphylococcus aureus</i>
8,17,18	Negatif	Negatif	<i>Streptococcus sp</i>

Identifikasi akhir pada uji katalase dan koagulase didapatkan sebanyak 17 sampel dengan presentase 85% teridentifikasi bakteri *Staphylococcus aureus*, Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan Arishanti *et al.*, (2019) didapatkan sampel yang teridentifikasi positif bakteri patogen *Staphylococcus aureus* pada kultur apus tenggorokan perokok aktif. Adanya hal tersebut dikarenakan responden merupakan perokok aktif lebih dari 1 tahun dengan mengkonsumsi rokok 20 batang/hari yang menyebabkan suasana tenggorokan menjadi basa sehingga mudah ditumbuhi oleh bakteri khususnya bakteri

Staphylococcus aureus. Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Bagaitkar *et al* (2008) bahwa adanya hubungan antara dosis, respon antara jumlah rokok yang dihisap perhari, dan lamanya mengkonsumsi rokok yang dapat menyebabkan adanya pertumbuhan bakteri patogen pada tenggorokan manusia.

Pada penelitian ini juga didapatkan pertumbuhan bakteri lain yaitu bakteri *Streptococcus* sp sebanyak 3 sampel dengan presentase 15 %. Hal ini dikarenakan responden mengkonsumsi rokok dengan jumlah sedikit dalam jangka waktu yang belum cukup lama, selain itu bakteri *Streptococcus* sp merupakan bakteri yang dapat hidup di suasana asam dimana pada saluran pernapasan mempunyai pH asam sehingga bakteri *Streptococcus* sp dapat teridentifikasi pada swab tenggorokan (Brook & Gober, 2007). Bakteri patogen yang dapat tumbuh akibatkan dari konsumsi rokok yaitu *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, *Neisseria meningitides*, *Streptococcus pyogenes* (Bagaitkar *et al.*, 2008).

Berdasarkan penelitian pada swab tenggorokan perokok aktif di Desa Paron RT 08 RW 03 Kabupaten Kediri, dengan menggunakan sampel sebanyak 20 responden. Hasil dari penelitian didapatkan 17 sampel teridentifikasi bakteri *Staphylococcus aureus* dengan presentase 85% sedangkan 3 sampel teridentifikasi bakteri *Streptococcus* sp. dengan presentase 15%. Hal ini sejalan dengan penelitian Carin *et al.*, (2018) bahwa pada perokok aktif ditemukan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus* sp.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan didapatkan kesimpulan yaitu adanya bakteri *Staphylococcus aureus* pada swab tenggorokan perokok aktif dengan presentase bakteri *Staphylococcus aureus* yang diperoleh dari swab tenggorok perokok aktif yaitu 85% dan 15% ditemukan bakteri *Streptococcus* sp.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, S. (2011). *Pengelolaan Spesimen Untuk Pemeriksaan Mikrobiologi Klinik*. Medan : Departemen Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara.
- Artanti, D., Azizah, F., Retno, A. R., & Sispita, Y. E. (2018). *Modul Praktikum Media*. Surabaya : Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya
- Bagaitkar, J., Demuth, D. R., & Scott, D. A. (2008). Tobacco Use Increases Susceptibility to Bacterial Infection. *Tobacco Induced Diseases*, 4(1), 12.
- Bintari, N. W. D., & Parwati, P. A. (2020). Deteksi Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus* Pada Perokok Melalui Pemeriksaan Kultur Apus Tenggorokan. *Prosiding Seminar Nasional Biologi di Era Pandemi COVID-19* 6(1): 67-73).

- BPS. (2019). *Presentase Penduduk Yang Merokok Dalam Sebulan Terakhir di Provinsi Jawa Timur Menurut Kabupaten /Kota Dan Kelompok Umur*. Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur.
- Brook, I., & Gober, A. E. (2007). Effect Of Smoking Cessation on The Microbial Flora. *Archives Of Otolaryngology - Head and Neck Surgery*, 133(2), 135–138.
- Carin, A. A., Sund, R., & Lahkar, B.K. (2018). Perbandingan Pertumbuhan Bakteri Rongga Mulut Perokok Dan Bukan Perokok Di Lingkungan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. *Journal Of Controlled Release*, 11(2), 430–439.
- Cheung, G. Y. C., Bae, J. S., & Otto, M. (2021). Pathogenicity And Virulence of *Staphylococcus aureus*. *Virulence* 12(1), 547–569.
- Hayati, L. N., Tyasningsih, W., Praja, R. N., Chusniati, S., Yunita, M. N., & Wibawati, P. A. (2019). Isolasi dan Identifikasi *Staphylococcus Aureus* Pada Susu Kambing Peranakan Etawah Penderita Mastitis Subklinis Di Kelurahan Kalipuro, Banyuwangi. *Jurnal Medik Veteriner*, 2(2), 76.
- Imasari, T., Mu'arofah, B., & Pati, B. F. (2016). Korelasi Perilaku Merokok Terhadap Jumlah Pertumbuhan Bakteri Kokus di Bandar Lor Kota Kediri. *Judika (Jurnal Nusantara Medika)*, 3(1), 23-29.
- Jamal, S., Kumaladewi Hengky, H., & Patintingan, A. (2022). Pengaruh Paparan Asap Rokok dengan Kejadian Penyakit ISPA Pada Balita Di Puskesmas Lompoe Kota Parepare. *Jurnal Ilmiah Manusia dan Kesehatan*, 5(1), 2614–3151.
- Lacoma, A., Edwards, A. M., Young, B. C., Domínguez, J., Prat, C., & Laabei, M. (2019). Cigarette Smoke Exposure Redirects *Staphylococcus Aureus* to A Virulence Profile Associated with Persistent Infection. *Scientific Reports*, 9(1), 1–15.
- Lasmini, T. (2020). Identifikasi Bakteri Rongga Mulut Perokok dan Bukan Perokok Di Pekanbaru. *Klinikal Sains: Jurnal Analis Kesehatan*, 8(1), 17-27.
- Lianzi, I. (2014). Hubungan Pengetahuan Tentang Rokok dan Perilaku Merokok Pada Staf Administrasi Universitas Esa Unggul. *Jurnal Inohim*, 2(1), 67–81.
- Nadella, R., Syafitri, Y., Arbaningsih, S. R., & Lubis, D. M. (2018). Perbandingan Pertumbuhan Bakteri Rongga Mulut Perokok dan Bukan Perokok Di Lingkungan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. *Jurnal Ibnu Sina Biomedika*, 2(1), 65-71.
- Nanggita, P. P., Mu'arofah, B., Imasari, T., & Santoso, K. (2023). Deteksi Bakteri *Staphylococcus* sp. pada Swab Rongga Mulut Mahasiswa D3 TLM IIK Bhakti Wiyata Kediri yang Memakai Kawat Gigi. *Jurnal Sintesis: Penelitian Sains, Terapan dan Analisisnya*, 4(1).

- Pfeiffer, S., Herzmann, C., Gaede, K. I., Kovacevic, D., Krauss-Etschmann, S., & Schloter, M. (2021). Different Responses of The Oral, Nasal and Lung Microbiomes to Cigarette Smoke. *Thorax*, 8, 191–195.
- Rahayu, A. E. B., Muninggar, J., & Ayub, Made R. S. S. N. (2016). Menentukan Karakteristik Dinamika Fluida Pada Laju Aliran Pernapasan Upper Respiratory Airway Para Perokok Aktif. *Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika dan Aplikasinya)* 1:14–20.
- Riskesdas Jatim. (2018). *Laporan Provinsi Jawa Timur Riskesdas 2018*. Jakarta : Kementerian Kesehatan RI.
- Salsabila, N. N., Indraswari, N., & Sujatmiko, B. (2022). Gambaran Kebiasaan Merokok Di Indonesia Berdasarkan Indonesia Family Life Survey 5 (Ifs 5). *Jurnal Ekonomi Kesehatan Indonesia*, 7(1), 13.
- SEATCA. (2021). The Tobacco Control Atlas: Asean Region. *Southeast Asia Tobacco Control Alliance (Seatca)*, December.
- Wulandari, D., & Purwaningsih, D. (2019). Identifikasi dan Karakterisasi Bakteri amilolitik Pada Umbi *Colocasia esculenta* L. Secara Morfologi, Biokimia, dan Molekuler. *Jurnal Bioteknologi & Biosains Indonesia*, 6(2), 247–258
- Yu, G., Phillips, S., Gail, M. H, Humphys, Michael S, Ravel, J., Ren, Y., & Caporaso, Neil E. (2017). The Effect of Cigarette Smoking on The Oral and Nasal Microbiota. *Microbiome*, 5(1), 1–6.

Pengaruh Penambahan Powder Kitosan Cangkang Kepiting Bakau Jingga (*Scylla olivacea*) Pada Basis Gigi Tiruan Resin Akrilik Heat Cured Terhadap Kekasaran Permukaan

The Effect of Adding Chitosan Powder Orange Mangrove Crab Shell (*Scylla olivacea*) on Heat Cured Acrylic Denture Base to the Surface Roughness

Zaindy Fatiya Naufada¹, Anindita Apsari^{2*}, Sularsih³, Noengki Praeswari⁴

¹ Mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hang Tuah

²Departemen Prostodonsia Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hang Tuah

³Departemen Dental Material Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hang Tuah

⁴Departemen Ortodonti Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hang Tuah

*anindita.apsari@hangtuah.ac.id

ABSTRAK

Latar Belakang: Resin akrilik heat cured merupakan bahan dasar gigi tiruan yang paling umum digunakan. Bahan ini mempunyai kekurangan yaitu sifat fisik kekasaran permukaan yang rendah. Basis gigi tiruan yang kasar menyebabkan terbentuknya plak dan bakteri. Nilai kekasaran permukaan yang sesuai dengan standar ISO adalah 0,2µm sampai 50µm. Nilai kekasaran permukaan penelitian sebelumnya didapatkan 5,8637µm sehingga perlu ditambahkan filler untuk memperbaiki sifat fisik kekasaran permukaan resin akrilik heatcured. Powder kitosan memiliki potensi sebagai alternatif untuk memperbaiki sifat fisik kekasaran permukaan resin akrilik heat cured. Tujuan: Mengetahui pengaruh penambahan powder kitosan terhadap kekasaran permukaan pada resin akrilik heat cured. Metode: Jenis penelitian ini adalah eksperimental laboratoris dengan post-test only control group design. Sampel penelitian terdiri dari 3 kelompok, masing-masing kelompok 7 sampel. Kelompok K merupakan kelompok tanpa penambahan powder kitosan kelompok P1 dengan penambahan powder kitosan 0,26%, dan kelompok P2 dengan penambahan powder kitosan 0,52%. Kemudian dilanjutkan dengan uji kekasaran permukaan dengan alat surface roughness tester pada plat akrilik heat cured. Data kemudian diolah dengan uji One Way ANOVA. Hasil: Rata-rata kekasaran permukaan pada K= 5,4786, P1= 5,9956, P2=8,7339. Hasil One Way ANOVA didapatkan signifikansi 0,052 (p>0,05). Kesimpulan: Penambahan powder kitosan tidak berpengaruh terhadap kekasaran permukaan basis gigi tiruan resin akrilik heat cured.

Kata kunci: Resin akrilik heat cured, powder kitosan, kekasaran permukaan

ABSTRACT

Background: Heat cured acrylic resin is the most commonly used denture base material. This material has a disadvantage, namely the physical property of low surface roughness. A rough denture base causes plaque and bacteria to form. The surface roughness value in accordance with

ISO standards is $0.2\mu\text{m}$ to $50\mu\text{m}$. The surface roughness value of previous research was found to be $5.8637\mu\text{m}$, so it is necessary to add filler to improve the physical properties of the surface roughness of heatcured acrylic resin. Chitosan powder has the potential as an alternative to improve the physical properties of heat cured acrylic resin surface roughness. Objective: To determine the effect of adding chitosan powder on the surface roughness of heat cured acrylic resin. Method: This type of research is laboratory experimental with post-test only control group design. The research sample consisted of 3 groups, each group had 7 samples. Group K is a group without the addition of chitosan powder, P1 group with the addition of 0.26% chitosan powder, and group P2 with the addition of 0.52% chitosan powder. Then proceed with a surface roughness test using a surface roughness tester on a heat cured acrylic plate. The data was then processed using the One Way ANOVA test. Results: Average surface roughness at K= 5.4786, P1= 5.9956, P2=8.7339. The results of One Way ANOVA obtained a significance of 0.052 ($p>0.05$). Conclusion: The addition of chitosan powder has no effect on the surface roughness of the heat cured acrylic resin denture base.

Key words: Heat cured acrylic resin, chitosan powder, surface roughness

PENDAHULUAN

Gigi adalah struktur terkeras di rongga mulut, gigi mempunyai beberapa fungsi penting, seperti mengunyah, fonetik, dan estetika.¹ Kehilangan gigi menjadi masalah yang banyak muncul bagi kesehatan gigi di kalangan masyarakat karena memiliki peran penting didalam rongga mulut.² Karena hal ini, gigi yang hilang sebaiknya segera diganti.³ Gigi yang hilang dapat menyebabkan penurunan fungsi pengunyahan bahkan sampai mengganggu cara bicara dan berpengaruh pada sendi temporomandibular.⁴ Bahan yang biasa digunakan untuk basis gigi tiruan adalah resin akrilik *heat cured*, Kekurangan bahan resin akrilik *heat cured*, yaitu memiliki porositas yang menyebabkan tingkat kekasaran permukaan yang cukup tinggi.⁵ Sifat fisik bahan resin akrilik dapat diperbaiki dengan perlu ditambahkan bahan *filler* yang dapat ditambahkan pada resin akrilik *heat cured* untuk memperbaiki sifat tersebut. Penambahan *powder* kitosan cangkang kepiting bakau jingga (*Scylla olivacea*) dengan kandungan COOH pada basis gigi tiruan lepasan resin akrilik *heat cured* dapat mengisipori dari resin akrilik *heat cured* dengan kandungan CH₂.⁶

Penelitian sebelumnya menggunakan nanokitosan cangkang kepiting dengan konsentrasi 0,13%, 0,26% dan 0,4% yang ditambahkan pada resin akrilik *heat cured* dan dilakukan uji kekuatan transversal. Dari hasil penelitian tersebut didapatkan bahwa sifat mekanik kekuatan transversal paling baik didapatkan pada konsentrasi 0,26% dibandingkan dengan konsentrasi 0,13% dan 0,4%.⁷ Standar ISO menetapkan nilai kekasaran permukaan dengan nilai minimum $0,2\mu\text{m}$ dan maksimum $50\mu\text{m}$.⁸ Penelitian sebelumnya didapatkan nilai kekasaran permukaan dengan nilai $5,8637\mu\text{m}$, sehingga perlu ditambahkan *filler* untuk memperbaiki sifat fisik resin akrilik *heat cured*. Pada konsentrasi 0,26% efektif dalam meningkatkan sifat mekanik kekuatan transversal. Peneliti ingin menambahkan variable konsentrasi *powder* kitosan cangkang kepiting bakau jingga (*Scylla olivacea*) dua kali kelipatan 0,26%, yaitu 0,52% sebagai pembuktian bahwa semakin besar konsentrasi *powder* kitosan maka diharapkan juga akan memperbaiki sifat fisik kekasaran permukaan resin akrilik *heat cured*.⁷ Peneliti ingin menambahkan variabel konsentrasi *powder* kitosan cangkang kepiting bakau jingga (*Scylla olivacea*) dua kali kelipatan 0,26%, yaitu 0,52% sebagai pembuktian bahwa semakin besar konsentrasi *powder* kitosan cangkang kepiting bakau jingga (*Scylla olivacea*) yang digunakan maka diharapkan juga akan memperbaiki

sifat fisik kekasaran permukaan resin akrilik *heat cured*.⁹

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *true experimental laboratories* dengan desain *post only group design*. Sampel pada penelitian ini adalah basis resin akrilik *heat cured* yang berupa lempeng dengan berukuran 65x 10 x 2,5 mm. Besar sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah 21 sampel resin akrilik *heat cured* yang dibagi dalam 3 kelompok perlakuan dan masing-masing 7 sampel pada setiap kelompoknya.

Dengan kelompok kontrol (K), kelompok resin akrilik tanpa penambahan *powder* kitosan, kelompok perlakuan pertama (P1) resin akrilik *heat cured* yang ditambahkan konsentrasi *powder* kitosan cangkang kepiting bakau jingga (*scylla olivacea*) 0,26% dan kelompok perlakuan kedua (P2) resin akrilik *heat cured* yang ditambahkan konsentrasi *powder* kitosan cangkang kepiting bakau jingga (*scylla olivacea*) 0,52%. Pembuatan sampel pada penelitian ini yaitu dengan dilakukannya pencampuran *powder* kitosan dengan resin akrilik kemudian dilakukan uji kekasaran permukaan dengan menggunakan alat *surface roughness tester*.

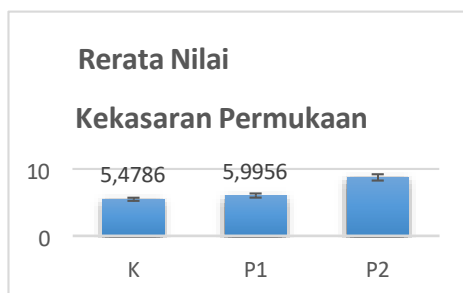
HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di lab CNC Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya dianalisis secara deskriptif sehingga didapatkan rata – rata nilai kekasaran permukaan yang dapat dilihat pada tabel.

Tabel 1. Rerata kekasaran permukaan resin akrilik *heat cured* (dalam satuan μm)

	Rerata \pm Std
K	5,4786 \pm 2,20399
P1	5,9956 \pm 2,58866
P2	8,7339 \pm 2,60120

Tabel 1 kelompok K menunjukkan rerata kekasaran permukaan yang paling rendah sedangkan nilai rerata pada kelompok perlakuan terlihat naik pada seluruh kelompok perlakuan.



Gambar 1: Diagram batang rerata kekasaran permukaan pada plat akrilik

Tabel 2. Uji Normalitas *Shapiro-Wilk*

Kelompok	<i>Shapiro-Wilk</i> Sig. (p)
K	0,284*
P1	0,188*
P2	0,721*

Tabel 2 hasil uji *Shapiro-Wilk* memiliki nilai signifikansi $p > 0,05$ artinya jumlah rerata kekasaran permukaan resin akrilik *heat cured* berdistribusi normal.

Tabel 3. Uji Homeogenitas *Levene*

<i>vene's Test</i>	Sig. (p)
0,083*	0,920

Tabel 3 hasil *Levene's Test* menunjukkan nilai signifikansi $p > 0,05$, didapatkan data memiliki varian yang homogen dan dapat dilanjutkan dengan uji parametrik *One Way ANOVA*.

Tabel 4. Uji Hipotesis *One Way ANOVA*

Sumber Keberagaman	Sig.(p)
Antar Perlakuan	0,052*

Tabel 4 hasil uji *One Way ANOVA* menunjukkan nilai ($p > 0,05$), artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kekasaran permukaan resin akrilik *heat cured*.

PEMBAHASAN

Standar ISO menetapkan nilai kekasaran permukaan dengan nilai minimum $0,2\mu\text{m}$ dan maksimum $50\mu\text{m}$.⁸ Dari hasil penelitian tabel 1 menunjukkan bahwa rerata kekasaran permukaan kelompok kontrol (tanpa penambahan *powder* kitosan) $5,4786 \pm 2,20399\mu\text{m}$. P1 penambahan *powder* kitosan dengan konsentrasi 0,26% dengan rerata $5,9956 \pm 2,58866\mu\text{m}$ dan kelompok P2 penambahan *powder* kitosan dengan konsentrasi 0,52% dengan rerata $8,7339 \pm 2,60120\mu\text{m}$. Pada kelompok perlakuan resin akrilik *heat cured* yang ditambahkan *powder* kitosan dengan konsentrasi 0,26% dan 0,52%, menunjukkan nilai rata-rata kekasaran permukaan yang lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol resin akrilik *heat cured* tanpa penambahan *powder* kitosan.

Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kekasaran permukaan plat akrilik *heat cured*, yaitu, kualitas campuran yang bergantung pada berbagai parameter, seperti suhu pencampuran, tekanan pengepresan, proses finishing dan polishing. Terbentuknya porositas pada resin akrilik *heat cured* dapat disebabkan oleh kurangnya pengadukan pada saat pencampuran.¹⁰



Gambar 2: Proses pengadukan resin akrilik *heat cured*



Gambar 3: Plat akrilik diambil dari *mould*

Ukuran partikel, kadar air, berat molekul, dan derajat deasetilasi dari *powder* kitosan yang ditambahkan juga dapat berpengaruh pada sifat fisik resin akrilik *heat cured*. Kualitas kitosan bisa dilihat dari ukuran partikel yang lebih kecil, maka semakin mudah kitosan larut dalam pelarut, ukuran partikel kitosan umumnya berukuran 0,2 – 350 μm .¹¹ Ukuran partikel kitosan pada penelitian ini 93,24 μm , perlu ukuran partikel kitosan yang lebih kecil agarkitosan dapat larut dalam pelarut. Standar mutu kadar air kitosan adalah 70% akan terlarut sebagian dalam pH netral. Nilai sediaan kitosan (derajat deasetilasi) yang digunakan pada penelitian ini merupakan nilai yang tertulis pada sertifikat analisis yaitu 96,44%, dilakukan pengecekan derajat deasetilasi sebagai quality control, didapatkan hasil 79,33%. Pada hasil 79,33% masih dalam kategori yang dapat terlarut dalam pH normal.¹² Berat molekul kitosan yang rendah, menyebabkan nilai viskositasnya juga semakin rendah, sehingga mudah terabsorpsi ke resin akrilik *heat cured*.¹³ Nilai viskositas yang tinggi dan kelarutan yang buruk dihasilkan dari penggunaan berat molekul yang tinggi, sehingga sulit digunakan.¹⁴

Powder kitosan yang tidak merata juga dapat menyebabkan aglomerasi di dalam matriks polimer resin akrilik *heat cured*, sehingga dapat mempengaruhi kekasaran permukaan.¹² *Powder* kitosan bersifat hidrofilik dan polimer resin akrilik bersifat hidrofobik. Akibatnya, partikel tersebut tidak dapat membentuk interaksi yang kuat dengan matriks karena perbedaan energi permukaan, sehingga partikel tersebut tidak homogen.¹³ Aglomerasi permukaan dapat menyebabkan terbentuknya permukaan baru dan peningkatan kekasaran permukaan. Energi permukaan yang tinggi memutus ikatan antar molekul dan membentuk permukaan baru.¹⁰

Penambahan konsentrasi, *powder* kitosan kurang dapat mengikat matriks dengan baik, sehingga menyebabkan *powder* kitosan kurang merata dalam matriks. *Powder* kitosan yang kurang merata mengakibatkan tidak meratanya distribusi ukuran partikel serta menyebabkan kurang homogen yang akan menghasilkan kekasaran permukaan.⁹ Penelitian sebelumnya dengan konsentrasi kitosan yang sama yaitu 0,26% didapatkan sifat mekanik kekuatan transversal paling baik dibandingkan dengan konsentrasi 0,13% dan 0,4%.⁷ Namun pada penelitian ini menunjukkan bahwa seiring dengan semakin tinggi konsentrasi *powder* kitosan yang ditambahkan pada resin akrilik *heat cured* maka kekasaran permukaan resin akrilik *heat cured* semakin tinggi. Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Ismayati (2017), dibuktikan bahwa semakin meningkatnya volume kitosan yang ditambahkan, maka akan semakin menurunkan sifat fisik dari kekerasan permukaannya. Hal ini dapat disebabkan oleh adanya satumolekul resin akrilik berikatan dengan dua molekul kitosan. Rantai yang terbentuk akan bersifat lemah sehingga kekerasan permukaannya menurun, sehingga diperlukan bahan penghubung (*coupling agent*) seperti asam asetat dan asam akrilat pelarut aseton.¹⁴



Gambar 4: Uji kekasaran permukaan plat akrilik *heat cured*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian penambahan *powder* kitosan cangkang kepiting jingga (*scylla olivacea*) dengan konsentrasi 0,26% dan 0,52% tidak terdapat pengaruh terhadap kekasaran permukaan resin akrilik *heat cured*.

DAFTAR PUSTAKA

- Zakia Fachriani, Cut Fera Novita, S. (2016). Distribusi Frekuensi Faktor Penyebab Ekstraksi Gigi Pasien Di Rumah Sakit Umum Dr. Zainoel Abidin Banda Aceh Periode Mei - Juli 2016 Zakia. *Journal Caninus Denstistry*, 1(11): h.32–38.
- Siagian, K.V, 2016. Kehilangan Sebagian Gigi pada Rongga Mulut. *Jurnal eclinic*, 4(1): h. 61-70.
- Ratnasari D, Isnaeni RS, Fadilah RPN, 2019. Kebersihan gigi tiruan lepasan pada kelompok usia 45-65 tahun Removable denture cleanliness in the 45-65 years age group. *Padjadjaran J Dent Res Stud*. 3(2): h.87.
- Oetami S, Handayani M, 2021. Gigi Tiruan Lengkap Resin Akrilik pada Kasus Full Edentulous. *JIKG (Jurnal Ilmu Kedokteran Gigi)*. 4(2): h. 53-4.

- Rifdayanti, G. U., Arya, I. W. and Sukmana, B. I, 2019. Pengaruh Perendaman Ekstrak Batang Pisang Mauli 25% dan Daun Kemangi 12,5% terhadap Nilai Kekasaran Permukaan. *Dentin Jurnal Kedokteran Gigi*. 3(3): h. 75–81.
- Gopi, N. and Venkatraman, J. (2022) ‘Jurnal Penelitian Prostodonsia Sifat mekanik dan kekasaran permukaan resin basis gigi tiruan yang diperkuat dengankitosan cangkang kepiting yang dipolimerisasi panas’, 66(1): h. 101–108.
- Nugraheny, P.I. (2018) 'Pengaruh Konsentrasi Nano Kitosan dalam Resin Akrilik Terhadap Kekuatan Transversal', *Jurnal UMY* 1(1) h.2-8.
- Paranhos H., Peracini A., Pisani M.X., Oliveira V., Souza R.F., and Silva-Lovato C.H. 2013. Color stability, surface roughness and flexural strength of an acrylic resin submitted to simulated overnight immersion in denture cleansers. *Brazilian Dental Journal*. 24(2): 152-6
- Carmello, J. C. et al. (2012) ‘Diametral tensile strength and film thickness of an experimental dental luting agent derived from castor oil’, 20(1): h. 16–20.
- Biopolymer and biotech admixtures for eco-efficient construction materials: introduction to biopolymers and biotech admixtures for eco-efficient construction materials. *Biopolymer and Biotech admixtures for eco-efficient construction*. h. 1-10.
- Aldina, Nadia. 2014. Perdaan Umpan Dan Kedalaman Perairan pada Bubu Lipat Terhadap hasil Tagkapan Rajungan (*Portunus pelagicus*) di perairan betahwalang, Demak. *Jurnal Perikanan dan Kelautan. Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology* (3) 3:h. 19 – 27
- Brasselet C, Pierre G, Dubessay P, Dols-Lafargue M, Coulon J, Maupeu J, et al. Modification of chitosan for the generation of functional derivatives. *Appl. Sci*. 2019; 9(1321): h.1-33.
- Evelyna A, Sutanto D, Tiffany E. Chitosan 2% effect on prohibiting the growth of *Candida albicans* on heat cured acrylic resin. *JMKG*. 2017; 6(2): h.19, 22-3.
- Minh NC, Hoa NV, Trung TS. Preparation, properties, and application of lowmolecular-weight chitosan in: *handbook of chitin and chitosan*. Vietnam: Elsevier, 2020: h. 454-63.17.

Analisis Kadar Kreatinin Dengan Metode Fotometri Pada Pengkonsumsi Alkohol di Desa Panggung Kalak, Kabupaten Tulungagung

Analysis of Creatinine Levels by Photometry Method on Alcohol Consumer in Desa Panggung Kalak, Kabupaten Tulungagung

Yuni Puspita Fitriani¹, Ibnu Muhariawan Restuaji^{2*}

^{1,2} Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri

* ibnu.muhariawan@iik.ac.id

ABSTRAK

Minuman beralkohol adalah minuman yang mengandung etanol dalam konsentrasi yang bervariasi. Etanol yang masuk ke tubuh akan melalui proses metabolisme di liver dan ginjal. Proses metabolisme melibatkan enzim NADPH dan CYP2E1. Alkohol yang dikonsumsi dalam jumlah yang besar akan menyebabkan induksi CYP2E1 merusak membran sel ginjal. Kerusakan pada membran sel ginjal akan mempengaruhi kemampuan filtrasi ginjal. Salah satu cara untuk mengukur kemampuan filtrasi ginjal adalah dengan menganalisis kadar kreatinin. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kadar kreatinin pada pengkonsumsi alkohol di Desa Panggung Kalak, kabupaten Tulungagung. Penelitian ini bersifat deskriptif dan menggunakan teknik sampling *purposive sampling*. Metode fotometri digunakan untuk menentukan kadar kreatinin pada responden. Hasil yang didapatkan menunjukkan 15 responden yang semuanya adalah laki-laki dengan kriteria usia 20 tahun dan telah mengonsumsi alkohol > 5 tahun. Analisis kadar kreatinin yang didapatkan yaitu 26% responden memiliki kadar kreatinin normal dan 74% responden memiliki kadar kreatinin tidak normal. Hal ini mengindikasikan bahwa konsumsi alkohol berpotensi mengganggu kinerja fungsi ginjal.

Kata kunci: Alkohol; Kadar Kreatinin; Fotometri

ABSTRACT

Alcoholic drinks are drinks that contain ethanol in varying concentrations. Ethanol that enters the body will go through a metabolic process in the liver and kidneys. The metabolic process involves the enzymes NADPH and CYP2E1. Alcohol consumed in large amounts will cause CYP2E1 induction to damage kidney cell membranes. Damage to the kidney cell membrane will affect the kidney's filtration ability. One way to measure the kidney's filtration ability is to analyze creatinine levels. This study aims to analyze creatinine levels in alcohol consumers in Panggung Kalak Village, Tulungagung Regency. This research is descriptive in nature and uses purposive sampling techniques. The photometry method was used to determine creatinine levels in respondents. The results obtained showed that 15 respondents were all men with age criteria of 20 years and had consumed alcohol for > 5 years. Analysis of creatinine levels obtained was that 26% of respondents had normal creatinine levels and 74% of respondents had abnormal creatinine levels. This indicates that alcohol consumption has the potential to interfere with kidney function.

Keywords: Alcohol; Creatinine Levels; Photometry

PENDAHULUAN

Minuman beralkohol adalah minuman yang mengandung etil alkohol atau etanol. Selain itu metil alkohol (metanol), propanol dan butanol juga terkandung di dalamnya dengan kadar yang kecil. Minuman ini diproses secara fermentasi dari buah dan biji. Proses ini mengubah gula menjadi alkohol. Konwar, 2022, menyebutkan beberapa buah yang dapat dijadikan minuman beralkohol seperti anggur, nanas, mangga, jeruk, semangka dll. Proses fermentasi terjadi karena adanya ragi dan bakteri seperti *Bacillus licheniformis*, *Saccharomyces cerevisiae var. boulardii*, *Schizosaccharomyces pombe*, *Torulasporea delbrueckii*.

Minuman beralkohol menjadi produk *food and beverage* yang paling digemari oleh masyarakat. Menurut data BPS, di Indonesia jumlah liter per kapita alkohol yang dikonsumsi oleh masyarakat umur ≥ 15 tahun periode 2021-2022 yaitu : perkotaan 0,18; pedesaan 0,53; perkotaan dan pedesaan 0,33. Menurut Satriani, 2023, banyak remaja yang mengonsumsi alkohol karena faktor pergaulan, individu, keluarga dan kultural budaya. Selain itu, menurut Kusumadewi, 2020, terdapat indikasi depresi menjadi salah satu faktor kalangan muda mengonsumsi alkohol.

Alkohol merupakan senyawa yang dapat menyebabkan adiksi/ ketergantungan karena menyerang sistem saraf pusat. Sistem saraf pusat akan memproduksi dopamin secara intensif ketika alkohol memaparnya (Rahayu dan Solihat, 2018). Produksi dopamin yang masif akan menyebabkan rasa ingin mengulang terus menerus atau biasa disebut dengan kecanduan. Selain itu, alkohol juga menyebabkan kerusakan pada ginjal. Gangguan ini ditandai dengan adanya kenaikan kadar ureum dan kreatinin. Kreatinin merupakan metabolit kreatin fosfat otot kreatin (protein) yang terdapat di otot rangka dan darah (Indrasari dkk., 2023). Dalam penelitian Indrasari, 2023, menunjukkan sebagian besar peminum alkohol di Desa Sangeh Kabupaten Badung, Bali, memiliki kadar kreatinin yang cukup tinggi.

Jaffe reaction fotometer merupakan metode yang banyak digunakan untuk menganalisis kadar kreatinin pada serum karena metode ini memiliki sensitivitas, efektif dan efisien (Purbayanti, 2018; Rahayu dkk., 2023). Penulis tertarik meneliti di Desa Panggung Kalak, Kabupaten Tulungagung karena persebaran minuman beralkohol di daerah tersebut sejak 2013 semakin marak dan banyak yang bersifat illegal (Wibowo, 2013). Oleh karena itu, penulis tertarik untuk menganalisis kadar kreatinin pada peminum alkohol di Desa Panggung Kalak dengan metode fotometri.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan menggunakan teknik *sampling purposive sampling*. Dari *sampling* tersebut didapatkan responden berjumlah 15 orang sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Adapun kriteria inklusi dan eksklusi yang ditetapkan yaitu (Indrasari dkk., 2023) :

- a. Kriteria Inklusi

1. Responden berumur 20 tahun
 2. Berjenis kelamin laki-laki
 3. Bertempat tinggal di Desa Panggung Kalak
 4. Mengonsumsi alkohol lebih dari 5 tahun
 5. Bersedia menjadi responden
- b. Kriteria Eksklusi
1. Berumur kurang atau lebih dari 20 tahun
 2. Berjenis kelamin laki-laki atau perempuan
 3. Bukan penduduk Desa Panggung Kalak
 4. Mengonsumsi alkohol kurang dari 5 tahun
 5. Tidak bersedia menjadi responden

Lokasi pengambilan sampel di Desa Panggung Kalak, Kabupaten Tulungagung. Alat yang digunakan antara lain sped kapas alkohol, tourniquet, label, tabung vakum, tabung khan, centrifuse, mikropipet, *yellow tip*, *blue tip*, fotometer semi automatic BS 3000 P. Sedangkan bahan yang digunakan antara lain sampel serum dan reagen kreatinin.

Pengambilan Sampel

Sampel darah diambil dari pembuluh darah vena responden dengan menusukkan jarum dengan sudut 30° . Tabung dimasukkan ke dalam holder dan dorong sehingga jarum bagian posterior tertancap pada tabung, maka darah akan mengalir masuk ke dalam tabung. Setelah selesai, tourniquet dilepas dan segera lepaskan jarum kemudian responden diminta untuk menekan kapas kering di lokasi penusukan. Homogenisasikan pada tabung sebanyak 5-6 kali kemudian dilabeli dan diletakkan pada rak tabung (Purbayanti, 2018).

Pengelolaan Sampel

Sampel darah yang diambil dari responden dibiarkan beku secara sempurna < 1 jam dalam tabung vacutainer. Sampel yang telah membeku disentrifugasi dengan kecepatan 3500 rpm selama 7 menit. Serum yang sudah jadi, dapat langsung diperiksa kadar kreatininnya.

Prosedur Pemeriksaan

Disiapkan 3 tabung khan untuk setiap sampelnya. Ketiga tabung tersebut dilabeli I, II, III. Tabung I berisi reagen kreatinin I 250 μ L dan reagen kreatinin II 250 μ L. Tabung II berisi reagen kreatinin I 250 μ L, reagen kreatinin II 250 μ L dan sampel serum 25 μ L. Tabung III berisi reagen kreatinin I 250 μ L, reagen kreatinin II 250 μ L dan akuades 25 μ L. Masing-masing tabung dihomogenkan selama 10 menit. Kemudian disambungkan dengan selang aspirator fotometer untuk dilakukan analisis blanko, standar dan sampel. Interpretasi hasil kadar kreatinin normal berkisar pada angka 0,7 – 1,4 mg/dL (Rahayu dkk., 2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar kreatinin yang telah dianalisis dengan metode fotometri dari responden laki-laki usia 20 tahun pengonsumsi alkohol Desa Panggung Kalak ditunjukkan Tabel 1. Berdasarkan tabel tersebut, didapatkan persentase kadar kreatinin normal dan tidak normal.

Sebanyak 4 responden (26%) memiliki kadar kreatinin normal sedangkan sebanyak 11 responden (74%) memiliki kadar kreatinin tidak normal, merujuk nilai diluar angka 0,7 – 1,4 mg/dL.

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Kadar Kreatinin Dengan Fotometeri

No	Kode Responden	Standar (mg/dL)	Hasil Pemeriksaan (mg/dL)	Keterangan
1	BP	0.7 – 1.4	0,5	Tidak normal
2	HW	0.7 – 1.4	0,7	Normal
3	BL	0.7 – 1.4	0,7	Normal
4	RF	0.7 – 1.4	0,7	Normal
5	CW	0.7 – 1.4	0,5	Tidak normal
6	AD	0.7 – 1.4	0,4	Tidak normal
7	MS	0.7 – 1.4	0,5	Tidak normal
8	FA	0.7 – 1.4	0,5	Tidak normal
9	EW	0.7 – 1.4	0,3	Tidak normal
10	NP	0.7 – 1.4	0,6	Tidak normal
11	EG	0.7 – 1.4	0,7	normal
12	TP	0.7 – 1.4	0,6	Tidak normal
13	DA	0.7 – 1.4	0,3	Tidak normal
14	RW	0.7 – 1.4	0,2	Tidak normal
15	BS	0.7 – 1.4	0,4	Tidak normal

Data jenis minuman beralkohol yang dikonsumsi ditunjukkan Tabel 2. Dimana, sebanyak 26% peminum jenis bir dan 74% peminum jenis anggur merah.

Tabel 2. Karakteristik Jenis Minuman Yang Dikonsumsi

No	Jenis Minuman	Kandungan alkohol (%)	Responden	Persentase (%)
1	Bir	4 – 6	4	26
2	Anggur merah	8 – 14	11	73

Data jumlah konsumsi alkohol responden ditunjukkan Tabel 3. Pada tabel tersebut, sebanyak 26% responden mengonsumsi 3 – 6 gelas, sebanyak 6% responden mengonsumsi 7 – 9 gelas dan 66% responden mengonsumsi > 10 gelas, masing-masing dalam sekali minum. Intensitas konsumsi juga menunjukkan bahwa responden mengonsumsi alkohol dalam 2 – 3 kali per minggu.

Tabel 3. Karakteristik Jumlah Konsumsi Alkohol Sekali Minum

No	Jumlah Konsumsi (gelas)	Intensitas Konsumsi	Responden (orang)	Persentase (%)
1	3 – 6	2 – 3 kali/minggu	4	26
2	7 – 9	2 – 3 kali/minggu	1	6
3	>10	2 – 3 kali/minggu	10	66

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebanyak 26% responden memiliki kadar kreatinin normal sedangkan sebanyak 74% responden memiliki kadar kreatinin tidak normal. Berdasarkan Tabel 1., kadar kreatinin tidak normal berada di bawah ambang batas 0,7 – 1,4 mg/dL. Hal ini menunjukkan bahwa adanya pengaruh konsumsi alkohol terhadap fungsi ginjal responden. Meskipun efek yang ditimbulkan tidak terlalu berbahaya karena belum sampai ke tahap kronis. Akan tetapi, hasil penelitian ini mengindikasikan adanya potensi gangguan fungsi ginjal akibat konsumsi alkohol. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Chung, 2005, yang menunjukkan *Clearance Creatinine* (CCr) dan *Glomerular filtrate Rate* (GFR) adalah indikator yang digunakan untuk menilai fungsi kerja ginjal. Pada penelitian tersebut, terbukti bahwa alkohol mempengaruhi kinerja CCr dan GFR meskipun tidak terlalu signifikan.

Pada Tabel 2., menunjukkan hasil bahwa sebanyak 26% responden mengonsumsi alkohol dengan kadar sekitar 4 – 6 % sedangkan 74% responden mengonsumsi alkohol dengan kadar sekitar 8 – 14 %. Hasil ini menunjukkan bahwa konsentrasi alkohol yang masuk ke dalam tubuh berpotensi mempengaruhi fungsi ginjal. Semakin banyak konsentrasi alkohol yang masuk akan semakin mempengaruhi kinerja fungsi ginjal. Hal ini sesuai dengan penelitian Purbayanti, 2018, dimana 60% responden dengan konsentrasi alkohol yang tinggi memiliki kadar kreatinin tidak normal sedangkan hanya 5% responden yang memiliki kadar kreatinin normal.

Varga, 2017, pada penelitiannya mengungkapkan bahwa alkohol dapat mempengaruhi fungsi ginjal karena alkohol bersifat radikal bebas. Ketika masuk ke tubuh, alkohol merupakan *Oxidative stress* yang harus dimetabolisme. Metabolisme terjadi di hati (liver) dan ginjal yang melibatkan enzim NADPH oksidase dan CYP2E1. Enzim CYP2E1 merupakan enzim yang berperan dalam metabolisme alkohol di dalam ginjal. Menurut Varga, 2017, apabila enzim CYP2E1 terlalu banyak menginduksi ginjal akan menyebabkan kerusakan khususnya pada membran sel ginjal. Fosfolipid pada membran sel ginjal akan mengaktifasi sel imun yaitu neutrophil granulosit menjadi *Oxidative stress*. Hal inilah yang menyebabkan kemampuan ginjal dalam memfiltrasi kreatinin menjadi berkurang.

Sedangkan pada Tabel 3., menunjukkan bahwa sebanyak 66% responden termasuk peminum alkohol berat karena lebih dari 10 gelas konsumsi dalam sekali minum selama 2 – 3 kali per minggu. Hal ini membuktikan bahwa intensitas, lama konsumsi dan konsentrasi alkohol sesuai dengan hasil kadar kreatinin yang didapatkan pada penelitian ini. Semakin banyak alkohol yang masuk ke tubuh, akan mempengaruhi metabolisme di dalam ginjal. Hasil ini sesuai dengan penelitian Indrasari, 2023, yang menyatakan bahwa jumlah

responden dengan kategori peminum sedang (>1 – 4 botol/ >620 – 2.480 mL) sebanyak 53,8% memiliki kadar kreatinin tidak normal. Sedangkan pada kategori peminum berat (>4 botol / >2.480 mL) sebanyak 100% memiliki kadar kreatinin tidak normal. Menurut Purbayanti, 2018, penurunan fungsi ginjal akibat alkohol kemungkinan disebabkan salah satunya kerusakan mitokondria pada ginjal. Banyaknya alkohol yang dikonsumsi mengakibatkan masifnya induksi hiperasetilasi protein mitokondria. Karena proses induksi yang berlebihan sehingga mengganggu fungsi mitokondria ginjal dalam metabolisme alkohol. Hal ini juga kemungkinan berdampak pada fungsi kerja ginjal terhadap kreatinin.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada pengonsumsi alkohol di Desa Panggung kalak, Kabupaten Tulungagung, didapatkan 15 responden yang semuanya adalah laki-laki dengan kriteria usia 20 tahun dan telah mengonsumsi alkohol > 5 tahun. Analisis kadar kreatinin yang didapatkan yaitu 26% responden memiliki kadar kreatinin normal dan 74% responden memiliki kadar kreatinin tidak normal. Hal ini menunjukkan bahwa konsumsi alkohol berpotensi mengganggu kinerja fungsi ginjal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada IIK Bhakta Kediri yang telah memberikan dukungan penelitian berupa fasilitas sarana dan prasarana.

DAFTAR PUSTAKA

- Chung, F.M., Yang, Y.H., Shieh, T.Y., Shin, S.J., Tsai, J.C.R., Lee, Y.J., 2005, "Effect of Alcohol Consumption on Estimated Glomerular Filtration Rate and Creatinine Clearance Rate", *Nephrol Dial Transplant*. 20. 1610-1616.
<https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/MTQ3NSMy/konsumsi-alkohol-oleh-penduduk-umur--15-tahun-dalam-satu-tahun-terakhir.html>
- Indrasari, D.A.R.P., Dharmawati, I.G.A.A., Habibah, N., 2023, "Gambaran Kadar Kreatinin Serum Pada Peminum Tuak di Desa Sangeh Kabupaten Badung", *Jurnal Skala Husada: The Journal of Health*. 20. 2. 15-20.
- Konwar, Atanu, 2022, "A Review on : Fermented Alcoholic Beverages; Its Preservation, Shelf Life Extension and Value Addition", *Current Trends in Pharmaceutical Research*. 8. 2.
- Kusumadewi, A.F., Daniswara, P.C.T., Ismanto, S.H., Aulia, A, 2020, "Relationship Between The Level of Alcohol Consumption to The Depression of Multiple Substance Users in Sleman Yogyakarta", *Biomedical Journal of Indonesia*. 6. 3.
- Purbayanti, Dwi, 2018, "Efek Konsumsi Minuman Beralkohol Terhadap Kadar Kreatinin", *Jurnal Surya Medika*. 4. 1.
- Rahayu, M. dan Solihat, M.F., 2018, "Toksikologi Klinik", Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia

- Rahayu, D., Rahmat, A., Rukhiat, D., Hartadi, Rustiana, T., 2023, “Perbandingan Kadar Kreatinin Menggunakan Sampel Serum, Plasma EDTA dan Plasma Sitrat Dengan Metode Jaffe Reaction”, JAK-STABA. 7. 1.
- Satriani, Nurlela, 2023, ”Kebiasaan Konsumsi Minuman Keras Pada Kalangan Remaja Di Desa Mario Kecamatan Libureng Kabupaten Bone”, ALLIRI : Journal Of Anthropology. 5. 2.
- Varga, Z.V., Matyas,C., Paloczi, J., Pacher, P., 2017, “Alcohol Misuse and Kidney Injury : Epidemiological Evidence and Potential Mechanisms”, Alcohol Research : Current Rreviews. 38. 2.
- Wibowo, S., 2013, “Implementasi Pasal 13 Ayat (1) Peraturan Daerah Kabupaten Tulungagung Nomor 4 Tahun 2011 Terkait Dengan Pengendalian Dan Pengawasan Peredaran Minuman Beralkohol Oleh Dinas Perindustrian Dan Perdagangan Kabupaten Tulungagung”, Brawijaya Law Student Journal. Maret 2013.

Gambaran Kadar Trigliserida Pada Mahasiswa D3 TLM Angkatan 2022 di IIK Bhakti Wiyata Kediri Yang Mengkonsumsi Makanan Cepat Saji (*Junk Food*)

Description Of Triglyceride Levels In D3 TLM Class Of 2022 Students At IIK Bhakti Wiyata Kediri Who Consume Fast Food (Junk Food)

Moch. Abdul Rokim^{1*}, Indra Fauzi Sabban², Rizal Aditya Hermawan³, Aini Navisa⁴

^{1,2,3,4} Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri

* abdul.rokim@iik.ac.id

ABSTRAK

Makanan cepat saji (*Junk food*) adalah makanan yang diolah dengan metode yang tidak sehat seperti digoreng, minyak untuk menggoreng tersebut sudah digunakan berulang kali sehingga dapat merusak kandungan nutrisinya. Salah satu dampak dari konsumsi *junk food* adalah meningkatnya kadar trigliserida. Sehingga meningkatnya kadar trigliserida dapat menyebabkan gangguan kesehatan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui gambaran kadar trigliserida pada mahasiswa D3 TLM Angkatan 2022 yang mengkonsumsi makanan cepat saji (*junk food*). Metode penelitian ini deskriptif dengan teknik *purposive sampling* sebanyak 20 responden. Sampel penelitian ini serum dari darah vena mahasiswa D3 TLM Angkatan 2022 yang mengkonsumsi *junk food* lebih dari sama dengan 7 kali/minggu. Pemeriksaan gambaran kadar trigliserida ini menggunakan metode GPO-PAP dengan alat Fotometer Sinowa BS-3000M. Hasil dari penelitian ini didapatkan 8 responden atau 40% mahasiswa memiliki kadar trigliserida yang normal, 6 responden atau 30% mahasiswa memiliki kadar trigliserida yang sedang dan 6 responden atau 30% mahasiswa memiliki kadar trigliserida yang tinggi. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan 30% mahasiswa yang mengkonsumsi makanan cepat saji mempunyai kadar trigliserida yang sedang dan 30% mahasiswa yang mengkonsumsi makanan cepat saji mempunyai kadar trigliserida yang tinggi.

Kata Kunci : Trigliserida, Mahasiswa TLM, *Junk Food*

ABSTRACT

Junk food is food that is processed by unhealthy methods such as frying, the oil for frying has been used repeatedly so that it can damage the nutritional content. One of the effects of junk food consumption is increased triglyceride levels. So that increasing triglyceride levels can cause health problems. Food is a basic need for growth and development as well as for students. This research method is descriptive with a purposive sampling technique of 20 respondents. This research sample is serum from venous blood of D3 TLM Class 2022 students who consume junk food more than equal to 7 times / week. Examination of the description of triglyceride levels using the GPO-PAP method with the Sinowa BS-3000M

Photometer. The results of this study obtained 8 respondents or 40% of students have normal triglyceride levels, 6 respondents or 30% of students have moderate triglyceride levels and 6 respondents or 30% of students have high triglyceride levels. Based on the results of the study, it can be concluded that 30% of students who consume fast food have moderate triglyceride levels and 30% of students who consume fast food have high triglyceride levels.
Keywords : *Triglycerides, TLM Students, Junk food*

PENDAHULUAN

Mengonsumsi makanan merupakan kebutuhan harian yang memberikan nutrisi yang penting dalam tubuh untuk pertumbuhan dan perkembangan tubuh. Kebiasaan konsumsi makanan tersebut biasanya disebabkan oleh beberapa faktor. Menurut Kemenkes, banyak remaja mempunyai kebiasaan makan yang buruk. Hal buruk seperti konsumsi makanan asin, makanan yang terlalu manis, kurang sayuran serta buah-buahan dan melewatkan sarapan (Hadiyuni *et al.*, 2021). Dimana konsumsi makanan memiliki inovasi baru hal tersebut sangat digemari oleh sebagian kalangan di masyarakat salah satunya konsumsi makanan cepat saji atau lebih sering di sebut dengan *junk food*.

Junk food bisa juga disebut makanan yang kurang bergizi atau sampah, dimana istilah tersebut menunjukkan bahwa makanan tersebut dianggap lebih banyak dampak buruknya dibanding dampak yang baik bagi tubuh sehingga makanan tersebut tidak memiliki nilai nutrisi bagi tubuh yang mengkonsumsinya (Laksono *et al.*, 2022). *Junk food* merupakan makanan pada umumnya mengandung lebih banyak kalori, lemak jenuh, lemak trans, natrium, dan gula tambahan serta lebih sedikit serat, vitamin, dan mineral, dimana makanan tersebut umumnya diolah dengan metode yang tidak sehat seperti digoreng, minyak untuk menggoreng makanan cepat saji sudah digunakan berulang kali sehingga dapat merusak kandungan nutrisi didalam makanan tersebut. Makanan yang termasuk kategori *junk food* yaitu ayam krispi, jamur krispi, mie instan, gorengan, dan tempe goreng tepung dan semua makanan yang diolah dengan minyak goreng berulang kali (Praktikawati *et al.*, 2018).

Mahasiswa akan banyak menghabiskan waktu bersama rekan-rekannya sehingga berpengaruh terhadap perilakunya. Pengaruh dari teman seperti kebiasaan makan dan jajan baik itu di kampus maupun luar kampus. Ini dikarenakan mereka akan mengikuti apa yang dikonsumsi temannya agar lebih akrab dan dekat. Teman seumuran membuat pengaruh pada kebiasaan mahasiswa dalam mengonsumsi makanan *junk food* ataupun minuman ringan (Yarah,*et.al.*, 2021).

Peningkatan kadar trigliserida di dalam tubuh menunjukkan bahwa kita terlalu banyak konsumsi kalori dari pada kalori yang dibakar untuk aktivitas. Merupakan cadangan energi di dalam tubuh, fungsinya sperting fungsi dari karbohidrat. Ketika tubuh normal, cadangan trigliserida cukup menjadi cadangan energi selama 2 bulan. Apabila kadarnya tidak normal (hipertrigliseridemia) menimbulkan masalah pada kesehatan. Hipertrigliseridemia menjadi salah satu dampak dari konsumsi makanan cepat saji yang berlebihan (Setiawan *et al.*, 2017). Hipertrigliseridemia menjadi penyebab terjadinya penyakit jantung dan stroke, erat kaitannya dengan peningkatan kadar LDL atau resintensi insulin. Pada penelitian (Siregar *et al.* 2020) menemukan bahwa makananan berlemak dan faktor lainnya berhubungan dengan trigliserida. Berdasarkan uraian diatas, maka penelitian ini dilakukan.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan secara *cross-sectional*. Jenis penelitian yang dilakukan pada penelitian ini adalah deskriptif. Populasi dari penelitian ini 54 diambil pada penelitian ini adalah mahasiswa D3 Teknologi Laboratorium Medis Tingkat 2 yang mengkonsumsi makanan cepat saji (*junk food*). Digunakan teknik sampling purposive sampling dan didapatkan 20 sampel penelitian dari Mahasiswa Angkatan 2022 yang telah memenuhi kriteria inklusi yaitu mahasiswa yang bersedia menjadi responden dan mengkonsumsi *junk food* ≥ 7 kali / minggu.

Kemudian setelah mahasiswa yang mengkonsumsi makann cepat saji masuk kedalam kriteria yang dapat dijadikan penelitian maka dilanjutkan pemeriksaan trigliserida yaitu menggunakan metode elektrokimia (POCT), metode Enzimatis kolorimetri (GPO-PAP) yang merupakan *gold standart* dari pemeriksaan Trigliserida dan metode Sprektrofotometri. Dimana metode enzimatis kolorimetri (GPO-PAP) kemudian dilakukan pemeriksaan sehingga didapatkan 4 kriteria kadar trigliserida yaitu Normal, Sedang, Tinggi, dan Sangat Tinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pemeriksian yang telah dilakukan pada tanggal 6 Maret 2024 – 8 Maret 2024 di Laboratorium Kimia Klinik Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri dengan menggunakan teknik sampling *purvosive sampling* sebanyak 20 responden. Semua responden pada saat pengambilan sampel sedang berpuasa selama 10 – 12 jam. Setelah mengisi kuisisioner mahasiswa yang sudah bersedia menjadi responden mengisi *informed consent*, kemudian dilakukan pengambilan sampel darah vena. Sampel yang telah didapatkan kemudian dimasukkan kedalam tabung vacum SST (*Serum Separator Tube*) kemudian dibiarkan hingga darah dalam tabung membeku kemudian dilakukan sentrifugasi untuk memisahkan serum darah dari komponen darah lainnya.

Subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa D3 TLM Angkatan 2022 yang Mengkonsumsi Makanan Cepat Saji (*Junk Food*) yang sebelumnya sudah diberi penjelasan dan ketersediaannya dalam penelitian dengan menandatangani lembar Formulir Persetujuan Subjek Penelitian (*Informed Consent*) dan lembar kuisisioner penelitian.

a. Hasil penelitian yang telah dilakukan dimuat dalam tabel berikut :

Tabel V. 2 Hasil Pemeriksaan Trigliserida

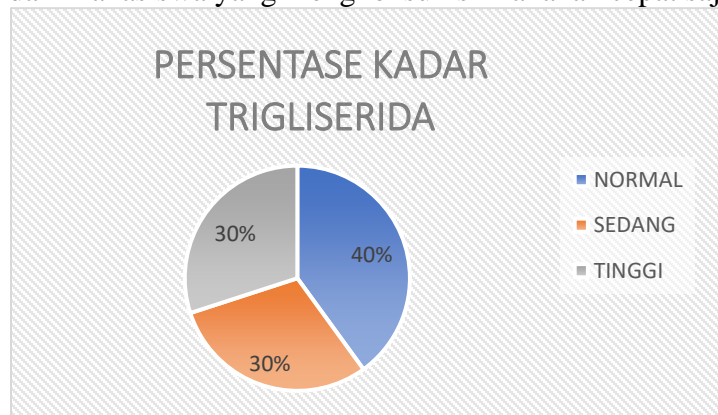
No.	Kode Sampel	Hasil Pemeriksaan (mg / dL)	Keterangan
1.	R1	238	Tinggi
2.	R2	87	Normal
3.	R3	215	Tinggi
4.	R4	102	Normal
5.	R5	134	Normal
6.	R6	204	Tinggi
7.	R7	196	Sedang
8.	R8	122	Normal
9.	R9	97	Normal
10.	R10	105	Normal

11.	R11	82	Normal
12.	R12	249	Tinggi
13.	R13	189	Sedang
14.	R14	158	Sedang
15.	R15	205	Tinggi
16.	R16	174	Sedang
17.	R17	236	Tinggi
18.	R18	90	Normal
19.	R19	172	Sedang
20.	R20	198	Sedang

Berdasarkan tabel V. 2 menunjukkan bahwa hasil pemeriksaan trigliserida pada Mahasiswa D3 TLM Angkatan 2022 yang Mengkonsumsi Makanan Cepat Saji (Junk Food), terdapat hasil yang Abnormal yaitu sebanyak 12 sampel (R1, R3, R6, R7, R12, R13, R14, R15, R17, R19, R20) dari 20 sampel tersebut terdapat 6 sampel dengan kadar trigliserida yang tinggi yaitu pada sampel (R1, R3, R6, R12, R15, R17).

b. Persentase

Pada penelitian ini juga dilakukan perhitungan persentase kadar trigliserida yang diperoleh dari mahasiswa yang mengkonsumsi makanan cepat saji (*junk food*).



Gambar V. 1 Persentase kadar trigliserida

Berdasarkan Gambar V. 1 persentase gambaran kadar trigliserida pada mahasiswa D3 TLM Angkatan 2022 yang mengkonsumsi makanan cepat saji (*junk food*) didapatkan hasil kadar trigliserida yang tinggi pada 6 sampel (30%) dari 20 sampel, kemudian didapatkan kadar trigliserida yang sedang pada 6 sampel (30%) dari 20 sampel dan didapatkan kadar trigliserida yang normal pada 8 sampel (40%) dari 20 sampel penelitian.

Dari data diatas didapatkan sejumlah 34 mahasiswa bersedia dalam mengisi kuisisioner dalam penelitian ini. Sejumlah 14 mahasiswa tidak dapat dimasukan kedalam penelitian dikarenakan mahasiswa atau responden tersebut tidak mengkonsumsi makanan cepat saji (*junk food*) lebih dari sama dengan 7 kali/minggu sehingga tidak dapat dimasukkan kedalam tsampel penelitian ini setelah dilakukan tekning sampling menggunakan purvosive sampling. Sebanyak 20 mahasiswa atau responden yang memenuhi kriteria dari teknik sampling tersebut yaitu memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sehingga dapat dijadikan sampel dalam penelitian ini.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di laboratorium Klinik Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri pada tanggal 6 Maret – 8 Maret 2024 didapatkan hasil kadar

trigliserida pada mahasiswa yang mengonsumsi junk food sebanyak 6 responden (30%) memiliki kadar trigliserida tinggi, sebanyak 6 responden (30%) memiliki kadar trigliserida sedang dan 8 responden (40%) memiliki kadar trigliserida normal.

Berdasarkan data diatas 12 responden (60%) memiliki peningkatan kadar trigliserida disebabkan responden memiliki kebiasaan mengonsumsi junk food berlebih dan tidak diimbangi dengan mengonsumsi makanan yang berserat dan bergizi. Dimana pada penelitian yang dilakukan oleh (Izhar, 2020) ini terdapat peningkatan kadar trigliserida disebabkan oleh kebiasaan konsumsi makanan cepat saji seperti ayam krispi. Responden merupakan mahasiswa yang masih aktif dalam kegiatan kampus serta masih dalam usia yang produktif sehingga tidak dapat mempengaruhi kadar trigliserida dalam darah secara signifikan (Setiawan *et al.*, 2017). Responden yang melakukan aktivitas fisik seperti olah raga dapat mencegah kenaikan kadar trigliserida yang tinggi, sehingga terdapat beberapa responden yang memiliki kadar trigliserida yang normal (Izhar, 2020). Sebagian besar responden mendapatkan sumber lemak dari makanan yang digoreng menggunakan minyak yang berulang-ulang dimana penelitian diatas sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Praktikawati *et al.*, 2018).

Pada hasil penelitian 8 sampel (40%) yaitu kadar trigliserida yang normal, menurut peneliti dalam hal ini selain karena pola makan yang dapat berbeda yang dikonsumsi oleh respondent dapat dilihat makanan selain junk food yang dikonsumsi merupakan makanan sehat.. Dalam penelitian (Sinulingga, 2019) terdapat penurunan kadar trigliserida dalam darah dikarenakan kandungan serat yang dikonsumsi lebih tinggi, serat yang larut dalam air dapat memperlambat perjalanan makanan dalam usus, pada penelitian ini juga terdapat penurunan kadar trigliserida secara signifikan. Selain itu aktivitas yang dilakukan responden seimbang antara makanan yang konsumsinya dengan aktivitas yang dilakukan contohnya berolahraga, tidak merokok dan mengonsumsi minuman yang beralkohol (Sari *et al.*, 2018).

KESIMPULAN

Pada penelitian dengan judul Gambaran Kadar Trigliserida pada D3 TLM Angkatan 2022 Di IIK Bhakti Wiyata Kediri yang mengonsumsi makanan cepat saji (*junk food*) didapatkan 30% mahasiswa Angkatan 2022 yang mengonsumsi junk food mempunyai nilai trigliserida yang sedang dan 30% mahasiswa Angkatan 2022 yang mengonsumsi junk food mempunyai nilai trigliserida yang tinggi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis ucapkan kepada Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri yang telah memfasilitasi penelitian dan rekan-rekan yang telah membantu dalam penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Farizal, J., Marlina, L., & Halimatussa'diah, D. (2019). Hubungan Kadar Trigliserida dengan Mahasiswa Obesitas. *Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Bengkulu Jalan Indra Giri No.03 Padang Harapan, Bengkulu, 14*.
- Hadiyuni, M. K., Purwani, L. E., & Nugrohowati, N. (2021). *Analisa Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Makan Mahasiswa Tingkat Akhir Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta Tahun 2020*. 16(April), 20–26.
- Izhar, M. D. (2020). *Hubungan Antara Konsumsi Junk Food , Aktivitas Fisik dengan Status Gizi Siswa SMA Negeri 1 Jambi*. 5(1), 1–7.
- Laksono, R. A., Mukti, N. D., & Nurhamidah, D. (2022). Dampak Makanan Cepat Saji

- Terhadap Kesehatan pada Mahasiswa Program Studi “X” Perguruan Tinggi “Y.” *Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat : Media Komunikasi Komunitas Kesehatan Masyarakat*, 14(1), 35–39. <https://doi.org/10.52022/jikm.v14i1.282>
- Maditias, G. (2015). Konsumsi Junk Food dan Pubertas Dini. *Jurnal Majority*, 4(November), 117–120.
- Praktikawati, F. A., Faizah, S. N., Latifah, U., & Afifah, D. N. (2018). Persepsi Mahasiswa Pendidikan Biologi Untidar Terhadap Junk Food. *Jurnal Pendidikan Biologi. Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Tidar*, 1(1), 18–22. <http://ejournal.rajekwesi.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-kesehatan/article/view/289/199>
- Sari, N. N. P., Sukraniti, D. P., & Suantara, I. M. R. (2018). Frekuensi Konsumsi Junk Food, Status Gizi dan Usia Menarche pada Siswi SMP Dharma Praja Kabupaten Badung Provinsi Bali. *Poltekkes Denpasar*, 8(1), 2. [http://repository.poltekkes-denpasar.ac.id/941/3/BAB 2.pdf](http://repository.poltekkes-denpasar.ac.id/941/3/BAB%202.pdf)
- Setiawan, B., Widada, S. T., & Sholikhah, I. (2017). Analisis Kadar Trigliserida Pada Mahasiswa Pengonsumsi Junk Food Di Institusi Pendidikan X Di Kota Yogyakarta Tahun 2016. *Seminar Nasional IKAKESMADA “Peran Tenaga Kesehatan Dalam Pelaksanaan SDGs,”* 978–979. <http://eprints.uad.ac.id/id/eprint/5397>
- Sinulingga, B. O. (2019). Pengaruh konsumsi serat dalam menurunkan kadar kolesterol. *Jurnal Penelitian Sains*, 21(3), 38. <http://ejournal.mipa.unsri.ac.id/index.php/jps/index>
- Siregar, M. H., Fatmah, F., & Sartika, R. (2020). Analisis Faktor Utama Kadar Trigliserida Abnormal Pada Penduduk Dewasa Di Indonesia. *Jurnal Delima Harapan*, 7(2), 118–127. <https://doi.org/10.31935/delima.v7i2.104>
- Yarah, S., & Benita, M. (2021). Hubungan Informasi Konsumsi Junk Food dan Peran Teman Sebaya dengan Kejadian Obesitas pada Remaja Putri di SMA Abulyatama Kabupaten Aceh Besar. In *Jurnal Aceh Medika* (Vol. 5, Issue 2). <http://jurnal.abulyatama.ac.id/index.php/acehmedika>

Pemeriksaan HBsAg Metode Imunokromatografi Pada Komunitas GAY Penderita HIV di Puskesmas Pesantren 1 Kota Kediri

HBsAg Examination With Imunokromatography Method in GAY Community HIV Patients at Pesantren 1 Kediri

Frieti Vega Nela^{1*}, Erawati², Triffit Imasari³, Siska Kusuma Wardhani⁴, Fryscilla Mega Oktavia⁵

^{1,3,5} Program Studi D4 TLM, IIK Bhakti Wiyata Kediri

^{2,4} Program Studi D3 TLM, IIK Bhakti Wiyata Kediri

* frieti.veganela@iik.ac.id

ABSTRAK

Infeksi *Human Immunodeficiency Virus* (HIV) merupakan penyakit yang disebabkan karena virus HIV yang menyerang sistem kekebalan tubuh, khususnya sel T CD4. *Human Immunodeficiency Virus* (HIV) menyebabkan sistem kekebalan tubuh terus menurun yang dapat mengakibatkan koinfeksi salah satunya Hepatitis B. Ada beberapa faktor terjadinya infeksi HIV salah satunya melalui penularan kelompok homoseksual. Homoseksual dapat dibagi menjadi dua yaitu gay dan lesbian. Gay adalah laki-laki yang terlibat dalam aktivitas seksual dengan jenis kelamin yang sama. Hepatitis B penyakit akibat virus Hepatitis B yang dapat menyebabkan peradangan hati akut atau kronis. HBsAg merupakan salah satu jenis antigen yang terdapat pada bagian pembungkus virus Hepatitis B yang dapat dideteksi melalui cairan tubuh. Koinfeksi Hepatitis B pada penderita HIV dapat dideteksi dengan pemeriksaan HBsAg. Pemeriksaan HBsAg menggunakan metode imunokromatografi karena memiliki kelebihan pemeriksaan mudah dilakukan, lebih praktis, dan sederhana. Tujuan penelitian ini adalah untuk membantu deteksi dini penyakit Hepatitis B pada gay penderita HIV di Puskesmas Pesantren 1 Kota Kediri. Penelitian ini menggunakan desain penelitian survei deskriptif dan teknik sampling *accidental sampling* dengan jumlah 24 sampel. Hasil penelitian HBsAg metode imunokromatografi pada gay penderita HIV didapatkan hasil positif sebanyak 0 sampel (0%) dan negatif sebanyak 24 sampel (100%). Penelitian ini menunjukkan bahwa pemeriksaan HBsAg metode imunokromatografi dapat digunakan untuk deteksi dini adanya infeksi Hepatitis B pada gay penderita HIV di Puskesmas Pesantren 1 Kota Kediri.

Kata kunci: HIV, Hepatitis B, Gay, Imunokromatografi

ABSTRACT

Human Immunodeficiency Virus (HIV) infection is a disease caused by the HIV virus which attacks the immune system, especially CD4 T cells. HIV causes the immune system to continue to decline which can result in co-infection, one of them is Hepatitis B. There are several factors for the occurrence of HIV infection, one of which is through the transmission of homosexual groups. Homosexuals can be divided into two, gay and lesbian. Gay are men who engage in sexual activity of the same sex. Hepatitis B is a disease caused by the Hepatitis B virus which can cause acute or chronic inflammation of the liver. HBsAg is a type of antigen found on the envelope of the Hepatitis B virus which can be detected through infected body fluids. Coinfection of Hepatitis B in HIV sufferers can be detected by HBsAg examination. HBsAg examination uses the immunochromatographic method because it has the advantage of being easy to perform, more practical, and simple. The purpose of this study was to help early detection of Hepatitis B in gay HIV sufferers at the Puskesmas Pesantren 1 Kota Kediri. This study used a descriptive survey research design and a accidental sampling technique with a total of 24 samples. The results of the HBsAg study using the immunochromatographic method obtained positive 0 sample (0%) and negative 24 samples (100%). This study shows that the HBsAg examination using the immunochromatographic method can be used for early detection of Hepatitis B infection in gay HIV sufferers at Puskesmas Pesantren 1 Kota Kediri.

Keywords: *HIV, Hepatitis B, Gay, immunochromatography*

PENDAHULUAN

Infeksi *Human Immunodeficiency Virus* (HIV) merupakan penyakit yang disebabkan oleh virus yang menyerang sistem kekebalan tubuh, khususnya sel T CD4. Virus HIV mengurangi jumlah sel T dalam tubuh. *Acquired Immune Deficiency Syndrome* (AIDS) merupakan gejala berkurangnya kemampuan mempertahankan diri akibat masuknya virus HIV ke dalam tubuh. *Acquired Immune Deficiency Syndrome* (AIDS) juga dapat menyebabkan infeksi kandidiasis seperti infeksi mulut, infeksi tuberkulosis, dan infeksi cytomegalovirus (Sarma dan Oliveras, 2013). *Human Immunodeficiency Virus* (HIV) dapat menyebabkan koinfeksi, koinfeksi pada pasien HIV antara lain hepatitis dan sifilis. Kasus yang paling banyak terjadi adalah koinfeksi dengan virus hepatitis B (Riyaniarti *et al.*, 2015).

Kasus Koinfeksi virus hepatitis B (HBV) terjadi pada pasien HIV terdapat kesamaan jalur transmisinya. Koinfeksi hepatitis B pada pasien HIV dapat mempercepat perkembangan hepatitis B menjadi sirosis hati. Infeksi virus hepatitis B kronis terjadi 3-6 kali lebih sering pada pasien HIV-positif dibandingkan pada pasien HIV-negatif. Koinfeksi HIV-HBV 14 kali lebih mungkin mengakibatkan kematian dibandingkan dengan orang tanpa infeksi HIV dan hepatitis B (Bratanata *et al.*, 2015).

Permasalahan HIV secara global pada tahun 2020, jumlah orang yang terinfeksi HIV diseluruh dunia adalah sekitar 1,5 juta. Pada tahun 2021, jumlah infeksi HIV yang dilaporkan di Indonesia sebanyak 36.902. Pada tahun 2021, terdapat 2.526 orang yang terinfeksi HIV di Jawa Timur. Dinas Kesehatan Kota Kediri mencatat 110 kasus infeksi HIV di Kota Kediri pada tahun 2021. Positif HIV di Puskesmas Pesantren 1 Kota Kediri pada tahun 2022 dari bulan Januari sampai Agustus mencatat sebanyak 24 kasus. Berdasarkan data tersebut peneliti ingin melakukan penelitian di Puskesmas Pesantren 1 Kota Kediri karena pada

puskesmas tersebut menaungi komunitas gay. Ada beberapa faktor risiko terjadinya infeksi HIV, salah satunya adalah penularan homoseksual. Homoseksualitas terdiri dari kaum gay dan lesbian. Gay merupakan pria yang tertarik secara fisik dan emosional kepada pria lain. Lesbian adalah perempuan yang tertarik secara psikologis, emosional, dan seksual kepada perempuan lain (Aryastuti *et al.*, 2019).

Homoseksual adalah ketertarikan seksual terhadap sesama jenis. Laki-laki seperti laki-laki (LSL) atau laki-laki gay adalah laki-laki yang melakukan aktivitas seksual dengan sesama jenis. Mengingat perilaku seksual komunitas gay yang cenderung bebas dan melakukan hubungan seksual melalui anal, maka risiko penularan penyakit cukup tinggi. Penyakit menular yang berhubungan dengan seks anal antara lain HIV dan hepatitis B (Aryastuti *et al.*, 2019). Hepatitis B adalah penyakit yang disebabkan oleh virus hepatitis B yang dapat menyebabkan peradangan hati akut atau kronis. Hepatitis B Surface Antigen (HBsAg) merupakan jenis antigen yang terdapat pada selubung virus hepatitis B dan dapat dideteksi pada cairan tubuh yang terinfeksi (Wijayanti, 2016). Penyakit ini ditandai dengan gejala klinis berupa nyeri pada perut bagian bawah dan menguningnya sebagian tubuh, termasuk kulit dan bagian putih mata. Namun gejala klinisnya tidak muncul dalam waktu singkat, bahkan ada pula yang tidak menunjukkan gejala (Kurniawati dan Teguh, 2015). Infeksi virus hepatitis B ditularkan melalui darah, air mani, dan hubungan seksual seperti seks oral dan anal. Perilaku seksual saat melakukan seks anal sangat erat kaitannya dengan perilaku seksual berisiko pada pria homoseksual (Putri *et al.*, 2022).

Pemeriksaan serologi antigen Hepatitis B dapat menggunakan metode imunokromatografi HBsAg. Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode imunokromatografi. Pengujian dengan metode imunokromatografi mempunyai keunggulan waktu pendeteksian yang cepat, tidak memerlukan peralatan pembacaan yang canggih, dan cukup memeriksa perubahan warna dengan mata telanjang, sehingga lebih praktis, mudah, dan terjangkau (Kementerian Kesehatan, 2013).

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah desain penelitian deskriptif. Populasi penelitian ini adalah pasien komunitas gay di Puskesmas Pesantren 1 Kota Kediri, dan sampel dikumpulkan dengan menggunakan teknik *accidental sampling*.

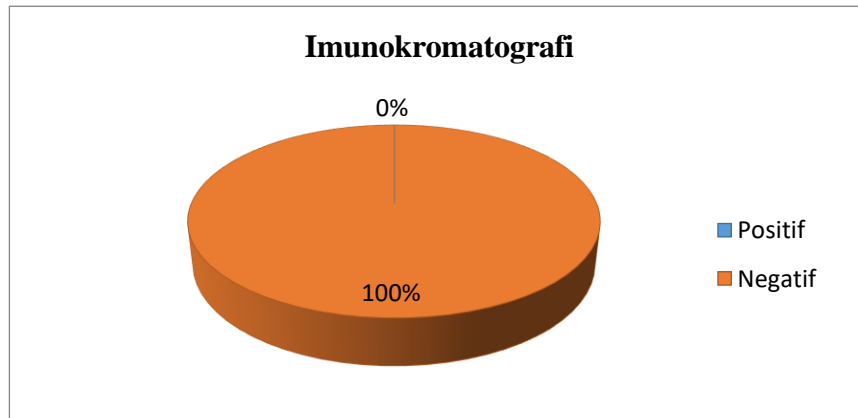
Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah mikropipet, *yellow tips*, *rapid test* HIV, *buffer* dan serum.

Prosedur penelitian ini yaitu komunitas gay datang ke puskesmas Pesantren 1 Kota Kediri setelah itu dilakukan pemeriksaan HbsAg. Pemeriksaan HbsAg dipipet 55µl serum dan ditambah 55µl buffert dan dibaca setelah 15 menit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan diagram persentase diketahui bahwa pemeriksaan HBsAg pada komunitas gay penderita HIV menggunakan metode Imunokromatografi di Puskesmas

Pesantren 1 Kota Kediri sebanyak 24 responden didapatkan hasil positif sebanyak 0 orang (0%) dan didapatkan hasil negatif sebanyak 24 orang (100%).



Gambar 1 Persentase Hasil Penelitian HBsAg

Human immunodeficiency virus (HIV) adalah virus yang menyerang sistem kekebalan tubuh, sehingga mengalami penurunan dan dapat terjadi koinfeksi. Koinfeksi adalah suatu kondisi dimana seseorang mengalami dua infeksi atau lebih pada waktu yang bersamaan (Handayani *et al.*, 2017). Adanya penyakit koinfeksi menandakan pasien HIV berada pada stadium yang lebih parah. Koinfeksi pada pasien HIV antara lain hepatitis B, sifilis, tuberkulosis (TB), kandidiasis mulut, dan cytomegalovirus. Terjadinya koinfeksi hepatitis B pada penderita HIV terjadi karena daya tahan tubuh melemah dan virus tetap menular. Hepatitis B adalah sindrom klinis atau patologis yang ditandai dengan berbagai tingkat peradangan dan nekrosis hati dan disebabkan oleh virus hepatitis B. Infeksi bisa bersifat akut atau kronis. Penularan hepatitis B terjadi melalui jalur vertikal yaitu dari ibu ke janin melalui plasenta, dan jalur horizontal yaitu melalui kontak dengan cairan tubuh yang terinfeksi (Gosali, 2020).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan responden sebanyak 24 orang didapatkan hasil negatif Hepatitis B sebanyak 24 orang (100%) yang artinya tidak terkoinfeksi virus Hepatitis B. Berdasarkan kuisioner yang saya bagikan pada saat penelitian semua responden melakukan hubungan seksual menggunakan kondom, artinya merupakan salah satu cara mencegah terjadinya penularan Hepatitis B melalui transmisi cairan tubuh. Selain itu dari kuisioner yang diperoleh saat penelitian yaitu responden tidak ada yang menggunakan tato atau tindik, hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sitti dan Naully pada tahun 2018 yaitu menggunakan jarum suntik yang terkontaminasi saat membuat tato dapat membuat Anda berisiko tertular HIV, hepatitis B, dan hepatitis C.

Hasil kuisioner didapatkan semua responden belum pernah melakukan transfusi darah sehingga dapat mencegah terjadinya koinfeksi virus Hepatitis B. Hal ini konsisten dengan penelitian tahun 2014 yang dilakukan Ventiani, yaitu darah yang mengandung virus hepatitis B dapat ditularkan melalui transfusi darah.. Berdasarkan data kuisioner Laki Suka Laki (LSL) belum ada yang melakukan vaksinasi Hepatitis B meskipun didapatkan hasil

negatif Hepatitis B. Hal ini konsisten dengan penelitian yang dilakukan oleh Bastiangga dan Hapsari pada tahun 2019 yaitu hasil negatif HBsAg sering didapatkan meskipun belum pernah melakukan vaksinasi hepatitis, hal ini dikarenakan seseorang tidak terinfeksi Hepatitis B.

Imunokromatografi metode cepat memiliki kelebihan yaitu mudah dioperasikan, memakan waktu lebih sedikit, dan relatif murah. Kelemahan tes imunokromatografi cepat adalah tidak dapat mendeteksi titer HBsAg yang terlalu rendah sehingga berpotensi memberikan hasil negatif palsu. Titer HBsAg baru dapat dideteksi setelah pasien terinfeksi virus hepatitis B selama 2 minggu (Harahap, 2016). Berdasarkan respon, rapid test HBsAg Combo memiliki sensitivitas 100% dan spesifisitas 99,95%. Serum, plasma, dan darah utuh dapat digunakan sebagai sampel.

KESIMPULAN

Jadi hasil dari pemeriksaan HBsAg menggunakan metode imunokromatografi pada komunitas gay penderita HIV di Puskesmas Pesantren 1 Kota Kediri pada tanggal 1 Maret 2023 terhadap 24 responden dengan hasil positif sebanyak 0 orang (0%) dan hasil negatif sebanyak 24 orang (100%). Dapat disimpulkan bahwa pemeriksaan HBsAg dengan metode imunokromatografi tidak terdeteksi adanya infeksi Hepatitis B pada penderita HIV.

UCAPAN TERIMAKASIH

Kami menyampaikan terimakasih kepada Institut IIK Bhakti Wiyata Kediri, Fakultas Teknologi dan Manajemen Kesehatan dan Puskesmas Pesantren 1 Kota Kediri yang memberikan dukungan kepada peneliti sehingga penelitian dapat terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryastuti, N., Febriani, C. A., dan Perdana, A. A. 2019. Perilaku Seksual Berisiko Pada Kelompok Homoseksual Di Kota Bandar Lampung *Risk Sexual Behavior In Homosexual Group In Bandar Lampung City. In Jurnal Dunia Kesmas* (Vol. 8).
- Bratanata, J., Gani R. A., dan Karjadi T. H. 2015. Proporsi Infeksi Virus Hepatitis B Tersamar Pada Pasien Yang Terinfeksi *Human Immunodeficiency Virus. Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, 2(3), 126-132.
- Bastiangga, D., dan Hapsari, R. 2019. Profil Imunitas Terhadap Virus Hepatitis B Pada. *Jurnal Kesehatan Diponegoro*, 8(4), 1338–1350.
- Gozali, A. P. 2020. Diagnosis, Tatalaksana dan Pencegahan Hepatitis B dalam Kehamilan. *Cermin Dunia Kedokteran*, 47(7), 354-358.
- Harahap, R. A. 2016. Pengaruh Faktor *Predisposing, Enabling, dan Reinforcing* Terhadap Pemberian Imunisasi Hepatitis B Pada Bayi di Puskesmas Bagan Batu Kecamatan Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir. *Jurnal Jumantik*.1(1), 1-23.

- Handayani, L., Ahmad, R. A., dan Subronto, Y. W. 2017. Faktor Risiko *Loss to Follow Up* Terapi ARV pada Pasien HIV. *Journal of Community Medicine and Public Health*, 33(4), 173-180.
- Kementerian Kesehatan RI. 2013. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 29 Tahun 2013 Tentang Penyelenggaraan Pelayanan Pemeriksaan Kesehatan Calon Tenaga Kerja Indonesia*. 15–18.
- Kurniawati, S. A., dan Taguh H. K. 2015. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hepatitis C pada Pasangan Seksual Pasien Koinfeksi Human Immunodeficiency Virus dan Virus Hepatitis C. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, 2, 133.
- Putri, A. H., Hutapea, R., Adam, H., dan Medan, M. 2022. Risiko Infeksi Menular Seksual pada Homoseksual. *Anatomica Medical Journal Fakultas Kedokteran*, 5(1), 15–29. <http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/AMJ>.
- Riyaniarti, M. E. W ., Sutarno., dan Afiono A. P. 2015. Koinfeksi Virus Hepatitis B Terdeteksi Pada Pasien HIV Di RSUD Dr. Moewardi Surakarta. *Jurnal Pasca Universitas Negeri Surakarta*, 3(2), 50-53.
- Sarma, H., dan Oliveras, E. 2013. *Implementing HIV/AIDS Education: Impact Of Teacher Training On HIV/AIDS Education In Bangladesh*. *Journal Of Health Population And Nutrition*, 31(1), 20-27.
- Sitti, R., dan Naully, P. G. 2018. Prevalensi HIV dan HBV pada Kalangan Remaja. *Jurnal Kesehatan*, 9(2), 280. <https://doi.org/10.26630/jk.v9i2.908>.
- Ventiani, N. 2014. Frekuensi HbsAg Positif Pada Uji Saring Darah di Palang Merah Indonesia Cabang Padang Tahun 2010: FK UNAND.
- Wijayanti, I. B. 2016. Efektivitas *HBsAg-Rapid Screening Test* Untuk Deteksi Dini Hepatitis B. *Jurnal KesMaDaSka-Januari*, 29–34.

Prevalensi Pediculosis di Kelurahan Bandar Lor Kecamatan Mojoroto Kota Kediri

Prevalence of Pediculosis In Residents In Bandar Lor Sub-District Mojoroto Kediri City

Ismiy Noer Wahyuni^{1*}, Leonardus Rihi Dida², Viedya Novalinda Saidi³

^{1,3} D4 PTT, IIK Bhakti Wiyata Kediri

²D3 Teknologi Laboratorium Medis , IIK Bhakti Wiyata Kediri

*ismy.wahyuni@iik.ac.id

ABSTRAK

Pediculus humanus capitis sering ditemukan di daerah padat penduduk yang kurang memperhatikan kebersihan lingkungan. Penelitian ini dilakukan di Gang 1 A Kelurahan Bandar Lor Kota Kediri yang padat penduduk dan bertujuan mengetahui hasil identifikasi parasit *Pediculus humanus capitis* serta untuk mengetahui morfologi parasit *Pediculus humanus capitis*. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan desain penelitian *cross sectional* serta menggunakan teknik *Acidental sampling*. Jumlah sampel yang digunakan adalah 30 sampel. Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan masih banyak warga yang belum menerapkan *personal hygiene* dengan baik contohnya dari kebersihan rambut, kebersihan pakaian dan juga kebersihan lingkungan sekitar dan hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelompok responden dengan hunian yang padat memiliki persentase 20,44% positif *Pediculus humanus capitis* dibandingkan dengan yang negatif dengan persentase 11,30% *Pediculus humanus capitis* dapat menyebar dengan cepat di lingkungan hidup yang padat. Dari hasil penelitian pada warga gang 1A kelurahan Bandar Lor Kota Kediri ditemukan 20 Sampel positif *Pediculus humanus capitis* (67%) dan 10 sampel negatif *Pediculus humanus capitis* (33%). Diharapkan peneliti selanjutnya bisa mengembangkan penelitian mengenai *Pediculus humanus capitis* misalnya menganalisis hubungan antar aktivitas fisik dengan kejadian infeksi *Pediculus humanus capitis*.

Kata kunci: *Pediculus humanus capitis*; Kelurahan Bandar Lor

ABSTRACT

Pediculus humanus capitis are often found in densely populated areas who do not pay attention to environmental hygiene. This research was conducted in Gang 1 A, Bandar Lor Village, Kediri City, which is densely populated and aims to determine the results of the identification of the parasite *Pediculus humanus capitis* and to determine the morphology of the parasite *Pediculus humanus capitis*. The type of research used is descriptive research with a cross sectional research design and using *Acidental sampling* technique. The number of samples used is 30 samples. From the results of research that has been carried out, there are still many residents who have not implemented *personal hygiene* properly, for example from hair hygiene, clothing hygiene and also the cleanliness of the surrounding environment and the results show that the group of respondents with dense housing has a positive percentage of 20.44% *Pediculus humanus capitis*. compared to the negative with a percentage of 11.30% *Pediculus humanus capitis* can spread

quickly in a dense environment. From the results of the study on residents of Gang 1A, Bandar Lor sub-district, Kediri City, it was found that 20 positive samples of *Pediculus humanus capitis* (67%) and 10 negative samples of *Pediculus humanus capitis* (33%). It is hoped that further researchers can develop research on *Pediculus humanus capitis*, for example analyzing the relationship between physical activity and the incidence of *Pediculus humanus capitis* infection

Keywords: *Pediculus humanus capitis*; in Bandar Lor

PENDAHULUAN

Pediculosis disebabkan oleh kutu pada tubuh manusia yang umumnya terbagi dalam 3 jenis yang fokus pada daerah tubuh berbeda, *Phthirus pubis* (kutu kelamin), *Pediculus humanus capitis* (kutu kepala), dan *Pediculus humanus corporis* (kutu badan). Kutu yang sering menginfeksi manusia adalah *Pediculus humanus capitis*. Di Indonesia sampai saat ini belum ada angka pasti mengenai terjadinya *Pediculus humanus capitis* (Rahman dkk., 2014). Hal ini terjadi karena *Pediculus humanus capitis* sering dikaitkan dengan stigma sosial masyarakat seperti status ekonomi dan tingkat kebersihan individu. *Pediculus humanus capitis* juga menjadi salah satu infeksi parasit yang sering terjadi pada masyarakat dan tidak mengenal usia dan jenis kelamin. Pada hasil uji pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti di gang 1A Bandar Lor kecamatan Mojojoto kota Kediri pada tanggal 12 Januari 2022 didapatkan hasil positif dimana sebanyak 10 orang terinfeksi *Pediculus humanus capitis* dari 30 sampel.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Salim dan Linuwih tahun 2013, masalah yang ditimbulkan kutu pada manusia adalah gatal akibat saliva dan fesesnya. Rasa gatal akan mengakibatkan orang menggaruk kepala, kebiasaan menggaruk yang intensif dapat menyebabkan iritasi, luka, serta infeksi sekunder. Anemia karena kehilangan darah dapat terjadi pada infestasi tuma berat. Selain itu, masalah sosial seperti dikucilkan dalam lingkungan masyarakat juga dapat dirasakan oleh penderita.

Penularan *Pediculus humanus capitis* dibagi dalam 2 cara yaitu : langsung dan tidak langsung. Penularan secara langsung terjadi melalui kontak antar penderita dengan orang lain saat beraktivitas contohnya tidur bersamaan dengan penderita. Penularan secara tidak langsung terjadi melalui penggunaan sisir rambut, baju, topi, menggunakan aksesoris pakaian dan handuk secara bersama. Kebiasaan dalam bertukar peralatan dan aksesoris rambut dapat menjadi faktor penting dalam penularan

Gejala-gejala yang ditimbulkan penderita *Pediculus humanus capitis* adalah perasaan gatal bercampur panas dikarenakan gigitan kutu pada kulit kepala. Selain itu rasa gatal juga ditimbulkan oleh liur dari kutu yang dimasukkan ke dalam kulit waktu menghisap darah. Perasaan gatal tersebut tentunya sangat mengganggu penderita (Zulinda dkk., 2010).

Pediculus humanus capitis bertahan hidup dengan cara mengigit kulit kepala manusia, gigitan yang dihasilkan dari infestasi *Pediculus humanus capitis* dapat menimbulkan gejala-gejala infestasi yaitu seperti kelelahan, iritasi, paranoia dan anemia. Hal ini disebabkan karena gigitan kutu yang berulang serta air liur yang ikut dimasukkan bersamaan dengan gigitan kutu. Inokulasi berulang dari air liur kutu juga dapat

menyebabkan alergi dan gatal-gatal yang parah, serta tinja dari kutu yang juga dapat menyebabkan gejala seperti rinitis alergi (Saghafipour dkk., 2017).

Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian ini dianggap perlu dilakukan di Salah Satu Kelurahan Kota Kediri Tepatnya di Gang 1A Bandar Lor RT 6 / RW 1. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai Identifikasi *Pediculus humanus capitis* Pada warga yang bertempat tinggal di gang 1A Bandar Lor kecamatan Mojoroto kota Kediri.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif dengan desain penelitian *Cross sectional* dan teknik sampling menggunakan teknik *Accidental sampling* sebagai teknik sampling, *Acidental sampling* merupakan metode penentuan sampel dengan mengambil responden yang kebetulan ada atau tersedia di suatu tempat sesuai dengan konteks penelitian Populasi yang digunakan dalam penelitian ini 55 KK warga di kelurahan Bandar Lor Gang 1A dengan sampel sebanyak 30.

Prosedur Pemeriksaan:

- Ambil parasit *Pediculus humanus capitis* yang ada pada tempat sampel menggunakan pinset.
- Letakkan sampel pada plate yang steril, dan bersih
- Kemudian periksa morfologi secara mikroskopis menggunakan mikroskop untuk melihat ciri ciri telur, nimfa, atau parasit *Pediculus humanus capitis* dewasa dengan perbesaran 45x (Nuari, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Data hasil penelitian

Variabel	n	Infeksi <i>Pediculosis</i>	
		Positif	Negatif
Responden	20	20 (67%)	10 (33%)



Gambar I. *pediculus humanus capitis* jantan



Gambar II. *Pediculus humanus capitis* betina

Pediculosis merupakan penyakit yang disebabkan oleh parasit *Pediculus humanus capitis* dan sering kali dijumpai pada daerah padat penduduk yang kurang memperhatikan kebersihan lingkungan. Hal ini menjadi pendorong agar penyakit Pediculosis dapat segera diobati serta para warga yang menderita bisa cepat ditangani. Pengobatan Pediculosis sangat cepat apabila dilakukan dengan prosedur yang tepat dan cepat.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap sampel warga di kelurahan Bandar Lor gang 1A kota Kediri dengan populasi total 30 orang warga didapatkan hasil yang positif 20 orang terinfeksi *Pediculus humanus capitis* (67%) dan hasil yang negatif 10 orang warga (33%). Hal ini dapat disebabkan oleh kepadatan penduduk, personal hygiene dan tingkat pengetahuan. Selain dari ketiga faktor diatas banyaknya responden yang positif dapat disebabkan oleh adanya keluarga responden yang positif terinfeksi *Pediculus humanus capitis*. Dilihat dari penelitian Restiana pada tahun 2010 yang penelitiannya dilaksanakan di salah satu asrama yang berada di Yogyakarta telah menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kejadian Pediculosis dengan kepadatan hunian. Tingginya angka infestasi Pediculosis pada daerah yang padat penduduk menimbulkan banyak masalah, mulai dari stigma sosial yang negatif, berkurangnya rasa percaya diri, kurangnya kualitas tidur, serta gangguan belajar (Alatas, 2013). Hal ini terjadi karena *Pediculus humanus capitis* sering dikaitkan dengan stigma sosial masyarakat seperti status ekonomi dan tingkat kebersihan individu. *Pediculus humanus capitis* juga menjadi salah satu infeksi parasit yang sering terjadi pada masyarakat dan tidak mengenal usia dan jenis kelamin.

Faktor kepadatan penduduk didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Pratamawati dan Hanif (2014), dimana terdapat hubungan yang bermakna antara kepadatan

hunian sebagai faktor resiko kejadian pediculosis capitis. Responden yang memiliki hunian padat memiliki resiko 3,352 kali lebih besar terinfeksi *Pediculus humanus capitis*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelompok responden dengan hunian yang padat memiliki persentase 20,44% positif *Pediculus humanus capitis* dibandingkan dengan yang negatif dengan persentase 11,30%, dilihat dari mayoritas responden di kecamatan Mojojoto kelurahan Bandar Lor tinggal di hunian yang padat, kepadatan hunian dinilai dari total luas rumah di bagi total penghuni rumah. *Pediculus humanus capitis* dapat menyebar dengan cepat di lingkungan hidup yang padat. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa responden dengan keluarga yang terdiagnosis positif *Pediculus humanus capitis* memiliki resiko yang besar juga untuk terinfeksi *Pediculus humanus capitis* (Nadira dkk, 2020).

Dari hasil penelitian yang sebelumnya dilakukan oleh Darmayanti, (2018) yang menyatakan bahwa *Personal hygiene* dengan kejadian pediculosis sangat mempengaruhi. Berdasarkan pengamatan peneliti ditemukan fakta bahwa kurangnya menjaga kebersihan diri sendiri khususnya kebersihan rambut serta kurangnya pengetahuan tentang penyakit Pediculosis menjadi penyebab utama terjadinya penularan secara tidak langsung terhadap parasit *Pediculus humanus capitis* dikarenakan *Pediculus humanus capitis* mudah menyerang semua orang yang tidak memperhatikan kebersihan tubuhnya dan kurangnya kesadaran untuk menjaga *personal hygiene* dapat meningkatkan terjadinya infestasi *pediculus humanus capitis*. Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan masih banyak warga yang belum menerapkan *personal hygiene* dengan baik contohnya dari kebersihan rambut, kebersihan pakaian dan juga kebersihan lingkungan sekitar. tingkat pengetahuan warga tentang *personal hygiene* menunjukkan sebagian warga masih kurang baik sehingga mudah terinfeksi oleh *Pediculus humanus capitis*. Sebagian dari mereka masih belum mengetahui dampak dari penyakit *Pediculus humanus capitis* tersebut dan mungkin cuek terhadap kesehatan sehingga lebih banyak yang terinfeksi *Pediculus humanus capitis* dan hanya sebagian kecil yang tidak terinfeksi *Pediculus humanus capitis*.

Untuk mencegah penyebaran parasit *Pediculus humanus capitis* tidak cukup hanya dengan menggunakan obat-obatan saja, tetapi juga harus didukung oleh kebersihan diri sendiri dan diciptakannya lingkungan yang sehat dan bersih untuk tempat tinggal, harus ada kerja sama antara pihak tertentu dengan instansi-instansi kesehatan terkait untuk meningkatkan keasadaran tentang pentingnya menjaga kebersihan lingkungan dan diri sendiri serta menjaga perilaku hidup sehat agar bisa mencegah penyebaran *Pediculus humanus capitis* (Massie & Mayasin, 2019).

KESIMPULAN

Hasil dari penelitian yang dilakukan di Laboratorium Parasitologi Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri menggunakan miskroskop stereo dengan memeriksa sampel yang didapatkan dari warga kelurahan Bandar Lor gang 1A Kota Kediri dapat disimpulkan bahwa ditemukan hasil positif parasit *Pediculus humanus capitis* sebanyak 20 sampel (67%) dan 10 sampel negatif *Pediculus humanus capitis* (33%).

SARAN

Bagi peneliti selanjutnya:

Diharapkan peneliti selanjutnya bisa mengembangkan penelitian mengenai *Pediculus humanus capitis* misalnya menganalisis hubungan antar aktivitas fisik dengan kejadian infeksi *Pediculus humanus capitis*.

Bagi warga sekitar:

Dari penelitian yang sudah dilakukan diharapkan warga di sekitar dapat lebih menjaga kebersihan diri sendiri terutama pada kebersihan rambut serta dapat menjaga kebersihan lingkungan sehingga mampu menghambat penyebaran parasit *Pediculus humanus capitis*.

DAFTAR PUSTAKA

- Karaman, U, Bozok, S. N., Erturk, E., Kacmaz, G., Uysal, S., Bingol, M., Uslu, M., and avuz, Y. (2017). Determination of Prevalence of *Pediculus capitis* in Ordu Primary School Students. *Inonu University Journal of Health Sciences*, 6(4): 1-3.
- Mayasin, R. M., and Norsiah, W. (2017). Pediculosis Capitis dan *Personal Hygiene* pada Anak SD diDaerah Pedesaan Kotamadya Banjarbaru. *Medical Laboratory Technology Journal*, 3(2),58.
- PurnamaSG . (2016). Buku Ajar Penyakit Berbasis Lingkungan, buku kedokteran egc. Jakarta
- Rahman, Zakaria Aulia, dan Malik, Diah Adriani. (2014). Faktor Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Pediculosis Capitis Pada Santri Pesantren Rhodlotul Quran Semarang. Semarang:[Skripsi] Faculty of Medicine Diponegoro University.
- Saghafipour and Zahraei. (2018). Prevalence and Risk Factors Associated with Head Louse (*Pediculus humanus capitis*) among Primary School Gilrs in Qom Province, Central Iran. *International Journal Pediatric*.Vol 6(4) 7553-7562
- Saraswati, P.C. (2017) Faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian infestasi *Pediculus humanus capitis* pada anak pedagang di Pasar Bersehati Kota Manado [Skripsi]. Manado: Universitas Sam Ratulangi
- Weems, Jr., H. V., and Fasulo, T. R. (2016). Human Lice: Body Louse, *Pediculus humanus* Linnaeus and Head Louse, *Pediculus humanus capitis* De Geer (Insecta:Phthiraptera (Anoplura): Pediculidae). Edisi, (2016)(6), 1–4 Departement of Entomology and Nematology,UF/IFAS Florida. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI. 2011. *Pendidikan Anti Korupsi untuk Perguruan Tinggi*. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Jakarta

Zulinda A, dan Yolazenia Z. (2010). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Pediculosis capitis pada Murid Kelas III, IV, V Dan VI SDN 019 Tebing Tinggi Okura Kecamatan Rumbai Pesisir Pekanbaru. *Jurnal Ilmu Kedokteran* Jilid 4 (1):65 DOI:10.26891/JIK.v4i1.2010.65-69.

Analisis Cemaran Bakteri *Escherichia Coli* Pada Air Sari Tebu Penjaja Kaki Lima

Escherichia Coli Contamination Analysis in Street Vendors Sugarcane Juice

Marianingsih^{1*}, Ekawati Wasis Wijayanti², Arindi Akmeliani³

¹ Fakultas Kesehatan, IIK Bhakti Wiyata Kediri

² Fakultas Teknologi dan Manajemen Kesehatan, IIK Bhakti Wiyata Kediri

³ Fakultas Teknologi dan Manajemen Kesehatan, IIK Bhakti Wiyata Kediri

* marianingsih@iik.ac.id

ABSTRAK

Cemaran Bakteri *Escherichia Coli* menjadi banyak yang ditemukan pada produk minuman. Adanya kandungan *Escherichia Coli* dalam produk minuman menjadi indikator bahwa adanya mikroba yang bersifat enteropatogenik yang berbahaya bagi kesehatan. Tujuan penelitian ini adalah menganalisa adanya cemaran Bakteri *Escherichia Coli* pada air sari tebu. Metode dalam penelitian ini adalah *cross sectional*. Lokasi penelitian disekitar jalan protokol Kota Kediri. Variabel dalam penelitian ini adalah total *Escherichia Coli* dan kelembapan tempat penyimpanan bahan makanan. Berdasarkan hasil pemeriksaan yang telah dilakukan nilai terendah Bakteri *Escherichia Coli* 0 MPN dan Nilai tertinggi 9200 MPN. Sedangkan kategorik tertinggi Bakteri *Escherichia Coli* Melebihi baku mutu dengan persentase 75%. Sedangkan kelembapan tertinggi 94,2%,terendah 80,4%. Kesimpulan adanya cemaran Bakteri *Escherichia Coli* dikarenakan bebrapa factor, salah satunya higiene dan sanitasi penjaja kaki lima.

Kata kunci: *Escherichia Coli*, Kelembapan, Higiene, Sanitasi

ABSTRACT

Escherichia Coli contamination has been increasingly found in beverage products. The presence of Escherichia Coli in beverages indicates the existence of enteropathogenic microbes that pose a health risk. This study aims to analyze the presence of Escherichia Coli contamination in sugarcane juice. The research method employed in this study is cross-sectional. The research location is around the protocol roads of Kediri City. The variables in this study are the total Escherichia Coli and the humidity of the food storage area. Based on the examination results, the lowest Escherichia Coli value was 0 MPN, and the highest value was 9200 MPN. Meanwhile, the highest category of Escherichia Coli exceeded the quality standard with a percentage of 75%. In contrast, the highest humidity level was 94.2%, and the lowest was 80.4%. The conclusion is that Escherichia Coli

contamination occurs due to several factors, one of which is the hygiene and sanitation of street vendors.

Keywords: *Escherichia Coli, Moisture, Hygiene, Sanitation*

PENDAHULUAN

Makanan dan minuman menjadi penunjang utama dalam kelangsungan hidup manusia dan dianggap sebagai kebutuhan pokok. Hal ini menjadikan beragam makanan dan minuman banyak diujakan oleh pedagang kaki lima. Penangan terhadap produk yang diujakan menjadi sangat penting yaitu *Hazard Analysis Critical Control Point*, untuk menghindari adanya kontaminasi pada makanan dan minuman. Beberapa Mikroorganisme dapat berperan dalam proses kerusakan produk makanan dan minuman hingga dapat menjadi penyebab penyakit pada manusia (Lily Arsanti Lestari, 2018). Cemaran Bakteri *Escherichia Coli* menjadi banyak yang ditemukan pada produk minuman. Adanya kandungan *Escherichia Coli* dalam produk minuman menjadi indikator bahwa adanya mikroba yang bersifat enteropatogenik yang berbahaya bagi kesehatan (Hadi et al., 2014).

Dampak Kesehatan dari adanya cemaran *Escherichia Coli* adalah penyakit diare. Kejadian Diare di Indonesia mengalami peningkatan dari pada tahun 2020 berjumlah 7.318.417 kasus menjadi 7.350.708 kasus di tahun 2021 (Kemenkes, 2022). Provinsi Jawa Timur menjadi provinsi kedua dengan kejadian diare tertinggi. Kejadian diare di Kota Kediri pada tahun 2021 telah mengalami kenaikan dari tahun sebelumnya yaitu dari 7760 kasus diare menjadi 7864 Kasus Diare (Dinkes Jawa Timur, 2021).

Tanaman Tebu menjadi bahan utama pembuatan gula pasir karena kandungan gula yang tinggi pada tanaman tersebut. Selain digunakan sebagai bahan baku gula, tanaman tebu banyak dimanfaatkan untuk dijadikan minuman Pelepas dahaga yang banyak digemari konsumen berbagai usia. Banyak pedagang kaki lima yang menjajakan minuman sari tebu tersebut. Hiegent dan sanitasi setiap pedagang menjadikan resiko kontaminasi cemaran bakteri *Escherichia Coli* semakin besar. Berdasarkan uraian tersebut kontaminasi *Escherichia Coli* dalam minuman sari tebu perlu diperhatikan (Miki Fauzi et al., 2017).

METODE PENELITIAN

Variabel dalam penelitian ini adalah total *Escherichia Coli* dan kelembapan tempat penyimpanan bahan makanan. Jedis Metode dalam penelitian ini adalah *cross sectional*. Lokasi penelitian disekitar jalan protokol kota kediri, hal ini dikarenakan jalan protokol menjadi salah satu jalan yang banyak digunakan oleh masyarakat untuk beraktifitas. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penjual sari tebu yang berada di jalan protokol Kota Kediri, sedangkan sampel diambil berjumlah 12 sampel. Teknik pengambilan sampel yang dilakukan menggunakan sampling jenuh dengan mengambil seluruh sampel air sari tebu yang diujakan pada saat pengambilan sampel dilakukan. Pemeriksaan sampel dilakukan di Laboraturium Lingkungan Jasa Tirta 1. Variabel kelembapan diambil dengan menggunakan alat *hygrometer* dan dilakukan pengulangan pengukuran sebanyak 3 kali pada waktu berbeda.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan tabel 1, rata-rata umur responden adalah 40,83 tahun dengan umur terendah responden 27 tahun dan umur tertinggi 57 tahun dan kategori umur tertinggi pada kategorik masa dewasa awal dengan persentase 8,3% yaitu 7 responden. Jenis kelamin tertinggi responden yaitu Laki-laki dengan persentase 75% yaitu 9 responden. Pendidikan responden tertingi adalah tamat SMA dengan persentase 66,7% yaitu 8 responden.

Tabel.1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

No	Variabel	N	Mean (Min ± Max)	Frekuensi	Presentase
1.	Umur	12	40,83 (27 ± 57)		
2.	Kategori Karakteristik Umur	12			
	26 – 35 Tahun (Masa Dewasa Awal)			3	25,0%
	36 - 45 Tahun (Masa Dewasa Akhir)			7	58,3%
	46 – 55 Tahun (Masa Lansia Awal)			1	8,3 %
	55 – 65 Tahun (Masa Lansia Akhir)			1	8,3%
	Total	12		12	100%
3.	Kategori Karakteristik Jenis Kelamin	12			
	Laki – Laki			9	75%
	Perempuan			3	25%
	Total	12		12	100%
4.	Kategori Karakteristik Tingkat Pendidikan	12			
	Tamat SD			1	8,3%
	Tamat SMP			3	25,0%
	Tamat SMA			8	66,7%
	Total	12		12	100%

Umur memiliki pengaruh terhadap daya tangkap dan pola pikir dari setiap individu. Semakin bertambahnya umur informasi yang diterima oleh individu akan bertambah sehingga tingkat penalarannya juga akan bertambah. Pada hasil penelitian didapatkan bahwa rentang umur responden paling banyak berapa pada 36 - 45 Tahun (Masa Dewasa Akhir). Hal tersebut dapat diartikan bahwa responden memiliki pengalaman kerja yang cukup sehingga hal ini akan berpengaruh terhadap pola pikir, kaitannya dalam hal ini adalah pola pikir terhadap cara pengangan makanan dengan baik dan benar (Osaili et al., 2017) .

Usia dan jenis kelamin individu sama-sama berbading lurus terhadap kemampuan dalam mengolah dan berjualan makanan. Hal tersebut berbading terbalik dalam hal higiene dan sanitasi, karena memiliki pengaruh terhadap kualitas makanan atau minuman yang di

sajikan. Setiap individu yang berhadapan dengan pekerjaan baru harus beradaptasi dengan pekerjaan tersebut, hal ini berarti tidak selalu berbanding lurus dengan tingkat pendidikan dari setiap individu (Harahap, 2016).

Berdasarkan tabel 2, hasil uji laboratorium air sari tebu didapatkan nilai terendah Bakteri Escherichia Coli adalah 0 MPN dan Nilai tertinggi dari Bakteri Escherichia Coli adalah 9200 MPN. Sedangkan kategorik tertinggi Bakteri Escherichia Coli Melebihi baku mutu dengan persentase 75% yaitu 9 sampel air tebu.

Tabel 2. Hasil Uji Laboratorium Air Sari Tebu

No	Variabel	N	Mean (Min + Max)	Frekuensi	Presentase
1.	Bakteri Escherichia Coli	12	4343,3 (0 MPN ± 9200 MPN)		
2.	Kategori Karakteristik Escherichia Coli	12			
	Tidak Melebihi Baku Mutu			3	25%
	Melebihi Baku Mutu			9	75%
Total		12		12	100%

Bakteri Escherichia Coli memiliki kemampuan untuk hidup diberbagai tempat termasuk makanan dan minuman yang terkontaminasi. Makanan dan minuman yang terkontaminasi oleh Escherichia Coli tidak layak dikonsumsi. Pada hasil penelitian ditemukan bahwa dari seluruh sampel yang diambil terdapat 9 sampel yang memiliki nilai melebihi baku mutu. Kontaminasi Escherichia Coli pada makanan dan minuman dapat disebabkan karena faktor higiene dan sanitasi dalam penanganan maknan yang kurang baik. Peluang paling besar adalah terjadi saat pengolahan makanan berlangsung. Hal tersebut dapat menimbulkan dampak negative terhadap konsumen yang memngkonsumsi maknan tersebut (Kurniasih & D, 2015). Pada proses pengolahan makanan peran penjamah menjadi sangat penting. Penjamah memiliki peluang sebagai perantaran pemindahan patogen kedalam makan. Berdasarkan hal tersebut, saat menangani makanan selain memperhatikan higiene dan sanitasi, penjamah juga diharuskan dalam keadaan sehat. Sehingga risiko kejadian *foodborne disease* dapat berkurang (ARRAZY, 2020).

Berdasarkan tabel 3. Hasil pengukuran kelembapan tempat penyimpanan bahan baku tertinggi 94,2%, sedangkan terendah 80,4%. Rata-rata hasil pengukuran kelembapan tempat penyimpanan bahan baku adalah 88,6%

Tabel 3. Kelembapan Tempat Penyimpanan Bahan Baku

No	Variabel	N	Mean (Min + Max)
1.	Kelembapan	12	88,6% (80,4 ± 94,2%)

Penyimpanan bahan baku merupakan salah satu faktor sanitasi yang memiliki resiko terhadap keberadaan bakteri Escherichia Coli pada makanan. Kenaikan suhu, kelembapan,

salinitas dan pH suatu ruangan akan mempermudah Bakteri *Escherichia Coli* untuk berkembangbiak. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1096/MENKES/PER/VI/2011 kelembapan penyimpanan dalam ruangan adalah 80 – 90%. Hasil penelitian menunjukkan kelembapan tertinggi adalah 94,2%. Hal tersebut menunjukkan masih adanya beberapa penjual yang memiliki ruang penyimpanan bahan baku yang kurang memenuhi syarat dalam hal kelembapan. Selain hal tersebut beberapa tempat penyimpanan bahan baku penjual kurang di dukung ventilasi yang sesuai. Kelembapan tinggi pada ruangan akan mengakibatkan ruangan tersebut akan cenderung basah sehingga risiko bertumbuhnya kuman akan semakin cepat (Hasnani & Jamaluddin P, 2019).

KESIMPULAN

Hasil uji laboratorium air sari tebu didapatkan nilai terendah Bakteri *Escherichia Coli* adalah 0 MPN dan Nilai tertinggi dari Bakteri *Escherichia Coli* adalah 9200 MPN. Sedangkan kategori tertinggi Bakteri *Escherichia Coli* Melebihi baku mutu dengan persentase 75% yaitu 9 sampel air tebu. Salah satu faktor yang mempengaruhi keberadaan Bakteri *Escherichia Coli* dalam makanan adalah hygiene dan sanitasi. Kelembapan tempat penyimpanan bahan baku juga harus diperhatikan, kelembapan yang tinggi akan memperbesar resiko pertumbuhan jamur. Hasil pengukuran kelembapan tempat penyimpanan bahan baku tertinggi 94,2%, sedangkan terendah 80,4%. Rata-rata hasil pengukuran kelembapan tempat penyimpanan bahan baku adalah 88,6%

DAFTAR PUSTAKA

- Arrazy, S. (2020). *Pengolahan, Analisis Higiene Dan Sanitasi Di, Makanan Pada Pedagang Makanan Medan, Pasar Tradisional Kota*. Islam Negeri Sumatera Utara.
- Hadi, B., Bahar, E., & Semiarti, R. (2014). Uji Bakteriologis Es Batu Rumah Tangga yang digunakan Penjual Minuman di Pasar Lubuk Buaya Kota Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 3(2), 119–122. <https://doi.org/10.25077/jka.v3i2.44>
- Harahap, I. (2016). *Hygiene Sanitasi Penjual dan Keberadaan Escherichia Coli pada Tahu Goreng yang Dijual di Kelurahan Kampung Baru Kecamatan Medan Maimun Tahun 2016* [Universitas Sumatera]. Harahap, Iskandar
- Hasnani, & Jamaluddin P. (2019). PENGARUH TEKNIK PENYIMPANAN TERHADAP PENGENDALIAN AFLATOKSIN JAGUNG (*Zea mays* L) SELAMA PENYIMPANAN. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 5, 131–144.
- Kurniasih, R. P., & D, Y. H. (2015). *Kontaminasi Bakteri Escherichia Coli Dalam Makanan Di Warung Makan Sekitar Terminal Borobudur , Magelang*. 3, 549–558.
- Lily Arsanti Lestari, Eni Harmayani, Tyas Utami, Puspita Mardika Sari, S. N. (2018). *Dasar-Dasar Mikrobiologi Makanan di Bidang Gizi dan Kesehatan*. UGM Press.
- Miki Fauzi, M., Rahmawati, & Linda, R. (2017). Cemar Mikroba Berdasarkan Angka Lempeng Total dan Angka Paling Mungkin Koliform pada Minuman Air Tebu (*Saccharum officinarum*) di Kota Pontianak. *Jurnal Protobiont*, 6(2), 8–15.

Osaili, T. M., Obeidat, B. A., Hajeer, W. A., & Al-Nabulsi, A. A. (2017). Food safety knowledge among food service staff in hospitals in Jordan. *Food Control*, 78, 279–285. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2017.02.057>

RI, K. (2018). *PROFIL KESEHATAN INDONESIA*. <https://doi.org/10.1080/09505438809526230>

Timur, D. kesehatan P. J. (2021). *Profil Kesehatan Jawa Timur 2021*. Dinkes Provisnsi Jawa Timur.

Pengaruh Perbedaan Suhu Maserasi Terhadap Prosentase Rendemen Ekstrak Temu Kunci (*Boesenbergia rotunda L.*)

Siti Mutripah^{1*}, Lailatul Badriyah²

^{1,2} Akademi Farmasi Kusuma Husada

* sitimutripah@gmail.com

ABSTRAK

Indonesia memiliki keanekaragaman rimpang yang tinggi. Salah satu jenis rimpang yang bermanfaat bagi kesehatan adalah temu kunci. Temu kunci memiliki metabolit sekunder yang bermanfaat bagi kesehatan. Cara untuk memperoleh zat aktif pada rimpang temu kunci adalah dengan metode ekstraksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan suhu maserasi terhadap rendemen ekstrak yang dihasilkan. Berdasarkan data diperoleh hasil jika ekstraksi maserasi pada suhu 80°C dengan waktu 1x24 jam memperoleh rendemen ekstrak tertinggi yaitu sebanyak 5,873 gram atau 29,3% dari bobot simplisia.

Kata kunci: temu kunci; ekstraksi maserasi; variasi suhu; rendemen ekstrak

ABSTRACT

Indonesia has a high rhizome diversity. One type of rhizome that is beneficial to health is the key meeting. Temu kunci has secondary metabolites that are beneficial to health. The way to obtain the active substance in the rhizome of temu key is by the extraction method. This study aims to determine the effect of maceration temperature differences on the yield of the extracts produced. Based on the data, the results were obtained if the extraction was carried out at a temperature of 80°C with a time of 1x24 h.

Keywords: *Boesenbergia rotunda L.; maceration extraction; temperature variations; Extract Yield*

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara yang memiliki tingkat keanekaragaman hayati tertinggi ke-3 di dunia, terdiri dari 20.000 spesies tumbuhan berbunga, 515 jenis mamalia, 1531 spesies burung, 1600 spesies kupu-kupu dan 270 spesies amfibi (Kehutanan, 2020). Adanya hutan hujan tropis di Indonesia merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tingginya keanekaragaman hayati Indonesia didominasi oleh spesies tumbuhan berbunga. Selain keanekaragaman tumbuhan berbunga yang beragam, Indonesia juga memiliki jenis tumbuhan rimpang yang beragam. Salah satu rimpang di Indonesia yang telah dimanfaatkan adalah temu kunci. Temu kunci biasanya digunakan sebagai bahan baku obat tradisional. Beberapa daerah di Indonesia yang menggunakan bahan rimpang sebagai sumber pengobatan tradisional adalah daerah Jawa, Sunda, Manado dan Kalimantan (Adiyasa & Meiyanti, 2021).

Adanya peningkatan pengetahuan masyarakat Indonesia diiringi dengan peningkatan ketertarikan Masyarakat akan gaya hidup sehat. Salah satu cara melakukan gaya hidup sehat

adalah dengan mengatur pola makan dengan mengonsumsi makanan yang berbahan alami. Makanan berbahan alami ini biasanya tergolong ke dalam kelompok bahan pangan fungsional. Bahan pangan fungsional merupakan bahan pangan yang memiliki kandungan gizi dan manfaat fisiologis yang baik bagi tubuh. Salah satu contoh sumber pangan fungsional adalah temu kunci (Batubara & Prastya, 2020).

Menurut Chahyadi *et al.* (2014) rimpang temu kunci (*Boesenbergia pandurata* Roxb) memiliki minyak esensial dan kandungan metabolit sekunder berupa flavonoid. Menurut (Silalahi, 2017) minyak esensial pada temu kunci dapat digunakan sebagai antipiretik, aromaterapi dan analgesic. Sedangkan kandungan flavonoid pada temu kunci memiliki efek sebagai anti fungi, anti bakteri, anti virus, anti kanker, anti tumor dan anti oksidan. Adanya manfaat yang banyak dari temu kunci memungkinkan temu kunci untuk dibudidayakan dan dikembangkan.

Salah satu tahapan dalam pengambilan zat aktif pada temu kunci adalah dengan ekstraksi. Ekstraksi merupakan tahapan pemishan bahan dari campurannya. Ekstraksi dilakukan dengan bantuan pelarut yang sesuai dengan bahan. Tahapan ekstraksi ini akan diakhiri jika telah terjadi keseimbangan antara senyawa dan pelarut dengan konsentrasi dalam sel tanaman (Mukhriani, 2014). Beberapa contoh jenis maserasi yang sering digunakan dalam mencari komponen zat aktif tanaman adalah maserasi, perkolasi, sokletasi, rebusan, dan ekstraksi ultrasonik. Proses ekstraksi ini akan mendapatkan ekstrak cair yang kemudian dikentalkan dengan cara diuapkan menggunakan rotary evaporator (Susanty *et al.*, 2019;).

Maserasi merupakan suatu metode ekstraksi sederhana dengan perendaman sampel menggunakan bantuan pelarut organik tertentu dengan tujuan memisahkan senyawa metabolit sekunder (Karina *et al.*, 2016). Menurut Ummah (2010) maserasi adalah salah satu teknik ekstraksi dengan prinsip pemecahan dinding sel dan membran sel akibat adanya perbedaan tekanan di dalam dan di luar sel. Perbedaan tekanan ini memungkinkan metabolit sekunder yang berada di dalam sitoplasma akan terlarut dengan pelarut organik yang digunakan. Meskipun maserasi merupakan teknik ekstraksi yang sederhana, namun proses ekstraksi ini mampu mendapatkan hasil yang maksimal. Berdasarkan penelitian (Tutik *et al.*, 2022) dengan menggunakan sampel kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) diperoleh perbandingan rendemen hasil ekstraksi dengan metode maserasi sebesar 1,71%, perkolasi 1,14% dan ultrasonik 1,66%. Hasil tersebut menunjukkan jika metode maserasi mendapatkan hasil rendemen ekstrak yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan metode perkolasi dan ultrasonik

Beberapa metode ekstraksi maserasi dimodifikasi dengan adanya penambahan suhu yang dimaksudkan untuk menambah jumlah rendemen yang dihasilkan. Penggunaan suhu dalam ekstraksi bahan alam harus disesuaikan agar kandungan metabolit sekunder pada tanaman tidak rusak (Fakhruzy *et al.*, 2020). Salah satu metabolit sekunder yang sangat dipengaruhi oleh penggunaan suhu maserasi adalah tanin. Senyawa tanin dapat dihasilkan maksimal jika penggunaan suhunya optimal (Karlinasari *et al.*, 2002). Menurut Oematan

(2015) senyawa tanin pada daun jambu mete (*Anacardium occidentale* L) dihasilkan optimum sebanyak 11,28% pada ekstraksi 80⁰C selama 20 menit. Senyawa tanin ini memiliki peranan penting sebagai agen anti mikroba. Salah satu mikroorganisma yang mampu dihabat pertumbuhannya oleh senyawa tanin adalah *Escherichia coli* (Jatmikoningtyas, 2001).

Selain senyawa tanin, senyawa lain yang dipengaruhi oleh suhu dan waktu ekstraksi adalah saponin. Menurut (Chairunnisa *et al.*, 2019) yang melakukan percobaan perbedaan suhu dan waktu maserasi pada ekstraksi daun bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) mendapatkan hasil bahwa maserasi dengan suhu 50⁰C dengan waktu 48 jam merupakan kondisi yang paling optimal yang menghasilkan saponin sebesar 40%. Senyawa saponin ini memiliki efektifitas sebagai antioksidan alami (Suleman *et al.*, 2022). Menurut Rahayu *et al.* (2020), selain senyawa tanin dan saponin, senyawa fenol dan flavonoid juga memiliki efektifitas antioksidan yang tinggi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kimia Farmasi Akademi Farmasi Kusuma Husada Purwokerto. Penelitian ini menggunakan bahan dasar rimpang temu kunci (*Boesenbergia rotunda* L.) yang diperoleh dari kecamatan Teluk, Banyumas. Larutan penyari yang digunakan dalam penelitian ini berupa digunakan dalam penelitian ini berupa etanol 96%. Sedangkan alat yang digunakan berupa timbangan analitik, blender, oven, kertas saring, cawan porselin dan water bath.

Identifikasi dan Uji Organoleptik Tanaman Rimpang Temu Kunci

Identifikasi dan uji organoleptis tanaman diperlukan untuk mendapatkan kebenaran sampel suatu tanaman yang digunakan dalam penelitian. Uji organoleptik dilakukan dengan cara mengamati bentuk, bau, warna dan rasa simplisia. Identifikasi tanaman temu kunci yang diperoleh di Kecamatan Teluk dilakukan di laboratorium Farmakognosi Akademi Farmasi Kusuma Husada Purwokerto.

Pembuatan simplisia

Rimpang temu kunci (*Boesenbergia rotunda* L.) hasil budidaya yang telah diidentifikasi dan diuji organoleptis kemudian dicuci menggunakan air mengalir sebanyak 3kg, dibersihkan dari kotoran dan disortasi. Rimpang temu kunci yang telah bersih diiris tipis dan dikering anginkan hingga kadar air pada simplisia berkurang. Proses pengeringan ini sangat penting dalam pembuatan simplisia karena akan sangat berpengaruh terhadap mutu simplisia (Fahmi *et al.*, 2019). Setelah kadar air pada simplisia berkurang, dilakukan penghalusan simplisia dengan tujuan untuk memperluas luas permukaan. Derajat kehalusan yang optimal menurut Materia Medika Indonesia adalah 4/18.

$$\text{Susut Pengeringan} = \frac{\text{Berat Setelah pengeringan (gram)}}{\text{Berat Awal (gram)}} \times 100 \%$$

Penghitungan kadar air

Penghitungan kadar air pada simplisia temu kunci (*Boesenbergia rotunda* L.) dilakukan dengan cara menimbang berat sampel awal dan berat sampel akhir setelah pengeringan dalam oven. Perhitungan kadar air ini penting dilakukan untuk mengetahui mutu suatu sampel. Tahapan analisis kadar air diawali dengan menimbang berat awal sampel temu kunci (*Boesenbergia rotunda* L.) sebanyak 4 gram, kemudian dikeringkan menggunakan oven pada suhu 100-105⁰C selama 3 jam, didinginkan dalam desikator dan kemudian ditimbang kembali. Perhitungan kadar air menggunakan rumus metode oven (AOAC, 1984):

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{\text{berat awal sampel (gram)}}{\text{berat sampel setelah pengeringan (gram)}} \times 100\%$$

Ekstraksi Maserasi

Proses ekstraksi dilakukan ekstraksi dengan variasi suhu yang berbeda, yaitu 0⁰C, 20⁰C, 40⁰C, 60⁰C dan 80⁰C. Ekstraksi yang pertama adalah ekstraksi dengan metode maserasi tanpa adanya penambahan suhu, ekstraksi diawali dengan menimbang 20 gram serbuk temu kunci (*Boesenbergia rotunda* L.) kemudian ditambahkan etanol 96% sebanyak 100 ml hingga sampel terendam, diaduk secara berkala selama 1x24 jam. Ekstraksi yang selanjutnya adalah ekstraksi dengan penambahan suhu yang diawali dengan penimbangan serbuk simplisia temu kunci (*Boesenbergia rotunda* L.) sebanyak 20 gram, kemudian ditambahkan etanol 96% hingga serbuk terendam. Setelah itu dilakukan pemanasan menggunakan *hotplate stirrer* pada suhu 20⁰C, 40⁰C, 60⁰C dan 80⁰C selama 1 jam. Setelah 1jam kemudian dilakukan pengadukan secara berkala selama 1x24 jam.

Hasil ekstraksi dipisahkan antara filtrat dan residu dengan menggunakan kertas saring. Filtrat yang diperoleh kemudian di pindahkan ke dalam cawan porselin untuk kemudian dikentalkan di waterbath. Sedangkan untuk residu yang tertinggal di kertas saring dikeringkan dengan menggunakan oven suhu 105⁰C untuk mengetahui bobot kering residu (Najib, 2018). Perhitungan jumlah filtrat diperoleh dengan rumus:

$$\text{Rendemen filtrat (\%)} = \frac{\text{berat filtrat (gram)}}{\text{berat sampel sebelum ekstraksi (gram)}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sampel temu kunci (*Boesenbergia rotunda* L.) yang digunakan berasal dari hasil budidaya warga di Kecamatan Teluk Purwokerto. Sampel tersebut kemudian diidentifikasi secara morfologi dan dilakukan uji organoleptic untuk mengetahui kebenaran sampel yang digunakan. Hasil identifikasi secara morfologi disajikan pada Tabel 1.

Temu kunci (*Boesenbergia rotunda* L.) merupakan jenis rempah-rempah yang kaya akan zat aktif dan dapat digunakan sebagai bahan dasar obat tradisional (Silalahi *et al.*, 2017). Hasil identifikasi morfologi tanaman hasil budidaya yang diperoleh dari pekarangan rumah warga menunjukkan tanaman tersebut merupakan tanaman temu kunci (*Boesenbergia rotunda* L.). Spesies temu kunci termasuk ke dalam famili Zingiberaceae dan genus

Boesenbergia. Identifikasi tumbuhan ini penting untuk mengetahui kebenaran suatu sampel yang akan diteliti sebelum memulai penelitian (Hasson *et al.*, 2016). Menurut Simpson (2006) indentifikasi dapat dilakukan dengan 4 metode, yaitu dengan melihat kunci taksonomi, mengamati secara deskriptif, membandingkan dengan gambar dan mengikuti pendapat para ahli. Pada penelitian ini indentifikasi dilakukan dengan cara mengamati dan mendeskripsikan morfologi suatu tanaman.

Tabel 1. Identifikasi morfologi temu kunci

Komponen	Hasil
Daun	Bentuk daun telur pipih, jika diraba terasa halus. Memiliki bentuk daun Tunggal dengan pertulangan daun menyirip dan ujung daun runcing
Perawakan Pohon	Terna
Batang	Bentuk batang merumpun bentuk silindris dan terdapat bulu-bulu halus. Pengkal batang berwarna merah
Rimpang	Warna rimpang putih kekuningan/kuning pucat yang berbentuk silinder Panjang dan berkulit tipis
Bunga	Bunga temu kunci berwarna merah muda dan berada di ujung batang.
Bentuk rimpang	Panjang dan silinder dengan kulit tipis

Menurut Eisai (1995) dan Heyne (1987), temu kunci merupakan tanaman herbal yang banyak dijumpai di Asia Tenggara terutama Indonesia. Temu kunci memiliki beberapa nama ilmiah diantaranya *Gastrochilus panduratum* RIDL., *Kaempferia pandurata* Roxb., *Curcuma rotunda* L., dan *Boesenbergia rotunda* Linn. Kandungan metabolit sekunder dari temu kunci memungkinkan temu kunci untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku obat tradisional. Menurut Arniputri *et al.* (2017) salah satu kandungan yang potensial dari temu kunci (*Boesenbergia rotunda* L.) adalah minyak atsiri. Prosentase kandungan minyak atsiri dari temu kunci dipengaruhi oleh ketinggian tempat tumbuh atau habitat tumbuhnya.

Dalam penelitian dilakukan pembuatan simplisia dengan tujuan untuk memperpanjang waktu simpan bahan. Simplisia adalah bahan alam yang telah dikeringkan (Haerani, *et al.*, 2023). Metode pengeringan dapat dilakukan dengan beberapa cara, yaitu metode pengeringan dibawah sinar matahari langsung, metode pengeringan dengan cara dikering anginkan dan metode pengeringan dengan bantuan oven. Dalam menentukan metode pengeringan disesuaikan dengan kondisi lingkungan dan tekstur sampel tanaman yang digunakan (Fahmi *et al.*, 2019).

Simplisia dapat diketahui kualitasnya dengan cara melakukan standarisasi. Standarisasi simplisia pada penelitian ini dilakukan dengan cara menguji secara organoleptis, menghitung susut pengeringan dan kadar air.

Tabel 2. Uji organoleptis simplisia temu kunci

Komponen	Spesifikasi	hasil
Organoleptis	Bentuk simplisia	Butiran kasar
	Warna simplisia	kekuningan
	Rasa	Kelat
	Bau	Khas aromatik
Kadar air simplisia	b/b (%)	8%
Susut pengeringan	b/b (%)	28,58%

Mutu suatu simplisia dapat diketahui dengan cara melakukan standardisasi simplisia. Mutu setiap simplisia berbeda-beda tergantung pada factor lingkungan, ketinggian tempat tanam, kualitas bibit tanaman, teknologi budidaya tanaman, umur panen tanaman, cara pengeringan, dan cara penyimpanan simplisia (Dalimartha, 2008). Berdasarkan hasil uji organoleptis simplisia temu kunci serupa dengan ciri yang dimiliki oleh rimpang temu kunci segar. Menurut Depker RI (1995) simplisia yang baik memiliki ciri yang serupa dengan tanaman asalnya.

Menurut Suryadini (2019) penetapan susut pengeringan menunjukkan jumlah senyawa yang hilang saat terjadinya proses pengeringan. Hasil perhitungan susut pengeringan rimpang temu kunci diperoleh hasil sebesar 28,58%. Hasil ini menunjukkan bahwa kandungan air dalam rimpang temu kunci segar lebih dari 0,25 bagian.

Penetapan kadar air simplisia dilakukan untuk mengetahui kandungan air pada simplisia. Semakin sedikit kadar air suatu simplisia maka mutu simplisia akan semakin baik dan tahan lama (Depkes RI, 2000). Berdasarkan hasil perhitungan kadar air terhadap simplisia temu kunci (*Boesenbergia rotunda* L.) diperoleh hasil kadar air sebesar 8%. Hasil ini menunjukkan jika simplisia temu kunci (*Boesenbergia rotunda* L.) yang dimiliki memiliki kualitas yang baik, sesuai dengan standar baku mutu simplisia Departemen Kesehatan RI (2017) yang menyatakan bahwa kadar air yang baik untuk simplisia adalah kurang dari 10%. Menurut (Wijaya & Noviana, 2019) Kadar air suatu simplisia dipengaruhi oleh metode pengeringan yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel 3.

Temu kunci (*Boesenbergia rotunda* L.) adalah tanaman herbal asli Indonesia. Bagian tanaman yang sering dijadikan bahan dasar herbal adalah rimpangnya. Bagian rimpang pada tanaman temu kunci (*Boesenbergia rotunda* L.) diketahui memiliki efek farmakologi yang baik, diantaranya sebagai antifungi, antioksidan dan antibakteri (Chahyadi *et al.*, 2014). Efek farmakologi pada temu kunci (*Boesenbergia rotunda* L.) diperoleh karena adanya senyawa metabolit sekunder yang dimiliki. Beberapa metabolit sekunder yang dimiliki metabolit sekunder berupa flavonoid, tanin, saponin dan minyak esensial (Silalahi, 2017).

Table 3. Hasil ekstraksi dengan variasi suhu maserasi dalam bentuk filtrat kental rimpang temu kunci

Variasi Suhu Maserasi	Rerata Hasil Filtrat kental	Prosentase ekstrak
Tanpa pemanasan	2,303 gram	11,5%
Pemanasan suhu 20 ⁰ C	2,831 gram	14,2%
Pemanasan suhu 40 ⁰ C	3,072 gram	15,6%
Pemanasan suhu 60 ⁰ C	3,780 gram	18,9%
Pemanasan suhu 80 ⁰ C	5,873 gram	29,3%

Metabolit sekunder pada rimpang temu kunci (*Boesenbergia rotunda L.*) dapat diperoleh dengan cara ekstraksi. Salah satu ekstraksi yang sering digunakan adalah maserasi. Menurut Fakhruzy *et al.* (2020), maserasi merupakan metode ekstraksi yang paling mudah dan sederhana. Metode maserasi ada yang diberi perlakuan suhu. Tujuan adanya perlakuan suhu pada metode maserasi adalah untuk optimalisasi pengeluaran zat aktif dari sel simplisia.

Berdasarkan hasil pengujian diperoleh hasil bahwa simplisia rimpang temu kunci (*Boesenbergia rotunda L.*) yang diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan variasi suhu yang berbeda mendapatkan hasil ekstrak yang baik. Hasil filtrat kental tertinggi diperoleh pada metode maserasi dengan penambahan suhu 80⁰C. sedangkan hasil filtrat terendah diperoleh pada metode maserasi tanpa adanya penambahan suhu. Hasil ini sejalan dengan penelitian (Riyani *et al.*, 2019) yang menyatakan bahwa variasi suhu maserasi berpengaruh sangat nyata terhadap rendemen ekstrak jahe merah. Hasil rendemen ekstrak jahe emprit tertinggi pada perlakuan maserasi dengan suhu tertinggi dalam percobaan, yaitu 60⁰C dan rendemen terendah diperoleh pada variasi suhu terendah yaitu 30⁰C. pernyataan ini juga dikuatkan dengan adanya pernyataan lain yang menyatakan bahwa penambahan suhu ekstraksi maserasi akan meningkatkan rendemen ekstrak (Gaedcke, 2005). Pada daun bidara (*Ziziphus mauritiana L.*) yang dilakukan ekstraksi maserasi dengan pengaruh suhu berbeda juga mendapatkan simpulan yang sama, yaitu semakin tinggi suhu maserasi maka rendemen ekstrak yang dihasilkan akan semakin tinggi hingga diperoleh suhu yang optimum (Chairunnisa *et al.*, 2019)

Suhu dapat mempengaruhi hasil ekstrak yang diperoleh karena adanya pengaruh suhu dapat menyebabkan permeabilitas dinding sel simplisia semakin lemah. Semakin lemah dinding sel simplisia maka semakin mudah zat aktif untuk dapat ditarik oleh pelarut keluar sel. Sehingga terjadi gerakan partikel zat aktif yang lebih cepat seiring dengan peningkatan suhu yang diberikan (Ramadhan dan Phasa, 2010) dan Damanik *et al.* (2014).

KESIMPULAN

Rimpang temu kunci merupakan salah satu herba potensial yang memiliki banyak senyawa metabolit sekunder. Rimpang temu kunci dapat diperoleh dengan mudah di

berbagai wilayah di Indonesia. Ekstraksi pada temu kunci perlu dilakukan untuk dapat memperoleh metabolit sekunder yang diinginkan. Cara yang terbaik untuk dapat memperoleh hasil filtrat ekstrak tertinggi adalah dengan ekstraksi maserasi menggunakan variasi suhu 80°C.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada Yayasan Kusuma Husada yang telah memberika support baik materil maupun non materil sehingga penelitian dan penulisan artikel ini dapat berjalan dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiyasa, M. R., & Meiyanti. (2021). Pemanfaatan Obat Tradisional di Indonesia: distribusi dan faktor demografs yang berpengaruh. *Jurnal Biomedika dan Kesehatan*, Vol. 4 No. 3 .
- Arniputri, R. B., saky, A. T., & rahayu, M. (2007). The identification of major component of temu kunci (*Kaemferia pandurata* Roxb.) essential oils on different altitude. *B I O D I V E R S I T A S* , 135-137.
- Association of Official Analytical Chemistry (AOAC).(1984). Methodof Analysis.Washington,D.C.
- Batubara, I., & Prastya, M. E. (2020). Potensi Tanaman Rempah dan Obat Tradisional Indonesia Sebagai Sumber Bahan Pangan Fungsional. Palembang: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI) .
- Chahyadi, A., Hartati, R., Wirasutisna, K. R., & Elfahmi. (2014). Boesenbergia Pandurata Roxb., An Indonesian Medicinal Plant: Phytochemistry, Biological Activity, Plant Biotechnology. *Procedia Chemistry*, Volume 13 Pages 13-37.
- Chairunnisa, S., Wartini, N., & Suhendra, L. (2019). Pengaruh Suhu dan Waktu Maserasi terhadap Karakteristik Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) sebagai Sumber Saponin. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri* , Vol. 7, No. 4, 551-560.
- Dalimartha S. 1001 resep herbal. Jakarta: Penebar swadaya; 2008.
- Damanik, D.D.P., N. Surbakti dan R. Hasibuan. 2014. Ekstraksi katekin dari daun gambir (*Uncaria gambir roxb*) dengan metode maserasi. *Jurnal Teknik Kimia*. 3(2):10-15.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Meteria medika Indonesia, jilid VI. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 1995
- Departemen Kesehatan RI. Parameter Standar Umum Ekstrak Tanaman Obat. Dep Kesehat RI. 2000;1:10-11.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia.(2017). Farmakope Herbal Indonesia Edisi Kedua. Jakarta: Ditjen POM RI.Hal : 528

- Eisai PT. Medicinal herb index in Indonesia. 2nd edn. ed. Jakarta: PT. Eisai Indonesia; 1995.
- Fahmi, N., Herdiana, I., & Rubiyanti, R. (2019). Pengaruh Metode Pengeringan Terhadap Mutu Simplisia Daun Pulutan (*Urena lobata* L.). *Media Informasi*, 165-170.
- Fakhruzy, Kasim, A., Asben, A., & Anwar, A. (2020). Review: Optimalisasi Metode Maserasi Untuk Ekstraksi Tanin Rendemen Tinggi. *MENARA Ilmu*, 38-41.
- Gaedcke, F. And Feistel, B. (2005). Ginger Extract Preparation. U.S. Patent No. 10/496885.
- Haerani, A., Syahfitri, S., Handayani, R. P., Nursamtari, R. A., Hamidah, M., Makoil, S. D., & Litaay, G. W. (2023). *Farmakognosi dan Fitokimia*. Purbalingga: EUREKA MEDIA AKSARA.
- Hassoon, I. M., Kassir, S. A., & Altaie, S. M. (2016). A Review of Plant Species Identification Techniques . *International Journal of Science and Research (IJSR)* , 2319-7064.
- Heyne, K. Tumbuhan berguna Indonesia I. Jakarta: Yayasan Sarana Wana Jaya; 1987.
- Karina, Indrayani Y, Sirait SM. 2016. Kadar Tanin Biji Pinang (*Areca catechu* L) Berdasarkan Lama Pemanasan dan Ukuran Serbuk. *Jurnal hutan lestari* vol. 4 (1) : 119–127
- Kehutanan, K. L. (2020). Rencana Strategis Direktorat Konservasi Keanekaragaman Hayati 2020-2024. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Kuntorini, E.M., Maria, D.A., dan Norma, M., 2011. Struktur anatomi dan kerapatan sel sekresi serta aktivitas antioksidan ekstrak etanol dari rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) asal Kecamatan Pengaron Kabupaten Banjar Kalimantan Selatan. *Bioscientiae*, 8(1), pp. 28–37
- Mukhriani. (2014). Ekstraksi, Pemisahan Senyawa dan Identifikasi Bahan Aktif. *Jurnal Kesehatan*, Vol. 7 no 2.
- Rahayu, N. T., Permana, I. G., & Puspawati, G. D. (2020). Effect of maceration time on antioxidant activity of pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban) leaf extract. *Jurnal Itepa*, 9 (4) , 482-489.
- Ramadhan, A.E. dan H.A. Phasa. 2010. Pengaruh konsentrasi etanol, suhu dan jumlah stage pada ekstraksi oleoresin jahe (*Zingiber Officinale Rosc*) secara batch. *Jurnal Teknik Kimia*. 2(1):1-5.
- Riyani, D. W., Rohadi, & Pratiwi, E. (2019). Variasi Suhu Maserasi Terhadap Rendemen Dan Karakteristik Minyak Atsiri Jahe Emprit(*Zingiber majus Rumph*). *jurnal universitas negeri semarang*, 1-13.
- Silalahi, M. (2017). *Boesenbergia rotunda* (L.). Mansfeld: Manfaat dan Metabolit Sekundernya. *Jurnal EduMatSains*, 107-118.
- Simpson, M. G. (2006). *Plant Systematics* . Academic Press.

- Suleman, I., Sulistijowati, R., Mantou, S. H., & Nento1, W. R. (2022). Identifikasi Senyawa Saponin Dan Antioksidan Ekstrak Daun Lamun (*Thalassia hemprichii*). *Jambura Fish Processing Journal*, 2655-3465.
- Suryadini H. Uji Parameter Standard dan Penapisan Fitokimia Pada Daun Steril Kalakai (*Stenochlaena palustris* (Burm.f.) Bedd.) Menggunakan Ekstraksi Bertingkat. *J Ilm Farm Farmasyifa*. 2019;2(1):40-51
- Susanty, Yudistirani, S. A., & Islam, M. B. (2019). Metode Ekstraksi Untuk Perolehan Kandungan Flavonoid Tertinggi Dari Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam). *Jurnal Konversi*, KONVERSI Vol. 8 No. 2.
- Tutik, Saputri, G. A., & Lisnawati. (2022). Perbandingan Metode Maserasi, Perkolasi Dan Ultrasonik Terhadap Aktivitas Antioksidan Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.). *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, Vol. 9, No. 3. Hal :2355-7583 .
- Wijaya, A., & Noviana. (2019). Penetapan Kadar Air Simplisia Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) Berdasarkan perbedaan metode pengeringan. *Jurnal riset kefarmasian indonesia*, 185-194.

Faktor-faktor yang berhubungan dengan Kualitas Hidup Penyandang Diabetes Mellitus di Kediri: Studi *Cros-sectional*

Factors related to the quality of life of people with diabetes mellitus in Kediri: Cross-sectional Study

**Sri Wahyuni^{1*}, Bagus Sholeh Apriyanto², Yanuar Eka Pujiastutik³, Eko Prasetyo
Colis⁴**

^{1,2,3,4} Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri

* sri.wahyuni@iik.ac.id

ABSTRAK

Diabetes melitus (DM) menjadi masalah kesehatan di seluruh dunia, yang menjadi penyebab menurunnya kualitas hidup masyarakat khususnya penyandang diabetes mellitus, yang saat ini banyak ditemukan di masyarakat. Penyakit diabetes melitus tidak bisa disembuhkan tetapi dapat dikontrol, dampak dari penyakit diabetes jangka panjang adalah dapat berpengaruh terhadap kualitas hidup, dimana kualitas hidup yang buruk jika tidak diatasi dengan baik dapat mengakibatkan berbagai macam komplikasi yang akan membahayakan penyandang diabetes melitus. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor yang berhubungan dengan kualitas hidup penyandang diabetes melitus di Kediri. Desain penelitian yang digunakan adalah dengan pendekatan *cross-sectional* dengan jumlah sampel yaitu 140 responden. Pengumpulan data dilakukan dengan kuesioner. Hasil analisis uji *chi-square* di dapatkan hasil bahwa ada hubungan faktor usia, jenis kelamin, lama menderita diabetes, efikasi diri, dan kecemasan terhadap kalitas hidup penyandang diabetes. Penyandang diabetes mellitus sangat penting memiliki keyakinan diri serta manajemen kecemasan sehingga dapat meningkatkan kesadaran dalam melakukan self-manajemen sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup yang jangka Panjang dapat mencegah terjadinya komplikasi yang lebih lanjut.

Kata kunci: Diabetes mellitus; Efikasi diri; Kecemasan; Kualiatas hidup

ABSTRACT

Diabetes mellitus (DM) is a health problem throughout the world, which causes a decline in the quality of life of people, especially people with diabetes mellitus, which is currently found in many communities. Diabetes mellitus cannot be cured but can be controlled, the impact of long-term diabetes is that it can affect the quality of life, where poor quality of life if not treated properly can result in various kinds of complications that will endanger people with diabetes mellitus. This study analyses factors related to the quality of life of people with diabetes mellitus in Kediri. The research design used was a cross-sectional approach with a sample size of 140 respondents. Data collection was carried out using a questionnaire. The results of the chi-square test analysis showed that there was a relationship between the factors of age, gender, duration of suffering from diabetes, self-efficacy, and anxiety on the quality of life of people with diabetes. People with diabetes mellitus need

to have self-confidence and manage anxiety so that they can increase awareness in carrying out self-management so that they can improve the long-term quality of life and prevent further complication.

Keywords: *Diabetes mellitus; Self-efficacy; Anxiety; Quality of life*

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) adalah kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik terjadinya hiperglikemia karena kelainan kerja insulin, sekresi insulin, atau keduanya (Tsalissavrina et al., 2018). DM merupakan masalah kesehatan dunia yang terjadi hampir di seluruh masyarakat, salah satu penyebab menurunnya kualitas hidup dalam masyarakat adalah Diabetes Melitus, yang saat ini banyak diderita oleh masyarakat (Arda et al., 2020). Permasalahan DM sering kali penyandang tidak mengetahui kalau memiliki penyakit DM, dan ketika komplikasi sudah terjadi penyandang baru menyadari dirinya memiliki penyakit DM (Hartati et al., 2019). Penyakit DM tidak bisa disembuhkan, hal ini dapat berpengaruh terhadap kualitas hidup penyandang DM dan kualitas hidup yang buruk jika tidak diatasi dengan baik dapat mengakibatkan berbagai macam komplikasi yang akan membahayakan penyandang DM (Irawan et al., 2021).

Prevalensi penyandang DM di Indonesia berada di posisi kedua terbanyak di kawasan Asia Tenggara, angka kejadian sebesar 9,116.03 kasus (Chaidir et al., 2017). DM telah menjadi epidemi dunia, selama dua dekade terakhir terjadi peningkatan prevalensi dua kali lipat, dari 4.6% menjadi 9.3% pada populasi kelompok usia 20-79 tahun (Febriyanti & Yusri, 2020). Di Indonesia saat ini 8,4 juta penduduknya mengidap DM, dan jumlah ini diperkirakan akan terus meningkat menjadi 21,3 juta di tahun 2030 (Laoh & Tampongangoy, 2015). Prevalensi berdasarkan diabetes yang terdiagnosis tertinggi di Yogyakarta (2,6%), Jakarta (2,5 %), Sulawesi Utara (2,4%) dan Kalimantan Timur (2,3%). Sedangkan Provinsi Jawa Timur 1,3 % dan meningkat menjadi 2,5% pada tahun 2013 (Tsalissavrina et al., 2018). Terdapat Empat kota di Jawa Timur yang memiliki jumlah penderita DM terbesar yaitu Surabaya sebesar 14.377 orang, Bangkalan sebesar 5.388 orang, Malang sebesar 7.534 orang dan Lamongan sebesar 4.138 orang (Tsalissavrina et al., 2018).

Menurut WHO *Global Report* (2016) Diabetes Melitus (DM) merupakan masalah kesehatan masyarakat yang penting menjadi salah satu penyakit tidak menular, prioritas yang menjadi target tindak lanjut oleh para pemimpin dunia. Jumlah kasus dan prevalensi DM terus meningkat selama beberapa dekade terakhir (WHO Global Report, 2016). Walaupun penyakit DM termasuk penyakit yang tidak menular dan penyakit degeneratif, namun jumlah penyandang DM terus-menerus meningkat disebabkan karena adanya obesitas dan gaya hidup kurang sehat (Wu et al., 2014). Peningkatan Jumlah penyandang DM di seluruh dunia terutama di negara berkembang disebabkan faktor genetik, faktor demografi (jumlah penduduk meningkat, urbanisasi, usia diatas 40 tahun meningkat), dan faktor perubahan gaya hidup yang menyebabkan obesitas karena makan berlebih dan kurang aktivitas fisik (Laoh & Tampongangoy, 2015).

Berbagai penelitian menyebutkan bahwa kualitas hidup pasien DM sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya faktor usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan,

pengetahuan, komplikasi, lama menderita, depresi, kecemasan (Arda et al., 2020). Lama menderita DM dan pengobatan yang dijalani dapat memengaruhi kapasitas fungsional, psikologis, dan kesehatan serta kesejahteraan penyandang. Pendidikan dan pengetahuan pasien DM akan berpengaruh terhadap pengontrolan gula darah, cara mengatasi gejala yang muncul, dan mencegah terjadinya komplikasi (Wahyuni et al., 2014). Self efficacy berfungsi dalam mempengaruhi bagaimana seseorang berpikir, dan bertindak dalam aspek kehidupannya sehingga memberikan dampak positif dalam mendorong proses kontrol diri untuk mempertahankan perilaku yang dibutuhkan dalam mengelola *self management* pada pasien DM sehingga komplikasi DM dapat diminimalkan .

Banyak penelitian terkait kualitas hidup penyandang diabetes mellitus, tetapi penelitian terkait factor-faktor terkait kualitas hidup penyandang diabetes mellitus belum banyak dilakukan di Kediri, sehingga berdasarkan permasalahan di atas maka peneliti tertarik untuk melihat faktor yang berhubungan dengan kualitas hidup penyandang DM di Kediri.

METODE PENELITIAN

Survey *cross sectional* dilakukan antara 28 April 2022-31 Mei 2023, dengan melihat karakteristik demografi, efikasi diri, kecemasan dan kualitas hidup. Pengumpulan data menggunakan kuesioner yang diberikan kepada responden yaitu penyandang DM di Puskesmas Kediri. Pada bagian awal survey, kami menjelaskan tujuan penelitian ini dilakukan dan menjelaskan rincian detail *informed consent*. Apabila peserta bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini, mereka diminta untuk mengisi formulir persetujuan. Penelitian ini disetujui oleh Komite Etika Penelitian Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri.

Responden penelitian adalah pasien DM berusia 45-65 tahun, tidak demensia atau penyakit mental dan bersedia menjadi responden. Responden yang tidak menyelesaikan kuesioner dikeluarkan. Pada penelitian ini jumlah sampel yang digunakan diukur menggunakan aplikasi G-Power berjumlah 140 responden.

Kuesioner terdiri dari lima bagian: demografi, efikasi diri, kecemasan, dan kualitas hidup. Demografi meliputi usia, jenis kelamin dan lama menderita DM. Kuesioner efikasi diri menggunakan *Diabetes Management Self-Efficacy Scale (DMSES)* (Silolonga, Kadar, & Sjattar, 2019). Kuesioner kecemasan menggunakan kuesioner *Depression Anxiety and Stress Scale* (Alwafi, 2018). Kuesioner kualitas hidup yang diukur menggunakan kuesioner *Diabetes Quality of Life (DQOL)* dari DCCT (*Diabetes Diabetes Control Control & Complications Trial*) *Research Research Group* (1988).

Analisis statistik dilakukan dengan menggunakan SPSS (versi 24; IBM). Distribusi frekuensi digunakan untuk menyajikan karakteristik demografi. Analisa bivariat digunakan untuk mengetahui pengaruh dari variabel independent terhadap variabel dependent. Uji *Chi Square* digunakan untuk menganalisis hubungan faktor demografi, efikasi diri, kecemasan dan kualitas hidup. Signifikansi statistik ditunjukkan dengan nilai $p < 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil analisa statistik hubungan demografi, efikasi diri, kecemasan dengan kualitas hidup penyandang diabetes mellitus di Kediri

Usia	Kualitas hidup n (%)			Total	p-value (sig.)
	Baik	Cukup	Kurang		
<40 tahun	45 (32.2)	13 (9.5)	2 (1.5)	60	0.041
>40 tahun	46 (32.9)	33 (23.5)	1 (1)	80	
Jenis kelamin					
Laki-laki	27 (19.3)	22 (15.8)	-	49	0.048
Perempuan	64 (45.8)	24 (17.2)	3 (2.2)	91	
Lama menderitanya					
<1 tahun	3 (2.2)	6 (4.3)	1 (1)	10	0,020
≥1 tahun	88 (62.9)	40 (28.6)	2 (1.5)	130	
Efikasi diri					
Tinggi	47 (33.6)	27 (19.3)	1 (1)	75	0.001
Sedang	28 (20)	16 (11.7)	1 (1)	45	
Rendah	16 (11.5)	3 (2.2)	1 (1)	20	
Kecemasan					
Normal	18 (12.9)	12 (8.6)	1 (1)	31	0.035
Ringan	29 (20.8)	10 (7.2)	2 (1.5)	41	
Sedang	25 (17.9)	13 (9.3)	-	38	
Berat	19 (13.6)	11 (7.9)	-	30	

*Chi-squared test

Berdasarkan hasil analisis statistik pada usia diperoleh nilai $p < 0,05$ yang berarti ada hubungan antara usia dengan kualitas hidup penyandang diabetes mellitus. Penelitian ini sejalan dengan teori Pangemanan (2014), usia yang terbanyak terkena DM adalah >40 tahun yang di sebabkan oleh faktor degeneratif yaitu menurunnya fungsi tubuh, khususnya kemampuan dari sel β dalam memproduksi insulin untuk memetabolisme glukosa (Pangemanan, 2014). Sejalan dengan Hasil penelitian Luthfa (2018) menyatakan bahwa seseorang yang berusia >50 tahun beresiko terkena penyakit DM dikarenakan keadaan imun mereka sudah mulai menurun. Menurut (Fatimah, 2015) menyebutkan bahwa individu yang sudah lanjut usia beresiko terkena penyakit DM dikarenakan pada masa mudanya mereka memiliki pola hidup yang buruk dan jarang melakukan aktivitas olahraga. Hal ini tentu saja

dapat memicu munculnya berbagai penyakit saat mereka sudah lanjut usia.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya didapatkan bahwa sebagian besar usia responden berada di usia >40 tahun yaitu 75 responden (68,2%) (Irawan et al., 2021). Diperoleh nilai p value sebesar Hasil uji chi square didapatkan p value < 0,03, maka dapat disimpulkan ada hubungan antara usia dengan kualitas hidup (Ardiani et al., 2019). Bahwa semakin bertambahnya usia maka dapat mempengaruhi penurunan pada semua sistem tubuh. Penambahan usia menyebabkan kondisi resistensi pada insulin yang berakibat tidak stabilnya kadar glukosa darah sehingga banyak yang menderita DM salah satu diantaranya adalah karena faktor penambahan usia yang secara degenerative menyebabkan penurunan fungsi tubuh.

Berdasarkan hasil analisis pada jenis kelamin diperoleh nilai p-value<0,05) berarti ada hubungan antara jenis kelamin dengan Kualitas Hidup Penyandang Diabetes Melitus Penyandang Diabetes Melitus. Sebuah studi yang dilakukan oleh Soewondo & Pramono (2011) menunjukkan kejadian DM di Indonesia lebih banyak menyerang perempuan. Hal ini dipicu oleh fluktuasi hormonal yang membuat distribusi lemak menjadi mudah terakumulasi dalam tubuh sehingga indeks massa tubuh (IMT) meningkat dengan persentase lemak yang lebih tinggi (Trisnawati, 2013). Hasil penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan (Larasati, 2011) didapatkan hasil bahwa jenis kelamin dengan kejadian DM mayoritas responden perempuan. Hal ini dikarenakan perbedaan gaya hidup dan risiko pengembangan diabetes (Hilawe, et al ., 2013).

Hasil penelitian sebelumnya ditemukan Hubungan Jenis Kelamin Dengan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Meilitus diperoleh nilai p value sebesar 0,032 (Irawan et al., 2021). Tingginya angka kejadian penderita DM pada perempuan dikarenakan secara fisik perempuan memiliki peluang mengalami peningkatan indeks masa tubuh (IMT) lebih besar yang kemudian akan beresiko mengalami kegemukan (obesitas), dibandingkan dengan laki-laki yang rata-rata mengalami indeks masa tubuh lebih ideal.

Dari hasil analisis uji lama menderita diperoleh nilai pvalue <0,05 yang berarti ada hubungan antara lama menderita dengan kualitas hidup penyandang diabetes melitus. Seseorang dengan Diabetes Melitus (DM) <10 tahun memiliki kualitas hidup lebih buruk dari mereka yang telah mengidap >11 tahun. Hal tersebut dikarenakan pasien telah mampu mengelola penyakitnya dan memiliki koping yang baik (Wu et al, 2006 dalam Yusra, 2010). Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya didapatkan bahwa sebagian besar lama menderita sudah menderita penyakit DM selama 6-10 tahun yaitu 57 responden (51,8%) (Irawan et al., 2021). Lama menderita DM juga dipengaruhi oleh usia karena pada usia lebih dari 40 tahun menyebabkan terjadinya penurunan daya tahan tubuh sehingga proses penyembuhan berjalan lama.

Dari hasil analisis bahwa efikasi diri diperoleh hasil p value <0,05, yang berarti ada hubungan antara efikasi diri dengan kualitas hidup penyandang diabetes mellitus. Sejalan dengan penelitian sebelumnya bahwa efikasi diri berhubungan positif dengan kualitas hidup penyandang DM (Vataliati, 2023). Efikasi diri diharapkan dapat mendorong kemampuan

penyandang diabetes dalam melakukan manajemen diri sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup dan dapat menurunkan komplikasi jangka panjang.

Dari hasil analisis bahwa kecemasan diperoleh hasil p value <0,05, yang berarti ada hubungan antara kecemasan dengan kualitas hidup. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Donald et al (2013) dimana kecemasan secara signifikan berhubungan dengan kualitas hidup pasien DM. Beberapa penelitian menunjukkan prevalensi kecemasan pada pasien Diabetes Melitus terjadi sekitar 67% (Nikibakht et al., 2009). Sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya didapatkan hubungan kecemasan dengan kualitas hidup pasien diabetes mellitus berdasarkan hasil uji diperoleh nilai p value sebesar 0,000 (Irawan et al., 2021). Kecemasan yang dialami oleh penderita diabetes mellitus diakibatkan adanya perubahan-perubahan dalam dirinya baik yang bersifat fisik maupun psikologi

KESIMPULAN

Terdapat hubungan demografi responden (usia, jenis kelamin dan lama menderita) terhadap kualitas hidup penyandang DM. selain itu efikasi diri dan kecemasan juga berhubungan dengan kualitas hidup penyandang DM di Kediri. Diharapkan dengan adanya efikasi diri positif dan regulasi kecemasan dapat meningkatkan manajemen pada penyandang DM serta dapat meningkatkan kualitas hidup penyandang DM sehingga jangka panjang dapat menurunkan komplikasi lanjut pada penyandang DM.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami menyampaikan terimakasih kepada Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri yang telah memberikan dukungan terhadap terselenggaranya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aedi, N. 2010. Bahan Belajar Mandiri Metode Penelitian Pendidikan Pengolahan Dan Analisis Data Hasil Penelitian. *Fakultas Ilmu Pendidikan*, 10, 27, 10.
- Arda, Z. A., Hanapi, S., Paramata, Y., & Ngobuto, A. R. 2020. Quality of life of diabetes mellitus and determinants in Gorontalo district. *Jurnal Promotif Preventif*, 3(1), 14–21. <http://journal.unpacti.ac.id/index.php/JPP>
- Chaidir, R., Wahyuni, A. S., & Furkhani, D. W. 2017. Hubungan Self Care Dengan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Melitus. *Jurnal Endurance*, 2(2), 132. <https://doi.org/10.22216/jen.v2i2.1357>
- Febriyanti, & Yusri, V. 2020. Faktor Yang Berhubungan Dengan Kepatuhan Pasien Diabetes Melitus Dalam Diet Selama Masa Pandemi Covid 19. *Jurnal Menara Medika*, 2(2), 119–127.
- Hartati, I., Pranata, A. D., & Rahmatullah, M. R. 2019. Hubungan self care dengan kualitas hidup pasien diabetes mellitus di Poli Penyakit Dalam RSUD Langsa. *Jpk2K*, 2(2), 94–104.
- Irawan, E., Fatih, H., & Faishal. 2021. Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas Hidup Pasien Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Babakan Sari. *Jurnal Keperawatan BSI*, 9(1), 74–81. <http://ejurnal.ars.ac.id/index.php/keperawatan/article/view/483>

- Laoh, J. M., & Tampongangoy, D. 2015. Mellitus Di Poliklinik Endokrin. *Juiperdo*, 4(1), 32–37. <https://media.neliti.com/media/publications/92587-ID-gambaran-kualitas-hidup-pasien-diabetes.pdf>
- Mulyana, D. 2014. Metode Penelitian Metode Penelitian. *Metode Penelitian Kualitatif*, 43.
- Nugroho, R. A., Tarno, & Prahutama, A. 2017. Klasifikasi Pasien Diabetes Mellitus Menggunakan Metode Smooth Support Vector Machine (Ssvm). *Jurnal Gaussian*, 6(3), 439–448. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/gaussian>
- Nurarif & Kusuma. 2016. Metode penelitian. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Nursalam. 2015. Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan : Pendekatan Praktis.
- Rahmaniar, R., Haris, A., & Martawijaya, M. 2015. Kemampuan Merumuskan Hipotesis Fisika Pada Peserta Didik Kelas XMIA SMA Barrang Lompo. *Jurnal Pendidikan Fisika Unismuh*, 3(3), 120865.
- Suciana, F., & Arifianto, D. 2019. Penatalaksanaan 5 Pilar Pengendalian Dm Terhadap Kualitas Hidup Pasien Dm Tipe 2. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 9(4), 311–318.
- Tsalissavrina, I., Tritisari, K. P., Handayani, D., Kusumastuty, I., & Ariestiningih, A. D. 2018. Hubungan lama terdiagnosa diabetes dan kadar glukosa darah dengan fungsi kognitif penderita diabetes tipe 2 di Jawa Timur. *AcTion: Aceh Nutrition Journal*, 3(1), 28. <https://doi.org/10.30867/action.v3i1.96>
- Vitaliati, T., Maurida N, Silvanasari, I.A, 2023. Hubungan dukungan keluarga dan efikasi diri dengan kualitas hidup penderita diabetes melitus. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Stikes Hang Tuah Surabaya*. <https://journal.stikeshangtuah-sby.ac.id/index.php/JIKSHT>
- Wahyuni, Y., N, N., & Anna, A. 2014. Kualitas Hidup berdasarkan Karakteristik Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Keperawatan Padjadjaran*, v2(n1), 25–34. <https://doi.org/10.24198/jkp.v2n1.4>
- Yuan, H., & Williams, B. A. 2010. Knowledge of urinary incontinence among Chinese community nurses and community-dwelling older people. *Health and Social Care in the Community*, 18(1), 82–90. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2524.2009.00876.x>

Pengaruh Terapi Relaksasi Benson Terhadap Kecemasan Pada Ibu Hamil Trimester III Di RS Aura Syifa Kabupaten Kediri

The Influence Of Benson's Relaxation Therapy On Anxiety In The 3rd Trimester Pregnant Women At Aura Syifa Hospital Kediri District

Yanuar Eka Pujiastutik^{1*}, Sri Wahyuni², Bagus Sholeh Apriyanto³, Indriani Yauri,
Eko Prasetyo Colis⁴

^{1,2,3,4} Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri

* yanuar.eka@iik.ac.id

ABSTRAK

Latar Belakang : Kecemasan ibu hamil pada trimester ketiga kehamilan akan meningkat saat persalinan semakin dekat. Kecemasan yang tidak terkontrol akan berdampak negatif pada ibu dan janin apabila tidak diatasi. Kecemasan tersebut dapat menyebabkan kelahiran prematur, pre-eclampsia, dan gangguan proses kelahiran. Salah satu terapi yang digunakan untuk mengurangi kecemasan pada ibu hamil adalah terapi relaksasi benson. Terapi ini menghasilkan hormon endorfin, yang produksinya dalam tubuh dapat menghambat aktivitas sistem saraf pusat, sehingga mengurangi respon tubuh terhadap stress dan kecemasan. **Tujuan :** Mengetahui pengaruh terapi relaksasi benson terhadap kecemasan pada ibu hamil trimester III di RS Aura Syifa Kabupaten Kediri. **Metode :** Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan *pra eksperimental design* dengan rancangan *one group pre test-post test design* dengan nilai *pretest posttest* 1,27 dan 0,37. Tehnik sampling yang digunakan adalah *accidental sampling* dan didapatkan sample sebanyak 30 responden. Pengumpulan data dengan lembar observasi, menggunakan kuisisioner HARS (*Hamilton Anxiety Rating Scale*) **Hasil :** Uji hipotesa menggunakan uji *Wilcoxon*, didapatkan hasil nilai signifikansi 0,000 (<0,05) sehingga hipotesa diterima. **Kesimpulan :** Terdapat pengaruh terapi relaksasi benson terhadap kecemasan pada ibu hamil trimester III di RS Aura Syifa Kabupaten Kediri. **Saran :** Penelitian selanjutnya disarankan dapat melakukan kolaborasi dengan tehnik terapi lain untuk mendapatkan hasil penurunan kecemasan yang lebih sesuai dengan tujuan yang diharapkan. **Kata Kunci :** Terapi Benson; Kecemasan; Kehamilan Trimester III

ABSTRACT

Background : The anxiety of pregnant women in the third trimester of pregnancy will increase as labor gets closer. Anxiety that is not controlled will have a negative impact on the mother and fetus if not addressed. This anxiety can cause premature birth, pre-eclampsia, and disruption of the birth process. One of the therapies used to reduce anxiety in pregnant women is benson relaxation therapy. This therapy produces endorphins, the production of which in the body can inhibit the activity of the central nervous system, thereby reducing the body's response to stress and anxiety. **Objective:** To determine the effect of benson relaxation therapy on anxiety in third trimester pregnant women at Aura Syifa Hospital, Kediri Regency. **Methods:** This research is a quantitative study with a pre-experimental design approach with a one-group pre-test-post-test design with pretest-posttest values of 1.27 and 0.37. The sampling technique used was accidental sampling and a sample of 30 respondents was obtained. Collecting data with observation sheets, using the HARS questionnaire (*Hamilton Anxiety Rating Scale*) **Results:** Hypothesis testing using the *Wilcoxon* test, obtained a significance value of 0.000 (<0.05) so that the hypothesis is accepted. **Conclusion:** There is an effect

of benson relaxation therapy on anxiety in third trimester pregnant women at Aura Syifa Hospital, Kediri Regency. Suggestion: It is recommended that further research be able to collaborate with other therapeutic techniques to get anxiety reduction results that are more in line with the expected goals.

Keyword : *Benson Relaxation; Anxiety; Third Trimester Pregnancy*

PENDAHULUAN

Selama kehamilan, akan terjadi perubahan hormonal dalam diri perempuan. Perubahan hormonal ini akan menyebabkan perubahan emosi pada ibu yang akan menimbulkan kecemasan bahkan depresi. (Puspitasari & Wahyuntari, 2020). Kecemasan merupakan respon terhadap pengalaman negatif yang ditandai dengan perasaan gelisah, serta rasa takut yang dimiliki individu dan seringkali disertai dengan rangsangan fisiologis. Ibu hamil di trimester ketiga seringkali memiliki banyak kecemasan karena khawatir dengan proses kelahiran dan kondisi janin yang akan dilahirkan (Baroah *et al.*, 2020).

Dampak buruk dari kecemasan ibu hamil memicu terjadinya rangsangan kontraksi rahim. Akibat dari kondisi tersebut dapat meningkatkan tekanan darah sehingga mampu memicu terjadinya pendarahan, preeklamsia dan keguguran (Maharani, 2008 dalam Sari & Novriani, 2017). Secara global preeklamsia juga masih merupakan suatu masalah, 10% ibu hamil diseluruh dunia mengalami preeklamsia, dan menjadi penyebab 76.000 kematian ibu dan 500.000 kematian bayi setiap tahunnya. (Kemenkes, 2021) Trias penyebab utama kematian ibu di Indonesia adalah perdarahan, hipertensi dalam kehamilan dan infeksi. Berdasarkan data dari Ditjen Kesehatan Masyarakat Kemenkes RI tahun 2019 penyebab kematian ibu terbanyak adalah perdarahan (1.280 kasus), hipertensi dalam kehamilan (1.066 kasus), dan infeksi (207 kasus). Kasus kematian ibu akibat hipertensi di Indonesia sendiri terus meningkat setiap tahunnya. Pada tahun 2019 sebanyak 1.066 kasus, tahun 2020 sebanyak 1.110 kasus, dan tahun 2021 sebanyak 1.077 kasus (Kemenkes, 2021)

Angka kejadian hipertensi pada kehamilan yang bisa mengakibatkan terjadinya pendarahan dan keguguran pada tahun 2015 di Jawa Timur sebanyak 685.994 kasus (Dinkes Jatim, 2015). Sedangkan di Kabupaten Kediri sendiri, untuk angka kejadian hipertensi dalam kehamilan pada tahun 2020 sebanyak 702 kasus, tahun 2021 sebanyak 567 kasus, dan tahun 2022 sebanyak 562 kasus (Dinkes Kabupaten Kediri, 2023). Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan di RS Aura Syifa, pada bulan Januari 2022 – November 2022, jumlah ibu hamil dengan Hipertensi Dalam Kehamilan (HDK) ditemukan sebanyak 109 orang, dengan rata-rata 9 orang perbulannya.

Terapi relaksasi Benson merupakan terapi relaksasi yang memadukan teknik relaksasi nafas dalam dan relaksasi religi atau keyakinan memberikan manfaat yang berlipat ganda dalam membangkitkan ketenangan pada manusia (Smeltzer & Bare, 2004). Terapi relaksasi Benson merupakan intervensi keperawatan komplementer dengan mengatur nafas, melemaskan semua otot dan konsentrasi, serta mengucapkan kata-kata spiritual. Terapi relaksasi Benson dapat digunakan untuk melawan cemas yang dimanifestasikan dengan stress maupun depresi sehingga dapat membuat seseorang merasa tenang, nyaman, dan rileks sehingga dapat menurunkan kecemasan (Pardede & Tarigan, 2020).

Keuntungan dari terapi relaksasi Benson selain mendapatkan manfaat dari relaksasi juga mendapatkan manfaat dari penggunaan keyakinan seperti menambah keimanan dan kemungkinan akan mendapatkan pengalaman transendensi dengan metode biaya efektif tidak memerlukan peralatan khusus dan mudah diterapkan oleh pasien (Mulianda & Rahmanti, 2019). Terapi ini dilakukan dalam 2 sesi pertemuan, dengan waktu 10-15 menit per sesi. Diharapkan efek terapi ini dapat menurunkan kecemasan pada ibu hamil trimester III, sehingga ibu hamil trimester III dapat terhindar dari tekanan darah tinggi, preeklamsia, keguguran, dan bahkan kematian.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan menggunakan desain penelitian *PreExperimental* dengan metode penelitian *One Group Pre Test Post Test Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh ibu hamil trimester III yang berada di Poli Kandungan sebanyak 70 ibu hamil. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah teknik *Accidental* yang memperoleh sampel sebanyak 30 responden ibu hamil trimester III.

Pengumpulan data dengan lembar observasi, menggunakan kuisisioner HARS (*Hamilton Anxiety Rating Scale*). Uji statistik menggunakan uji *Wilcoxon*. Penelitian ini sudah diuji layak etik di Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri dengan nomor 218/FIK/EP/V/2023.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Responden dalam penelitian ini terdiri dari pasien RS Aura Syifa Kabupaten Kediri yang telah sesuai atau memenuhi kriteria yang telah ditentukan oleh peneliti. Sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 1 Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Usia Responden	Frekuensi	Persentase (%)
17 - 25 Tahun	11	36,7
26 – 35 Tahun	14	46,7
36 - 45 Tahun	5	16,6
total	30	100

Berdasarkan tabel V.1 dapat dijelaskan bahwa usia responden di RS Aura Syifa Kabupaten Kediri sebagian besar berusia 26 - 35 tahun, yaitu berjumlah 14 orang dengan persentase sebanyak 46,7%.

Tabel 2 Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan

Pendidikan Responden	Frekuensi	Persentase (%)
SMP	1	3,3
SMA/SMK	23	76,7
Sarjana	6	20,0
total	30	100

Berdasarkan table V.2 dapat dijelaskan bahwa pendidikan responden di RS Aura Syifa Kabupaten Kediri sebagian besar berpendidikan terakhir SMA/SMK, yaitu berjumlah 23 orang dengan persentase sebanyak 76,7%.

Tabel 3 Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Paritas

Paritas Responden	Frekuensi	Persentase (%)
Primigravida	3	10,0
Multigravida	27	90,0
total	30	100

Berdasarkan table V.3 dapat dijelaskan bahwa responden di RS Aura Syifa Kabupaten Kediri sebagian besar memiliki riwayat hamil lebih dari satu kali, yaitu berjumlah 27 orang dengan persentase sebanyak 90%.

Tabel 4 Analisa Bivariat skala kecemasan

Skala Kecemasan	Frekuensi	Mean	Uji Wilcoxon
Pre Intervensi	30	1,27	0,000
Post Intervensi	30	0,37	
Penurunan		0,9	

Tabel diatas menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata skala kecemasan sebelum dilakukan terapi dan sesudah dilakukan terapi, yaitu 1,27 dan 0,37 yang berarti terjadi penurunan rata-rata sebanyak 0,9. Hasil dari penelitian juga diperkuat dengan adanya uji analisa statistik dengan menggunakan uji *Wilcoxon*. Pada uji bivariat menunjukkan nilai *p value* yang didapatkan adalah 0,000 yang berarti nilai *p value* < 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa H_1 diterima dan H_0 ditolak, sehingga terdapat Pengaruh Terapi Benson Terhadap Kecemasan Pada Ibu Hamil Trimester III Di RS Aura Syifa Kabupaten Kediri.

A. Identifikasi Tingkat Kecemasan Pada Ibu Hamil Trimester III di RS Aura Syifa Kediri Sebelum Dilakukan Terapi Relaksasi Benson

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa tingkat kecemasan sebelum dilakukan intervensi terapi relaksasi benson yaitu 22 responden (73,3%) memiliki kecemasan ringan, dan 8 responden (26,7%) memiliki kecemasan sedang. Dapat dijelaskan juga bahwa dari 30 responden, 14 responden (36,7%) yaitu berusia 26 – 35 tahun. Selanjutnya, 11 responden (26,7%) berusia 17 – 25 tahun, dan 5 responden (16,7%) berusia 36 – 45 tahun.

Hal ini menunjukkan bahwa tingkat kecemasan ibu hamil sebagai responden bervariasi. Jumlah tersebut menggambarkan, bahwa setiap wanita yang hamil berpotensi mengalami kecemasan, sesuai dengan pernyataan (Suriyati, 2019) bahwa kehamilan juga diartikan periode krisis, dimana terjadinya perubahan dramatis baik fisik, psikologis maupun gangguan dan perubahan identitas peran. Menurut (Purwandari et al., 2018), usia terbaik untuk merencanakan kehamilan adalah 20 – 35 tahun, karena risiko kehamilan yang tinggi akan terjadi apabila seorang wanita mengalami kehamilan dan melahirkan dibawah umur 20 tahun dan diatas 35 tahun. Usia ini merupakan usia kategori kehamilan beresiko tinggi dan seorang ibu yang berusia lebih lanjut akan menanggung resiko yang semakin tinggi untuk melahirkan bayi cacat lahir.

Berdasarkan data hasil penelitian, sebagian besar responden yaitu sebanyak 23 responden dengan persentase 76,7% berpendidikan terakhir SMA/SMK, lalu 1 responden (3,3%) berpendidikan terakhir SMP, dan 6 responden (20%) berpendidikan terakhir sarjana. Data tersebut menggambarkan bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan maka semakin tinggi pula tingkat pengetahuan yang dimiliki, dan sebaliknya. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Siswanto et al., 2021), bahwa pengetahuan ibu hamil rendah mengakibatkan seseorang mudah mengalami kecemasan. Ketidaktahuan terhadap suatu hal dianggap sebagai tekanan yang dapat mengakibatkan krisis dan dapat menimbulkan kecemasan. Kecemasan dapat terjadi pada individu dengan tingkat pengetahuan yang rendah, disebabkan karena kurangnya informasi yang diperoleh.

Data yang didapatkan dari penelitian menunjukkan, 27 responden dengan persentase 90% dari keseluruhan responden adalah ibu hamil dengan paritas multigravida, dan 3 responden lain dengan persentase 10% berparitas primigravida. Paritas adalah ukuran terhadap jumlah melahirkan dari seorang ibu, tanpa membedakan lahir hidup atau lahir mati (Astuti et al., 2022).

Sesuai dengan pernyataan (Afifah, I., & Sopiany, 2017) bahwa paritas dapat mempengaruhi kecemasan, karena terkait dengan aspek psikologis. Pada ibu primigravida, belum ada bayangan

mengenai apa yang akan terjadi saat bersalin dan ketakutan karena sering mendengar cerita mengerikan dari teman atau kerabat tentang pengalaman saat melahirkan, baik itu pengalaman baik maupun pengalaman buruk. Sedangkan pada ibu multigravida perasaannya terganggu diakibatkan karena rasa takut, tegang dan menjadi cemas oleh bayangan rasa sakit yang dideritanya dulu sewaktu melahirkan.

B. Identifikasi Tingkat Kecemasan Pada Ibu Hamil Trimester III di RS Aura Syifa Kediri Sesudah Dilakukan Terapi Relaksasi Benson

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan kepada 30 responden, dapat diketahui bahwa tingkat kecemasan sesudah diberikan intervensi, sebanyak 19 responden dengan persentase 63,3% sudah tidak memiliki kecemasan, dan 11 responden dengan persentase 36,7% memiliki kecemasan ringan.

Penelitian serupa mengenai pengaruh terapi relaksasi benson pada kecemasan ibu hamil trimester III juga pernah dilakukan oleh Raudha Putri 2021 di Puskesmas Bangetayu Kota Semarang terhadap 17 responden dengan kecemasan berat dan 11 responden dengan kecemasan sedang, dikarenakan penelitian tersebut dilakukan saat wabah virus Covid-19 belum berakhir. Dari penelitian tersebut didapatkan hasil adanya penurunan signifikan pada tingkat kecemasan ibu hamil sebelum dan sesudah diberikan terapi. Penelitian mengenai terapi relaksasi benson terhadap kecemasan dapat diartikan bahwa rata-rata tingkat kecemasan pada ibu hamil berkurang setelah dilakukan intervensi. Penurunan tingkat kecemasan tersebut disebabkan karena terapi relaksasi benson adalah terapi yang bekerja dengan cara mengaktifkan respon relaksasi dalam tubuh dan mengurangi aktivitas sistem saraf simpatik yang terkait dengan kecemasan (Emilia et al., 2022).

Hasil penelitian yang didapat menunjukkan sebagian besar tingkat kecemasan menurun dengan rata-rata 0,37 dari 1,27 yang berarti ada penurunan sebanyak 0,9. Membuktikan bahwa terapi relaksasi benson bisa menjadi alternatif pengobatan non farmakologis untuk mengatasi kecemasan pada ibu hamil trimester III.

C. Pengaruh Terapi Relaksasi Benson Pada Kecemasan Ibu Hamil Trimester III di RS Aura Syifa Kediri Sebelum Dan Sesudah Dilakukan Intervensi

Terapi Relaksasi Benson merupakan terapi relaksasi yang memadukan teknik relaksasi nafas dalam, melemaskan semua otot sambil konsentrasi dan relaksasi religi atau keyakinan untuk bisa sembuh (Smeltzer & Bare, 2004 dalam Emilia et al., 2022). Terapi relaksasi benson mempengaruhi aktivitas sistem saraf simpatik yang terkait dengan kecemasan, dengan keunggulan mudah dilakukan sendiri karena tidak membutuhkan peralatan khusus sehingga tidak membutuhkan biaya, dan tidak memiliki efek samping negatif karena tidak menggunakan obat-obatan maupun pengawasan profesional sehingga cenderung lebih aman utamanya untuk ibu hamil.

Menurut penjelasan diatas, peneliti memilih terapi relaksasi benson sebagai upaya untuk mengatasi tingkat kecemasan pada ibu hamil karena cenderung minim resiko bagi ibu hamil sebagai responden dalam penelitian ini. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan kepada 30 responden, diperoleh hasil adanya penurunan tingkat kecemasan, yaitu dengan rata-rata *pretest* 20 yaitu kecemasan ringan, dan dengan rata-rata *posttest* adalah 12 yaitu tidak ada kecemasan. Hal ini juga dibuktikan dengan uji statistik dengan *software* SPSS 25 dengan menggunakan uji Wilcoxon, yang menunjukkan nilai signifikansi 0,000. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa nilai signifikansi < p value (sig < 0,05) sehingga hipotesis yang didapat adalah H1 diterima, yaitu adanya Pengaruh Terapi Relaksasi Benson Terhadap Kecemasan Pada Ibu Hamil Trimester III Di RS Aura Syifa Kabupaten Kediri.

Hasil tersebut sesuai dengan penelitian Supartini (2022) yang menunjukkan adanya Pengaruh Pemberian Video Teknik Relaksasi Benson Terhadap Penurunan Tingkat Kecemasan Ibu Hamil

Pada Masa Pandemi Covid-19 Di Puskesmas Dadirejo menggunakan analisis data uji *Wilcoxon* dan *Mann Whitney*. Hasil uji *Mann Whitney* didapatkan hasil p value = 0,001 yang artinya terdapat perbedaan yang bermakna antara skor kecemasan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dimana penurunan skor kecemasan pada kelompok eksperimen lebih tinggi dari pada kelompok kontrol.

Hasil yang sama juga sesuai dengan penelitian yang dilaksanakan oleh Dhini (2017), menunjukkan adanya Pengaruh Relaksasi Benson Terhadap Tingkat Kecemasan Pada Ibu Hamil Trimester III Di Wilayah Kerja Puskesmas Mojo Surabaya. Pada penelitian tersebut. jumlah populasi adalah 66 ibu hamil trimester III dan diperoleh 20 sampel. Data dikumpulkan dengan menggunakan kuesioner PASS dan dianalisis dengan menggunakan *Wilcoxon Sign Rank Test* dan *Mann-Whitney*, menunjukkan bahwa relaksasi Benson berpengaruh terhadap tingkat kecemasan pada ibu hamil trimester III ($p=0,044$; $\alpha=0,05$).

KESIMPULAN

Terdapat pengaruh terapi relaksasi benson terhadap kecemasan pada ibu hamil trimester III Di RS Aura Syifa Kabupaten Kediri. Dari hasil uji *Wilcoxon* yang dilakukan menunjukkan nilai signifikansi 0,000.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada RS Aura Syifa Kediri yang telah memberikan ijin untuk menjadi tempat penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, I., & Sopiany, H. M. 2017. *Hubungan Paritas Dengan Tingkat Kecemasan Ibu Hamil Trimester Iii Dalam Menghadapi Persalinan (Studi di BPS Subiyana, Amd.Keb Kab. Lamongan)*. 87(1,2), 149–200.
- Astuti, L. D., Hasbiah, H., & Rahmawati, E. 2022. Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Kecemasan Ibu Hamil Trimester Iii Di Puskesmas Mekarsari. *Prepotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(1), 755–761. <https://doi.org/10.31004/prepotif.v6i1.3214>
- Baroah, R., Jannah, M., Windari, E. N., & Wardani, D. S. 2020. Hubungan Antara Tingkat Kecemasan Pada Ibu Hamil dalam Menghadapi Persalinan dengan Skor Prenatal Attachment di Praktik Mandiri Bidan Rina Malang. *Journal of Issues in Midwifery*, 4(1), 12–19. <https://doi.org/10.21776/ub.joim.2020.004.01.2>
- DHINI KARTIKA NING TYAS, 2017. Pengaruh Relaksasi Benson Terhadap Tingkat Kecemasan Pada Ibu Hamil Trimester Iii Di Wilayah Kerja Puskesmas Mojo Surabaya. Skripsi thesis, Universitas Airlangga. <http://repository.unair.ac.id/id/eprint/70381>
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur. 2021 ‘Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur 2021’, *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., pp. 1–28.
- Emilia, N. L., Sarman, J. N., Beba, N. N., Yanriatuti, I., Matongka, Y. H., & Novita, M. 2022. Efektifitas Terapi Relaksasi Benson Untuk Menurunkan Kecemasan Pada Mahasiswa Peserta Uji Kompetensi Di Stikes Bala Keselamatan Palu. *An Idea Health Journal*, 2(03), 111–116. <https://doi.org/10.53690/ihj.v2i03.126>

- Kemenkes RI. 2021. *Profil Kesehatan Indonesia*. Edited by Ms. P. Farida Sibuea, SKM, M. Boga Hardhana, S.Si, and M. Winne Widiyanti, SKM. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Latifah, L. 2017. Hubungan Dukungan Keluarga Dengan Kecemasan Ibu Hamil Primigravida Trimester Iii Di Wilayah Kerja Puskesmas Pandian, Sumenep: Relationships Between Family Support With Anxiety Of Pregnant Women Primigravida Trimester III In Puskesmas Pandian, Sumenep. *Jurnal Ilmiah Kebidanan (Scientific Journal of Midwifery)*, 3(1), 1–10. <http://journal.stikespemkabjombang.ac.id/index.php/jikeb/article/view/42>
- Mulianda, D., & Rahmanti, A. 2019. Pengaruh Respon Relaksasi Benson Terhadap Depresi Paska Stroke. *Jurnal Keperawatan*, 03(01), 7.
- Pardede, J. A., & Tarigan, I. 2020. The Anxiety Level of Mother Presectio Caesar with Benson's Relaxation Therapy. *Jendela Nursing Journal*, 4(1), 20–28. <https://doi.org/10.31983/jnj.v4i1.5801>
- Purwandari, A., Tirtawati, G. A., & Lakotani, E. 2018. Usia Dan Paritas Berhubungan Dengan Tingkat Kecemasan Ibu Hamil Trimester Iii Menjelang Masa Persalinan Di Puskesmas Ranotana Weru Kota Manado. *PROSIDING Seminar Nasional Tahun 2018 ISBN: 2549-0931*, 1(3), 525–533.
- Puspitasari, I., & Wahyuntari, E. 2020. Gambaran Kecemasan Ibu Hamil Trimester III. *Proceeding of The URECOL*, 116–120.
- Sari, F., & Novriani, W. 2017. *Dukungan Keluarga Dengan Kecemasan Menjelang Persalinan Trisemester III*. 1, 55–64.
- Siswanto, A., Susaldi, S., Carolina Batu, A., Khafifah Wulandari, F., Mistiana, I., Juliska, L., & Resnawati, R. 2021. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kecemasan Ibu Hamil menjelang Persalinan. *Open Access Jakarta Journal of Health Sciences*, 1(2), 49–56.
- Supartini. 2022. Pengaruh Video Teknik Relaksasi Benson Terhadap Penurunan Tingkat Kecemasan Ibu Hamil Pada Masa Pandemi Covid-19 Di Puskesmas Dadirejo. thesis, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. <http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/id/eprint/10419>
- Suriyati. 2019. Metode Non Farmakologi dalam Mengatasi Kecemasan pada Persalinan Non Pharmacology Methods in Overcome Anxiety in Labor. *Journal of Healthcare Technology and Medicine*, 5(1), 2615–109.

Cedera Musculoskeletal pada Peserta Lari Marathon dan Korelasi Terhadap Faktor Usia dan Jenis Kelamin

Musculoskeletal Injuries in Marathon Running Participant and Correlation with Age and Gender Factor

Sukadi^{1*}, Alfian Noha Zulkarnain², Kurniani Fatma Hardini³, Indra Cahyadinata⁴

^{1,2,3,4} Departement Fisioterapi, Fakultas Kesehatan, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata, Kediri, Indonesia

*sukadi@iik.ac.id

ABSTRAK

Olahraga berlari marathon merupakan jenis aktivitas fisik yang banyak digemari oleh masyarakat dan memiliki nilai *sport tourism* yang cukup tinggi. Olahraga berlari merupakan aktifitas fisik yang sering menimbulkan cedera akibat dari *overused* atau aktivitas yang berlebihan dan memiliki tingkat resiko untuk cedera fisik yang tinggi akibat dari *overused* sehingga dapat memicu munculnya trauma atau injury pada jaringan *musculoskeletal*. Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui korelasi antara usia dan jenis kelamin terhadap cedera pada sistem *musculoskeletal*. Pada penelitian ini menggunakan metode penelitian *cross sectional* dengan variabel independent berupa usia dan jenis kelamin serta variabel dependent yaitu cedera pada sistem *musculoskeletal*. Hasil dari penelitian ini didapatkan responden sebanyak 97 peserta dalam event olahraga Kediri Half Marathon pada tahun 2023 dan 2024. Hasil uji statistik didapatkan cedera didominasi *hamstring spasme* (26,6%), *quadriceps spasme* (23,7%), *gastrocnemius spasme* (21,6%), *ankle sprain* (4,1%), *lower back pain* (3,1), *groin spasme* (2,1%), dan *tendinitis tendon patela, condromalacia patela, peroneus spasme, axilla pain syndrome, dan illio tibial band syndrome* sebanyak (1,0%). hasil uji signfikansi dengan menggunakan *Chi-square* didapatkan hasil pada variabel usia (0,590) dan variabel jenis kelamin (0,896) lebih besar dibandingkan dengan nilai signifikansi (0,05). Kesimpulan pada penelitian ini adalah tidak ada korelasi antara variabel usia dan jenis kelamin terhadap munculnya cedera pada sistem *musculoskeletal*.

Kata kunci: Usia, Jenis Kelamin, dan Cedera *Musculoskeletal*

ABSTRACT

Marathon running is a type of physical activity that is widely favored by the public and has a high sports tourism value. Running is a physical activity that often causes injury due to overused or excessive activity and has a high level of risk for physical injury due to overused so that it can trigger the appearance of trauma or injury to the musculoskeletal tissue. This study aims to determine the correlation between age and gender on injuries to the musculoskeletal system. This study uses a cross sectional research method with independent variables in the form of age and gender and the dependent variable is injury to the musculoskeletal system. The results of this study obtained 97 respondents in the Kediri Half Marathon sports event in 2023 and 2024. Statistical test results obtained injuries dominated by hamstring spasm (26.6%), quadriceps spasm (23.7%),

gastrocnemius spasm (21.6%), ankle sprain (4.1%), lower back pain (3.1), groin spasm (2.1%), and patellar tendon tendinitis, patellar condromalacia, peroneus spasm, axillary pain syndrome, and ilio tibial band syndrome as much as (1.0%). The results of the significance test using Chi-square obtained results on the age variable (0.590) and the gender variable (0.896) are greater than the significance value (0.05). The conclusion of this study is that there is no correlation between the variables of age and gender on the appearance of injuries to the musculoskeletal system.

Keywords: Age, Gender, and Musculoskeletal Injuries

PENDAHULUAN

Berlari merupakan kegiatan olahraga yang populer di dunia (Nnamani Silva et al., 2022), salah satunya termasuk di Indonesia (Zulkarnain & Nugraha, 2023). Olahraga berlari memiliki manfaat untuk kesehatan seperti rehabilitasi (*exercise medicine*) (Nnamani Silva et al., 2022), dan pencegahan penyakit *cardiovascular, musculoskeletal, psychological health* (Burke et al., 2023), dan menurunkan resiko kematian (Zulkarnain et al., 2023). Era yang sudah maju terjadi perkembangan inovasi dan implementasi teknologi untuk menunjang performa lari marathon seperti struktur sepatu, *foam midsole, carbon-plate, responsive sole* dan *heel cups*. Teknologi digunakan untuk meningkatkan kontrol gerakan, stabilitas dan memberikan optimalisasi energi saat berlari (María et al., 2021). Olahraga lari marathon memiliki karakteristik berlari dengan jarak jauh dengan klasifikasi jarak *short marathon* dengan jarak 3.000, 5.000, dan 10.000 meter Pure et al., 2021), *half marathon* dengan jarak 21.000 meter, *full marathon* dengan jarak 42.000 meter dan *full marathon* dengan jarak lebih dari 42.000 meter (Astuti et al., 2020).

Running related injury (RRI) merupakan kondisi yang sering terjadi pada pelari dengan tingkat insidensi 33% pada pelari pemula. Kondisi tersebut banyak disebabkan oleh multifaktorial seperti usia, jenis kelamin dan index masa tubuh, faktor biomekanik (*running kinematic* dan *kinetic*), program latihan (frekuensi, volume dan pengalaman) (Correia et al., 2024), pola telapak kaki, seperti teknik berlari, bentuk kaki, abnormalitas lutut *valgus/varus*, dan terlalu sering berganti sepatu saat berlari dalam jangka waktu 0-3 bulan, memiliki riwayat cedera (Burke et al., 2023). RRI dapat terjadi pada anggota gerak bawah terutama pada area pada lutut dan kaki-ankle, gangguan dapat menimbulkan kondisi patologis meliputi *patelofemoral pain syndrome, medial tibial stress, plantar fasciitis, iliotibial band syndrome* dan *achilles tendinopathy* (Correia et al., 2024). Dari data statistik menunjukkan cedera terjadi pada anggota gerak bawah dengan prevalensi sebanyak 28% pada area lutut, 26% pada *ankle-foot*, dan 16% pada betis. Cedera disebabkan oleh tingginya beban atau *stressor* berulang pada sistem *musculoskeletal* (Yao et al., 2021). *Running related injuries* dapat mengakibatkan menurunkan performa sementara atau permanen pada pelari. Sebanyak 90% pada *running related injuries* terjadi akibat dari proses *comulative trauma disorder* pada jaringan. Terjadinya cedera diakibatkan oleh beban yang melebihi kapasitas dari fisik dan minimnya waktu pemulihan untuk adaptasi (Damsted et al., 2017). Saat berlari marathon terjadi kelelahan otot yang signifikan sehingga dapat mengakibatkan kerusakan jaringan dan memicu munculnya peradangan (Ivan et al., 2019).

Hasil penelitian sebanyak 224 pelari dengan klasifikasi laki-laki sebanyak 136 dan perempuan sebanyak 88 orang, rentang usia 35-47 tahun, total kejadian cedera sebanyak 85 kasus, dimana 38 kasus cedera pada tungkai kanan, sebanyak 27 kasus cedera pada tungkai kiri dan 20 kasus cedera pada kedua tungkai (Jungmalm et al., 2020). Penelitian lain yang membandingkan hubungan *running related injuries* dengan jenjang usia dewasa dan remaja. Dari hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa *running related injuries* pada usia remaja dan dewasa di pengaruhi oleh penurunan kekutan otot anggota gerak bawah, dan kesalahan pelatihan seperti peningkatan volume dan intensitas berlari dengan tiba-tiba (Dejong Lempke et al., 2022). Faktor lain yang dapat mempengaruhi *running related injuries* adalah perbedaan jenis kelamin. Hasil meta analisis sebanyak 38 artikel penelitian menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap peningkatan resiko *running related injury* pada laki-laki dan perempuan. Tetapi ditemukan pelari wanita memiliki resiko cedera pada persendian dan tulang yang lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki. Sedangkan laki-laki memiliki resiko tinggi mengalami resiko tendinopati atau peradangan padan tendon (Nnamani Silva et al., 2022). Perempuan memiliki resiko cedera yang lebih besar dibandingkan laki-laki, tetapi faktor lain yang mempengaruhi seperti usia, aktivitas olahraga sebelumnya, jalur permukaan berlari, frekuensi berlari mingguan (Van Der Worp et al., 2015).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan bentuk penelitian kuantitatif dengan desain penelitian *cross-sectional*. Variable bebas terdiri dari usia dan jenis kelamin dan variable terikat akumulasi cedera pada sistem *musuculoskeletal*. Penelitian ini dilakukan pada event olahraga Kediri Half Marathon tahun 2023-2024 yang bertempat di Monumen Simpang Lima Gumul, Kabupaten Kediri. Surat izin penelitian ini di keluarkan oleh Dekan Fakultas Kesehatan, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata dengan nomor surat : 44/U/V/2023 dan nomor surat : 134//U/V/2024. Teknik pengambilan sample menggunakan metode *accidental sampling* yaitu setiap peserta pelari marathon yang masuk ke both pelayanan fisioterapi. Dari hasil pendataan dihasilkan sebanyak 97 peserta lari Kediri Half Marathon. Pengambilan data menggunakan metode assesment secara metode autonamnesis. Komponen yang di assesment meliputi identitas, usia, jenis kelamin, dan lokasi nyeri.

Hasil input data akan dikumpulkan selanjutnya akan dilakukan *editing, coding, scoring, entry data* dan *tabulasi data*. Untuk analisis data menggunakan uji *Chi-square* dengan bantuan aplikasi IBM SPSS V.20.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan analisis pada peserta Kediri Half Marathon pada tahun 2023 dan 2024 didapatkan hasil sebagai berikut.

Tabel 1. Karakteristik Usia Peserta Kediri Half Marathon

Variable	Study Group	Uisa
----------	-------------	------

N = 97	Rentang Usia	Jumlah
	11 – 20	11,3%
	21 – 30	39,2%
	31 – 40	36,1%
	41 – 50	11,3%
	51 - 65	2,1%

Dari hasil analisis sebanyak 97 peserta marathon sebagai responden penelitian, dihasilkan rata-rata usia peserta ± 30 tahun, dengan persentase usia 11 – 20 tahun (11,3%), usia 21 – 30 tahun (39,2%), usia 31 – 40 tahun (36,1%), usia 41 – 50 tahun (11,3%) dan usia 51 – 65 tahun (2,1%).

Tabel 2. Karakteristik Jenis Kelamin Peserta Kediri Half Marathon

Variable	Study Group	Jenis Kelamin
	N = 97	Laki-laki 82,5%
		Perempuan 17,5%

Dari analisis sebanyak 97 peserta marathon sebagai responden penelitian, dihasilkan jenis kelamin laki-laki lebih dominan dibandingkan dengan jenis kelamin perempuan. Kondisi tersebut dapat dilihat dari persentase laki-laki sebanyak 82,5%, dan jenis kelamin perempuan sebanyak 17,5%.

Tabel 3. Karakteristik Cedera Peserta Kediri Half Marathon

Study Group	Cedera	Frekuensi	Persen
N = 97	Tendinitis Tendon Patela	1	1,0%
	Hamstring Spasme	26	26,6%
	Plantar Fascitis	13	13,4%
	Gastrocnemius Spasme	21	21,6%
	Condromalacia Patela	1	1%
	Peroneus Spasme	1	%
	Quadriceps Spasme	23	23,7%
	Ankle Sprain	4	4,1%
	Groin Spasme	2	2,1%
	Lower Back Pain	3	3,1%
	Axila Pain Syndrome	1	1,0%
	Ilio Tibial Band Syndrome	1	1,0%

Dari analisis sebanyak 97 peserta marathon sebagai responden penelitian, dihasilkan cedera didominasi pada *hamstring spasme* (26,6%), *quadriceps spasme* (23,7%), *gastrocnemius spasme* (21,6%), *ankle sprain* (4,1%), *lower back pain* (3,1%), *groin spasme* (2,1%), dan *tendinitis tendon patela*, *condromalacia patela*, *peroneus spasme*, *axila pain syndrome*, dan *illio tibial band syndrome* sebanyak (1,0%).

Tabel 4. Korelasi Usia dengan Gangguan Cedera pada Musculoskeletal

Cedera Peserta KHM	Total
--------------------	-------

	TTP	HS	PLF	GS	CP	PRS	QS	AS	GS	LBP	APS	ITB	
11-20	0	5	1	1	0	0	3	0	0	0	1	0	11
21-30	0	13	4	8	0	0	6	4	1	1	0	1	38
31-40	0	5	7	7	1	1	11	0	1	2	0	0	35
41-50	1	3	1	4	0	0	2	0	0	0	0	0	11
51-65	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2
Total	1	26	13	21	1	1	23	4	2	3	1	1	97

Keterangan : *Tendinitis tendon patela* (TTP), *Hamstring Spasme* (HS), *Plantar Fasciitis* (PLF), *Gastrocnemius Spasme* (GS), *Condromalacia Patela* (CP), *Peroneus Spasme* (PRS), *Quadriceps Spasme* (QS), *Ankle Sprain* (AS), *Groin Spasme* (GS), *Lower Back Pain* (LBP), *Axila Pain Syndrome* (APS), *Ilio Tibial Band Syndrome* (ITB).

Tabel 5. Korelasi Jenis Kelamin dengan Gangguan Cedera pada Musculoskeletal

	Cedera Peserta KHM												Total
	TTP	HS	PLS	GS	CP	PRS	QS	AS	GS	LBP	APS	ITB	
Laki-laki	1	22	10	17	1	1	20	2	2	2	1	1	80
Perempuan	0	4	3	4	0	0	3	2	0	1	0	0	17
Total	1	26	13	21	1	1	23	4	2	3	1	1	97

Keterangan : *Tendinitis tendon patela* (TTP), *Hamstring Spasme* (HS), *Plantar Fasciitis* (PLF), *Gastrocnemius Spasme* (GS), *Condromalacia Patela* (CP), *Peroneus Spasme* (PRS), *Quadriceps Spasme* (QS), *Ankle Sprain* (AS), *Groin Spasme* (GS), *Lower Back Pain* (LBP), *Axila Pain Syndrome* (APS), *Ilio Tibial Band Syndrome* (ITB).

Tabel 6. Hasil Uji signifikansi Chi-Square

Pearson Chi-Square	Value	Differential	Asymp. Sig. (2-Sided)
Usia	41,246	44	0,590
Jenis Kelamin	5,637	11	0,896

Dari hasil analisis statistik dengan uji Chi-Square yang bertujuan untuk mengetahui signifikansi korelasi antara usia dan jenis kelamin terhadap cedera pada peserta Kediri Half Marathon. Hasil dapat dilihat dari (Tabel 6.) didapatkan nilai *Asymp. Sig (2-Sided)* pada variabel usia sebesar (0,590) dan pada variabel jenis kelamin sebesar (0,896), dari kedua hasil tersebut lebih besar dari nilai signifikansi (0,05), sehingga dapat ditarik kesimpulan variabel usia dan jenis kelamin tidak memiliki korelasi terhadap cedera pada peserta Kediri Half Marathon. Berlari merupakan salah satu olahraga yang efisien dan untuk mencapai kebugaran fisik dan meningkatkan kualitas hidup (Fields KB et al., 2010). Kekurangan olahraga berlari adalah tingginya resiko untuk cedera fisik, dengan insidensi antara 19% sampai 79% (Van Gent et al., 2007). 80% gangguan cedera saat berlari diakibatkan oleh *overuse* yang mengakibatkan penurunan integritas dan durabilitas jaringan ikat, pendukung (Hreljac, 2004), dan sistem *musculoskeletal* (Mahmood et al., 2021). Olahraga berlari

merupakan aktifitas fisik yang sering menimbulkan cedera *overused* terutama pada punggung bawah dan kaki (Hreljac, 2004). Lemahnya jaringan ikat seperti tendon, ligament dan *cartilage* secara umum meningkatkan resiko cedera kondisi tersebut disebabkan oleh lambatnya adaptasi dan minimnya vaskularisasi dibanding dengan otot yang memiliki kemampuan adaptasi lebih baik terhadap pembebanan (Van Der Worp et al., 2015). Dari hasil penelitian pada kaki daerah yang sering mengalami cedera adalah lutut dengan prevalensi 7,2% sampai 50,0% (Van Gent et al., 2007). Cedera pada *lower leg* 9,0% sampai 32,2%, *foot* 5,7% sampai 39,3% dan *upper leg* 3,4% sampai 38,1% (4), *ankle* 3,9%, *hip* 16,6%, *pelvic* 3,3% sampai 11,5%, *lower back pain* 5,3% sampai 19,1% (Hespanhol Junior et al., 2013).

KESIMPULAN

Pada hasil penelitian menunjukkan tidak didapatkan korelasi antara usia dan jenis kelamin peserta Kediri Half Marathon pada tahun 2023 dan 2024. Cedera yang muncul pada peserta marathon kemungkinan disebabkan oleh beberapa faktor seperti program latihan yang tidak tepat, tidak melakukan pemanasan sebelum pertandingan, kelelahan sistem *musculoskeletal* yang terus dipaksakan, terjadinya *comulative trauma disorder*. Sehingga disarankan untuk peserta lari marathon untuk memperhatikan kondisi fisik dan melakukan program latihan yang tepat dan tidak *overtraining*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada tim penelitian dan semua pihak yang ikut mendukung kelancaran penelitian ini, terutama kepada Fakultas Kesehatan Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri yang telah memfasilitasi dan memberikan izin penelitian. Kami juga mengucapkan terimakasih kepada tim fisioterapi Kediri Half Marathon atas dukungan selama proses penelitian

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, M. E., Sinrang, W., & Santoso, A. (2020). KORELASI ANTARA PROGRAM LATIHAN TERHADAP FUNGSI PARU DAN PRESTASI LARI PADA ATLET LARI MARATON USIA DEWASA MUDA. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 19(1), 84–88.
- Burke, A., Dillon, S., O'Connor, S., Whyte, E. F., Gore, S., & Moran, K. A. (2023). Aetiological Factors of Running-Related Injuries: A 12 Month Prospective “Running Injury Surveillance Centre” (RISC) Study. *Sports Medicine - Open*, 9(1), 1–16. <https://doi.org/10.1186/s40798-023-00589-1>
- Correia, C. K., Machado, J. M., Dominski, F. H., de Castro, M. P., Fontana, H. de B., & Ruschel, C. (2024). Risk factors for running-related injuries: An umbrella systematic review. *Journal of Sport and Health Science*, 00. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2024.04.011>
- Damsted, C., Parner, E. T., Sørensen, H., Malisoux, L., & Nielsen, R. O. (2017). Design of ProjectRun21: a 14-week prospective cohort study of the influence of running

- experience and running pace on running-related injury in half-marathoners. *Injury Epidemiology*, 4(1). <https://doi.org/10.1186/s40621-017-0124-9>
- Dejong Lempke, A. F., Collins, S. E., Whitney, K. E., D’hemecourt, P. A., & Meehan, W. P. (2022). A Comparison of Factors Associated with Running-Related Injuries between Adult and Adolescent Runners. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 17(6), 1033–1042. <https://doi.org/10.26603/001c.38045>
- Fields KB, Sykes JC, Walker KM, & Jackson JC. (2010). Prevention of Running Injuries. *Current Sports Medicine Reports*, 9(3), 176–182.
- Hespanhol Junior, L. C., Pena Costa, L. O., & Lopes, A. D. (2013). Previous injuries and some training characteristics predict running-related injuries in recreational runners: A prospective cohort study. *Journal of Physiotherapy*, 59(4), 263–269. [https://doi.org/10.1016/S1836-9553\(13\)70203-0](https://doi.org/10.1016/S1836-9553(13)70203-0)
- Hreljac, A. (2004). Impact and Overuse Injuries in Runners. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 36(5), 845–849. <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000126803.66636.DD>
- Ivan, C., Nikolaidis, P. T., Markovic, S., & Knechtle, B. (2019). Age differences in pacing in endurance running: Comparison between marathon and half-marathon Men and Women. *Medicina (Lithuania)*, 55(8), 1–11. <https://doi.org/10.3390/medicina55080479>
- Jungmalm, J., Nielsen, R. Ø., Desai, P., Karlsson, J., Hein, T., & Grau, S. (2020). Associations between biomechanical and clinical/anthropometrical factors and running-related injuries among recreational runners: A 52-week prospective cohort study. *Injury Epidemiology*, 7(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s40621-020-00237-2>
- Mahmood, T., Hafeez, M., Ghauri, M. W., & Salam, A. (2021). Instrument assisted soft tissue mobilization- An emerging trend for soft tissue dysfunction. *Journal of the Pakistan Medical Association*, 71(3), 977–981. <https://doi.org/10.47391/JPMA.1168>
- María, G.-A. *, Ivan, B.-S., Silvia, de V., María, B.-A., Beatriz, R.-R., & Carlos, R.-M. (2021). Brazilian Journal of. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 000(xxxx), 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2024.101092>
- Nnamani Silva, O. N., Armijo, P. R., Feld, L. D., Mascarenhas Monteiro, J. S., Pham, R., & Tenforde, A. S. (2022). Comment on: “Sex-Specific Differences in Running Injuries: A Systematic Review with Meta-analysis and Meta-regression.” *Sports Medicine*, 52(1), 187–188. <https://doi.org/10.1007/s40279-021-01548-0>
- Van Der Worp, M. P., Ten Haaf, D. S. M., Van Cingel, R., De Wijer, A., Nijhuis-Van Der Sanden, M. W. G., & Bart Staal, J. (2015). Injuries in runners; a systematic review on risk factors and sex differences. *PLoS ONE*, 10(2), 1–18. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0114937>
- Van Gent, R. N., Siem, D., Van Middelkoop, M., Van Os, A. G., Bierma-Zeinstra, S. M. A., & Koes, B. W. (2007). Incidence and determinants of lower extremity running injuries in long distance runners: A systematic review. *British Journal of Sports Medicine*, 41(8), 469–480. <https://doi.org/10.1136/bjism.2006.033548>
- Yao, W., Zhang, Y., Zhang, L., Zhou, J., Zhang, Y., Zheng, X., & Ding, J. (2021). MRI features of and factors related to ankle injuries in asymptomatic amateur marathon runners. *Skeletal Radiology*, 50(1), 87–95. <https://doi.org/10.1007/s00256-020-03530-9>
- Zulkarnain, A. N., Hardini, K. F., & Nugraha, Y. S. (2023). Analisis Cedera

Musculoskeletal Pada Peserta Kediri Half Marathon Tahun 2023. *Athena: Physical Education and Sports Journal Analisis*, 2, 11–18.

<https://doi.org/10.56773/athena.v2i1.16>

Zulkarnain, A. N., & Nugraha, Y. S. (2023). Pengaruh Passive Stretching Dan Istrument Assisted Soft Tissue Mobilization (Iastm) Terhadap Penurunan Nyeri Otot Peserta *Zahra: Journal of Health ...*, 3(2), 151–159.

<https://adisampublisher.org/index.php/aisha/article/view/334%0Ahttps://adisampublisher.org/index.php/aisha/article/download/334/352>

Hubungan Terapi Hemodialisa dengan Kadar Hemoglobin dan Kreatinin Pasien Gagal Ginjal Kronik

Relationship between Hemodialysis Therapy and Hemoglobin and Creatinine Levels in Chronic Kidney Failure Patients

Arshy Prodyanatasari^{1*}, Mely Purnadianti²

¹ Fakultas Kesehatan, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri

² Fakultas Teknologi, Manajemen, dan Kesehatan, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri

* arshy.prodyanatasari@iik.ac.id

ABSTRAK

Pada penderita Gagal Ginjal Kronis (GGK), penurunan fungsi ginjal dapat digantikan dengan terapi hemodialisa. Penurunan fungsi ginjal yang buruk menimbulkan gangguan kemampuan erythropoietin dan menyebabkan anemia. Pada penderita GGK sangat penting untuk melakukan pemeriksaan hemoglobin secara rutin. Hal ini bertujuan untuk mengetahui dan memantau kadar hemoglobin pasien. Selain pemeriksaan hemoglobin, pasien GGP perlu melakukan pemeriksaan kadar kreatinin untuk mengidentifikasi tingkat gangguan fungsi ginjal yang diderita. Peneliti melakukan penelitian ini dengan tujuan mengetahui hubungan pemberian terapi hemodialisa pada terhadap kadar hemoglobin dan kreatinin pada pasien GGK. Penelitian dilakukan dengan metode *Cross-Sectional Survei*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien GGP yang menjalani terapi hemodialisa di RS Baptis Kota Kediri. Sampel penelitian menggunakan metode pengambilan sampel *Quota Sampling* dan diperoleh hasil sebanyak 30 orang. Hasil penelitian diperoleh bahwa kadar hemoglobin rata-rata pada pasien GGK sebesar 9,0 g/dL dan kreatinin 4,45 mg/dL. Berdasarkan Uji Korelasi *Pearson* diperoleh nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,369, nilai $p = (0,045) > \alpha = 0,05$ (5%), sehingga dapat disimpulkan bawa H_1 diterima. H_1 diterima berarti terdapat hubungan antara kadar hemoglobin dan kreatinin pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani terapi hemodialisa di Rumah Sakit Baptis Kota Kediri.

Kata kunci: gagal ginjal kronik, hemodialisa, hemoglobin, kreatinin

ABSTRACT

In patients with Chronic Renal Failure (CKD), decreased kidney function can be replaced with hemodialysis therapy. Poor kidney function impairs the ability of erythropoietin and causes anemia. In patients with GHGK, it is very important to check hemoglobin regularly. This aims to determine and monitor the patient's hemoglobin level. In addition to hemoglobin checks, GGP patients need to check creatinine levels to identify the level of impaired kidney function suffered. Researchers conducted this study with the aim of knowing the relationship between the provision of hemodialysis therapy on hemoglobin and creatinine levels in patients with GGK. The study was conducted using the Cross-Sectional Survey method. The population in this study were all GGP patients undergoing hemodialysis therapy at Baptist Hospital Kediri City. The research sample used the Quota Sampling method and obtained results as many as 30 people. The results showed that the average hemoglobin

level in GGK patients was 9.0 g/dL and creatinine 4.45 mg/dL. Based on the Pearson Correlation Test, the correlation coefficient (r) value is 0.369, p value = (0.045) > α = 0.05 (5%), so it can be concluded that H_1 is accepted. H_1 is accepted, meaning that there is a relationship between hemoglobin and creatinine levels in chronic renal failure patients undergoing hemodialysis therapy at Baptist Hospital, Kediri City.

Keywords: chronic renal failure, hemodialysis, hemoglobin, creatinine

PENDAHULUAN

Perubahan pola makan dan gaya hidup, seperti kebiasaan ketidakteraturan jadwal makan, mengonsumsi *junk food* (cepat saji), dan makanan dengan kandungan gizi tidak seimbang dapat berpengaruh terhadap peningkatan kasus penyakit tidak meular (PTM), seperti Gagal Ginjal Kronis (GGK) (Izzati, 2017). Pada tahun 2018, *World Health Organization* (WHO) memperkirakan sebanyak 1,4 juta pasien PGK yang menjalani hemodialisis, dan angka kejadiannya meningkat sebesar 8%. Indonesia memiliki angka yang tinggi untuk pasien GGK, dengan data dari Riskesdas (Riset Kesehatan Dasar) dapat diketahui bahwa jumlah pasien yang didiagnosis GGK di Indonesia sebesar 18.613 pasien (Riskesdas, 2018). Di Jawa Timur, proporsi hemodialisis pada pasien PGK usia di atas 15 tahun sebesar 23,14% (Riskesdas, 2018). Berdasarkan Data Rekam Medik Rumah Sakit Baptis Kediri periode Juli-September 2022, diketahui sebanyak 1.739 pasien menjalani terapi hemodialisa.

Kelainan struktur atau gangguan fungsi pada ginjal yang berlangsung lebih dari tiga bulan yang diakibatkan adanya kerusakan glomerulus dan pembuluh darah ginjal intrinsik (Vaidya, 2018). GGP mengakibatkan terjadinya keseimbangan cairan dan komplikasi yang diakibatkan adanya kelainan hematologi (Hendardi, 2023). Di dalam tubuh, kerusakan ginjal pada pasien PGK juga dapat menyebabkan penumpukan sisa metabolisme (Siregar, 2020). Sisa metabolisme yang menumpuk di dalam tubuh dalam jangka panjang dapat meningkatkan terjadinya komplikasi penyakit, seperti kardiovaskular, anemia, hipertensi, gangguan mineral tulang, diabetes melitus, dan asidosis metabolik (Indonesia, 2011). Retensi urine merupakan salah satu tanda GGK (Paath et al, 2020). Pasien dengan GGK akan mengalami penurunan Laju Filtrasi Glomerulus (GFR) yang merupakan parameter untuk mengetahui fungsi ginjal dan tingkat keparahan penyakit ginjal (Veronika, 2019). Berdasarkan *National Kidney Foundation* (2013), nilai GFR normal pada orang dewasa muda berkisar 120/ml/menit/1,72m², tetapi nilai tersebut juga dipengaruhi oleh faktor usia, jenis kelamin, dan ukuran tubuh. Pada hasil penelitian Ammirati (2021), pasien dewasa dengan PGK memiliki GFR <60/ml/menit/1,72m².

Diabetes melitus dan hipertensi merupakan penyakit yang dapat meningkatkan risiko GGK (Khatiri, 2020). Hal ini disebabkan adanya kerusakan pada pembuluh darah atau struktur organ ginjal. Selain itu, kondisi yang dapat menyebabkan kerusakan ginjal dan PGK, yaitu: (1) penyakit ginjal dan infeksi, (2) memiliki arteri ginjal yang sempit, penggunaan obat-obatan jangka panjang, (3) penggunaan obat antiinflamasi nonsteroid (OAINS) seperti

celecoxib, ibuprofen, dan penggunaan antibiotik, serta mengonsumsi minuman bersoda dan minuman suplemen energi (khatiri, 2020). Pentingnya menerapkan gaya hidup sehat dan pengaturan pola makan yang benar akan meningkatkan kesehatan kardiometabolik pada GGK. Hal ini akan memberikan dampak jangka panjang yang baik bagi ginjal (Widjaja, 2023; Kalantar-Zadeh, 2021).

Gaya hidup menjadi faktor risiko paling tinggi terjadinya GGK stadium akhir. Hal ini diketahui dari penelitian yang dilakukan oleh Chang, et al. (2013). Pasien yang mengikuti *Kidney Early Evaluation Program (KEEP)* diketahui (Chang, et.al., 2013). Subjek dari penelitian ini adalah pasien yang mengikuti *Kidney Early Evaluation Program (KEEP)* di *National Kidney Foundation Minneapolis*. Pada penelitian Ristienika (2014) ditemukan bahwa gaya hidup, seperti merokok, mengonsumsi kopi, dan kebiasaan mengonsumsi minuman suplemen energi merupakan faktor risiko utama terjadinya gagal ginjal kronik. Penelitian yang dilakukan oleh Hidayati, dkk (2008) menemukan bahwa mengonsumsi minuman suplemen dapat meningkatkan risiko gagal ginjal sebesar 6,63 kali. Pernyataan tersebut diperkuat oleh Delima (2017) dimana mengonsumsi minuman berenergi dan bersoda dapat meningkatkan risiko gagal ginjal kronik sebesar 1,56-9,37 kali dibandingkan yang tidak mengonsumsi minuman tersebut.

Studi literatur yang dilakukan oleh Widyantara, dkk (2023) menyatakan bahwa terdapat penurunan kadar hemoglobin pra-hemodialisa dengan kadar terendah sebesar 7,4 g/dL. Pasca hemodialisa, kadar hemoglobin pasien GGK akan mengalami peningkatan dengan kadar tertinggi mencapai 10,7 g/dl. Terapi hemodialisa juga berpengaruh terhadap jumlah trombosit pra-hemodialisa dan pasca hemodialisa. Pada kondisi pra-hemodialisa, jumlah trombosit dapat mencapai kadar terendahnya sebesar 173.00 mm³. Pada kondisi pasca hemodialisa jumlah trombosit akan meningkat dengan kadar tertinggi mencapai 277.666 mm³. Pernyataan tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rosdewi, dkk (2023) bahwa pemberian terapi hemodialisa secara teratur pada pasien penyakit GGK stadium akhir dapat meningkatkan kadar hemoglobin dan menurunkan kadar kreatinin dalam darah.

Penegakan diagnosis gagal ginjal dapat dilakukan dengan menilai kadar kreatinin dan urea dalam serum, karena keduanya hanya dapat diekskresikan oleh ginjal. Pemecahan kreatinin menghasilkan senyawa yang mengandung nitrogen yang tertinggal di dalam otot. Jumlah massa otot harus sebanding dengan jumlah kreatinin yang diproduksi dan diekskresikan (Shaleha, 2023). Kreatinin terdapat dalam bentuk terfosforilasi sebagai kreatinin fosfat bebas dalam otot, otak, dan darah, dan dalam bentuk bebas dalam urin (Aryaningsih, 2023). Kreatinin terutama dibentuk di otot melalui transfer air yang ireversibel dan non-enzimatik dari kreatinin fosfat (Abdullah, 2014).

Salah satu terapi yang tepat untuk pasien PGK adalah terapi hemodialisa (Andayani, 2023; Wulandari, 2019). Terapi ini tidak menyembuhkan atau mengembalikan fungsi ginjal secara penuh menjadi normal dan tidak memulihkan penyakit ginjal tetapi mempertahankan kualitas hidup pasien (Wulandari, 2019). Terapi hemodialisa dilakukan dengan

memanfaatkan membran semi permeabel (dialiser). Membran semi permeabel ini berfungsi seperti nefron yang mampu membantu mengeluarkan produk sisa metabolisme ke luar tubuh dan memperbaiki gangguan keseimbangan cairan dan elektrolit (Lolowang, 2020). Pasien yang menjalani terapi hemodialisa harus mematuhi program pengobatan yang diberikan untuk meminimalisir komplikasi akibat ketidakpatuhan terhadap program terapi (Melianna, 2019). Ketidakpatuhan pasien GGK dalam terapi hemodialisa dapat mengakibatkan penumpukan racun dan zat berbahaya di dalam tubuh yang berasal dari hasil metabolisme di dalam darah. Hal tersebut dapat mengakibatkan komplikasi akut dan kronis serta peningkatan mortalitas dan morbiditas (Kim et al, 2022; Sitanggang, 2021). Secara umum, ketidakpatuhan pasien dalam menjalani terapi hemodialisa meliputi (1) ketidakpatuhan dalam mengikuti terapi dialisis, (2) ketidakpatuhan dalam pembatasan cairan, (3) ketidakpatuhan selama menjalani program pengobatan, dan (4) ketidakpatuhan terhadap diet (Iswara, 2021). Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk mengetahui lebih lanjut mengenai Hubungan Terapi hemodialisa pada Pasien Gagal Ginjal Kronik (GGK) terhadap Kadar Hemoglobin dan Kreatinin di Rumah Sakit Baptis Kota Kediri.

METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian menggunakan *Cross Sectional Study*. Penelitian dilakukan di Laboratorium Rumah Sakit Baptis Kota Kediri pada tanggal 6 - 11 Februari 2023. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien GGK yang menjalani terapi hemodialisa dan sedang melakukan pemeriksaan rutin di RS. Baptis Kota Kediri, yaitu sebanyak 37 pasien. Metode pengambilan sampel darah pada penelitian ini adalah *Quota Sampling* dan diperoleh sebanyak 30 orang. Variabel manipulasi dalam penelitian ini adalah terapi hemodialisa, variabel respon adalah kadar hemoglobin dan kreatinin. Frekuensi mempengaruhi hasil, sehingga peneliti menggunakan sampel minimal penelitian dengan menggunakan rumus slovin agar hasil yang diperoleh dapat dipercaya, dan variabel control adalah pengukuran kadar hemoglobin. Teknik analisis data menggunakan Uji Korelasi *Pearson*. Sebelum menggunakan uji korelasi, dilakukan uji normalitas untuk mengetahui sebaran distribusi suatu data (Nasrum, 2018). Pengujian analisis dilakukan dengan menggunakan program SPSS 24.0 dengan tingkat kesalahan alpha sebesar 0,05 (5%). Pada pengukuran hemoglobin pada penelitian menggunakan metode *hematology analyzer* atau metode otomatis dengan sampel darah lengkap dengan antikoagulan K3 EDTA, sedangkan metode pemeriksaan kreatinin menggunakan metode kolorimetrik enzimatis dengan sampel serum. Kedua metode yang digunakan merupakan *gold standard* di laboratorium dan juga telah memenuhi SOP yang berlaku.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin dan usia

Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin diketahui bahwa sebagian besar jenis kelamin responden laki-laki yaitu sebanyak 20 orang (67%) dan yang paling sedikit adalah wanita yaitu 10 orang (33%). Menurut Siska dan Suryono (2018) menyatakan bahwa wanita dan laki-laki memiliki resiko yang sama, hanya pengaruh gaya hidup yang akan menyebabkan seseorang menderita gagal ginjal kronik dan harus menjalani terapi hemodialisa. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Nurul dan Noor (2021) bahwa penderita gagal ginjal kronik lebih tinggi pada laki-laki yaitu 51,76% sedangkan pada wanita 48,24%. *ESRD Incidence Study Group* juga menyatakan bahwa terdapat peningkatan kejadian gagal ginjal kronik pada laki-laki yang berhubungan dengan gaya hidup yang kurang baik seperti merokok, konsumsi alkohol, begadang, dan kurang minum air putih (Wijayanti dkk, 2017).

B. Pemeriksaan Kadar Hemoglobin dan Kreatinin

Hasil dari penelitian ini adalah rata-rata kadar hemoglobin sebesar 8,91 g/dL dan kadar kreatinin sebesar 4,69 mg/dL. Berdasarkan uji korelasi Pearson diperoleh koefisien korelasi (r) sebesar 0,403, p-value = (0,022) > alpha = 0,05 (5%), dengan demikian H1 diterima. Penelitian yang telah dilakukan menyimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kadar hemoglobin dan kreatinin pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani terapi hemodialisa di Rumah Sakit Baptis Kota Kediri.

Tabel 1. Hasil Tes Kadar Hemoglobin dan Kreatinin

No.	Responden	Jenis Kelamin	Usia	Kadar Hemoglobin (g/dL)	Kategori	Kadar Kreatinin (mg/dL)	Kategori
1.	A	P	51	6,2	R	5,80	T
2.	B	L	69	10,3	R	2,59	T
3.	C	L	50	7,3	R	10,69	T
4.	D	P	70	13,3	N	1,65	T
5.	E	L	52	3,0	R	5,47	T
6.	F	L	53	6,8	R	6,26	T
7.	G	P	82	9,0	R	1,38	T
8.	H	P	40	8,7	R	3,81	T
9.	I	L	60	9,1	R	5,60	T
10.	J	P	42	8,2	R	4,20	T
11.	K	L	40	11,1	R	6,30	T
12.	L	L	58	8,2	R	6,79	T
13.	M	L	69	12,5	N	2,70	T
14.	N	L	64	4,2	R	0,89	N
15.	O	L	47	9,3	R	3,61	T
16.	P	L	54	5,9	R	7,45	T
17.	Q	P	55	8,0	R	5,30	T
18.	R	P	57	9,2	R	3,94	T
19.	S	P	44	8,0	R	6,40	T

No.	Responden	Jenis Kelamin	Usia	Kadar Hemoglobin (g/dL)	Kategori	Kadar Kreatinin (mg/dL)	Kategori
20.	T	L	68	15,1	N	4,22	T
21.	U	L	44	12,2	N	1,29	T
22.	V	L	57	15,9	N	0,74	N
23.	W	L	63	10,4	R	8,41	T
24.	X	L	58	9,4	R	7,96	T
25.	Y	L	61	5,0	R	5,38	T
26.	Z	L	49	9,3	R	2,93	T
27.	AA	P	62	8,0	R	4,70	T
28.	AB	P	40	8,3	R	3,35	T
29.	AC	L	60	9,1	R	2,24	T
30.	AD	L	68	10,4	R	1,58	T
Kadar hemoglobin normal:				Kadar kreatinin normal:			
Laki-laki : 12,0 – 18,0 g/dL				Laki-laki : 0,51 – 0,95 mg/dL			
Wanita : 12,3 – 15,3 g/dL				Wanita : 0,67 – 1,17 mg/dL			
Hasil Pemeriksaan Kadar hemoglobin:				Hasil Pemeriksaan Kadar kreatinin:			
Minimum: 3,0 g/dL				Minimum: 0,74 g/dL			
Maksimum: 15,9 g/dL				Maksimum: 10,69 g/dL			
Rata-rata: 9,0 g/dL				Rata-rata: 4,45 g/dL			
Keterangan: R = rendah T = tinggi N = Normal							

Sumber: data penelitian

Berdasarkan Tabel 1, 25 orang memiliki kadar hemoglobin yang rendah dengan nilai rata-rata 9,0 g/dl, dan 28 responden dengan kadar kreatinin yang tinggi dengan nilai rata-rata 4,45 mg/dl. Penurunan kadar hemoglobin dapat disebabkan oleh kondisi pasien yang berada pada kondisi berat akibat penyakit yang mendasari, etiologi penyakit gagal ginjal kronik antara lain hipertensi dan diabetes melitus. Proses hemodialisis juga dapat mempengaruhi kadar hemoglobin, masalah yang paling umum yang sering muncul adalah kemampuan kardiovaskuler selama dialisis sulitnya mendapatkan akses vaskuler, dan terjadinya retensi darah pada *dialyzer* atau *tubing* pada mesin hemodialisis, sehingga menyebabkan penurunan kadar hemoglobin dalam darah.

Pada terapi hemodialisa, pada pasien yang memiliki kadar kreatinin yang tinggi akibat gagal ginjal kronik atau pasien dengan disfungsi ginjal, kemampuan filtrasi kreatinin akan menurun dan kreatinin serum akan meningkat. Peningkatan kadar kreatinin dalam darah juga dapat disebabkan karena terlalu sering mengonsumsi daging sapi, aktivitas fisik yang berat, dan mengonsumsi obat-obatan termasuk vitamin C, antibiotik sefalosporin, dan aminoglikosida sehingga pasien harus dapat mengurangi makanan dan obat-obatan tersebut.

Berdasarkan Tabel 1 didapatkan 5 responden memiliki kadar hemoglobin normal dan 2 responden memiliki kadar kreatinin normal. Kadar hemoglobin yang normal pada pasien hemodialisa dipengaruhi oleh pemberian terapi *Erythropoietin Stimulating Agent* (ESA)

yang memiliki peran penting dalam memperkuat respon pemberian eritropoietin. Terapi *Erythropoietin Stimulating Agent* (ESA) dilakukan dengan pemberian Epoetin dua kali seminggu dan *Continuous Erythropoiesis Receptor Activator* (C.E.R.A) setiap minggu. Setiap 2 minggu sekali dilakukan pemantauan hemoglobin yang jika dilakukan dengan prosedur yang tepat dan kepatuhan dari pasien, akan sangat berpengaruh terhadap perkembangan kesehatan pasien.

Pada pasien yang memiliki kadar kreatinin yang normal menandakan bahwa hemodialisis dapat meningkatkan kondisi pasien gagal ginjal kronik menjadi lebih baik, namun hemodialisis tidak dapat sepenuhnya menggantikan fungsi ginjal meskipun pasien menjalani hemodialisis secara rutin karena terapi hemodialisa hanya sebatas pada upaya mengontrol gejala uremia dan mempertahankan kelangsungan hidup pasien, bukan merupakan suatu tindakan untuk menyembuhkan penyakit gagal ginjal kronik. Lamanya menjalani hemodialisis mempengaruhi kadar kreatinin serum karena pasien telah mencapai tahap adaptasi jangka panjang yang biasanya pasien mulai terbiasa menerima keterbatasan dan komplikasi. Terdapat 1 responden dengan kadar hemoglobin dan kreatinin normal, dan responden tersebut telah menjalani terapi hemodialisa secara rutin selama lebih dari lima tahun serta memiliki pola hidup yang baik sehingga memiliki kadar hemoglobin dan kreatinin yang normal.

C. Analisis Statistik Pemeriksaan Kadar Hemoglobin dan Kreatinin

Berdasarkan Tabel 1 tentang deskripsi kadar hemoglobin dan kreatinin di atas, maka dilakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal. Uji normalitas data pada SPSS yang sering digunakan adalah uji *Kolmogorov-Smirnov* dan uji *Shapiro-Wilk*. Uji *Kolmogorov-Smirnov* digunakan untuk sampel lebih dari 50, sedangkan uji *Shapiro-Wilk* untuk sampel kurang dari 50 (Sugiyono, 2021). Sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 30 sampel, maka peneliti menggunakan Uji *Shapiro-Wilk* dapat ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. *Shapiro Wilk Test*

	df	Sig
Hemoglobin	30	0,472
Kreatinin		0,503

Nilai signifikansi (*sig*) kadar hemoglobin sebesar 0,472 dan kreatinin sebesar 0,503 karena nilai *sig* kadar hemoglobin dan kreatinin lebih dari alpha 0,05 (5%), maka dapat disimpulkan bahwa data di atas berdistribusi normal dan dapat dilanjutkan pada Uji Korelasi Pearson dan didapatkan hasil 0,369 berarti rendah. nilai probabilitas atau *p-value* dengan uji *Pearson Correlation* didapatkan hasil 0,045 < alpha 0,05 (5%) yang berarti H_0 ditolak, terdapat hubungan antara kadar hemoglobin dan kadar kreatinin pada pasien terapi hemodialisa pada Tabel 3.

Tabel 3. *Pearson Correlation Test*

	Df	Coefficient	Sig
Hemoglobin	30	0,369	0,045
Kreatinin			

Deskripsi kadar kreatinin dapat diketahui bahwa dari 30 responden yang menjalani terapi hemodialisa, nilai minimum kadar kreatinin sebesar 0,74 mg/dL, nilai maksimum sebesar 10,69 mg/dL dan nilai rata-rata sebesar 4,45 mg/dL. Pada diagram V.4 mengenai karakteristik responden berdasarkan klasifikasi nilai rujukan kreatinin, dapat dilihat bahwa jumlah responden berdasarkan kadar kreatinin yang memiliki kadar kreatinin normal sebanyak 2 responden (7%) diikuti dengan kadar kreatinin tidak normal (tinggi) yaitu sebanyak 28 responden (93%). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Heriansyah dan Aji (2019) yaitu semua pasien gagal ginjal kronik yang mendapatkan terapi hemodialisa memiliki kadar kreatinin di atas normal dengan rata-rata 4,0 mg/dL. Tinggi rendahnya pemeriksaan kadar kreatinin dapat memberikan gambaran tingkat keparahan gangguan fungsi ginjal. Kadar kreatinin yang tinggi disebabkan karena pada pasien gagal ginjal kronik terjadi disfungsi ginjal, kemampuan filtrasi kreatinin akan menurun dan kreatinin serum akan meningkat. Peningkatan kadar kreatinin dalam darah juga dapat disebabkan karena terlalu sering mengkonsumsi daging sapi, aktivitas fisik yang berat, dan mengkonsumsi obat-obatan antara lain vitamin C, antibiotik sefalosporin, dan aminoglikosida sehingga pasien harus dapat mengurangi makanan dan obat-obatan tersebut (Indriasari, 2015).

Kesimpulannya adalah terdapat hubungan yang positif dengan tingkat korelasi yang rendah antara kadar hemoglobin dengan kadar kreatinin pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani terapi hemodialisa di Rumah Sakit Baptis Kota Kediri. Hasil penelitian ini sejalan dengan Elfirda Riani (2021) di RSUD Zahirah Jagakarsa, yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kadar hemoglobin dengan kadar kreatinin pada pasien yang menjalani terapi hemodialisa. Hubungan ini ada karena dimana ginjal yang rusak menyebabkan tingginya nilai kadar kreatinin sehingga hormon eritropoetin yang dihasilkan oleh ginjal menurun untuk memproduksi sel darah merah yang menyebabkan penurunan kadar hemoglobin. Sehingga kemungkinan terjadinya komplikasi anemia meningkat.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa kadar hemoglobin mengalami peningkatan setelah pemberian terapi hemodialisa. Kondisi ini diikuti dengan penurunan kadar kreatinin darah pada pasien gagal ginjal kronik. Rendahnya kadar hemoglobin darah pra-hemodialisa dipengaruhi oleh defisiensi eritropoietin oleh ginjal. Terapi hemodialisa dapat membantu mempertahankan kadar hemoglobin darah, membantu fungsi ginjal dalam mengekskresikan sisa metabolisme ke luar tubuh, seperti ureum, kreatinin, dan sisa metabolisme lainnya

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada RS Baptis Kota Kediri atas ijin penelitian yang diberikan dan mendukung keterlaksanaan penelitian ini serta pihak-pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, D. and Anissa, M., 2014. Jurnal Kesehatan Sainatika Meditory Jurnal Kesehatan Sainatika Meditory. Jurnal Kesehatan Sainatika Meditory, 2(4657), pp.62-72.
- Ammirati, A.L. 2021. Kidney Disease: Chronic Kidney Disease. FP Essentials, 509(Suppl 1), 20-25.
- Andayani, A., & Prodyanatasari, A. (2023). Korelasi Kadar Hemoglobin Terглиikasi (HbA1c) dan Kreatinin pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II. Judika (Jurnal Nusantara Medika), 7(2), 124-134.
- Anggraini, S. and Fadila, Z., 2023. Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronik dengan Dialisis di Asia Tenggara: *A Systematic Review*. HEARTY: Jurnal Kesehatan Masyarakat, 11(1), pp.77-83.
- Aryaningsih, R.F., 2023. Gambaran Kadar Kreatinin Serum pada Penderita Hipertensi di RSUD Tabanan (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Denpasar Jurusan Teknologi Laboratorium Medis 2023).
- Chang, T. I., Li, S., Chen, S. C., Peralta, C. A., Shlipak, M. G., Fried, L. F., ... & KEEP Investigators. (2013). *Risk factors for ESRD in individuals with preserved estimated GFR with and without albuminuria: results from the Kidney Early Evaluation Program (KEEP)*. *American Journal of Kidney Diseases*, 61(4), S4-S11.
- Delima, D., & Tjitra, E. (2017). Faktor risiko penyakit ginjal kronik: Studi kasus kontrol di empat rumah sakit di Jakarta tahun 2014. *Indonesian Bulletin of Health Research*, 45(1), 17-26.
- Hendardi, F.A., 2023. Hubungan Asupan Protein, Asam Folat dan Zat Besi dengan Kadar Hemoglobin Post Hemodialisis Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronis (Studi Observasional Di Unit Hemodialisis Uptdk RSUD Dr. Soekardjo Kota Tasikmalaya Tahun 2023) (Doctoral Dissertation, Universitas Siliwangi).
- Hidayati, T., & Haripurnomo Kushadiwijaya, S. (2008). Hubungan antara hipertensi, merokok dan minuman suplemen energi dan kejadian penyakit ginjal kronik. *Berita Kedokteran Masyarakat*, 24(2), 90.
- Hidayat, R., Azmi, S. and Pertiwi, D., 2016. Hubungan Kejadian Anemia dengan Penyakit Ginjal Kronik pada Pasien yang Dirawat di Bagian Ilmu Penyakit Dalam RSUP dr M Djamil Padang Tahun 2010. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 5(3).
- Indonesia, P.N., 2011. *Konsensus Manajemen Anemia Pada Penyakit Ginjal Kronik*. Jakarta: Pernefri.
- Indriasari, Devi. 2015. *100% Sembuh Tanpa Dokter*. Yogyakarta: Galangpress.
- Iswara, L. and Muflihatin, S., 2021. Hubungan Kepatuhan Menjalani Terapi Hemodialisa Dengan Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis: literature review. *Borneo Studies and Research*, 2(2), pp.958-967.

- Izzati, W. and Annisha, F., 2017. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kepatuhan pasien yang menjalani hemodialisis di ruang hemodialisa di RSUD dr. Achmad Mochtar Bukittinggi tahun 2015. 'AFIYAH, 3(1).
- Kim, H., Jeong, I.S. and Cho, M.K. 2022. *Effect of Treatment Adherence Improvement Program in Hemodialysis Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(18), p.11657.
- Ladesvita, F., 2021. Hubungan Laju Filtrasi Glomerulus dengan Kadar Hemoglobin Dan Kalsium Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis. *Indonesian Journal of Health Development*, 3(2), pp.272-284.
- Lolowang, N. N. L., Lumi, W. M., & Rattoe, A. A. (2020). Kualitas hidup pasien gagal ginjal kronis dengan terapi hemodialisa. *Jurnal Ilmiah Perawat Manado (Juiperdo)*, 8(02), 21-32.
- Melianna, R. and Wiarsih, W., 2019. Hubungan Kepatuhan Pembatasan Cairan Terhadap Terjadinya Overload Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik *Post* Hemodialisa di Rumah Sakit Umum Pusat Fatmawati. *JIKO (Jurnal Ilmiah Keperawatan Orthopedi)*, 3(1), pp.37-46.
- Mihai, S., Codrici, E., Popescu, I.D., Enciu, A.M., Albuлесcu, L., Necula, L.G., Mambet, C., Anton, G. and Tanase, C., 2018. Inflammation-related mechanisms in chronic kidney disease prediction, progression, and outcome. *Journal of Immunology Research*, 2018.
- Nasrum, A., 2018. Uji normalitas data untuk penelitian. Jayapangus Press Books, pp.i-117.
- National Kidney Foundation. 2013. GFR (Glomerular Filtration Rate) A Key to Understanding How Well Your Kidneys Are Working. National Kidney Foundation.
- Paath, C.J.G., Masi, G. and Onibala, F., 2020. Study cross sectional: Dukungan keluarga dengan kepatuhan hemodialisa pada pasien gagal ginjal kronis. *Jurnal Keperawatan*, 8(1), pp.106-112.
- Puspita, A.A., Setianingrum, E.L.S. and Lidia, K., 2019. Pengaruh Frekuensi Hemodialisis Terhadap Perbedaan Kadar Hemoglobin Dan Indeks Eritrosit Pasien Gagal Ginjal Kronik Pre dan Post Hemodialisis Di RSUD Prof. Dr. WZ Johannes Tahun 2018. *Cendana Medical Journal (CMJ)*, 7(1), pp.102-111.
- Kalantar-Zadeh, K., Jafar, T. H., Nitsch, D., Neuen, B. L., & Perkovic, V. (2021). *Chronic kidney disease. The lancet*, 398(10302), 786-802.
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2018.
- Khatri, M., Zitovsky, J., Lee, D., Nayyar, K., Fazzari, M., & Grant, C. (2020). *The association between serum chloride levels and chronic kidney disease progression: a cohort study. BMC nephrology*, 21, 1-10.
- Restianika, N. (2014). Faktor Yang Berhubungan dengan Kejadian Gagal Ginjal Kronik pada Pasien Rawat Inap Ruang Penyakit Dalam Di RSUD Dr. Soeroto Kabupaten Ngawi.

- Riani Sandi, E., 2021. Hubungan Kadar Hemoglobin dengan Kadar Kreatinin pada Pasien Hemodialisa di Rumah Sakit Umum Zahirah Jagakarsa (Doctoral dissertation, Universitas Binawan).
- Rosdewi, R., Tola'ba, Y., Syahrul, M., & Tika, D. (2023). Pengaruh Hemodialisis Terhadap Nilai Hemoglobin Pada Pasien End Stage Renal Disease Di Rs. Stella Maris Makassar. *Jurnal Ners*, 7(1), 68-73.
- Santoso, S., 2019. Mahir statistik parametrik. Elex Media Komputindo.
- Shaleha, R.R., Yuliana, A., Amin, S., Pebiansyah, A., Zain, D.N., Hidayat, T. and Alifiar, I., 2023. Penyuluhan Penyakit Gagal Ginjal Kronik Di Puskesmas Rancah Kabupaten Ciamis. *To Maega: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(3).
- Siregar, C.T., 2020. Buku ajar manajemen komplikasi pasien hemodialisa. Deepublish.
- Sitanggang, T.W., Anggraini, D. and Utami, W.M., 2021. Hubungan Antara Kepatuhan Pasien Menjalani Terapi Hemodialisa dengan Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronis di Ruang Hemodialisa RS. Medika BSD Tahun 2020. *Jurnal Medikes (Media Informasi Kesehatan)*, 8(1), pp.129-136.
- Sugiyono, S. and Lestari, P., 2021. Metode penelitian komunikasi (Kuantitatif, kualitatif, dan cara mudah menulis artikel pada jurnal internasional).
- Tanjung, N.F. and Ladesvita, F., 2023. Hubungan Natrium dan Hemoglobin dengan *Glomerulus Filtration Rate* (GFR) pada Pasien Gagal Ginjal Kronik. *Jurnal Keperawatan*, 15(1), pp.439-450.
- Vaidya, S.R. and Aeddula, N.R., 2018. *Chronic Renal Failure*.
- Veronika, E. and Hartono, B., 2019. Nilai Estimasi *Glomerulus Filtration Rate* (GFR) Menggunakan Persamaan *Cockcroft and Gault* Pada Masyarakat Terpajan Merkuri di Area Pertambangan Emas Skala Kecil (PESK) Desa Lebaksitu Kabupaten Lebak Banten. Universitas Indonesia: Forum Ilmiah (Vol. 16).
- Widjaja, Y., Santoso, A. H., Wijaya, D. A., Satyanegara, W. G., Kurniawan, J., Herdiman, A., ... & Lumintang, V. G. (2023). Peningkatan Kewaspadaan Masyarakat terhadap Penyakit Ginjal Kronis dengan Edukasi Gaya Hidup Dan Skrining Fungsi Ginjal. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(6).
- Widyantara, A. B., & Yaminawati, M. (2023). *Literature Review: Profil Kadar Hemoglobin Dan Trombosit pada Pasien Gagal Ginjal Kronik (GGK) Pre Dan Post Hemodialisis*. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 12(1), 23-29.
- Wulandari, E., 2019. Hubungan Lama Hemodialisa dengan Kejadian Pruritus Uremik pada Pasien GGK RSUD Dr. Hardjono Ponorogo. *Jurnal Kesehatan Manarang*, 5(1), pp.24-31.
- World Health Organization, 2018. *Monitoring progress on universal health coverage and the health-related Sustainable Development Goals in the South-East Asia Region: 2018 update*.