PROSIDING SENAKES 1.0

Seminar Nasional Kesehatan
Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis

SENAKES

Tema:
Pengembangan Teknologi Kesehatan
untuk Kemandirian Bangsa

Sidoarjo, 14 Desember 2019
Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis
STIKES Rumah Sakit Anwar Medika

Penerbit:
STIKES Rumah Sakit Anwar Medika
Jalan Raya By Pass Krian KM. 33 Balongbendo Sidoarjo 61263
www.stikesrsanwarmedika.ac.id

PROSIDING
SENAKES 1.0
Seminar Nasional Kesehatan STIKES Rumah Sakit Anwar Medika

"Pengembangan Teknologi Kesehatan untuk Kemandirian Bangsa"

Sidoarjo, 14 Desember 2019

SUSUNAN PANITIA SENAKES 1.0

Penanggung Jawab	Dr. Abd. Syakur M.Pd.
Steering Commitee	Prof. Dr. H. Achmad Syahrani, M.S., Apt. dr. Farida Anwari, M.PH., M.M. Drs. Salamun, M.Kes.
Ketua	Yulianto Ade Prasetya, S.Si., M.Si.
Seretaris dan Bendahara	Eviomitta Rizki Amanda, S.Si., M.Sc.
Sie Acara	1. **Khoirun Nisyak, S.Si., M.Si.** 2. Berta Dhea Nabila 3. Firlya Rizki Mailasari 4. Wulan Nurdianti 5. Shinta Nuriya Dewi S. 6. Fifin Aristian
Sie Publikasi, Dekorasi, dan Dokumentasi	1. **Yauwan Tobing Lukiyono, S.ST., MT.** 2. Salzabela Maghfiroh 3. M. Aviv Nur W. 4. Ade Gusti W. 5. Fahmi 6. Raden Bentar Candra P., S.Kom
Sie Kesekretariatan	1. **A'yunil Hisbiyah, S.Si., M.Si.** 2. Alliyu Wahyu Mardini 3. Nurhidayah Miftakhul J. 4. Refilda Ningtyas 5. Sifa Khadrotul Azizah 6. Widya Dharma 7. Lilik Nurfadlilah, S.Si. 8. Intan Febiola Arianing, S.Tr.Kes. 9. Nur Meili Zakiyah, S.Pd., M.Biotek. 10. Triani Febriana, S.IIP
Sie Hubungan Masyarakat dan Sponsorship	1. **Elis Anita Farida, S.Kep., Ns., MM.** 2. Lenny Eka Nurhidayati 3. Windy Puji Azhari
Sie Konsumsi	**1. Acivrida Mega Charisma, S.Si., M.Si.**

2. Redyta Aldarefa
3. Etika Yulistya
4. Ainaya Rabiatul
5. Ananda Rizky
6. Mahilda Sukma
7. Amelia Octivani, S.Tr.Kes.
8. Denok Kanthi Tri L., SE.

Sie Perlengkapan

1. **Zaid Achmad Fitrianto, A.Md., Lib.**
2. Achmd Rizal Rivaldi
3. Rizki Nur Hidayat, Amd. Kes.
4. Agung Budi S., S.Pd.
5. Dedik Kurniawan
6. M. Arif Firdaus
7. Catur Wulandari
8. Kasiran

Reviewer:
Prof. Dr. H. Achmad Syahrani, M.S., Apt.
Yulianto Ade Prasetya, S.Si., M.Si.

Editor:
Khoirun Nisyak, S.Si., M.Si.
A'yunil Hisbiyah, S.Si., M.Si.

Layout:
Lilik Nurfadlilah, S.Si.

Penerbit:
STIKES Rumah Sakit Anwar Medika
Jalan Raya By Pass Krian KM. 33 Balongbendo Sidoarjo Jawa Timur 61263
www.stikesrsanwarmedika.ac.id
Telp. (031) 99892096

ISBN 978-623-93603-0-6

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah Yang Maha Esa atas berkah dan karuniaNya sehingga Prosiding Seminar Nasional Kesehatan 1.0 (SENAKES 1.0) tahun 2019 dapat tersusun sesuai harapan kita semua. Prosiding SENAKES 1.0 mencakup tentang ringkasan materi kuliah pakar yang disampaikan oleh pembicara utama dan pembicara pendamping serta artikel pemakalah SENAKES 1.0 yang telah terpilih untuk dimuat.

Kami menghaturkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh peserta semiar yang telah ikut berpartisipasi dalam kegiatan seminar ini. Ucapan terimakasih juga kami haturkan kepada seluruh pihak terutama pada pihak sponsor yang telah memberikan kontribusi dan kerjasama yang baik hingga terlaksananya acara seminar ini. Semoga Prosiding ini menjadi informasi yang bermanfaat bagi semua pihak dan sarana publikasi hasil penelitian

Kami mohon maaf yang sebesar-besarnya atas segala kekurangan dalam Prosiding ini. Kami senantiasa menerima kritik dan saran yang positif dan membangun sehingga menjadi perbaikan dan evaluasi untuk kemajuan SENAKES di tahun-tahun berikutnya nanti. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Sidoarjo, 15 April 2020

DAFTAR ISI

	Halaman
Kata Pengantar	
Daftar Isi	
Perbandingan Uji Metode Konvensional dengan Sentrifugasi Menggunakan NaOH 4% dan Tanpa NaOH 4% Terhadap Penemuan Mycobacterium Tuberculosis Aldiana Astuti, Dian Nurmansyah, Windi Yulia Zahara, Dewi Ramadhani, Normaidah	**1-9**
Hubungan Jumlah Trombosit dengan Lama Hari Sakit Hasil Pemeriksaan IgG Dengue Rapid Dan Kadar OD (*Optical Density*) pada IgG Spesifik Dengue dalam Urin Acivrida Mega Charisma, Elis Anita Farida, Farida Anwari	**10-19**
Perbedaan Kualitas Preparat Telur Cacing Gelang (*Ascaris lumbricoides*, Linn) Menggunakan Rendaman Batang Pohon Jati Dan Kuncup Daun Jati Dita Artanti, Yeti Eka Sispita Sari, Diah Ariana	**20-27**
Pola Kepekaan Kuman Terhadap Antibiotika Di Rumah Sakit Anwar Medika Sidoarjo Farida Anwari[1], Acivrida Mega[2], Elis Anita Farida[3]	**28-36**
Studi Formulasi Sabun Padat Mengandung Ekstrak Bunga Dan Daun Kemuning (*Murraya paniculata*) Iif Hanifa Nurrosyidah dan Milu Asri	**37-44**
Pengaruh Konsentrasi Gliserin Pada Formulasi Sabun Padat Transparan Minyak Jagung (*Corn Oil*) Lukky Jayadi	**45-51**
Potensi Selada Air (*Nasturtium officinale*) Terhadap Kadar Hemoglobin Pada *Rattus norvegicus* Rinza Rahmawati Samsudin, Ellies Tunjung Sari Maulidiyanti, Nur Vita Purwaningsih	**52-58**
Analisis Kadar Polifenol Total Pada Daun Muda, Tua Dan Sangat Tua Bambu Surat *(Gigantochloa pseudoarundinaceae)* Mamay, Muhammad Hadi Sulhan , Sopi Siti Nurjanah	**59-64**
***Temperature* Panas dan Usia terhadap Kelelahan pada Pekerja di Tempat Pembuangan Akhir** Trisna dewita, Ice Irawati, Kurniawan Juli Andri	**65-71**
Identifikasi Formalin Pada Ikan Yang Dijual Di Pasar Lasi Kabupaten Agam Tahun 2019 Tuti Handayani	**72-75**
Rendaman Kuncup Daun Jati *(Tectona grandis)* Sebagai Alternati Pewarna Eosin Pada Proses Histoteknik Yeti Eka Sispita Sari, Hariyanto	**76-80**
Aktivitas Kombinasi Minyak Kayu Manis Dan Minyak Eukaliptus Sebagai Antibakteri S*taphylococcus aureus* Menggunakan Diffuser Essential Oil Di Ruang Instalasi Gawat Darurat Rsu Anwar Medika Sidoarjo	**81**

Anisa Nur Hidayati dan Khoirun Nisyak
Perbandingan Efektivitas Minyak Serai Dapur Dan Kombinasinya Dengan Minyak Tea Tree Sebagai Antibakteri *Staphylococcus aureus* Dalam Ruang Rawat Inap Kelas III RSU Anwar Medika Sidoarjo **88**
Susi Hartiningsih dan Khoirun Nisyak
Pengaruh Terapi Senam Diabetes Dan Senam Kaki Diabetes Terhadap Kadar Gula Darah Pada Pasien Rawat Jalan Diabetes Mellitus Tipe Ii Di Rsu Anwar Medika Sidoarjo. **94**
Tri wulandari dan A'yunil Hisbiyah
Pengaruh Suhu Inkubasi Pemeriksaan Terhadap Kadar Asam Urat Dalam Darah **100**
Fitrotul Awalin dan A'yunil Hisbiyah
Hubungan Kadar Gula Darah Dengan Nilai Aptt Dan Pt Pasien Rawat Inap Diabtes Militus Dengan Komplikasi Di Rumah Sakit Umum Anwar Medika **107**
Rini Anggung, Farida Anwari, dan Martina Kurnia Rohmah

PERBANDINGAN UJI METODE KONVENSIONAL DENGAN SENTRIFUGASI MENGGUNAKAN NAOH 4% DAN TANPA NAOH 4% TERHADAP PENEMUAN *Mycobacterium Tuberculosis*

Aldiana Astuti[1*], Dian Nurmansyah[2], Windi Yulia Zahara[3], Dewi Ramadhani[4], Normaidah[5]

[1]Program Studi D-IV Analis Kesehatan,STIKES Mandala Waluya , Kendari
[2]Program Studi D-3 TLM, Akademi Analis Kesehatan Borneo Lestari, Banjarbaru
[3]Program Studi S-1 Farmasi, Fakultas MIPA, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru

Email korespondensi: aldiana.a@yahoo.ac.id

ABSTRAK

Tuberkulosis paru adalah penyakit menular akut maupun kronis yang terutama menyerang paru, disebabkan oleh Bakteri Tahan Asam (BTA) yang bersifat Gram positif (*Mycobacterium tuberculosis*). Selama ini pemeriksaan sputum secara mikroskopik dilakukan dengan metode langsung (konvensional), tetapi metode pemeriksaan secara langsung memiliki banyak kelemahan. Upaya untuk meningkatkan sensitivitas pemeriksaan mikroskopis BTA dapat dilakukan melalui pengolahan sputum dengan cara sentrifugasi, dimana proses sentrifugasi dapat mengendapkan bakteri yang terdapat dalam sputum, sehingga dapat meningkatkan jumlah kuman yang dapat ditemukan pada pemeriksaan mikroskopis. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui perbandingan uji metode konvensional dengan sentrifugasi menggunakan NaOH 4% dan Tanpa NaOH 4% terhadap penemuan *Mycobacterium tuberculosis*. Penelitian ini merupakan eksperimen kuasi dengan rancangan penelitian secara *Post-test only Control Group Design*, sampel yang digunakan adalah sputum positif dengan jumlah pengulangan yaitu sepuluh kali pengulangan dengan tiga perlakuan berbeda yaitu konvensional, sentrifugasi dengan NaOH 4%, serta sentrifugasi tanpa NaOH 4%. Kesimpulan dari penelitian ini adalah pemeriksaan dengan menggunakan teknik sentrifugasi terbukti dapat meningkatkan jumlah penemuan bakteri *Mycobacterium tuberculosis*.

Kata kunci *:* Metode konvensional, *Mycobacterium tuberculosis*, NaOH 4%, teknik sentrifugasi

ABSTRACT

Pulmonary tuberculosis is associate acute and chronic communicable disease that principally attacks the lungs, caused by Acid-Resistant bacterium (BTA) that are Gram positive (Mycobacterium tuberculosis). So far, microscopic examination of humour is finished by direct methodology (conventional), however the examination methodology has several weaknesses. Efforts to extend the sensitivity of smear microscopic examination are often done through humour process by means that of natural action, wherever the natural action process will precipitate bacterium contained in humour, thus on increase the quantity of germs that may be found on microscopic examination. the aim of this study was to work out the comparison of typical methodology tests with natural action mistreatment four-dimensional NaOH and four-dimensional NaOH against the invention of mycobacterium. This study was a similar experiment with a Post-test solely management cluster style study design, the sample used was positive humour with the quantity of repetitions of ten repetitions with three totally different

treatments specifically typical, natural action with four-dimensional NaOH, and natural action while not four-dimensional NaOH. The conclusion of this study is that examination mistreatment natural action techniques has been verified to extend the quantity of mycobacterium discoveries.

***Keyword**: The conventional method, Mycobacterium tuberculosis, 4% NaOH, centrifugation technique*

PENDAHULUAN

Penyakit Tuberkulosis paru masih merupakan masalah besar diseluruh dunia, terutama di negara-negara berkembang. Menurut laporan WHO (2018) terdapat sepuluh juta kasus Tuberkulosis pada tahun 2017. Laporan lain menunjukkan bahwa Indonesia adalah penyumbang kasus Tb paru terbesar ketiga setelah India dan China. Tuberkulosis paru adalah penyakit infeksi bakteri yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*. Bakteri *Mycobacterium tuberculosis* berbentuk batang, lurus dan lengkung, berukuran lebar 0,3-0,6 µm dan panjang 1-4 µm, ada yang tunggal dan berkelompok, non-motil, tidak membentuk spora atau kapsul [1].

Diagnosis laboratorium penyakit Tuberkulosis merupakan masalah penting di Indonesia karena bertujuan untuk menekan penularan TB di masyarakat adalah dengan melakukan diagnosis dini yang definitif. Diagnosis TB paru secara laboratorium dapat ditegakkan dengan ditemukannya Basil Tahan Asam (BTA) baik melalui pemeriksaan mikroskopis, kultur atau molekuler [2]. Sputum yang diperiksa perlu di sentrifugasi dengan penambahan NaOH 4% yang mempunyai kemampuan sebagai mukolitik (pengencer dahak), sehingga dapat meningkatkan kemampuan ditemukannya BTA [1]. Dengan teknik sentrifugasi ditambahkan NaOH 4% perbandingan 1:1 yang berfungsi sebagai dekontaminan dan mukolitik pada sputum yang purulent [3].

Natrium Hodroksida (NaOH) merupakan salah satu senyawa ion yang bersifat basa kuat, kaustik dan memiliki sifat korosif dan higroskopis (mudah menyerap air). Sifat-sifat basa natrium hidroksid adalah rasanya pahit, dipegang dengan jari terasa licin, merubah lakmus merah menjadi biru, dapat bereaksi dengan asam yang membentuk garam dan mudah arut dalam air [4]. Dalam kehidupan sehari-hari senyawa ini biasa disebut dengan nama soda api atau kaustik soda, namun untuk nama resmi atau nama perdagangannya senyawa ini biasa disebut dengan nama Sodium Hidroksida [5].

Berdasarkan latar belakang di atas untuk mendapatkan solusi dari permasalahan dalam pemeriksaan mikroskopis BTA, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang Perbandingan Uji Metode Konvensional dengan Sentrifugasi Menggunakan NaOH 4% dan tanpa NaOH 4% Terhadap Penemuan Mycobacterium tuberculosis untuk memberikan kontribusi pada daerah pinggir yang tidak dan atau memiliki dan mampu membuat NaoH 4% serta sebagai metode alternatif penemuan BTA pada pasien tuberkulosis.

METODE

Jenis penelitian yang dilakukan adalah eksperimen kuasi yaitu suatu metode untuk membandingkan uji Metode Konvensional dengan sentrifugasi dengan NaOH % dan tanpa NaOH 4% terhadap penemuan Mycobacterium tuberculosis. Eksperimen kuasi bertujuan untuk menyelidiki hubungan sebab akibat dengan cara mengenakan perlakuan kepada satu atau lebih kelompok eksperimen. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Post-test only Control Group Design yaitu dalam penelitian ini Pemeriksaan sputum secara Konvensional sebagai kontrol, sedangkan Sentrifugasi dengan NaOH 4% sebagai T1 dan sentrifugasi tanpa NaOH 4% sebagai T2.

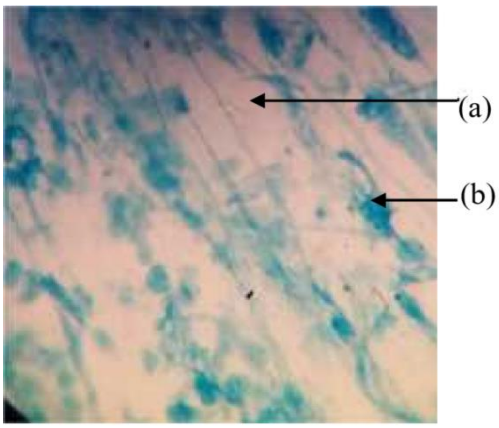
Bahan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sputum penderita TBC, NaOH 4%, WaterOne Deionized Water, xylol, Cat Zeihl Neelsen A(Carbol Fuchsin 0,3%), Zeihl-Neelsen B (Asam Alkohol 3%) dan Zeihl-Neelsen C (Methylene Blue 0,3%), oil imersi, alkohol 96%, dan pasir.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah mikroskop, sentrifuge, vortex, tabung sentrifuge, objek glass, lampu spiritus, rak tabung, penjepit kayu, lidi, botol limbah lidi, pinset, kapas, korek api, pipet tetes, rak pewarnaan, botol semprot, kotak sediaan dan tissue.

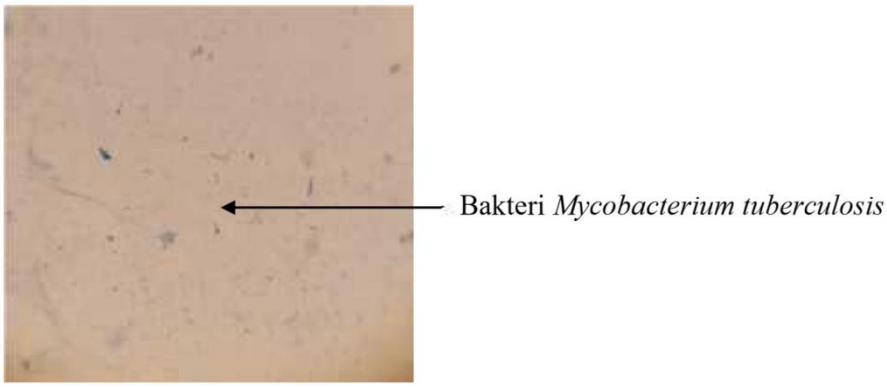
Lokasi pengambilan sampel di rumah pasien wilayah kerja Puskesmas Cempaka dan pemeriksaan dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Kampus AAK Borneo Lestari. Pembuatan NaOH 4% dengan melarutkan 4 gram NaOH kedalam 100 ml aquadest. Pengambilan sampel atau pengumpulan dahak, pewarnaan sampel dan pembacaan sediaan sputum dilakukan sesuai dengan SOP kementrian kesehatan. Pembacaan hasil pemeriksaan sediaan dilakukan dengan menggunakan skala *Union Against Tuberculosis and Lung Diseases* (IUATLD). Analisa data dalam penelitian ini menggunakan uji statistik dengan uji normalitas dan uji Anova untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan perlakuan kemudian dilakukan uji lanjutan yaitu *Least Significant Different* (LSD).

HASIL DAN PEMBAHASAN

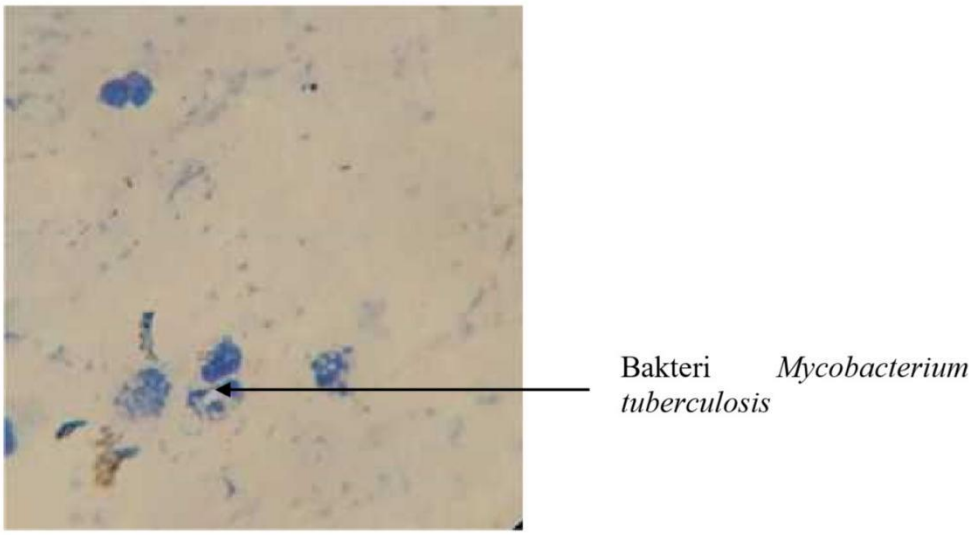
Berdasarkan hasil penelitian dengan teknik konvensional dan sentrifugasi menggunakan NaOH 4% dan tanpa NaOH 4% yang telah dilakukan dengan pengecatan ZN maka preparat sputum dilihat dibawah mikroskop adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Sediaan BTA dengan perbesaran 100x
(a) Bakteri *Mycobacterium tuberculosis*
(b) Jaringan lendir



Gambar 2. Bakteri *Mycobacterium tuberculosis* (panah) pada sediaan BTA yang dilakukan sentrifugasi dengan NaOH 4%

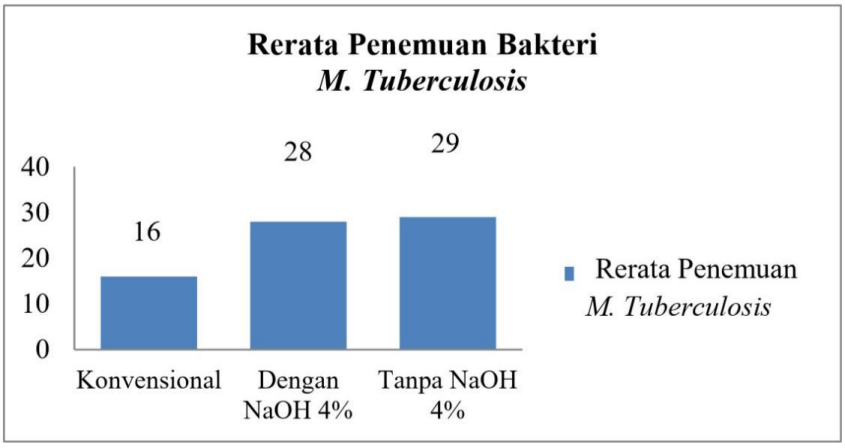


Gambar 3. Bakteri *Mycobacterium tuberculosis* (panah) pada sediaan BTA yang dilakukan sentrifugasi tanpa NaOH 4%

Berdasarkan Gambar 1, Gambar 2, dan Gambar 3, menunjukkan bahwa preparat mikroskopis BTA diatas terlihat preparat konvensional ataupun apusan langsung tanpa perlakuan sentrifugasi masih terlihat banyak lendir dan jaringan, sedangkan preparat BTA sentrifugasi dengan NaOH 4% terlihat lebih jernih dan jelas kemudian pada preparat sentrifugasi tanpa NaOH 4% masih terdapat sedikit lendir dan jaringan. Berdasarkan hasil perhitungan jumlah BTA pada pemeriksaan mikroskopis didapatkan hasil rerata pemeriksaan mikroskopis pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata pemeriksaan Mikroskopis Bakteri *M. tuberculosis* dengan sentrifugasi menggunakan NaOH 4% dan tanpa NaOH 4% dalam 100 LP

Perlakuan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Rerata
Konvensional	16	19	12	14	18	14	13	17	17	19	**16**
Dengan NaOH 4%	27	24	29	18	23	37	30	38	28	23	**28**
Tanpa NaOH 4%	30	27	23	23	28	39	32	34	30	27	**29**



Gambar 4. Grafik Rerata penemuan bakteri *Mycobacterium tuberculosis* dalam 100 LP

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa dari jumlah dan rerata penemuan BTA pada sentrifugasi dengan metode konvensional didapat rerata yaitu 16 dan pada teknik sentrifugasi menggunakan NaOH 4% yaitu dengan rerata 28, sedangkan teknik sentrifugasi tanpa NaOH 4% yaitu 29. Analisis hasil penelitian dilakukan uji normalitass *Shapiro-wilk* untuk mengetahui data penelitian terdistribusi normal atau tidak normal.

Tabel 2. Hasil uji Normalitas *Shapiro-wilk*

Variabel	*Sig.*
Konvensional (kontrol)	0,403
Sentrifugasi dengan NaOH 4%	0,602
Sentrifugasi tanpa NaOH 4%	0,653

Berdasarkan Tabel 2 hasil uji normalitas data Shapiro-wilk menunjukan nilai sig= 0,403 pada kontrol dan sig = 0,602 pada sentrifugasi dengan NaOH 4%, sedangkan pada perlakuan sentrifugasi tanpa NaOH 4% menunjukan sig=0,653, dinyatakan bahwa data setiap perlakuan berdistribusi normal karena nilai sig=>0,05.

Tabel 3. Hasil uji Homogenitas analisis varian

Hasil Penemuan bakteri *Mycobacterium tuberculosis*	
Levene Statistic	***Sig.***
2,055	0,148

Berdasarkan Tabel 3 uji homogenitas data dengan uji *Levene's test* untuk mengetahui homogenitas data. Berdasarkan uji homogenitas *Levene's test* yang dilakukan menunjukkan bahwa nilai sig.= 0,148, maka dinyatakan (sig.=> 0,05) data jumlah BTA pada setiap perlakuan berdistribusi homogen.

Tabel 4. Hasil uji *One Way Anova*

Hasil Penemuan bakteri Mycobacterium tuberculosis	
F	***Sig.***
23,134	0,01

Berdasarkan Tabel 4 uji ANOVA untuk menguji apakah rata-rata dari hasil berbeda signifikan atau tiddak, maka didapat nilai F= 23,134 degngan sig=0,01<0,05 artinya rata-rata dari hasil penemuan bakteri *Mycobacterium tuberrculosis* berbeda signifikan.

Tabel 5. Hasil uji LSD (*Least Significance Difference*)

Perlakuan (I)	**Perlakuan (J)**	***Mean difference***	***Sig.***	**Keterangan**
Kontrol	Dengan NaOH 4%	-11,800*	0,01	Berbeda signifikan
	Tanpa NaOH 4%	-13,400*	0,01	Berbeda signifikan
Dengan NaOH 4%	Kontrol	11,800*	0,01	Berbeda signifikan
	Tanpa NaOH 4%	-1,600	0,464	Tidak Berbeda signifikan
Tanpa NaOH 4%	Kontrol	13,400*	0,01	Berbeda signifikan
	Dengan NaOH 4%	1,600	0,464	Tidak Berbeda signifikan

Berdasarkan Tabel 5 hasil uji LSD (*Least Significance Difference*) menunjukkan bahwa pada kontrol dibandingkan dengan sentrifugasi menggunakan NaOH 4% dan sentrifugasi tanpa NaOH 4% dinyatakan berbeda signifikan yaitu dengan nilai mean difference pada perlakuan dengan NaOH 4% sebesar -11,800 dan perlakuan tanpa NaOH 4% sebesar -13,400. Sedangkan, pada perbandingan antara perlakuan NaOH 4% dengan kontrol dinyatakan berbeda signifikan dengan nilai mean difference 11,800 dan pada perbandingan antara perlakuan menggunakan NaOH 4% dengan tanpa NaOH 4% dinyatakan tidak berbeda signifikan dengan nilai mean difference -1,600 dan nilai sig. 0,464. Kemudian pada perbandingan antara perlakuan tanpa NaOH 4% dengan kontrol dinyatakan bahwa berbeda signifikan dengan nilai mean difference 13,400, sedangkan pada perbandingan antara perlakuan tanpa NaOH 4% dengan perlakuan menggunakan NaOH 4% dinyatakan bahwa tidak berbeda signifikan dengan nilai mean difference 1,600 dan nilai sig. 0,464.

Penelitian ini melakukan perbandingan uji metode konvensional dengan sentrifugasi menggunakan NaOH 4% dan tanpa menggunakan NaOH 4% terhadap hasil penemuan Mycobacterium tuberculosis. Berdasarkan data hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan antara kontrol dengan perlakuan sentrifugasi menggunakan NaOH 4% maupun tanpa menggunakan NaOH 4%, sedangkan tidak ada perbedaan sigfnifikan antara perlakuan sentrifugasi menggunakan NaOH 4% dengan tanpa NaOH 4%.

Hasil pemeriksaan jumlah BTA positif 1+ sebelum dilakukan sentrifugasi didapat rerata 16 bakteri dalam 100 lapang pandang. Sedangkan pemeriksaan jumlah BTA positif 1+ yang sudah dilakukan sentrifugasi menggunakan NaOH 4% didapat rerata sebanyak 28 bakteri dan yang menggunakan air deionisasi sebanyak 29 bakteri dalam 100 lapang pandang. Hasil pada preparat ini menunjukkan peningkatan jumlah BTA walaupun dalam jumlah sedikit namun peningkatan jumlah BTA ini berarti bakteri sudah mengendap sehingga bakteri yang ditemukan lebih banyak dari preparat tanpa perlakuan sentrifugasi. Penelitian sebelumnya menunjukkan peningkatan perolehan jumlah BTA (Bakteri Tahan Asam) dan terdapat perbedaan bermakna antara kedua uji dengan teknik sentrifugasi perolehan bakteri tahan asam lebih meningkat dibandingkan dengan cara konvensional [3].

Hasil perlakuan yang telah dilakukan proses sentrifugasi dapat meningkatkan jumlah BTA dapat dilihat dari perbedaan hasil antara kontrol (konvensional) dengan perlakuan sentrifugasi baik yang menggunakan NaOH 4% maupun yang tidak menggunakan NaOH 4%. Dilihat pada uji hasil statistik dengan uji anova menunjukkan nilai sig. antara kontrol dengan perlakuan adalah 0,01 dapat diartikan bahwa perlakuan sentrifugasi sangat mempengaruhi peningkatan jumlah BTA dengan perlakuan sentrifugasi, bakteri dapat mengendap ke dasar tabung, karena prinsip dari sentrifugasi mengendapkan partikel-partikel yang memiliki massa lebih besar, endapan bakteri terdapat pada dasar tabung setelah terpisah dari cairan-cairan sputum. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Lestari menunjukkan hasil yang serupa dimana terdapat perbedaan yang bermakna antara kedua teknik, dengan teknik sentrifugasi perolehan BTA lebih meningkat dari pada teknik konvensional [6].

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis statistika melalui uji Anova ada perbedaan signifikan antara metode konvensional dengan sentrifugasi baik menggunakan NaOH 4% maupun yang tidak menggunakan NaOH 4%, sedangkan tidak ada perbedaan antar perlakuan sentrifugasi menggunakan NaOH 4% dengan sentrifugasi tanpa menggunakan NaOH 4%. Hasil penemuan *Mycobacterium tuberculosis* dengan metode konvensional didapatkan rerata sebanyak 16 BTA (1+) dalam 100 lapang pandang. Hasil penemuan *Mycobacterium tuberculosis* dengan metode sentrifugasi menggunakan NaOH 4% didapatkan rerata sebanyak 28 BTA (1+) dalam 100 lapang pandang. Hasil penemuan *Mycobacterium tuberculosis* dengan metode sentrifugasi tanpa menggunakan NaOH 4% didapatkan rerata sebanyak 29 BTA (1+) dalam 100 lapang pandang. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang menggunakan larutan lain seperti Garam Salmiak (NH4Cl) atau Aquadest untuk mengetahui efektivitas terhadap penemuan *Mycobacterium tuberculosis.*

DAFTAR PUSTAKA

[1] Rambi, E. V., Makiman, M. A., Mamuaya, T., & Binambuni, L. 2018. Gambaran Mikroskopis Hasil Pemeriksaan Basil Tahan Asam (BTA) Menggunakan Teknik Konvensional dan Teknik Sentrifugasi Sputum. PROSIDING Seminar Nasional Tahun 2018 ISBN: 2549-0931 , 1 (3), Hal. 651-656.

[2] Rahmah, L., Tarigan, A. P., & Sinaga, B. Y. 2014. Ketepatan Pemeriksaan BTA Apusan Langsung dan Metode Konsentrasi Dengan Kultur dalam Mendiagnosis Tuberkulosis Paru di Medan. Jurnal Ilmiah PANNMED , 9 (1), Hal. 14-19.

[3] Girsang, M., Sumarti, R, D., Tami, Olii, I., & Wahyuhono, G. 2003. Teknik Sentrifugasi Untuk Meningkatkan Penemuan Bakteri Tahan Asam (BTA) Dari Sputum Penderita Tbc Melalui Metode Zielh-neelsen. Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan , 13 (4), Hal. 23-31.

[4] Asmadi, Endro, S & Oktiawan, W., 2009. Pengurangan Chrom (Cr) dalam Limbah Cair Industri Kulit pada Proses Tannery Menggunakan Senyawa Alkali $CaOH)_2$, NaOH dan $NaHCO_3$. JAI. 5(1), Hal. 41-54.

[5] Komarudin, O., 2017. New Edition Pocket Book Kimia SMA/MA Kelas X,XI, & XII. 1st ed. Jakarta: Cmedia.

[6] Lestari, E. P. 2008. Teknik Sentrifugasi Untuk Meningkatkan Penemuan Batang Tahan Asam Dari Sputum Suspek Tuberkulosis. Tidak diterbitkan (Skripsi). Surabaya: Universitas Airlangga

HUBUNGAN JUMLAH TROMBOSIT DENGAN LAMA HARI SAKIT HASIL PEMERIKSAAN Ig G DENGUE RAPID DAN KADAR OD (*OPTICAL DENSITY*) PADA Ig G SPESIFIK DENGUE DALAM URIN

Acivrida Mega Charisma*, Elis Anita Farida, Farida Anwari
STIKES Rumah Sakit Anwar Medika, Jl By Pass Krian KM 33 Sidoarjo

Email korespondensi: acie.vrida@gmail.com

ABSTRAK

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) merupkan penyakit demam akut yang disebabkan oleh infeksi virus dengue yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Deteksi adanya IgG menggunakan hasil pemeriksaan darah rutin dan kadar OD (*Optical Densiti*) untuk penegakkan diagnosa dengue dalam urin. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui hubungan jumlah trombosit dengan lama hari sakit hasil pemerikasaan IgG dengue rapid dan kadar OD ELISA pada IgG spesifik dengue dalam urin. Jenis penelitian ini menggunakan deskriptif kuantitatif. Data diperoleh dari rekam medis pasien rawat inap di Klinik Vita Medika, Kepung Kediri dengan terduga diagnosa infeksi dengue. Jumlah sampel yang digunakan sesuai dengan kriteria sebanyak 42 sampel. Data dianalisis menggunakan uji *chi square*. Hasil dari penelitian ini adalah tidak terdapat hubungan yang bermakna antara jumlah trombosit dengan lama hari sakit dari pasien terduga infeksi dengue dengan nilai p=1,000 (p>0,05). Terdapat hubungan yang bermakna antara jumlah trombosit dengan hasil pemeriksaan IgG *dengue rapid* dengan sampel serum yang ditunjukkan dengan nilai p=0,036 (p<0,05). Terdapat hubungan yang bermakna antara jumlah trombosit dengan kadar OD Elisa pada pemeriksaan IgG spesifik dengue dengan sampel urin yang ditunjukkan dengan nilai p=0,011 (p<0,05). Simpulannya tidak terdapat hubungan yang bermakna anatara jumlah trombosit dengan lama hari sakit tetapi terdapat hubunga bermakna dengan jumlah trombosit pada hasil IgG dengue dan Kadar OD ELISA.

Kata kunci *:* Demam Berdarah Dengue, Virus Dengue, Pemeriksaan IgG, Kadar OD ELISA, Urin

ABSTRACT

Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is an acute fever caused by dengue virus infection transmitted by the bite of the Aedes aegypti mosquito. Detection of the presence of IgG uses the results of routine blood tests and levels of OD (Optic Densiti) for the diagnosis of dengue in the urine. The purpose of this study was to determine the relationship between the amount of thrombosis with the length of illness due to dengue rapid IgG examination and the level of OD ELISA in dengue-specific IgG in urine. This type of research uses quantitative descriptive. Data were obtained from medical records of inpatients at Vita Medika Kepung Kediri Clinic with suspected diagnoses of dengue infection. The number of samples used in accordance with the criteria of 42 samples. Data were analyzed using chi square test. The results of this study is that there is no significant relationship between the number of platelets with the length of illness of patients suspected of dengue infection with a value of p = 1,000 (p> 0.05). There was a significant relationship between the number of platelets with the results of dengue rapid IgG examination with serum samples indicated by the value of p = 0.036 (p <0.05). There was a significant relationship between the number of platelets and the level of OD Elisa on the examination of dengue specific IgG with urine samples indicated by the value of p = 0.011 (p <0.05). In conclusion there is no significant relationship between the number of platelets with the length of illness but there is a significant relationship with the platelet count on the results of dengue IgG and OD ELISA levels.

Keywords*: Dengue Hemorrhagic Fever (DHF), Dengue virus, Examination IgG , OD ELISA levels, Urine*

PENDAHULUAN

Penyakit demam berdarah dengue (DBD) merupakan penyakit demam akut yang disebabkan oleh infeksi virus spesies Flaviviridae, yaitu genus Flavivirus dengan Den-1, Den-2, Den-3, dan Den-4serotype, yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Masa inkubasi berlangsung selama 4–6 hari.1-3 Sekitar 2,5 miliar orang saat ini tinggal di area terjadinya transmisi DBD [1]. Lebih 100 negara merupakan daerah endemik DBD. Diperkirakan 50 juta orang setiap tahun terinfeksi DBD. Kasus DBD pertama kali ditemukan di Manila, Filipina pada tahun 1953.1,4. Sejak pertama kali ditemukan, kasus DBD cenderung meningkat, baik dalam jumlah maupun luas wilayah yang terjangkit dan secara tersebar selalu terjadi kejadian luar biasa (KLB) setiap tahunnya. Berdasarkan jumlah kasus DBD dilaporkan di wilayah Asia Tenggara, Indonesia termasuk peringkat kedua setelah Thailand [2].

Gambaran khas hasil laboratorium DBD adalah terjadi peningkatan hematokrit (meningkat 20%, atau nilai hematokrit lebih 3,5 kali nilai Hb) disertai penurunan trombosit kurang dari 100.000/µL. Perubahan ini sering terjadi pada hari ke-3 hingga ke-5 panas. Pemeriksaan penunjang lain yang sering dilakukan adalah uji untuk mengenali antibodi spesifik virus dengue baik imunoglobulin M (IgM) anti dengue untuk infeksi dengue primer maupun imunoglobulin G (IgG) untuk diagnosis infeksi dengue sekunder.Pemeriksaan serologis antibodi IgM anti dengue ataupun IgG anti dengue akan mempertajam diagnosis DBD[3].

Antibodi yang terbentuk pada infeksi dengue adalah antibodi netralisasi , anti hemaglutinin dan anti komplemen yang pada umumnya termasuk kelas Ig G , selain itu bentuk juga Ig M. Oleh sebab itu deteksi adanya Ig G merupakan parameter yang penting dalam diagnosa infeksi dengue namun untuk pemeriksaan ini ada beberapa hambatan terutama di daerah perifar yaitu ketiadaan dana dan fasilitas laboratorium , sehingga mereka hanya menjadikan hasil pemeriksaan darah rutin terutama jumlah trombosit sebagai penentu dalam penegakkan diagnosa dengue[4]. Pengenalan gejala dan tanda-tanda awal pada pasien DBD merupakan bagian penting yang menentukan keberhasilan terapi pasien. Penegakan diagnosa dari DBD selain dengan anamnesis dan pemeriksaan fisik juga memerlukan pemeriksaan penunjang. Salah satu pemeriksaan penunjang itu adalah pemeriksaan jumlah trombosit, IgG dengue serum rapid, dan kadar OD (*Optical dencity*) ELISA (*Enzyme-linked immunosorbent assay*) [5].

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara jumlah trombosit dengan lama hari sakit , hasil pemeriksaan IgG dengue serum rapid dan kadar OD ELISA (*enzyme-linked immunosorbent assay*) pada pemeriksaan IgG spesifik dengue dengan sampel urin. Berdasarkan latar belakang yang disebutkan diatas, peneliti ingin mencoba mencari hubungan antara jumlah trombosit dengan lama pasien sakit, hasil pemeriksaan IgG dengue serum metode rapid dan kadar OD Elisa pada pemeriksaan Ig G spesifik dengue dengan sampel urin.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Data diperolah dari rekam medis pasien rawat inap di klinik vita medika dengan diagnosa infeksi dengue, yang sebelumnya jg menjadi responden pada penelitian sebelumnya. Sampel didapatkan dari data dalam rekam medis pasien rawat inap Klinik Vita Medika Kepung Kediri dengan diagnosa infeksi dengue yang lengkap, mencakup usia, jenis kelamin, lama hari sakit, hasil pemeriksaan jumlah trombosit, hasil pemeriksaan IgG dengue serum rapid dan hasil pemeriksaan IgG spesifik dengue dengan sampel urin. Dalam penelitian ini didapatkan sampel yang memenuhi kriteria sebanyak 42 sampel.

Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah jenis kelamin, umur, hasil pemeriksaan darah lengkap trutama jumlah trombosit, data lama hari sakit saat dilakukan pemeriksaan, hasil dan pmeriksaan IgG dengue rapid, dan hasil pemeriksaan IgG spesitik dengue urin sedangkan kriteria eksklusi adalah data rekam medik pasien yang tidak lengkap. Prosedur kerja dilakukan melihat data rekam medik sesuai kriteria inkulusi kemudian diperiksa IgG dengue spesifik dan kadar OD ELISA dalam urin.

Data dianalisis dengan metode statistik uji chi square menggunakan aplikasi SPSS dengan uji bivariat hubungan antara jumlah trombosit dengan lama hari sakit dari pasien infeksi dengue, hasil pemeriksaan Ig G dengue serum rapid, dan kadar OD Elisa pada pemeriksaan Ig G spesifik dengue dengan sampel urin [6].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut adalah hasil penelitian hubungan jumlah trombosit dengan lama hari sakit hasil pemeriksaan Ig G Dengue Rapid dan kadar OD pada Ig G spesifik dengue dalam urin:

Tabel 1. Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik	n	%
Jenis Kelamin		
- Laki – laki	23	54,8
- Perempuan	19	45,2
Rentang Usia (Tahun)		
5 – 10	14	33,3
11 – 15	6	14,3
15 – 20	11	26,2
> 20	11	26,2
Total	**42**	**100**

Keterangan : n = jumlah

Tabel 1 memperlihatkan dalam penelitian ini didapatkan bahwa menurut jenis kelamin jumlah responden laki-laki lebih banyak dari responden perempuan dengan perbandingan 1,2 : 1. Berdasarkan usia dalam penelitian ini didapatkan responden termuda dalam penelitian ini adalah 5 tahun dan tertua 58 th , Prosentase terbanyak 14 (33,3%) responden adalah anak usia 5 - 10 tahun, diikuti oleh responden dengan kelompok umur 15 – 20 tahun dan > 20 th sebanyak 11 (26,2%). Pada penelitian kali ini didapatkan bahwa menurut jenis kelamin jumlah responden laki-laki lebih banyak dari responden perempuan dengan perbandingan 1,2 : 1. Hasil ini seiring dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh [7] yang mendapatkan penderita laki-laki lebih banyak dibandingkan perempuan dengan rasio 2,2 : 1, begitu juga dalam penelitian yang dilakukan oleh [8] menyebutkan bahwa jumlah responden laki-laki lebih banyak dari perempuan dengan perbandingan 3 : 2, dan masih banyak penelitian lain yang menunjukkan hasil serupa. Penelitian yang dilakukan [9] menyebutkan bahwa rendahnya prosentase perempuan penderita dengue dibandingkan laki-laki disebabkan sistem imun perempuan lebih baik dari laki-laki.

Tabel 2. Distribusi Jumlah Trombosit Pada Pasien Terduga Infeksi Dengue

Jumlah Trombosit	n	%
< 100.000 sel/mm^3	35	83,3
> 100.000 sel/mm^3	7	16,7
Total	**42**	**100**

Keterangan : n = jumlah

Tabel 2 menggambarkan sebanyak 35 (83,3%) responden memiliki jumlah trombosit < 100.000 sel/mm^{3}d dan 7 (16,7%) responden memiliki jumlah trombosit > 100.000 sel/mm^3. Dalam penelitian ini sebanyak 35 (83,3%) responden memiliki jumlah trombosit < 100.000 sel/mm^3 dan 7 (16,7%) responden memiliki jumlah trombosit > 100.000 sel/mm^3. Hal ini dapat terjadi karena dalam penelitian ini pemeriksaan dilakukan pada pasien dengan lama hari sakit lebih dari 4 hari, dimana biasanya trombositopenia akan mulai nampak setelah onset hari ke 3 – 7, sehingga dalam penelitian ini didapatkan 83,3% responden menglami trombositopenia (trombosit < 100.000 sel/mm^3).

Tabel 3. Distribusi Lama Hari Sakit Pasien Terduga Infeksi Dengue Saat Dilakukan Pemeriksaan

Lama Hari sakit saat Dilakukan Pemeriksaan	n	%
5	11	26,2
6	20	47,6
7	7	16,7
8	4	9,5
Total	**42**	**100**

Keterangan : n = jumlah

Tabel 3 menunjukkan jumlah pasien berdasarkan lama hari sakit dimana terdapat sebanyak 11 (26,2%) diperiksa pada hari sakit ke-5 , 20 (47,6%) pada hari sakit ke-6 , 7 (16,7%) pada hari sakit ke-7 dan 4 (9,5%) pada hari sakit ke-8. Dalam penelitian ini, jumlah pasien berdasarkan lama hari sakit dimana terdapat sebanyak 11 (26,2%) diperiksa pada hari sakit ke-5 , 20 (47,6%) pada hari sakit ke-6 , 7 (16,7%) pada hari sakit ke-7 dan 4 (9,5%) pada hari sakit ke-8. Hal ini dikarenakan keberadaan antigen atau antibodi dengue dalam tubuh memiliki rentang waktu yang khas. Biasanya kita menjadikan lama hari demam sebagai standart penentuan waktu pengambilan darah pada diagnosa infeksi dengue. Kesalahan penentuan waktu pemeriksaan dapat menyebabkan diperolehnya hasil negatif palsu. Menurut [10] hari ke 3-5 demam adalah waktu terbaik melakukan pemeriksaan serologis karena sudah mulai ditemukan pembentukan antibodi. Oleh karena itu uji yang dipakai adalah uji alternatifnya yaitu uji uji fisher dan didapatkan nilai p=1,000 (p>0,05) yang artinya tidak terdapat hubungan yang bermakna antara jumlah trombosit dengan lama hari sakit dari responden. Hasil ini sejalan dengan hasil

penelitian yang dilakukan oleh [11] yang menyatakan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara jumlah trombosit dengan lamanya sakit pasien DBD denga nilai p =1,000 (p>0,05).

Tabel 4. Distribusi Hasil Pemeriksaan Ig G Dengue Rapid Dengan Sampel Serum

Hasil Pemeriksaan Ig G Dengue Rapid (Serum)	n	%
Positif (+)	31	73,8
Negatif (-)	11	26,2
Total	**42**	**100**

Keterangan : n = jumlah

Tabel 4 menunjukkan dalam penelitian ini, dari 42 responden didapatkan 31 (73,8%) memiliki hasil pemeriksaan Ig G dengue rapid (serum) positif , dan 11 (26,2%) memiliki hasil negatif. Pada penelitian ini dilakukan juga pemriksaan IgG spesifik dengue menggunakan sampel urin dengan teknik ELISA, hasil berupa kadar OD Elisa yang kemudian akan dibandingkan dengan nilai Cut Off yang diperoleh dengan melakukan pemeriksaan yang sama pada sampel urin individu sehat. Hasil pemeriksaan IgG spesifik dengue dengan teknik Elisa menggunakan sampel urin dalam penelitian ini didapatkan 31 (73,8%) responden memiliki kadar OD Elisa > Cut Off yang artinya dari sampel urin responden terdeteksi adanya Ig G spesifik dengue dan terdapat 11 (26,2%) memiliki kadar OD Elisa ≤ Cut Off yang artinya tidak terdeteksi adanya Ig G spesifik dengue dalam sampel urin responden. Dalam penelitian ini nilai cut off yang digunakan adala nilai cut off negatif yang diperoleh dari nilai rata-rata OD + 2 (nilai standart deviasi). Sampel kontrol negatif diperoleh dari 22 individu sehat secara klinis dan hasil laboratorium yaitu pemeriksaan Darah Lengkap dan Ig G dan Ig M dengue negatif. Dari hasil uji dapat ditentukan nilai Cut Off dari pemriksaan ini 0,082 yang artinya Positif Jika OD > 0.082 dan Negatif Jika OD ≤ 0.082. Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh [12] pada tahun 2015 yang menyatakan bahwa RT-PCR dengue, NS1 ,Ig A , Ig M dan Ig G dengue dapat dideteksi atau ditemukan dalam sampel saliva dan juga dalam sampel urin keculai Ig M, meskipun dengan sensitivitas yang masih rendah yaitu 54,4 %.

Tabel 5. Distribusi Kadar OD Elisa Pada Pemeriksaan Ig G Spesifik Dengue Dengan Sampel Urin

Kadar OD Elisa Ig G Spesifik Dengue Urin	n	%
OD > Cut Off	30	71,4
OD ≤ Cut Off	12	28,6
Total	**42**	**100**

Keterangan : n = jumlah

Tabel 5 menggambarkan bahwa dalam penelitian ini, dari 42 responden ditemukan 30 (71,4%) memiliki kadar OD Elisa > Cut Off yang artinya dari sampel urin responden terdeteksi adanya Ig G spesifik dengue dan terdapat 12 (28,6%) memiliki kadar OD Elisa ≤ Cut Off yang artinya tidak terdeteksi adanya Ig G spesifik dengue dalam sampel urin. Dalam penelitian ini dari

42 responden ditemukan 30 (71,4%) memiliki kadar OD Elisa > Cut Off yang artinya dari sampel urin responden terdeteksi adanya Ig G spesifik dengue dan terdapat 12 (28,6%) memiliki kadar OD Elisa ≤ Cut Off yang artinya tidak terdeteksi adanya Ig G spesifik dengue dalam sampel urin.

Tabel 6. Hubungan Jumlah Trombosit Dengan Lama Hari sakit Pasien Terduga Infeksi Dengue

Jumlah Trombosit		**Lama Hari Sakit**		**Total**	**Nilai p**
		5 - 6	**7 - 8**		
< 100.000 sel/mm^3	n	26	9	35	1,000
	%	(74,3)	(25,7)	(100)	
> 100.000 sel/mm^3	n	5	2	7	
	%	(71,4)	(28,6)	(100)	
Total	**n**	31	11	42	
	%	(73,8)	(26,2)	(100)	

Keterangan : n = jumlah

Tabel 6 menunjukkan dalam penelitian ini didapatkan dari 35 responden yang memiliki jumlah trombosit < 100.000 sel/mm^3 , 26 (83,9%) mengalami lama sakit 5-6 hari saat diperiksa dan 9 (25,7%) mengalami lama sakit 6 – 7 hari saat periksa. Sedangkan dari 7 responden yang memiliki jumlah trombosit > 100.000 sel/mm^3, didapatkan 5 (71,4%) responden mengalami lama sakit 5 – 6 hari dan 2 (28,6%) mengalami lama sakit 7 – 8 hari. Uji Chi square tidak dapat dilakukan, dan dilakukan uji fisher didapatkan nilai p=1,000 (p>0,05) yang artinya tidak terdapat hubungan bermakna antara jumlah trombosit dengan lama hari sakit dari responden.

Dalam penelitian ini didapatkan dari 35 responden yang memiliki jumlah trombosit < 100.000 sel/mm^3, 29 (82,9%) memiliki hasil pemeriksaan Ig G dengue rapid (serum) positif , dan 6 (17,1%) memiliki hasil pemeriksaan negatif. Sedangkan dari 7 responden yang memiliki jumlah trombosit > 100.000 sel/mm^3, didapatkan 2 (28,6%) memiliki hasil pemeriksaan Ig G dengue rapid (serum) positif dan 5 (71,4%) memiliki hasil pemeriksaan negatif. Dari uji statistik Chi square didapatkan nilai p=0,036(p<0,05) yang artinya terdapat hubungan yang bermakna antara jumlah trombosit dengan hasil pemeriksaan Ig G dengue rapid dengan sampel serum, yaitu penurunan jumlah trombosit berbanding lurus / sejalan dengan hasil pemeriksan Ig G dengue rapid serum. Hal ini dapat terjadi karena waktu optimal pemeriksaan serologi hampir bersamaan dengan waktu mulai adanya penurunan trombosit. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh [13], yang menyatakan hubungan Ig G dengue dengan jumlah trombosit di dapat nilai r=0,799 pada α=0,01 yang artinya hubungan keduanya kuat dan searah.

Tabel 7. Hubungan Jumlah Trombosit Dengan Hasil Pemeriksaan Ig G Dengue Rapid Dengan Sampel Serum

Jumlah Trombosit		**Hasil Pemeriksaan Ig G Dengue Rapid**		**Total**	**Nilai p**	**PR (ik 95%)**
		Negatif (-)	**Positif (+)**			
< 100.000 sel/mm^3	n	6	29	35	0,036	2,898
	%	(17,1)	(82,9)	(100)		
> 100.000 sel/mm^3	n	5	2	7		
	%	(71,4)	(28,6)	(100)		
Total	**n**	11	31	42		
	%	(26,2)	(73,8)	(100)		

Keterangan : n = jumlah

Tabel 7 menggambarkan bahwa dalam penelitian ini didapatkan dari 35 responden yang memiliki jumlah trombosit < 100.000 sel/mm^3 , 29 (82,9%) memiliki hasil pemeriksaan Ig G dengue rapid (serum) positif , dan 6 (17,1%) memiliki hasil pemeriksaan negatif. Sedangkan dari 7 responden yang memiliki jumlah trombosit > 100.000 sel/mm^3, didapatkan 2 (28,6%) memiliki hasil pemeriksaan Ig G dengue rapi (serum) positif dan 5 (71,4%) memiliki hasil pemeriksaan negatif. Dari uji statistik Chi square didapatkan nilai p=0,036(p<0,05) yang artinya terdapat hubungan yang bermakna antara jumlah trombosit dengan hasil pemeriksaan Ig G dengue rapid dengan sampel serum, yaitu penurunan jumlah trombosit berbanding lurus / sejalan dengan hasil pemeriksan Ig G dengue rapid serum positif.

Dalam penelitian ini dari 35 responden yang memiliki jumlah trombosit < 100.000 sel/mm^3, 29 (82,9%) memiliki kadar OD Elisa pada pemeriksaan Ig G spesifik dengue dengan sampel urin > nilai Cut Off yang artinya terdeteksi adanya Ig G spesifik dengue dalam sampel urin responden dan 6 (17,1%) memiliki kadar OD Elisa ≤ nilai Cut Off , yang artinya tidak tereteksi adanya Ig G spesifik dengue dalam urin responden. Sedang negatif. Sedangkan dari 7 responden yang mkan dari responden yang memiliki jumlah trombosit > 100.000 sel/mm^3, didapatkan 1 (14,3%) yang memiliki kadar OD Elisa > nilai Cut Off dan 6 (85,7%) memiliki kadar elisa ≤ nilai Cut Off. Dari uji statistik Chi square didapatkan nilai p=0,011 (p<0,05) yang artinya terdapat hubungan yang bermakna antara jumlah trombosit dengan hasil kadar OD Elisa pada pemeriksaan Ig G spesifik dengue dengan sampel urin , yaitu penurunan jumlah trombosit berbanding lurus / sejalan dengan peningkatan kadar OD Elisa, sehingga kadar OD Elisa melebihi nilai Cut Off, yang artinya terdeteksi adanya Ig G spesifik dengue dalam sampel urin. Hasil ini selaras dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh [12], yang menyatakan bahwa hasil Hasil pemeriksaan Ig G dengue dalam sampel urin optimal dilakukan pada demam hari ke 6 – 7 yaitu dengan prosentase 52 %.

Tabel 8. Hubungan Jumlah Trombosit Dengan Kadar OD Elisa Pada Pemeriksaan Ig G Spesifik Dengue Dengan Sampel Urin

Jumlah Trombosit		Kadar OD Elisa Ig G Spesifik Dengue Urin		Total	Nilai p	PR (ik 95%)
		OD≤Cut Off	OD>Cut Off			
< 100.000 sel/mm^3	n	6	29	35	0,011	5,797
	%	(17,1)	(82,9)	(100)		
> 100.000 sel/mm^3	n	6	1	7		
	%	(85,7)	(14,3)	(100)		
Total	**n**	12	30	42		
	%	(26,2)	(73,8)	(100)		

Keterangan : n = jumlah

Tabel 8 memperlihatkan bahwa dalam penelitian ini dari 35 responden yang memiliki jumlah trombosit < 100.000 sel/mm^3 , 29 (82,9%) memiliki kadar OD Elisa pada pemeriksaan IgG spesifik dengue dengan sampel urin > nilai Cut Off yang artinya terdeteksi adanya IgG spesifik dengue dalam sampel urin responden dan 6 (17,1%) memiliki kadar OD Elisa ≤ nilai Cut Off , yang artinya tidak tereteksi adanya Ig G spesifik dengue dalam urin responden. Sedang negatif. Sedangkan dari 7 responden yang mkan dari 7 responden yang memiliki jumlah trombosit > 100.000 sel/mm^3, didapatkan 1 (14,3%) yang memiliki kadar OD Elisa > nilai Cut Off dan 6 (85,7%) memiliki kadar elisa ≤ nilai Cut Off. Dari uji statistik Chi square didapatkan nilai p=0,011 (p<0,05) yang artinya terdapat hubungan yang bermakna antara jumlah trombosit dengan hasil kadar OD Elisa pada pemeriksaan IgG spesifik dengue dengan sampel urin , yaitu penurunan jumlah trombosit berbanding lurus / sejalan dengan peningkatan kadar OD Elisa, sehingga kadar OD Elisa melebihi nilai Cut Off, yang artinya terdeteksi adanya Ig G spesifik dengue dalam sampel urin.

IgG spesifik dengue dalam urin belum terdeteksi secara optimal pada sampel responden dengan lama hari demam < 6 hari. Untuk itu, dalam pemeriksaan serologi baik dengan sampel serum ataupun urin , penentuan waktu pemeriksaan sangat penting dan berpengaruh terhadap hasil yang diperoleh. Dilihat dari tabel hasil pemeriksaan Ig G dengue rapid serum dan peningkatan kadar OD Elisa pada pemeriksaan Ig G spesifik dengue dalam urin keduanya selaras dan memiliki hubungan yang positif dimana pada sampel dengan hasil Ig G dengue rapid serum positif akan menunjukkan adanya peningkatan kadar OD Elisa > Cut Off yang artinya dalam sampel urin responden yang sama terdeteksi adanya Ig G spesifik dengue, hasil ini sudah didapatkan pada penelitian sebelumnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan data – data yang diperoleh dari penelitian ini , dapat disimpulkan Tidak terdapat hubungan yang bermakana antara jumlah trombosit dengan lama hari sakit dari pasien terduga infeksi dengue dengan nilai p=1,000 (p>0,05), terdapat hubungan yang bermakana antara jumlah trombosit dengan hasil pemeriksaan Ig G dengue rapid dengan sampel serum yang

ditunjukkan dengan nilai p=0,036 (p< 0,05), dan terdapat hubungan yang bermakana antara jumlah trombosit dengan kadar OD Elisa pada pemeriksaan Ig G spesifik dengue dengan sampel urin yang ditunjukkan dengan nilai p=0,011 (p<0,05). Saran dalam penelitian ini adalah perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan design lain dan level validasi yang lebih baik dan perlu dilakukan penelitian dengan variabel lain yang mungkin dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan laboratorium dalam penegakkan diagnosa infeksi dengue.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih saya ucapkan kepada institusi STIKES Rumah Sakit Anwar Medika dan Laboratorium Klinik Vita Medika Kediri yang telah membantu dan mendukung dalam penelitian ini serta Kemeristekdikti yang telah mendanai penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

[1] A. Candra, "Demam Berdarah Dengue : Epidemiologi , Patogenesis , dan Faktor Risiko Penularan Dengue Hemorrhagic Fever : Epidemiology , Pathogenesis , and Its Transmission Risk Factors," *J. Aspi*, vol. 2, no. 2, pp. 110–119, 2010.

[2] I. I. P. B. S. Fridolina Mau, "Demam Berdarah Dengue dan Transmisi Transovarial Virus Dengue Pada Aedes spp.," *J. Penyakit Bersumber Binatang*, vol. 2, no. 1, pp. 1–7, 2014.

[3] A. E. Mongan, "Gambaran nilai hematokrit dan laju endap darah pada anak dengan infeksi virus dengue di manado 1 2," *e-Biomedik*, vol. 3, pp. 738–742, 2015.

[4] M. A. Indrawan, A. Muhyi, and L. D. Leatemia, "Gambaran Hasil Pemeriksaan Serologis IgM dan IgG Dengue Pada Anak Penderita Demam Berdarah Dengue Berdasarkan Lama Hari Demam di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda," *J. Kedokt. Mulawarman*, vol. 5, no. 2, pp. 23–31, 2018.

[5] A. M. Charisma, "Gambaran Hasil Pemeriksaan Jumlah Trombosit dan Nilai Hematokrit pada Pasien Demam Berdarah Dengue (DBD) Di RSU Anwar Medika Periode Februari-Desember 2016," *J. Pharm. Sci.*, vol. 2, no. 2, pp. 15–19, 2017.

[6] I. S. Sastroasmoro S, *Dasa-Dasar Metoddologi Penelitian Klinis*. Jakarta: Binarupa Aksara, 2007.

[7] F. F. Vasanwala *et al.*, "Predictive Value of Proteinuria in Adult Dengue Severity," *Negleted Trop. Dis.*, vol. 8, no. 2, pp. 8–13, 2014.

[8] B. B. Juranah, Darwati Muhadi, Mansyur Arif, "CLINICAL PATHOLOGY AND Majalah Patologi Klinik Indonesia dan Laboratorium Medik CLINICAL PATHOLOGY AND Majalah Patologi Klinik Indonesia dan Laboratorium Medik," *Indones. J. Clin. Pathol. Med. Lab.*, vol. 17, pp. 139–142, 2016.

[9] O. W. K. H. Mamluatul Hikmah, "Unnes Journal of Public Health Penyakit Dengue maupun penyakit Menurut data Dinas Kesehatan Kota," vol. 4, no. 4, pp. 180–189, 2015.

[10] WHO, *Prevention and Control of Dengue and Dengue Haemorrhagic Fever*. India: WHO Press, 2011.

[11] A. W. M. Wardhy Arief Hidayat, Rismawati Yaswir, "Hubungan Jumlah Trombosit dengan Nilai Hematokrit pada Penderita Demam Berdarah Dengue dengan Manifestasi," *J. Fak. Kedoktera Unand*, vol. 6, no. 2, pp. 446–451, 2013.

[12] A. Andries *et al.*, "Value of Routine Dengue Diagnostic Tests in Urine and Saliva Specimens," *Negleted Trop. Dis.*, vol. 25, pp. 2–30, 2015.

[13] E. H. Suhendro Suwarto, Riyanti Astrid Diahtantri, "Parameters for Plasma Leakage in Dengue Infection Hubungan antara Konsentrasi D-Dimer dengan Parameter Laboratorium Kebocoran Plasma pada Infeksi Dengue," *J. Penyakit Dalam Indones.*, vol. 5, no. 3, pp. 110–115, 2018.

PERBEDAAN KUALITAS PREPARAT TELUR CACING GELANG (*Ascaris lumbricoides*, Linn) MENGGUNAKAN RENDAMAN BATANG POHON JATI DAN KUNCUP DAUN JATI

Dita Artanti*, Yeti Eka Sispita Sari*, Diah Ariana
Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis Universitas Muhammadiyah Surabaya

Email korespondensi **:** ditafiarta3009@gmail.com[1] dan yetyikas.s@gmail.com[2]

ABSTRAK

Kasus kecacingan masih menjadi masalah utama di Indonesia. Penularan cacing ini bisa melalui kontak langsung misalnya kaki, tangan atau kuku terkontaminasi tanah yang mengandung telur cacing. Infeksi cacing ini sering terjadi tanpa gejala sehingga penyakit ini kurang mendapatkan perhatian. Infeksi dapat didiagnosa dengan beberapa cara salah satunya dengan pemeriksaan menggunakan Eosin 2%. Namun, belakangan ini Eosin menjadi pertimbangan pelik terkait dengan mahalnya bahan warna sintetik. Alternatif yang digunakan adalah dengan memanfaatkan bahan alami salah satunya batang pohon jati (*Tectona grandis*) dan kuncup daun jati. Keduanya merupakan bagian dari pohon jati yang memiliki kandungan pewarna alami seperti beta karoten dan antosianin. Sehingga dapat digunakan sebagai alternatif pewarna untuk menggantikan Eosin. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membedakan kualitas preparat telur cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*) dengan metode langsung menggunakan rendaman batang pohon jati dan kuncup daun jati. Metode pemeriksaan feses yang digunakan adalah metode preparat langsung dengan kaca penutup (*cover glass*). Rendaman batang pohon jati dan kuncup daun jati direndam dialam alkohol 96% selama 1 x 24 jam. Hasil pewarnaan dengan menggunakan rendaman batang pohon jati dan kuncup daun jati terhadap kualitas preparat telur cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*) menunjukkan bahwa keduanya memberikan hasil pewarnaan baik 100% dibandingkan dengan Eosin. Berdasarkan uji *Chi-Kuadrat* tidak ada perbedaan hasil pewarnaan telur cacing gelang menggunakan rendaman batang pohon jati dengan kuncup daun jati. Sehingga dapat disimpulkan bahwa rendaman batang pohon jati dan rendaman kuncup daun jati dapat digunakan sebagai pewarna alami pengganti eosin dalam pemeriksaan telur cacing.

Kata Kunci : *Batang Pohon Jati, Eosin*, *Kuncup daun jati*, *Telur Ascaris lumbricoides*

ABSTRACT

Cases of helminthiasis are still a major problem in Indonesia. Transmission of this worm can be through direct contact such as feet, hands or nails contaminated with soil containing worm eggs. This worm infection often occurs without symptoms so that the disease is not getting enough attention. Infections can be diagnosed in a number of ways, one of which is examination using Eosin 2%. However, lately Eosin has become a complicated consideration related to the high cost of synthetic colors. The alternative used is by utilizing natural materials, one of them is teak tree trunk (Tectona grandis) and teak leaf bud. Both are part of the teak tree which contains natural dyes such as beta carotene and anthocyanin. So that it can be used as an alternative dye to replace Eosin. The purpose of this study was to differentiate the quality of the roundworm egg preparations (Ascaris lumbricoides) with the direct method using the immersion of teak tree trunks and teak leaf buds. Stool examination method used is the direct preparation method with a cover glass. Soaking teak tree trunks and teak leaf buds soaked in 96% alcohol for 1 x 24 hours. The results of staining using teak tree immersion and teak leaf buds against the quality of the preparations of roundworm eggs (Ascaris lumbricoides) showed that both of them gave a good staining result of 100% compared to Eosin. Based on the Chi-Square test there was no difference in the results of the coloring of roundworm eggs using a soaking teak tree trunk with teak leaf buds. So it can be concluded that the immersion of teak tree trunk and teak leaf bud immersion can be used as a natural dye to replace eosin in worm egg examination.

Keywords: Teak Trunks, Eosin, Teak leaf buds, Ascaris lumbricoides eggs

PENDAHULUAN

Kasus kecacingan masih menjadi masalah utama di Indonesia. Penularan cacing ini bisa melalui kontak langsung misalnya kaki, tangan atau kuku terkontaminasi tanah yang mengandung telur cacing. Penyebab infeksi kecacingan ini salah satunya adalah *Ascaris lumbricoides*[3]. *Ascaris lumbricoides* dewasa hidup di dalam rongga usus halus manusia. Telur dari cacing betina *A.lumbricoides* tidak menetas di dalam tubuh manusia melainkan keluar bersama tinja hospes [10]. Infeksi berat, terutama pada anak dapat menyebabkan malabsorbsi sehingga memperberat keadaan malnutrisi dan penurunan status kognitif pada anak tingkat dasar. Efek yang serius terjadi apabila cacing menggumpal dalam usus sehingga menyebabkan obstruksi usus (*ileus*) [12]. Infeksi cacing *A.lumbricoides* dapat didiagnosa dengan pemeriksaan sediaan langsung. Tujuannya adalah untuk mengetahui telur cacing pada tinja secara langsung dengan menggunakan larutan Eosin 2% (dengan kaca penutup dan tanpa kaca penutup) [2]. Penggunaan Eosin 2% memudahkan dalam membedakan telur cacing dengan kotorab disekitarnya karena memberikan latar belakang merah pada telur yang berwarna kekuning-kuningan[8].

Metode pemeriksaan sediaan langsung dengan Eosin 2% memiliki kelemahan, yaitu membutuhkan banyak reagen. Oleh karena itu dibutuhkan pewarna alternatif yang berfungsi sama yaitu pewarna dari bahan alami. Bahan alami bisa ditemukan pada tanaman yang mengandung antosianin yaitu pigmen yang dapat memberikan warna biru, ungu, merah dan orange pada tanaman seperti sayuran, bunga, daun, batang dan akar. Pewarna alami yang dapat digunakan pada pewarna tekstil yaitu daun jati [9]. Tanaman jati *(Tectona grandis)* pohon mempunyai batang yang tinggi dan mempunyai daun yang sangat lebat pada musim hujan dan akan menggugurkan daunnya pada musim kemarau. Daun jati dapat dimanfaatkan sebagai pembungkus makanan misalkan tempe. Daun jati juga dapat dimanfaatkan sebagai pupuk kandang ataupun pupuk kompos [5]. Selain itu daun jati dapat digunakan sebagai pewarna dalam pengolahan telur merah dimana warna yang dihasilkan tidak terlalu tua dan tidak terlalu cerah karena telur yang diwarnai tidak menggunakan bahan kimia [5]. Berdasarkan penelitian Herlina (2006) menunjukkan bahwa pada daun jati khususnya yang masih muda mengandung pigmen pheophipitin, β-karoten, klorofil dan turunan antosianin yaitu, palargonidin 3-glukosida, pelargonidin 3,7-diglukosida. Kandungan ini berfungsi sebagai pembentuk warna atau pemberi pigmen yang dapat menyebabkan ekstrak daun jati berwarna merah darah. Sedangkan, Penelitian menyangkut kandungan batang pohon jati belum banyak dilakukan. Penelitian Haryanto (2018) menunjukkan bahwa kuncup daun jati dapat digunakan sebagai alternative pengganti safranin dalam pewarnaan Gram bakteri. Sari (2019) juga menyatakan rendaman kuncup daun jati dapat digunakan sebagai alternative pengganti Eosin dalam pewarnan jaringan. Berdasarkan latar belakang tersebut di atas, peneliti bertujuan untuk melakukan penelitian tentang kualitas preparat atau sediaan langsung dari telur *A. lumbricoides* menggunakan rendaman batang pohon jati dan kuncup daun jati sebagai alternatif pengganti Eosin 2%.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental. Rancangan penelitian dengan bentuk *Posttest Only Control Group Design* Lokasi penelitian dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Prodi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya. Waktu Penelitian dilaksanakan pada bulan November - Desember

2019. Subjek dari penelitian ini adalah metode langsung pewarna alami rendaman batang pohon jati dan rendaman kuncup daun jati dengan Eosin 2% sebagai kontrol. Rendaman dilakukan selama 24 jam menggunakan alcohol 96%. Objek penelitian adalah feses positif cacingan dengan pengawet formalin 10%. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Neraca Triple Beam, Kertas saring, corong, mortar alu, *beaker glass*, kaca objek, kaca penutup, *stick*, botol gelap, cawan Petri, dan mikroskop. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rendaman batang pohon jati, rendaman kuncup daun jati, Eosin 2%, alkohol 96%, feses specimen.

Pembuatan Larutan Rendaman Batang Pohon Jati

Batang pohon jati ditimbang sebanyak 100 g, lalu dihaluskan dengan mortar alu. Dimasukkan dalam *beaker glass* kemudian di tambahkan dengan alkohol 96% sebanyak 300 ml Kemudian rendam selama 24 jam pada suhu ruang 37ºC. Lalu diambil endapan dan disaring menggunakan kertas saring.

Pembuatan Larutan Rendaman Kuncup Daun Jati

Kuncup daun jati ditimbang sebanyak 50 g, lalu di potong kecil-kecil. Dimasukkan dalam botol hitam kemudian di tambahkan dengan alkohol 96% sebanyak 50 ml Kemudian rendam selama 24 jam pada suhu ruang 37ºC. Lalu diambil endapan dan disaring menggunakan kertas saring.

Metode langsung Pewarna Eosin sebagai Kontrol

Reagen Eosin 2% diteteskan di atas kaca objek. Kemudian feses diambil dengan stick (± 2 mg) dan dicampurkan dengan 1-2 tetes larutan Eosin 2% sampai homogen. Apabila terdapat bagian-bagian kasar dibuang. Selanjutnya ditutup dengan kaca penutup ukuran 20 x 20 mm sampai kaca penutup rata menutupi sediaan sehingga tidak terbentuk gelembung-gelembung udara. Setelah itu, sediaan diamati dengan menggunakan pembesaran rendah (objektif 10x) dan objektif 40x.[1]

Metode langsung Pewarna alami dengan Larutan Rendaman Batang Pohon Jati

Larutan Rendaman batang pohon jati diteteskan di atas kaca objek. Kemudian feses diambil dengan lidi (± 2 mg) dan dicampurkan dengan 1-2 tetes larutan rendaman batang pohon jati sampai homogen. Apabila terdapat bagian-bagian kasar dibuang. Selanjutnya ditutup dengan kaca penutup ukuran 20 x 20 mm sampai kaca penutup rata menutupi sediaan sehingga tidak terbentuk gelembung-gelembung udara. Setelah itu, sediaan diamati dengan menggunakan pembesaran rendah (objektif 10x) dan objektif 40x.[1]

Metode langsung Pewarna alami dengan Larutan Rendaman Kuncup Daun Jati

Larutan Rendaman kuncup daun jati diteteskan di atas kaca objek. Kemudian feses diambil dengan stick (± 2 mg) dan dicampurkan dengan 1-2 tetes larutan rendaman kuncup daun jati sampai homogen. Apabila terdapat bagian-bagian kasar dibuang. Selanjutnya ditutup dengan kaca penutup ukuran 20 x 20 mm sampai kaca penutup rata menutupi sediaan sehingga tidak terbentuk gelembung-gelembung udara. Setelah itu, sediaan diamati dengan menggunakan pembesaran rendah (objektif 10x) dan objektif 40x.[1]

Teknik Pengumpulan Data

Data yang diambil adalah data primer yang diperoleh setelah melakukan pemeriksaan laboratorium dengan metode langsung menggunakan rendaman batang pohon jati dan rendaman kuncup daun jati. Selanjutnya, data yang diperoleh sesuai kriteria terwarnai dan tidak terwarnai yang dimasukkan ke dalam tabulasi data.

Analisis Data

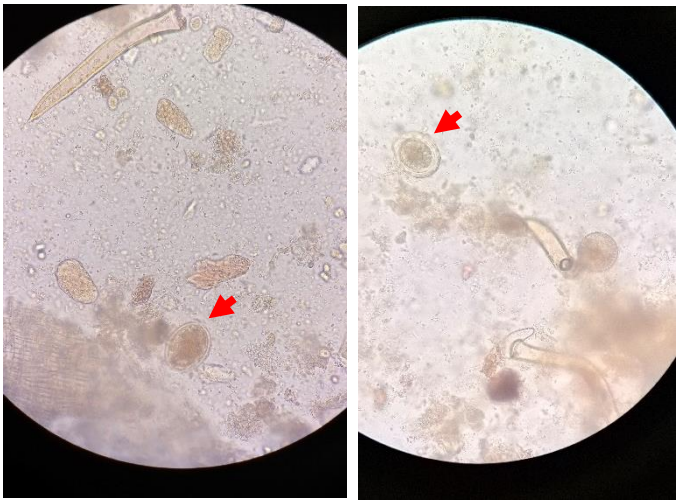
Data yang terkumpul berupa angka yaitu hasil pemeriksaan telur yang ditemukan pada feses. Karena data yang diperoleh berupa keterangan preparat terwarnai dan tidak terwarnai

oleh rendaman batang pohon jati dan kuncup daun jati (*Tectona grandis).* Selanjutnya hasil dari sediaan diamati dan diperoleh data yang kemudian dianalisis dengan menggunakan *Chi-Kuadrat*.

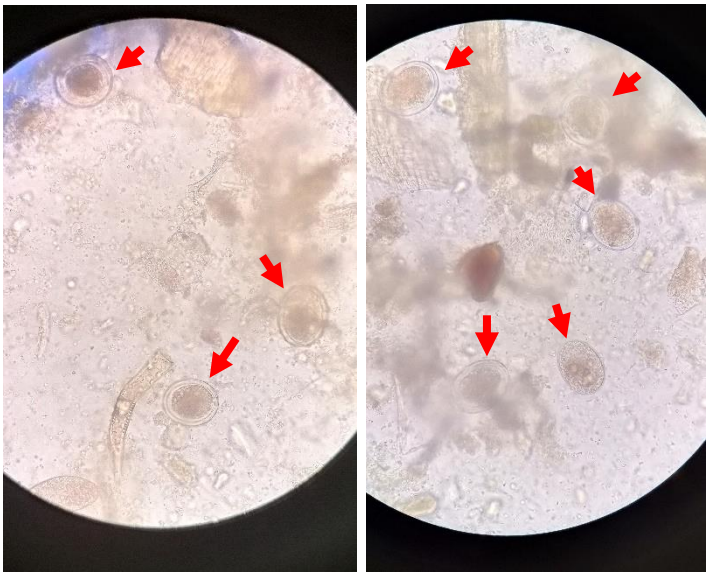
HASIL DAN PEMBAHASAN

Sampel diambil dari feses yang positif telur *Ascaris lumbricoides*. Penilaian sediaan dengan mengamati warna telur cacing pada hasil pewarnaan sediaan langsung basah.

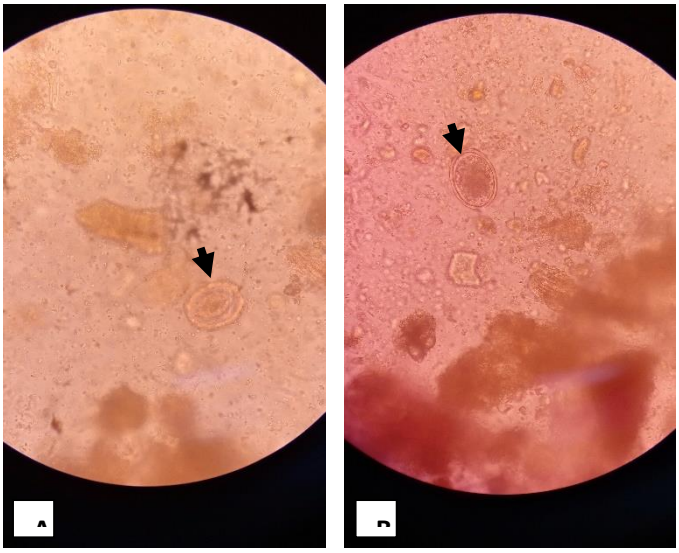
1. Sajian Analisa Deskriptif



Gambar 1. Telur *Ascaris lumbricoides* dengan Pewarna dari Rendaman Kuncup Daun Jati Pada Perbesaran Mikroskop 400x



Gambar 2. Telur *Ascaris lumbricoides* dengan Pewarna dari Rendaman Batang Pohon Jati Pada Perbesaran Mikroskop 400x



Gambar 3. Telur *Ascaris lumbricoides* dengan Pewarna Eosin 2% Pada Perbesaran Mikroskop 400x. A) Telur Infertil; B) Telur Fertil.

Gambar 1 adalah gambar hasil preparat telur *A.lumbricoides* menggunakan pewarna dari rendaman kuncup daun jati dengan perbesaran objektif 40x. Pada gambar 1 tampak bagian telur cacing lebih jelas dibedakan dengan latar belakang. Pada sebelah kiri adalah gambar telur cacing infertile dan sebelah kiri telur fertile. Gambar 2 adalah gambar hasil preparat telur *A.lumbricoides* menggunakan pewarna dari rendaman batang pohon jati dengan perbesaran objektif 40x. Pada gambar 2 tampak bagian telur cacing lebih jelas dibedakan dengan latar belakang tidak jauh berbeda dengan hasil rendaman kuncup daun jati. Gambar 3 gambar hasil preparat telur *A.lumbricoides* menggunakan pewarna Eosin 2% dengan perbesaran objektif 40x. Pada Gambar 3 tampak bagian-bagian telur tidak dapat dibedakan dengan latar belakang.

2. Sajian Analisa Statistik

Tabel 1. Hasil pengamatan pada preparat pemeriksaan langsung kualitas sediaan telur *A. lumbricoides* menggunakan rendaman batang pohon jati dan rendaman kuncup daun jati (*Tectona grandis).*

Pengulangan Sampel	Pewarnaan		Kontrol (Eosin 2%)
	Rendaman Batang Pohon Jati 1x24 jam	Rendaman Kuncup Daun Jati 1x24 jam	
1	+	+	+
2	+	+	+
3	+	+	+
4	+	+	+
5	+	+	+
6	+	+	+

7	+	+	+
8	+	+	+
9	+	+	+
Jumlah	9	9	9

Keterangan :
1. Positif (+) : Terwarnai
2. Negatif (-) : Tidak Terwarnai

Berdasarkan tabel 1 di atas menunjukkan bahwa hasil pewarnaan dengan rendaman batang pohon jati dan rendaman kuncup daun jati dapat menjadi alternatif pewarna alami disamping Eosin 2%. Hasil pewarnaan sediaan langsung telur *A. lumbricoides* dari 9 kali ulangan dengan rendaman batang dan kuncup daun jati semua terwarnai. Hasil ini tidak jauh berbeda dengan kontrol. Selanjutnya, hasil penelitian dianalisis dengan uji *Chi-square* dengan mengetahui perbedaan kualitas pewarna menggunakan rendaman batang pohon jati dan rendaman kuncup daun jati. Pada uji *Chi-square* Dari hasil perhitungan telah didapatkan hasil χ^2 hitung (0) <χ^2 tabel (5,991). Jadi Ho diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara perbedaan kualitas sediaan telur *A. lumbricoides* menggunakan rendaman batang pohon jati dan rendaman kuncup daun jati.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Prodi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya terhadap preparat yang di warnai menggunakan pewarna pengganti yang berasal dari rendaman batang pohon jati dan rendaman kuncup daun jati dengan 3 kali perlakuan yaitu kontrol (Eosin), rendaman batang pohon jati dan rendaman kuncup daun jati 1x24 jam dengan replikasi 9 masing-masing perlakuan total sampel sebanyak 27 di dapatkan hasil seluruh sampel terwarnai.

Pewarnaan menggunakan rendaman batang pohon jati dan rendaman kuncup daun jati menyatakan hasil yang baik yaitu apabila diamati secara mikroskopis latar belakang berwarna terang atau cerah dan lebih mudah untuk dibedakan dengan telur, bagian telur (morulla) terwarnai coklat terang dan bagian dinding telur yang terdiri dari albuminoid,hialin dan vitelin terwarnai coklat gelap sangat jelas batasnya dibandingkan dengan Eosin 2%. Selain hal tersebut di atas, menggunakan pewarna dari larutan rendaman batang pohon jati dan rendaman kuncup daun jati secara mikroskopis warna telur dan kotoran tinja lebih jelas untuk dibedakan. Kemudian, menurut pengamat sediaan dengan rendaman batang dan kuncup yang diamati tidak membuat mata mudah sakit dan lelah, dari segi biaya tidak mahal dapat ditemukan disekitar, ramah lingkungan dibandingkan Eosin.

Pewarna menggunakan pewarna Eosin menunjukkan hasil yang bisa dibilang kurang begitu jelas dibandingkan dengan larutan rendaman batang pohon jati dan rendaman kuncup daun jati. Warna latar belakang berwarna merah dan tidak terdapat perbedaan latar belakang dengan warna telur. Warna morulla merah jingga dan dinding merah kecoklatan. Daun jati muda memiliki kandungan beberapa senyawa pigmen terutama antosianin. Senyawa antosianin ini memberikan warna merah. Antosianin merupakan senyawa flavonoid yang memiliki kemampuan sebagai antioksidan. Pemanfaatan kandungan senyawa antosianin pada daun jati akan menghasilkan pigmen alami yang aman bagi kesehatan maupun lingkungan (Maulana dkk, 2013). Penelitian Haryanto (2018) menunjukkan bahwa kuncup daun jati dapat digunakan sebagai alternative pengganti safranin dalam pewarnaan Gram bakteri. Sari (2019) juga menyatakan bahwa rendaman kuncup daun jati dapat digunakan sebagai alternatif pengganti Eosin dalam pewarnan jaringan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pewarnaan dengan menggunakan rendaman batang pohon jati dan rendaman kuncup daun jati *(Tectona grandis)* sebagai alternatif pengganti zat warna Eosin 2% pada pewarnaan kualitas sediaan telur *A.lumbricoides* diperoleh kesimpulan pemanfaatan rendaman batang pohon jati dan rendaman kuncup daun jati *(Tectona grandis)* kuncup daun jati *(Tectona grandis)* dapat digunakan sebagai alternatif pengganti zat warna Eosin 2%. Saran untuk penelitian selanjutnya adalah menggunakan variasi lama perendaman terhadap kualitas sediaan telur *A.lumbricoides* dengan larutan rendaman batang pohon jati dan rendaman kuncup daun jati.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Depkes. 2006. Diagnosa Infeksi Cacing Tambang. Media Litbang Kesehatan. 16 (4)

[2] Fuad F. 2012. Perbandingan Hasil Pemeriksaan Telur Soil Transmitted Helmint Pada Tanah dengan Metode Flotasi NaCl Jenuh (Wilis) dan Metode Suzuki. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Semarang.

[3] Inayati, N, Tantotos Erlin Yustin, Fihirudin. 2015. Infeksi Cacing Telur Soil Transmitted Helminths pada penjual tanaman hias di Bintaro Kota Mataram. Tesis. Politeknik Kesehatan Kemenkes Mataram.

[4] Haryanto.2018. *Pemanfaatan Rendaman Kuncup Daun Jati (Tectona Grandis) Sebagai Alternatif Pengganti Zat Warna Safranin Atau Fuchsin Pada Pewarnaan Gram*. Karya Tulis Ilmiah. Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surabaya

[5]Hastuti, Asih. 2009. *Efektivitas penggunaan ekstrak buah Breynia sp dan kuncup daun jati (Tectona grandis) sebagai alternatif pengganti lugol pada kegiatan praktikum pengamatan mikroskopis protozoa*. (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta. (di akses tanggal 22 November 2018).

[6] Herlina, N. Ati, Puji Rahayu dan Soenarto Notosoedarmo. 2006. *Komposisi dan Kandungan Pigmen Pewarnaan Alami Kain Tenun di Kabupaten Timor Tengah Selatan, Provinsi Nusa Tenggara Timor. Salatiga : UKSW: Salatiga*. Indo. *J. Chem*, *6*(3), 325-331. (di akses tanggal 29 November 2019).

[7] Maulana, Nurwenda Novan, Radyum Ikono, Nurul T Rochman, Riahna K dan Sesotya Putrilinia. 2013. *Ekstraksi dan Karakteristik Serbuk nano Pigmen dari Daun Tanaman jati (Tectona grandis linn.F)*. *Jurnal kimia dan kemasan*, 36(1). (di akses 1 Desember 2019).

[8] Natadiastra D. 2009. *Penuntun Praktikum ilmu parasit (protozoologi) untuk Fakultas Kedokteran Universitas Padjajaran*. FK.Unpad: Bagian Parasitologi.

[9] Rosyida, A dan Achadi, D. 2014. *Pemanfaatan daun jati muda untuk pewarnaan kain kapas pada suhu kamar*. *Arena tekstil*, Vol *29*(2) : 115 - 122. (di akses tanggal 22 November 2019).

[10] Safar R. 2009. *Parasitologi Kedokteran: prozoologi, entomologi dan helmintologi*, Edisi 1.Cv. Bandung: Yrama Widya.

[11] Sari, Yeti Eka S. 2019. Rendaman Kuncup Daun Jati (*Tectona grandis*) Sebagai Alternatif Pewarna Eosin Pada Proses Histoteknik. Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surabaya.

[12] Utama H. 2008. *Buku Ajar Parasitologi Kedokteran*. *Edisi 4*. Balai Penerbit FKUI. Jakarta.

POLA KEPEKAAN KUMAN TERHADAP ANTIBIOTIKA DI RUMAH SAKIT ANWAR MEDIKA SIDOARJO

Farida Anwari*, Acivrida Mega, dan Elis Anita Farida
STIKES Rumah Sakit Anwar Medika Sidoarjo

Email korespondensi: faridamph@gmail.com

ABSTRAK

Infeksi masih menjadi salah satu penyebab timbulnya berbagai macam penyakit. Iklim tropis merupakan salah satu faktor adanya perkembangan berbagai jenis kuman di sekitar kita. Di sisi yang lain, antibiotika sebagai obat atau pencegah terjadinya infeksi kuman, melalui penggunaannya yang terlalu tinggi pada akhirnya menyebabkan timbulnya jenis bakteri/ kuman yang resisten terhadap antibiotika. Tujuan penelitian ini adalah memperoleh pola kepekaan kuman terhadap antibiotika dari pasien yang telah dirawat di RS. Anwar Medika Sidoarjo dalam kurun waktu tahun 2016-2017. Berdasarkan hal tersebut, pihak rumah sakit sebagai pengguna antibiotika terhadap pasien, harus memonitor pola kepekaan serta menganalisis uji sensitifitas bakteri terhadap antobiotika. Pada akhirnya penggunaan antibiotika harus tepat sasaran, aman dan efektif. Penelitian ini dilakukan dengan metode analisis deskriptif pada catatan medik pasien RS. Anwar Medika Sidoarjo yang menerima antibiotika. Sampel penelitian didapatkan dari catatan medik pasien yang menerima antibiotika, mempunyai hasil uji kuman dan kepekaannya terhadap antibiotika di ruang rawat intensif dalam kurun waktu tahun 2016-2017.Hasil penelitian menunjukkan bahwa selama kurun waktu 2016-2017, peta kuman di RS. Anwar Medika Sidoarjo didominasi oleh jenis kuman gram negatif . Distribusi kuman di RS. Anwar Medika Sidoarjo didominasi oleh 6 jenis kuman dengan frekuensi di atas 10 sampel yaitu *Proteus vulgaris, Yersinia enterocolitica, Enterobacter aerogenes, Escherichia coli, Staphylococcus aureus ss. Aureus,* dan *Pseudomonas aeruginosa.* Sebagian besar antibiotika yang digunakan di RS. Anwar Medika Sidoarjo termasuk kategori direkomendasikan, dimana sesuai dengan kriteria sensitifitas yang mencapai 60% lebih. Gentamicin memiliki sensitivitas yang paling tinggi pada bakteri Yersinia pestis.

Kata kunci : Antibiotik, Pola Sensitifias, RS. Anwar Medika Sidoarjo

ABSTRACT

At present infection is still one of the causes of various diseases. Tropical climate is a factor in the development of various types of germs around us. On the other hand, antibiotics as a drug or prevention of the occurrence of bacterial infections, through its use that is too high eventually causes the emergence of bacteria / germs that are resistant to antibiotics. The purpose of this study was to obtain a pattern of germ sensitivity to antibiotics from patients who had been treated at the Anwar Medika Hospital in the period of 2016-2017. Based on this, the hospital as an antibiotic user of the patient, must monitor the sensitivity pattern and analyze the test of bacterial sensitivity to antobiotics. In the end, the use of antibiotics must be right on target, safe and effective.

This research was conducted with descriptive analysis method on medical records of hospital patients. Anwar Medika Sidoarjo who received antibiotics. The research sample was obtained from medical records of patients who received antibiotics, had the results of germ testing and sensitivity to antibiotics in intensive care in the period of 2016-2017. The results showed that

during the 2016-2017 period, the germ map in the hospital. Anwar Medika Sidoarjo is dominated by negative germs. Distribution of germs in hospitals. Anwar Medika Sidoarjo is dominated by 6 types of germs with frequencies above 10 samples namely Proteus vulgaris, Yersinia enterocolitica, Enterobacter aerogenes, Escherichia coli, Staphylococcus aureus ss. Aureus and Pseudomonas aeruginosa. Most of the antibiotics used in Anwar Medika Hospital is in the recommended category, which is in accordance with the sensitivity criteria which reach more than 60%. Gentamicin has the highest sensitivity in the bacterium Yersinia pestis
Key Words *: Antibiotic, Patterns of sensitivity, Anwar Medika Sidoarjo Hospital*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara tropis, dimana infeksi merupakan penyebab penyakit utama yang masih mendapatkan perhatian serius di dunia kesehatan. Penyakit infeksi adalah jenis penyakit yang umumnya disebabkan oleh kuman, yang biasanya banyak terdapat di daerah tropis seperti Indonesia. Untuk menanggulangi infeksi ini digunakan antibiotika. Kemampuan antibiotik dalam pengobatan serta pencegahan penyakit infeksi menyebabkan penggunaannya di dunia kesehatan mengalami peningkatan yang luar biasa. Antibiotika adalah zat -zat kimia oleh yang dihasilkan oleh fungi dan bakteri, yang memiliki khasiat mematikan atau menghambat pertumbuhan kuman, sedangkan toksisitasnya bagi manusia relatif kecil. Menurut Harmita dan Radji (2008). Antibiotik adalah zat biokimia yang diproduksi oleh mikroorganisme, yang dalam jumlah kecil dapat menghambat pertumbuhan atau membunuh pertumbuhan mikroorganisme lain. Begitu banyak penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri seperti mikobakterium, stafilokokus, streftokokus, enterokokus dan sebagainya dapat diobati dengan menggunakan antibiotika.

Dikutip dari "Global Strategy for Containment of Antimicrobial Resistence" (WHO, 2001), bahwasanya penggunaan antibiotika yang sebagian besar dilakukan di rumah sakit haruslah terprogram untuk mengontrol infeksi, melakukan pengawasan terhadap kuman yang resisten, mengawasi penggunaan antibiotika dirumah sakit, membuat suatu pedoman yang baru secara berkesinambungan untuk pemakaian antibiotika dan profilaksis, serta memonitor penggunaannya sehingga dapat meningkatkan penggunaan endahuluan dapat berisi tentang penelitian terkait dan teori atau kajian litealtur yang melatarbelakangi peneliti melakukan penelitian, kebaharuan ilmiah, dan permasalahan yang ditemukan dalam penelitian dan harus mengandung tujuan penelitian pada bab ini. antibiotika yang rasional. Monitoring ini menjadi sangat penting mengingat juga bahwa terdapat beberapa jenis bakteri/kuman yang resisten terhadap antibiotika.

Pola kepekaan kuman Staphylococcus aureus, Streptococcus pneumonia dan Streptococcus β haemolyticus terhadap enam jenis antibiotika di wilayah Jakarta Timur menunjukkan bahwa kuman ini telah resisten terhadap antibiotika dengan urutan tetrasiklin 53.3 % diikuti streptomisin 44.8 %, kloramfenikol 23.6 %, ampisilin 18.1 %, eritromisin 6.6 % dan penisilin 4,2 %. Keadaan ini menunjukan bahwa kuman-kuman tersebut sebagian besar telah resisten terhadap keenam jenis antibiotika yang diuji (Kadarwati, 1989). Kaitannya dengan hal tersebut di atas, pihak rumah sakit harus memonitor pola kepekaan dengan mencatat data laboratorium uji sensitifitas bakteri, sehingga dapat digunakan untuk membuat pedoman penggunaan antibiotika yang pada akhirnya penggunaan tersebut dapat dilakukan tepat sasaran, aman dan efektif. Antibiotik yang dipilih harus bekerja efektif terhadap bakteri gram negatif (-) dan gram positif (+) maupun terhadap mikroorganisme lain yang dapat menyebabkan infeksi.

Tujuan penelitian ini adalah memperoleh pola kepekaan kuman terhadap antibiotika dari pasien yang telah dirawat di RS. Anwar Medika Sidoarjo dalam kurun

waktu tahun 2016-2017. Data laboratorium hasil uji kepekaan tersebut diharapkan dapat menghasilkan suatu pola kepekaan kuman terhadap antibiotika. Pola kepekaan yang diperoleh dapat digunakan untuk membuat tata laksana yang efektif dari penggunaan antibiotika di RS. Anwar Medika Sidoarjo dan sebagai dasar terapi awal antibiotika di ruang rawat intensif untuk meningkatkan pelayanan kepada pasien.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan menggunakan data sekunder yang dilaksanakan di RS. Anwar Medika Sidoarjo. Populasi penelitian adalah semua catatan medik pasien yang menerima antibiotika, telah dirawat di ruang rawat intensif serta mempunyai hasil uji kuman dan kepekaan. Sampel adalah catatan medik pasien yang menerima antibiotika, mempunyai hasil uji kuman dan kepekaannya terhadap antibiotika di ruang rawat intensif dalam kurun waktu 2016-2017. Kriteria inklusi adalah catatan medik pasien yang menerima antibiotika dan mempunyai hasil uji kepekaan sedangkan kriteria eksklusi adalah catatan medik pasien yang menerima antibiotika tidak mempunyai hasil uji kepekaan, catatan medik dan hasil uji kepekaan yang tidak lengkap dan tidak terbaca.

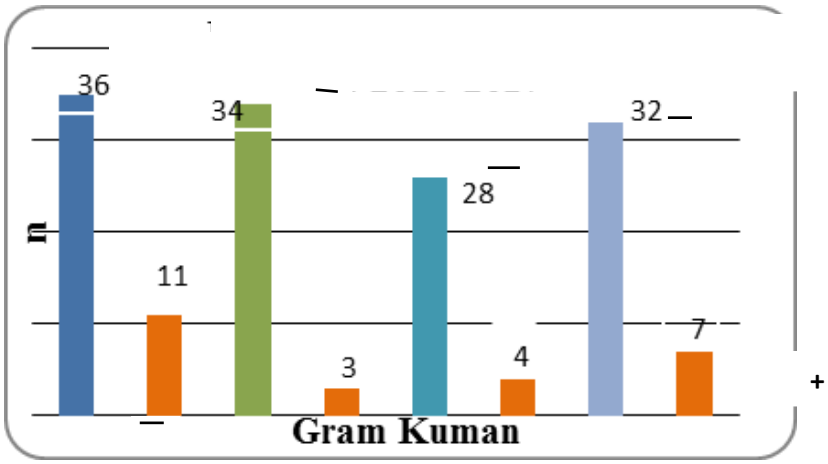
Data pasien yang dirawat di ruang rawat intensif diambil dari sub bagian rekam medik. Berdasarkan nomor register pasien didapatkan nama pasien, nomor rekam medik, tanggal masuk dan tanggal keluar pasien, dan kemudian dipilih pasien yang menggunakan antibiotika dan mempunyai hasil uji kuman dan kepekaan sesuai dengan kriteria penelitian. Data pasien yang tidak lengkap, tidak terbaca, tidak mempunyai hasil uji kuman dan kepekaan dikeluarkan. Berdasarkan data pasien yang mempunyai uji kuman dan kepekaan akan diperoleh distribusi jenis kuman, antibiotika sensitif dan resisten, setelah itu dilakukan analisis data.

1. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu hasil uji laboratorium, jenis kuman (sensitive, *intermediate,* dan resisten) yang dikelompokkan berdasarkan MIMS Antibiotik Guide Indonesia (2002) dan The Sanford Guide dan Antimicrobal Theraphy (2010) dimana Penggunaan antibiotik yang memiliki sensitivitas <30%, tidak dianjurkan (Resisten).
2. Penggunaan antibiotik yang memiliki sensitivitas 30-60%, dipertimbangkan *(intermediate).*
3. Penggunaan antibiotik yang memiliki sensitivitas >60 % direkomendasikan.

Analisa data berdasarkan hasil uji kepekaan yang diperoleh meliputi kuman sensitif (S), Intermediet (I) dan Resisten (R) terhadap antibiotika. Dari data yang diperoleh dibuat prosentase perbandingan hasil uji kepekaan dengan total isolat dikalikan seratus persen.

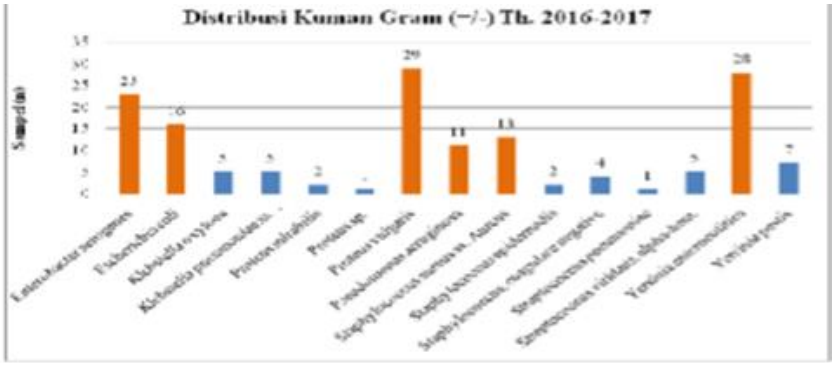
HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh dari catatan medik pasien dalam penelitian ini menunjukkan bahwa pasien yang menggunakan antibiotika dan mempunyai hasil uji kuman dan kepekaan terhadap antibiotika sesuai dengan kriteria penelitian adalah sebanyak 84 pasien di tahun 2016 dan 71 pasien di tahun 2017.



Gambar 1. Jumlah Kuman Gram (+/-) Tahun 2016-2017

Berdasarkan gambar di atas dapat diketahui bahwa selama kurun waktu 2016-2017, peta kuman di RS. Anwar Medika Sidoarjo didominasi oleh jenis kuman gram negatif yaitu dengan frekuensi antara 28-35 sampel, sedangkan gram positif yaitu dengan frekuensi antara 3-11 sampel. Dominasi kuman gram negatif sebesar 83,9%. Gambaran ini hampir sama dengan penelitian Busyron Chudori (2012), d*istribusi kuman gram negatif lebih dominan yang mencapai 66,04% terdiri dari tiga macam kuman tertinggi yaitu A.baumanni dan E. coli sebagai kuman yang sering muncul (22,85%) diikuti K. pneumonia (17,14%), P. aeruginosa (8,57%).*



Gambar 2. Distribusi Kuman Gram (+/-) Tahun 2016-2017

Gambar 2 di atas menunjukkan bahwa selama kurun waktu 2016-2017, distribusi kuman di RS. Anwar Medika Sidoarjo didominasi oleh 6 jenis kuman dengan frekuensi di atas 10 sampel yaitu *Proteus vulgaris, Yersinia enterocolitica, Enterobacter aerogenes, Escherichia coli, Staphylococcus aureus ss. Aureus,* dan *Pseudomonas aeruginosa. Proteus vulgaris* bakteri patogen yang paling banyak ditemukan pada specimen yang diambil dari pasien di rumah sakit, kuman ini

merupakan flora normal dari saluran cerna manusia. Bakteri ini dapat juga ditemukan bebas di air atau tanah. Jika bakteri ini memasuki saluran kencing, luka terbuka, *atau* paru-paru akan menjadi bersifat patogen. Perempuan muda lebih beresiko terkena daripada laki-laki muda, akan tetapi pria dewasa lebih beresiko terkena daripada wanita dewasa karena berhubungan pula dengan penyakit prostat. Proteus sering juga terdapat dalam daging busuk dan sampah serta feses manusia dan hewan. Juga bisa ditemukan di tanah kebun atau pada tanaman.

Pasien dengan infeksi berulang, orang-orang dengan kelainan struktural saluran kemih, mereka yang telah instrumentasi uretra, dan mereka yang infeksi diperoleh di rumah sakit memiliki peningkatan frekuensi infeksi yang disebabkan oleh *Proteus* dan organisme lain *(misalnya, Klebsiella, Enterobacter, Pseudomonas , enterococci, staphylococci).*

Tabel 1. Distribusi Sensitivitas Bakteri (%)

No	Antibiotika	Sensitivitas (%)
1	Ceftriaxon	Yersinia enterocolitica 50%
2	Clindamycin	Pseudomonas aeruginosa 50%
3	Vancomycin	Streptococcus viridans, alpha-hem. 50%
4	Amikacin	Enterobacter aerogenes 100%, Escherichia coli 100%, Yersinia enterocolitica 100%
5	Ampicillin	Yersinia enterocolitica 100%
6	Cefixime	Pseudomonas aeruginosa 100%
7	Chloramphenicol	Escherichia coli 100%
8	Erythromycin	Staphylococcus aureus ss. Aureus 100%, Streptococcus viridans, alpha-hem. 100%, Yersinia enterocolitica 100%
9	Fosfomycin	Klebsiella pneumoniae ss. Pneumoniae 100%
10	Nitrofurantoin	Escherichia coli 100%, Yersinia enterocolitica 100%
11	Tetracycline	Enterobacter aerogenes 100%
12	Trimethoprim	Enterobacter aerogenes 100%, Proteus vulgaris 130%
13	Cefoperazone	Yersinia enterocolitica 167%
14	Amoxicillin/Clavulanic acid	Enterobacter aerogenes 200%, Yersinia enterocolitica 100%
15	Ampicillin Surbactam	Enterobacter aerogenes 200%, Proteus vulgaris 110%, Yersinia enterocolitica 133%, Escherichia coli 100%
16	Meropenem	Proteus mirabilis 100%, Proteus sp. 100%, Proteus vulgaris 167%, Staphylococcus aureus ss. Aureus 100%, Enterobacter aerogenes 200%, Escherichia coli 100%, Yersinia enterocolitica 150%, Yersinia pestis 100%
17	Piperacillin	Enterobacter aerogenes 100%, Pseudomonas aeruginosa 200%, Yersinia enterocolitica 150%
18	Levofloxacin	Enterobacter aerogenes 200%, Klebsiella oxytoca 100%, Proteus sp. 100%, Streptococcus pneumonia 100%, Streptococcus viridans, alpha-hem100%, Yersinia enterocolitica 233%, Yersinia pestis 100%
19	Ciprofloxacin	Enterobacter aerogenes 100%, Klebsiella oxytoca 100%, Proteus sp. 100%, Streptococcus pneumoniae 100%, Escherichia coli 100%, Klebsiella pneumoniae ss. Pneumoniae 250%
20	Gentamicin	Enterobacter aerogenes 200%, Proteus vulgaris 100%, Pseudomonas aeruginosa 200%, Staphylococcus aureus ss. Aureus 100% , Yersinia enterocolitica 125%, Yersinia pestis 300%, Streptococcus viridans, alpha-hem. 100%

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa sebagian besar antibiotika yang digunakan di RS. Anwar Medika Sidoarjo termasuk kategori direkomendasikan, dimana sebanyak 20 macam antibiotika yang dilakukan test sensitifitas didapatkan85% masih termasuk kategori sensitif, sesuai dengan kriteria sensitifitas yang direkomendasikan. Terdapat 3 jenis antibiotika dimana berdasarkan hasil uji, termasuk kategori *intermediate,* yaitu Ceftriaxon, Clindamycin, dan Vancomycin, dimana ketiga jenis antibiotika tersebut hanya memiliki nilai persentase sensitifitas sebesar 50% terhadap bakteri Yersinia enterocolitica, Pseudomonas aeruginosa, dan Streptococcus viridans, alpha-hem. Jenis antibiotika Gentamycin memiliki sensitifitas yang paling tinggi. Terdata bahwa antibiotik ini sensitif dengan persentase 300% pada bakteri Yersinia pestis, 200% pada Enterobacter aerogenes serta Pseudomonas aeruginosa. Diikuti berikutnya oleh antibiotika Ciprofloxacin dengan sensitifitas 250% pada Klebsiella pneumoniae ss. Pneumoniae, serta antibiotika Levofloxacin dengan sensitifitas 233% pada bakteri *Yersinia enterocolitica*.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dirumuskan kesimpulan sebagai berikut:

1. Selama kurun waktu 2016-2017, peta kuman di RS. Anwar Medika Sidoarjo didominasi oleh jenis kuman gram negatif.
2. Distribusi kuman di RS. Anwar Medika Sidoarjo didominasi oleh 6 jenis kuman dengan frekuensi di atas 10 sampel yaitu *Proteus vulgaris, Yersinia enterocolitica, Enterobacter aerogenes, Escherichia coli, Staphylococcus aureus ss. Aureus,* dan *Pseudomonas aeruginosa.*
3. Sebagian besar 85% antibiotika yang digunakan di RS. Anwar Medika Sidoarjo termasuk kategori direkomendasikan, dimana sesuai dengan kriteria sensitifitas.
4. Tiga jenis antibiotika dengan kategori *intermediate,* yaitu Ceftriaxon, Clindamycin, dan Vancomycin, dimana ketiga jenis antibiotika tersebut hanya memiliki nilai persentase sensitifitas sebesar 50% terhadap bakteri Yersinia enterocolitica, Pseudomonas aeruginosa, dan Streptococcus viridans, alpha-hem.
5. Gentamycin memiliki sensitifitas yang paling tinggi pada bakteri Yersinia pestis mencapai 300%.

Rumah sakit sudah melakukan penggunaan antibiotika secara rasional, dimana 85% antibiotika yang sudah dipakai masuk dalam kategori direkomendasikan. Keadaan seperti ini harus dipertahankan dengan baik dalam rangka menghindari resistensi kuman terhadap antibiotika yang semakin mengkhawatirkan di dunia kesehatan. Pihak manajemen rumah sakit rutin memberitahukan hasil kultur kuman dan sensitifitas kuman terhadap antibiotika secara berkala.

DAFTAR PUSTAKA

Chudlori B, Kuswandi M, Indrayudha P. 2012. Pola Kuman dan Resistensinya Terhadap Antibiotka Dari Spesimen Pus di RSUD Dr. Moewardi Tahun 2012. Surakarta.

Devina E, 2018. Dalam Upaya Pengendalian Resistensi Antimikroba serta Pencegahan dan Pengendalian Infeksi di Rumah Sakit. D'Medivo. RSUD Sidoarjo.

Harmita dan Radji. 2008. Kepekaan Terhadap Antibiotik. Dalam: Buku Ajar Analisis Hayati. Jakarta: EGC

Kadarwati U. 1989. Pola resistensi kuman kokus terhadap enam jenis antibiotika di wilayah Jakarta Timur. Cermin Dunia Kedokteran. Jakarta.

Priyanto. 2008. Farmakologi Dasar Untuk Mahasiswa Keperawatan & Farmasi, Lembaga Studi dan Konsultasi (Leskonfi), Depok.

Refdanita dan Maksum, 2004. Pola Kepekaan Kuman Terhadap Antibiotika di Ruangan Intensif RS Fatmawati Jakarta Tahun 2001 – 2002. Makara Kesehatan, Vol.8 No. 2 Desember 2004. Jakarta

Staf pengajar FK UI, 1994. Mikrobiologi kedokteran. Bina Rupa Aksara. Bagian Mikrobiologi FKUI. Jakarta.

World Health Organization. 2001. Global Strategy for Containment of Antimicrobial Resistence.

STUDI FORMULASI SABUN PADAT MENGANDUNG EKSTRAK BUNGA DAN DAUN KEMUNING (*Murraya paniculata*)

Iif Hanifa Nurrosyidah* dan Milu Asri
STIKES Rumah Sakit Anwar Medika

Email korespondensi: iifnurrosyidah@yahoo.co.id

ABSTRAK

Kulit memiliki peranan yang sangat vital bagi manusia yaitu sebagai barier utama melawan infeksi, paparan zat kimia dan sinar matahari, dan dampak buruk dari efek radikal bebas. Oleh karena itu, sangat penting menjaga dan memelihara kebersihan kulit dan kesehatan kulit terutama dari bahan-bahan yang menyebabkan stres oksidatif pada kulit. Sabun padat mampu membersihkan kotoran pada kulit, namun sabun padat yang selama ini beredar di pasaran adalah relatif menyebabkan kulit kering dan sedikit produk sabun padat yang mengandung senyawa antiradikal bebas. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah formulasi sabun padat yang mampu membersihkan, menghaluskan kulit serta mampu membantu mengurangi efek radikal bebas pada kulit. Bunga dan daun kemuning mengandung senyawa polifenol dan antioksidan yang mampu mengurangi dampak buruk radikal bebas pada kulit. Penelitian ini melakukan studi formulasi sabun padat opaque dengan kandungan ekstrak bunga dan daun kemuning. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh pH sabun padat ekstrak bunga dan daun kemuning formula I, II, dan III sebesar 10. pH sediaan sabun memenuhi persyaratan sesuai literatur yaitu 9-11. Kadar air pada formula I 11%, formula II 10,9%, formula III 11,4%. Kadar air sediaan memenuhi persyaratan SNI yaitu tidak lebih dari 15%. Uji stabilitas busa sediaan sabun padat berkisar antara 60 – 75%.
Kata Kunci: Sabun padat, *Murraya paniculata*

ABSTRACT

The skin has a very vital role for humans as the main barrier against infection, exposure to chemicals and sunlight, and the adverse effects of free radical effects. Therefore, it is very important to maintain and maintain skin hygiene and skin health, especially from ingredients that cause oxidative stress on the skin. Solid soap can clean the dirt on the skin, but the solid soap that has been circulating in the market is relatively causing dry skin and a few solid soap products that contain free antiradical compounds. Therefore we need a solid soap formulation that is able to cleanse, smooth the skin and be able to help reduce the effects of free radicals on the skin. Yellow flowers and leaves contain polyphenol compounds and antioxidants that can reduce the adverse effects of free radicals on the skin. This study conducted a study on opaque solid soap formulations containing flower extracts and yellow leaves. Based on the results of the study obtained the pH of the flower soap and yellow leaf extract formula I, II, and III of 10. The pH of the soap preparation meets the requirements according to the literature, 9-11. The water content in formula I is 11%, formula II is 10.9%, formula III is 11.4%. The moisture content of the preparations appropriate the SNI requirements which is not more than 15%. Stability test for foam solid soap preparations ranges from 60 - 75%.
Key words: *Solid Soap, Murraya paniculata*

PENDAHULUAN

Kulit memiliki peranan yang sangat vital bagi manusia. Fungsi kulit antara lain meliputi proteksi, absorpsi, ekskresi, persepsi, pengaturan suhu tubuh (termoregulasi), dan pembentukan vitamin D. Kulit juga berperan sebagai barier infeksi. Fungsi kulit yang sedemikian rupa sehingga kotoran akan mudah menempel pada kulit. Oleh karena itu, sangat penting menjaga dan memelihara kebersihan kulit untuk kesehatan(Djuanda, 2007). Bahan pembersihan kulit yang paling umum digunakan adalah air. Namun air saja tidak cukup mengangkat semua jenis kotoran. Pembersih yang memiliki daya bersih kuat dengan menambahkan surfaktan. Surfaktan adalah bahan-bahan yang memperbaiki daya pembersih air karena memperbesar daya pembasah kulit serta mencegah partikel-partikel kotoran melekat pada kulit dengan jalan mengemulsinya, melarutkannya dan mendispersikannya (Tranggono, 2007).

Sabun mandi merupakan senyawa natrium dengan asam lemak yangdigunakan sebagai bahan pembersih tubuh, berbentuk padat, busa, dengan atau tanpa penambahan lain serta tidak menimbulkan iritasi pada kulit.Sabun padat dibedakan atas 3 jenis, yaitu sabun opaque, translucent, dan transparan. Sabun padat mampu membersihkan kotoran pada kulit. Salah satu parameter penting yang perlu diperhatikan dalam penentuan mutu sabun mandi adalah banyaknya busa yang dihasilkan. Busa mempunyai peranan penting dalam proses pembersihan kulit dan menghantarkan wangi dari sabun (Hernani *et al*., 2010). Surfaktan diperlukan untuk meningkatkan kualitas busa pada sabun (Wijana *et al.,* 2005). Kelemahan sabun padat yang selama ini beredar di pasaran adalah relatif menyebabkan kulit kering akibat kandungan surfaktannya. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah formulasi sabun padat yang mampu membersihkan, menghaluskan kulit dan tidak menyebabkan kulit kering.

Kemuning (*Murraya panicullata* L). merupakan salah satu tanaman yang digunakan untuk obat tradisional seperti obat sakit gigi, infeksi saluran kencing, memarterpukul, sakit reumatik, gigitan serangga, gigitan ular,bisul dan koreng. Kemuning memiliki kandungan senyawa kimia cadinene, methyl-anthranilate, bisabolene, geraniol, eugenol, citronellol, osthole, paniculatin, tanin, dan coumurrayin, mexotioin, dan scopoletin (Dwi, 2007). Kemuning biasanya digunakan sebagai obat kanker, melancarkan peredaran darah, obat jantung, untuk menghaluskan kulit (Gayatri, 2010). Kemuning memiliki manfaat untuk melembutkan kulit yang kasar dan kusam. Kemuning juga efektif untuk mengatasi gatal-gatal yang timbul pada kulit, baik disebabkan oleh gigitan serangga, alergi, maupun eksim (Dwi, 2007). Berbagai merek kosmetik tradisional menggunakan ekstrak daun kemuning seperti lulur mandi, masker wajah dan peeling.

Penelitian ini akan membuat tiga formula sabun padat mengandung ekstrak daun dan bunga kemuning dan kombinasi minyak zaitun dan minyak kelapa yang diharapkan mampu menghasilkan sabun padat yang efektif untuk membersihkan kulit dan memberikan efek lembab pada kulit. Ekstrak daun kemuning diharapkan

mampu memberikan efek lembut pada kulit dan ekstrak bunga kemuning diharapkan mampu memberikan aroma harum pada sediaan sabun padat.

METODE

Alat yang digunakan pada pembuatan produk sabun padat adalah beker gelas, gelas ukur, erlenmeyer, mantel Jacket (baskom berisi air dingin), mixer (Hand blender), alat cetak sabun, pH Meter, timbangan analitik (Ohaus®), skin Hidration analyser test dan hot plate. Bahan yang digunakan pada pembuatan produk sabun padat adalah Cocounut Oil, Olive oil, NaOH, simplisia daun dan bunga kemuning, aqua demineralisata, dan cocoamid DEA. Formula produk sabun padat dapat dilihat pada able 1 berikut ini;

Tabel 1. Formulasi Sediaan Sabun Padat

Bahan	Jumlah bahan (%)		
	F1	F2	F3
Ekstrak daun dan bunga kemuning	20	15	10
Minyak Kelapa	40	40	40
Minyak Zaitun	20	20	20
NaOH	9	9	9
Cocoamid DEA	10	10	10
Aqua demineralisata	Ad 100 %	Ad 100 %	Ad 100 %

P*embuatan Ekstrak Bunga dan Daun Kemuning*

Simplisia kering bunga dan daun kemuning diekstraksi dengan menggunakan metode maserasi. Sebanyak 100 gram simplisia daun dan 100 gram bunga kemuning segar dihaluskan kemudian dimaserasi dengan pelarut etanol 96% selama tiga hari sambil diaduk. Filtrat yang diperoleh dipekatkan dengan Rotary evaporator.

Pembuatan Sabun Mandi Opaque Mengandung Ekstrak Bunga dan Daun Kemuning

NaOH dilarutkan ke dalam akuades dan diaduk hingga larut dan diletakkan pada mantel jacket. Mencampur minyak nabati dengan cocamid DEA dan mengaduknya hingga berbusa menggunakan hand blander, kemudian larutan NaOH dicampur dengan campuran minyak dan mengaduknya sampai merata, kemudian ditambah ekstrak kental kemuning yang sudah dilarutkan terlebih dahulu dengan air hangat, terbentuk masa sabun lalu menuangkannya pada cetakan. Sabun padat yang sudah memadat kemudian dibiarkan selama satu minggu untuk kemudian dilakukan evaluasi fisik sediaan sabun padat (kadar air, pH, stabilitas busa) dan tingkat kelembaban kulit terhadap 10 responden wanita, 10 responden pria.

Pengukuran Kadar air

Pengukuran kadar air dilakukan dengan mengambil sebagian dari sabun padat dan diletakkan pada alat moistur contain test.

Pengukuran pH sediaan

Pengukuran pH dilakukan dengan alat pH meter.

Pengukuran Stabilitas Busa

Stabilitas busa diukur dengan mengambil sekitar 1gram sabun padat disuspensikan ke dalam sekitar 5 mL aquadest kemudian dikocok kuat selama 1 menit. Ukur tinggi busa pada menit ke 5, ke 10, ke 20, hingga menit ke 30.

Evaluasi Tingkat Kelembaban Kulit Sebelum dan Sesudah Menggunakan Sabun Padat Ekstrak Bunga dan Daun Kemuning

Sejumlah sepuluh subjek penelitian yaitu Mahasiswa program studi D3 Farmasi STIKES RS. Anwar Medika Angkatan 2016. diukur kadar air dalam kulit sebelum dan sesudah menggunakan sabun mandi dengan alat skin Hidration analyser test.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bunga dan daun kemuning mengandung senyawa-senyawa polifenol seperti flavonoid dan galat mampu menghambat reaksi oksidasi melalui mekanisme penangkapan radikal (radical scavenging) dengan cara menyumbangkan satu elektron pada elektron yang tidak berpasangan dalam radikal bebas sehingga banyaknya radikal bebas menjadi berkurang (Rohman, 2005). Bunga dan daun kemuning mengandung senyawa minyak atsiri commurrayin yang bersifat antiinflamasi sehingga mampu menghilangkan gatal atau ruam merah pada kulit (Hwang, 2015). Sediaan sabun padat oppaque mengandung ekstrak bunga dan daun kemuning dapat dilihat pada Gambar 1.

Gambar 1. Sediaan sabun padat oppaque mengandung ekstrak bunga dan daun kemuning (*Murraya panicullata* L.)

Evaluasi sediaan sabun padat mengandung ekstrak bunga dan daun kemuning pada penelitian ini dilakukan untukmendapatkan sediaan sabun beras padat dengan mutu yang baik. Uji yang dilakukanmeliputi pemeriksaan mutu sabun mandi yaitu uji kadar air, pH, stabilitas busa, dan tingkat kelembaban kulit.

Hasil Uji Kadar Air

Tabel 2. Hasil Evaluasi Kadar Air pada Sabun Padat Mengandung Ekstrak Bunga dan Daun Kemuning

Formula	Rata-rata Kadar air (%)	
	H ke-1	H ke- 7
F1	16	11
F2	15,89	10,9
F3	16	11,4

Kadar air menunjukkan banyaknya kandungan air yang terdapat dalam suatu bahan (Suryani *et al*.,2002). Menurut SNI (1994), kadar air dalam sabun maksimum sebesar 15%. Kadar air pada sabun yang mengandung ekstrak bunga dan daun kemuning dengan hasil yang dapat dilihat pada tabel 2 tidak lebih dari 15% yang artinya kadar air pada sabun memenuhi persyaratan sesuai SNI. Terdapat perbedaan kadar setelah sabun baru selesai dibuat dengan sabun yang didiamkan selama satu minggu. Sabun yang baru selesai dibuat setelah memadat dan diuji kadar air menghasilkan lebih dari 50%. Sehingga untuk memperoleh kadar air yang masuk rentang sediaan sabun hendaknya didiamkan minimal satu minggu untuk bisa digunakan.

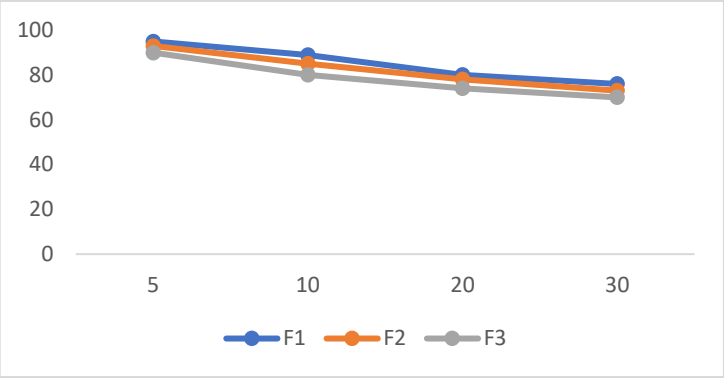
Tabel 3. Hasil Evaluasi pH Sabun Padat Mengandung Ekstrak Bunga dan Daun Kemuning

Formula	Rata-rata pH Sediaan	
	H ke-1	H ke- 7
F1	10	10
F2	10	10
F3	10	10

Produk kosmetika terutama sabun memiliki karakteristik fisik yang sangat meliputi nilai pH. Menurut Wasitaatmadja (2007), nilai pH yang sangat tinggi atau sangat rendah dapat menambah daya absorbsi kulit sehingga memungkinka kulit teriritasi. Standar pH untuk sabun mandi berkisar antara 9-11(Hernani et al., 2010). Nilai pH sabun sebelum dan setelah didiamkan selama satu minggu diperoleh pH pada F 1,F2 , dan F3 adalah 10. pH sediaan sabun masuk rentang yang dipersyaratkan yaitu antara 9 – 11. Sedangkan pH sediaan sabun yang baru setelah dibuat menunjukkkan pH 5 (asam). Oleh karena itu, produk sabun yang dibuat baru bisa digunakan setelah didiamkan minimal selama satu minggu.

Uji stabilitas busa bertujuan untuk mengetahui kestabilan busa yang dihasilkan oleh sabun padat, dengan penambahan cocomid DEA 10% sebagai surfaktan dan penstabil busa pada sabun. Menurut Deragon et al. (1968) kriteria stabilitas busa yang baik yaitu, apabila dalam waktu 5 menit diperoleh kisaran stabilitas busa antara 60-70%. Pada percobaan ini dalam waktu 30 menit didapatkan kadar busa antara 70-85%, hal ini sudah memenuhi syarat. Parameter yang digunakan adalah dengan melihat tinggi busa sabun padat pada tabung reaksi dandiamati penurunan busa tiap 5, 10, 20, dan 30 menit. Hasil stabilitas busa tiap

menit menunjukkan bahwa formula dengan penambahan cocomid DEA yang sama (10 %) pada setiap formulasi yang mengandung perbedaan konsentrasi ekstrak kemuning dengan konsentrasi yang berbeda menunjukan nilai rata-rata tinggi busa yang tidak berbeda pada semua formula. Grafik uji stabilitas busa dapat dilihat pada gambar 2 dibawah ini;



Gambar 2. Grafik Uji Stabilitas Busa Sabun padat Ekstrak Bunga dan Daun Temugiring

Hasil Uji Tingkat Kelembaban Kulit Sebelum dan Sesudah Menggunakan Sabun Padat Ekstrak Bunga dan Daun Kemuning

Berdasarkan dari hasil uji tingkat kelembaban kulit terhadap dua puluh subjek penelitian (sepuluh pria dan sepuluh wanita) diukur kadar air dalam kulit sebelum dan sesudah menggunakan sabun mandi dengan alat skin Hidration analyser test dengan hasil yang dapat dilihat pada tabel 4 dibawah ini;

Tabel 4. Tingkat Kelembaban Kulit Sebelum dan Sesudah Menggunakan Sabun Padat Ekstrak Bunga dan Daun Kemuning

Subjek Penelitian	Derajad Kelmbaban Kulit (%) Sebelum Menggunakan Sabun			Derajad Kelmbaban Kulit (%) Sebelum Menggunakan Sabun		
	F1	F2	F3	F1	F2	F3
1	26	26	26	26	26	26
2	10	10	10	10	10	10
3	30	30	30	30	30	30
4	28	28	28	28	28	28
5	18	18	18	10	10	10
6	20	20	20	20	20	20
7	10	10	10	10	10	10
8	29	29	29	29	29	29
9	11	11	11	11	11	11
10	35	35	35	35	35	35

Kadar air dalam stratum corneum (SC) pada kulit normal kira-kira sekitar 10% pada lapisan luar dan sekitar 30% pada lapisan lebih dalam. Penurunan kadar air dalam SC sampai kurang dari 10% akan menyebabkan kulit terlihat bersisik, kasar, dan kering. Kulit secara alami memiliki mekanisme mencegah kurangnya kadar air pada SC, yaitu dengan adanya sebuah senyawa intraseluler, natural moisturizing factor (NMF). Meski demikian, faktor lingkungan juga sangat berpengaruh terhadap kelembapan kulit. Kulit juga kehilangan air setiap harinya atau biasa disebut dengan transepidermal water loss (TEWL) yaitu sejumlah air yang berevaporasi ke lingkungan eksternal karena adanya gradien tekanan uap air (Astuti et al., 2018). Berdasarkan hasil penelitian tersebut tidak terjadi penurunan derajad kelembaban kulit sesudah menggunakan sabun padat mengandung ekstrak bungan dan daun kemuning.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa pH sediaan sabun memenuhi persyaratan sesuai literatur yaitu 9-11. Kadar air sediaan memenuhi persyaratan SNI yaitu tidak lebih dari 15%. Uji stabilitas busa sediaan sabun padat berkisar antara 70 – 85% memenuhi persyaratan stabilitas busa pada sabun yaitu berkisar 60-70%.

DAFTAR PUSTAKA

Astuti, K. W., Wijayanti, N. P. A. D., Lestari, A. A. D., Artha, I. G., Pradnyani, I. A., & Ratnayanti, I. G. (2018). Uji Pendahuluan Nilai Kelembaban Kulit Manusia Pada Pemakaian Sediaan Masker Gel Peel Off Kulit Buah Manggis. Jurnal Kimia (Journal of Chemistry), 50-53.

BSN. 1994. SNI 06-3532-1994.

Dwi, S. (2007). Profil Kromatogram Dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kemuning (Murraya Paniculata (L.) Jack.) Terhadap Bakteri Escherichia Coli In Vitro (Doctoral dissertation, Faculty of Medicine).

Deragon, S.A., Daley, P.M., Maso, H.F., and Conrad, L.I., 1968, Studies on LanolinDerivatives in Shampoo Systems, J. Soc. Chemis.'s, 20, 777-793.

Djuanda, A., Hamzah, M., & Aisah, S. (2007). Ilmu penyakit kulit dan kelamin. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, 3-8.

Gayatri, A. A. I. R., Kriswiyanti, E., & Wahyuni, I. G. A. S. (2015). Jenis-Jenis Tumbuhan Yang Digunakan Sebagai Bahan Perawatan Kecantikan Di Puri Damai Desa Singakerta, Kecamatan Ubud, Kabupaten Gianyar. Simbiosis, 3(1).

Hernani., Bunasor, T.K., dan Fitriati, 2010, Formula Sabun Transparan AntijamurDengan Bahan Aktif Ekstrak Lengkuas (Alpinia galanga L.Swartz.), Bul.Litro, Vol 21 (2), 192-205.

Lv, H. N., Wang, S., Zeng, K. W., Li, J., Guo, X. Y., Ferreira, D., ... & Jiang, Y. (2015). Anti-

inflammatory coumarin and benzocoumarin derivatives from Murraya alata. Journal of natural products, 78(2), 279-285.

Rohman, A., & Riyanto, S. (2005). Daya antioksidan ekstrak etanol Daun Kemuning (Murraya paniculata (L) Jack) secara in vitro. Majalah Farmasi Indonesia, 16(3), 136-140.

Suryani, A., Hambali, E., dan kurniadewi, H., 2002, Kajian Penggunaan Lidah Buaya(Aloe vera) dan Bee Pollen pada Pembuatan Sabun Opaque, J. Tek. Ind. Pert,15 (2), 40-45.

Tranggono, R. I., & Latifah, F. (2007). Buku pegangan ilmu pengetahuan kosmetik. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama, 6.

Wasitaatmadja, S. M., 2007, Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin, Edisi kelima,cetakankedua, 3-8, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.

Wijana, S., Mustaniroh, S.A., dan Wahyuningrum, I., 2005, Pemanfaatan MinyakGoreng Bekas untuk Pembuatan Sabun: Kajian Lama Penyabunan danKonsentrasi Dekstrin, Jurnal Teknologi Pertanian, Vol 6 (3), 193-202.

PENGARUH KONSENTRASI GLISERIN PADA FORMULASI SABUN PADAT TRANSPARAN MINYAK JAGUNG (*CORN OIL*)

Lukky Jayadi
Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Malang
Jl. Besar Ijen No.77C, Oro-oro Dowo, Kec. Klojen, Kota Malang, Jawa Timur 65119

Email Korespondensi: lukky.jayadi@gmail.com

ABSTRAK

Minyak jagung (Corn Oil) memiliki banyak khasiat yang bermanfaat dalam bidang farmasi, khususnya dalam bidang kosmetik dan dapat digunakan dalam pembuatan sabun padat transparan. Minyak jagung mengandung vitamin E yang tinggi, yang berfungsi sebagai antioksidan alami. Pada penelitian ini dibuat empat formula sabun padat transparan yaitu empat formula menggunakan bahan dasar minyak jagung dengan konsentrasi gliserin 0%, 5%, 10%, 15%. Sabun dibuat dengan metode setengah panas. Pengujian sabun meliputi uji organoleptik, pH, kekuatan busa, kekerasan sabun dan ketransparanan sabun. Hasil akhir menunjukan bahwa sabun memenuhi persyaratan standar SNI.
Kata kunci : Gliserin, minyak jagung (Corn Oil), Sabun padat transparan

ABSTRACT

Corn oil has many benefits in the field of pharmacy, specially in the field of cosmetic and can be used in making of transparant solid soap. Corn oil has high vitamin E, functioning as natural antioksidant. In the research four formulas of transparant soap ware made that four formulas used elementary made form corn oil with glycerine concentrations of 0%,5%,10%,15%. Soap was made with semi boiled process. The soap evaluations consisted of organoleptic test, pH, foam strength, soap hardness and transparancy of soap. Final result shows that soap meet the standard of SNI.
Keywords*: Glycerine, Corn Oil, Semi boiled process**, Transparant solid soap*

PENDAHULUAN

Sabun adalah garam natrium atau kalium dari suatu asam lemak yang berantai lurus dan panjang. Lebih spesifik lagi, sabun mandi adalah senyawa natrium atau kalium dengan asam lemak dari nabati atau hewani berbentuk padat, lunak, atau cair, berbusa, digunakan sebagai pembersih, dengan menambahkan zat pewangi dari bahan lainnya yang tidak membahayakan kesehatan (2). Sabun yang dihasilkan disebut juga sabun alkali karena dalam bentuk larutannya bersifat basa (8).

Sabun padat transparan sudah dikenal banyak negara sejak lama. Sabun jenis ini memerlukan proses yang lebih khusus pada proses pembuatannya. Sabun transparan mempunyai permukaan yang halus, penampilan yang berwarna dan menjadi pemikat karena transparannya juga dapat membuat kulit menjadi lembut karena didalamnya mengandung gliserin dan gula yang berfungsi sebagai humektan dan emollien serta sebagai komponenen pembentuk transparan (6).

Minyak jagung adalah minyak jagung murni yang diperoleh dari embrio Zea mays Linne (Familia Gramineae) dan dimurnikan. Deskripsi Cairan, warna kuning muda sampai kuning emas, bau dan rasa khas, lemah. Kelarutan Sukar larut dalam etanol (95%) P, dapat bercampur dengan kloroform P, eter P dan minyak tanah P. Bobot jenis 0,915 sampai 0,923. Indeks bias 1,472 sampai 1,475. Bilangan asam tidak lebih dari 1,0. Bilangan penyabunan 187 sampai 195. Bilangan iodium 103 sampai 108. Zat tidak tersabunkan tidak lebih dari 2,5%. Kegunaan dan penggunaan Perawatan kulit dan rambut; pelarut (1)

Minyak jagung mengandung vitamin E total 53-162 mg/100g dibandingkan dengan minyak kelapa, minyak jagung memiliki kandungan vitamin E lebih tinggi dari minyak jagung. Hal ini sangat baik sebagai antioksidan alami yang tinggi terdapat dalam minyak jagung (4,7).

Berdasarkan pekembangan ilmu pengetahuan sabun transparan dibuat dengan cara melarutkan sediaan minyak dan basa untuk membentuk stok sabun. Selanjutnya stok sabun dilarutkan dengan alkohol pada kondisi panas untuk membentuk larutan jernih. Sabun transparan sering disebut juga sabun gliserin karena ditambahkan 10-15% gliserin yang menghasilkan busa lebih lembut dikulit dan penampakannya lebih berkilau (3).

Berdasarkan alasan tersebut, maka perlu dilakukan penelitian bahwa minyak jagung *(corn oil*) dapat digunakan sebagai pengganti minyak kelapa sebagai bahan dasar pembuatan sabun yang sesuai dengan standar SNI dan dengan kenaikan konsentrasi gliserin dapat meningkatkan ketransparanan dan kekerasan dari formula sabun padat transparan minyak jagung *(corn oil)*".

METODE

Alat dan bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu: piknometer, refraktor abbe, vial, penetrometer, buret, timbangan analitik, botol timbangan, oven, water bath, pemanas, pH meter, thermometer, cetakan sabun, kamera digital, dan alat-alat gelas. Adapun bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Gliserin, Minyak

jagung, Asam stearat, Etanol 70%, Natrium hidroksida, Gula, lemon oil, Dinatrium edetat, BHT, Air suling.

Pemeriksaan Pendahuluan Minyak Jagung

Pemeriksaan Organoleptik

Minyak jagung diperiksa wujud, warna, bau, dan rasanya.

Pemeriksaan kelarutan

Minyak jagung sebanyak 1 ml dilarutkan ke dalam sejumlah masing-masing pelarut yaitu: air, etanol (95%) P, kloroform P, eter dan minyak tanah hingga larut. Kelarutan dinyatakan berdasarkan perbandingan minyak jagung dan jumlah pelarut yang digunakan.

Penetapan bobot jenis

Bobot jenis minyak ditetapkan dengan menggunakan alat Piknometer. Piknometer dibersihkan dan dikeringkan terlebih dahulu. Pada suhu kamar, piknometer yang kosong ditimbang (B gram). Kemudian piknometer tersebut diisi dengan air sampai penuh dan kembali ditimbang (B1 gram). Air dikeluarkan dari piknometer dan dikeringkan. Lalu, sampel diisikan kedalam piknometer sampai penuh dan ditimbang (B2 gram). Bobot jenis dalam satuan g/ml dihitung dengan rumus :

$$\frac{B2 - B}{B1 - B}$$

Formula sabun padat transparan

Tabel 1. Formulasi sabun padat transparan minyak jagung

Bahan	Formula (%b/b)			
	1	2	3	4
Minyak jagung	25	25	25	25
Asam stearat	9	9	9	9
Natrium Hidroksida 30 %	19	19	19	19
Etanol	20	20	20	20
Sukrosa	9	9	9	9
Gliserin	0	5	10	15
Butil Hidroksitoluen	0,02	0,02	0,02	0,02
Dinatrium edetat	0,01	0,01	0,01	0,01
Pewangi	1	1	1	1
Aquadest ad	16,97	11,97	6,97	1,97

Pembuatan sabun padat transparan minyak jagung

Asam stearat dilebur dalam minyak jagung (Corn Oil) dan BHT (yang telah dilarutkan dalam minyak) pada suhu 70^0 C-90^0 C, hingga lebur. Ditambahkan larutan NaOH 30 % pada suhu 70^0 C-90^0 C, diaduk sampai terbentuk massa yang homogen. Ditambahkan gula dan dinatrium edetat (yang sudah larut dalam air). Ditambahkan gliserin, diaduk homogen. Ditambahkan etanol aduk hingga homogen dan parfum pada suhu 50-70^0 C, diaduk sampai terbentuk massa yang transparan. Campuran dituangkan dalam cetakan, didiamkan sampai mengeras kemudian sabun dikeluarkan dari cetakan dan dilakukan evaluasi.

Evaluasi Sabun

a. pH sabun

Timbang sampel sebanyak 1 g, kemudian masukkan kedalam wadah. Pipetkan 9 mL aquadest kedalamnya kemudian kocok secukupnya. Sebelum pengukuran dilakukan, terlebih dahulu pH meter dikalibrasi dengan larutan buffer pH 4 dan 9. Selanjutnya elektroda dibersihkan menggunakn air bebas CO2. Elektroda yang telah dibersihkan kemudian dicelupkan kedalam contoh, nilai pH dibaca pada pH meter setelah angka stabil dan dicatat. Apabila dari dua kali pengukuran terbaca mempunyai selisih lebih dari 0,2 maka harus dilakukan pengulangan pengukuran termasuk kalibrasi (2).

b. Tinggi dan stabilitas busa

1) Pengukuran tinggi dan stabilitas busa dalam air suling

Pengukuran dilakukan dengan metode sederhana, dengan 10 g sabun dimasukkan kedalam gelas ukur 100 ml, kocok dengan membolak-balikkan gelas ukur, lalu segera amati tinggi busa yang dihasilkan dan 5 menit kemudian amati kembali stabilitasnya.

2) Pengukuran tinggi dan stabilitas busa dalam air sadah

Cara yang digunakan sama dengan pengukuran tinggi dan stabilitas busa dalam air suling, hanya air yang digunakan merupakan air sadah yang dibuat dengan melarutkan 2,33 mg kalsium karbonat dan 1,16 mg magnesium karbonat dalam 100 ml air suling sambil di panaskan dan ditambah asam klorida tetes demi tetes sampai larut (2).

c. Uji kekerasan sabun

Kekerasan sabun diuji dengan menggunakan alat penetrometer. Penetrometer adalah alat yang dikembangkan untuk mengukur konsistensi dan kekerasan dari sediaan semisolid (setengah padat) yang relatif kaku, dengan cara menjatuhkan sebuah beban pada sediaan tersebut. Beban yang dijatuhkan terdapat dalam dua bentuk yaitu bentuk kerucut dan bentuk jarum Letakkan sampel di bawah kerucut (beban), tentukan titik yang akan dilakukan pengujian (diberi beban), dekatkan atau turunkan beban mendekati sampel (jangan sampai menempel terlalu dalam pada permukaan sabun), kemudian tekan tombol start, tunggu sampai 5 detik. Setelah 5 detik tekan bagian atas dari alat dan baca angka yang ditunjuk.

d. Uji hedonik

Uji hedonik dilakukan pada 20 orang, melihat transparan sabun saat penggunaan sabun. Panelis dipilih secara acak.

e. Teknik analisa data

Dalam uji hedonik panelis diminta tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau sebaliknya ketidaksukaan. Dalam uji organoleptis, panelis diminta memberikan penilaian tentang tampilan (transparansi) dan kekerasan sabun. Dalam uji penerimaan ini, diberi informasi dahulu kepada para panelis tentang cara pengisian kuisoner sebelum dan selama uji berlangsung. Data yang telah didapat diuji secara stastistik dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov, Homogenitas, Kruskal-wallis dan Beda Nyata Terkecil (BNT).

Hipotesis

Ho= tidak ada perbedaan antara kelima formula

H1= ada perbedaan antara kelima formula

Pada uji statistik Kruskal-wallis, jika asymp Sig > alfa, maka Ho ditolak, artinya tidak ada perbedaan antara kelima formula. Jika asymp Sig < alfa , maka Ho ditolak, artinya ada perbedaan antara kelima formula. Dilanjutkan dengan uji statistik Beda Nyata Terkecil (BNT) jika hasil yang diperoleh memperlihatkan perbedaan yang signifikan/bermakna (5).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sifat fisik yang diperiksa meliputi pemerian (organoleptik), kelarutan, bobot jenis dan indeks bias. Minyak jagung yang digunakan dalam penelitan ini merupakan cairan kuning keemasan, berbau khas lemah, tidak tengik, rasa khas agak pedas. Dalam pemeriksaan kelarutan, minyak jagung praktis tidak larut dalam air dan sukar larut dalam etanol 95% P dibandingkan dengan air, kelarutan dalam etanol 95% P lebih baik, serta mudah larut dalam kloroform, eter dan minyak tanah. Suatu zat dapat larut dalam pelaut yang memiliki tingkat kepolaran yang sama. Zat polar akan larut dalam pelarut polar, semi polar akan larut dalam pelarut semi polar dan zat nonpolar akan larut dalam pelarut nonpolar. Minyak bersifat nonpolar, air bersifat polar oleh sebab itu air tidak larut dalam minyak jagung, serta kloroform, eter dan minyak tanah bersifat nonpolar maka minyak jagung dapat larut dalam kloroform, eter dan minyak tanah sedangkan etanol bersifat sebagai kosolven yang dapat meningkatkan kelarutan.

Bobot jenis suatu zat adalah perbandingan bobot zat terhadap air pada volume yang sama yang ditimbang pada suhu kamar yang sama. Pada pemeriksaan bobot jenis minyak jagung yang digunakan pada penelitian, dilakukan penimbangan pada suhu kamar dan diperoleh hasil minyak jagung yang digunakan pada penelitian memiliki nilai bobot jenis sebesar 0,916 g/ml.

Tabel 2. Hasil Evaluasi Minyak jagung

No	Parameter	Hasil	Persyaratan (kodeks kosmetik)
1	Organoleptik	cairan kuning keemasan, berbau khas lemah, tidak tengik, rasa khas agak pedas.	Sesuai persyaratan
2	Kelarutan:		
	Air	Praktis tidak larut (>10.000)	Sesuai persyaratan
	Etanol (95%) P	Sukar larut (1.000-10.000)	Sesuai persyaratan
	Kloroform	Mudah larut (1-10)	Sesuai persyaratan
	Eter	Mudah larut (1-10)	Sesuai persyaratan
	Minyak tanah	Mudah larut (1-10)	Sesuai persyaratan
3	Bobot jenis: Minyak jagung yang digunakan pada penelitian	0,916	0,915-0,923

Nilai keasaman (pH) sabun yang dihasilkan 11,56 untuk formula I, 11,52 untuk formula II, 11,20 untuk formula III, 11,15 untuk formula IV. Tidak ada ketentuan resmi yang menjadi syarat pH suatu sabun padat. Nilai keasaman sabun umumnya 9-11. Pada keempat formula didapat nilai kekerasannya untuk formula I yaitu 31,666 mm/5 detik, untuk formula II yaitu 29,333 mm/5 detik, untuk formula III yaitu 26,333 mm/5 detik, untuk formula IV yaitu 21 mm/5 detik.

Hasil pengujian terhadap tinggi dan stabilitas busa dalam air suling menunjukan bahwa pada sabun padat transparan minyak jagung memiliki busa yang dihasilkan tinggi sekitar 7,0-12,5 cm. Terjadi penurunan penutunan busa sekitar 2,0-2,5 cm pada menit kelima setelah dikocok dalam air suling yang dilakukan pengujian pada formulasi I dan II. Sedangkan pada sabun padat tansparan minyak jagung pada formula III dan IV terjadi penurunan busa sekitar 4 cm. Berbeda halnya pada pengujian terhadap tinggi dan stabilitas busa dalam air sadah. Tinggi dan stabilitas busa pada air sadah lebih sedikit dibandingkan tinggi dan stabilitas busa dalam air suling. Pada formulasi sabun padat transparan minyak jagung menghasilkan tinggi busa sekitar 4,5-6,5 cm.

Berdasarkan analisa data melalui uji hedonik, peningkatan konsentrasi gliserin berpengaruh secara signifikan terhadap tingkat kesukaan dan ketransparanan sabun. Secara keseluruhan formula yang paling disukai dan transparan adalah Formula IV pada sabun padat transparan minyak jagung.

Tabel 3. Hasil Evaluasi Sabun

Formula sabun	pH	Kekerasan (mm/5s)	Stabilitas busa dalam air suling		stabilitas busa dalam air sadah	
			0 menit	5 menit	0 menit	5 menit
I	11,565	31.666	7,4	5,25	4,5	2,6
II	11,52	29.333	8,25	6,0	5,1	3,0
III	11,20	26.333	11,75	7,75	5,35	3,25
IV	11,15	21	12,5	8,55	6,5	4,6

KESIMPULAN DAN SARAN

Formula sabun padat transparan minyak jagung (*Corn oil*) memenuhi ketentuan standar SNI dan Peningkatan konsentrasi gliserin pada formula sabun padat transparan minyak jagung (*Corn oil*) berpengaruh secara signifikan terhadap ketransparanan. Saran dalam penelitian ini adalah Dilakukan pembuatan sabun padat transparan minyak jagung dengan penambahan pewarna dan pewangi yang lebih cocok sehingga memiliki penampilan yang lebih menarik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kepada Allah SWT. *Alhamdulillah hirobbil'alamin* atas segala rahmat dan hidayahnya serta segala nikmat yang telah diberikan sehingga penelitian ini dapat terselesaikan. Keluarga tercinta selalu memberikan doanya setiap waktu, memberikan semangat terus tanpa henti baik moril, materil dan kasih sayang. Terima kasih pada teman-teman dosen atas masukan selama ini Terima kasih pula untuk staf sekretariat dan laboratorium yang telah banyak membantu selama proses berlangsung,

DAFTAR PUSTAKA

[1] Departemen Kesehatan RI, *"Kodeks Kosmetik Indonesia. Edisi II*. Jakarta: 1993.
[2] Departemen Perindustrian dan Perdagangan RI. "*SNI Sabun Mandi,* 06-3532-1994". Jakarta: Dewan standarisasi nasional, 1994.
[3] Hambali, E.,Ani S., dan Mira R.. "*Membuat Sabun Transparan Untuk Gift dan Kecantikan"* Jakarta: Penebar Plus, 2005.
[4] John, M,D. "*Kimia Makanan, Edisi Kedua, Terjemahan Koasih Padmawinata",* Bandung: ITB, 1997
[5] Singigh Santoso. "*Menguasai Statitik di era Informasi dengan SPSS 15"*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2007.
[6] Sjarif M. Wasitaatmadja. "*Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*." Jakarta: Universitas Indonesia, 1997.
[7] Sunita Almastsier, "*Prinsip Dasar Ilmu Gizi"*. Jakarta: PT. Gramedia Pusaka Utama, 2001.
[8] Takeo Mitsui. "*New Cosmetic Science", Amsterdam: Elsevier*, 1997

POTENSI SELADA AIR (*Nasturtium officinale*) TERHADAP KADAR HEMOGLOBIN PADA *Rattus norvegicus*

Rinza Rahmawati Samsudin*, Ellies Tunjung Sari Maulidiyanti, Nur Vita Purwaningsih

Universitas Muhammadiyah Surabaya, Jalan Sutorejo No 59 Surabaya
Email korespondensi: rinza_rahmawati@yahoo.com

ABSTRAK

Hemoglobin sebagai pengangkut oksigen dari paru-paru keseluruh jaringan tubuh serta pemberi warna merah pada eritrosit. Hemoglobin dalam sel darah merah berfungsi mengikat oksigen (O^2). Hemoglobin dapat mengikat sejumlah oksigen yang nantinya akan dibawa oleh darah, keberadaan hemoglobin dalam sel darah merah dapat memenuhi kebutuhan oksigen di seluruh tubuh, bahkan di bagian tubuh yang paling terpencil dan terisolasi dapat tercapai. Jika terjadi penurunan kadar hemoglobin dibawah batas normal maka tubuh akan kekurangan sel darah merah yang disebut dengan anemia, sehingga tubuh memerlukan asupan zat gizi seperti zat besi, vitamin C serta protein yang digunakan untuk pembentukan hemoglobin. Zat besi berperan penting dalam pembentukan hemoglobin, sedangkan peran vitamin C dan protein digunakan untuk membantu penyerapan zat besi agar lebih cepat. Zat besi dapat dijumpai pada makanan yang kurang dikenal tapi mudah untuk didapatkan oleh masyarakat, seperti pada selada air (*Nasturtium officinale*) untuk itu dilakukan penelitian ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian selada air terhadap kadar hemoglobin pada tikus. Jenis penelitian ini eksperimental dengan menggunakan desain penelitian *pretest and postest with control group*. Populasi penelitian ini adalah tikus jantan, sejumlah 32 yang dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok perlakuan dengan pemberian selada air. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang di uji dengan uji T bebas, dapat disimpulkan terdapat pengaruh pemberian selada air secara signifikasi dimana $P < 0,05$.
Kata kunci : Hemoglobin, Selada Air, Anemia

ABSTRACT

Hemoglobin as a carrier of oxygen from the lungs throughout the body's tissues as well as giving the red color to erythrocytes. Hemoglobin in red blood cells functions to bind oxygen (O2). Hemoglobin can bind the amount of oxygen that will be carried by the blood, the presence of hemoglobin in red blood cells can meet the needs of oxygen throughout the body, even in the most remote and isolated parts of the body can be achieved. If there is a decrease in hemoglobin levels below the normal level, the body will lack red blood cells, called anemia, so the body needs the intake of nutrients such as iron, vitamin C and proteins used for the formation of hemoglobin. Iron plays an important role in the formation of hemoglobin, while the role of vitamin C and protein is used to help the absorption of iron more quickly. Iron can be found in foods that are less well known but easy to obtain by the public, such as watercress (*Nasturtium officinale*) for this research. This study aims to determine the effect of giving watercress on hemoglobin levels in mice. This type of research is experimental using a pretest and posttest with control group research design. The study population was male rats, 32 of which were divided into two groups: the control group and the treatment group with watercress. Based on the results of research and analysis of data tested with the free T test, it can be concluded that there is a significant effect of giving watercress where $P <0.05$.
Keywords: Hemoglobin, Watercress, Anemia

PENDAHULUAN

Darah merupakan cairan tubuh yang sangat penting di samping cairan intertisial dan cairan intraseluler. Secara umum, volume total darah mamalia berkisar 7-8% dari bobot badan. Sekitar 45- 65% dari seluruh isi darah adalah plasma darah sedangkan sisanya 35-55% adalah sel-sel darah. Unsur seluler darah terdiri atas sel darah merah (eritrosit), sel darah putih (leukosit), dan keping darah (trombosit) yang tersuspensi dalam plasma [1] (Ganong, 2003). Molekul hemoglobin terdiri dari dua bagian, yaitu bagian globin dan hem. Bagian globin merupakan suatu protein yang terbentuk dari 4 rantai polipeptida yang berlipat-lipat. Hem merupakan gugus netrogenosa non protein yang mengandung besi dan masing-masing terikat pada satu polipeptida [2] (Sherwood, 2001).

Hemoglobin mengandung empat rantai polipeptida dan empat gugus prostetik heme, yang mempunyai atom besi dalam bentuk ferro (Fe^{3+}). Bagian protein yang disebut globulin terdiri dari dua rantai (masing-masing 141 residu asam amino) dan dua rantai (masing-masing 141 residu asam amino) [3]. Hemoglobin dalam sel darah merah berfungsi mengikat oksigen (O^2). Hemoglobin dapat mengikat sejumlah oksigen yang nantinya akan dibawa oleh darah, keberadaan hemoglobin dalam sel darah merah dapat memenuhi kebutuhan oksigen di seluruh tubuh, bahkan di bagian tubuh yang paling terpencil dan terisolasi dapat tercapai [4]. Penurunan kadar hemoglobin dan sel darah merah (eritrosit) pada seseorang dipengaruhi beberapa faktor seperti makanan, usia, jenis kelamin, aktivitas, merokok, dan penyakit yang menyertainya seperti leukemia, thalasemia, dan tuberculosis[5]. Keadaan seseorang yang mengalami penurunan kadar hemoglobin dibawah ukuran normal menandakan bahwa kadar oksigen dalam darahnya rendah dapat berdampak pada gangguan kesehatan seperti anemia dan juga sesak nafas [6]Anemia terjadi karena penurunan hitung eritrosit, kadar hemoglobin, dan hematokrit sehingga jumlah eritrosit dan kadar hemoglobin yang beredar tidak dapat memenuhi fungsinya untuk menyediakan oksigen bagi jaringan tubuh. Anemia dapat ditandai dengan penurunan kadar hemoglobin kurang dari 13,5 g/dL pada pria dewasa dan kurang dari 11,5 g/dL pada wanita dewasa [7] .

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental laboratory

Sampel Penelitian

Sample dalam penelitian ini menggunakan tikus (*Rattus norvegicus*). Pemilihan sampel dilakukan dengan cara *simple random sampling*. Sebanyak 32 sampel tikus yang dibagi menjadi 2 kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 16 tikus (*Rattus norvegicus*) yang berumur 2-3 bulan dengan berat badan 130-180 gram dan berjenis kelamin jantan.

Kriteria sample

a. Tikus berjenis kelamin jantan
b. Umur 2-3 bulan

c. Berat badan 130-180gr
d. Tikus dalam keadaan sehat seperti : mata berwarna merah bercahaya, keadaan tikus tenang, tidak ada luka dan cacat.

Prosedur

Sebanyak 32 Tikus dibagi menjadi 2 kelompok yang berbeda, tiap kelompok terdiri dari 16 ekor tikus, setelah dibagi menjadi kelompok tikus diaklimatisasi selama 7 hari. Selama masa aklimatisasi tikus diberi pakan standart dan air mineral.Setelah dibagi menjadi dua kelompok, dilakukan *pretest* dengan cara mengaambil sample darah pada bagian ekor, yaitu dengan mengurut kearah bawah ujung ekor tikus kemudian fiksasi ujung ekor tikus dengan alkohol 70%, ujung ekor dipotong dengan menggunakan gunting pada tetesan darah yang pertama keluar dibuang dan tetesan darah kedua diteteskan ke alat kemudian diperiksa kadar hemoglobin dengan metode langsung menggunakan Hb stik (*Quik-check Hb Hemoglobin testing system).*

\Pada hari ke-8 setelah masa aklimatisasi kedua kelompok kontrol (K0) dan kelompok perlakuan (K1) sama sama diberi pakan standard dan air mineral. Yang membedakan pada kelompok K1 diberi perlakuan pemberian selada air yang sudah dijus, diberikan sebanyak 1 ml sehari sekali untuk tiap ekor selama 28 hari. Pada hari ke-36 dilakukan *post test* dengan cara mengaambil sample darah pada bagian ekor, yaitu dengan mengurut kearah bawah ujung ekor tikus kemudian fiksasi ujung ekor tikus dengan alkohol 70%, ujung ekor dipotong dengan menggunakan gunting pada tetesan darah yang pertama keluar dibuang dan tetesan darah kedua diteteskan ke alat kemudian diperiksa kadar hemoglobin dengan metode langsung menggunakan Hb stik (*Quik-check Hb Hemoglobin testing system).* Selanjutnya semua data yang diperoleh ditabulasi dan dianalisa menggunakan uji T. Uji yang digunakan adalah uji T Bebas (*Independent sample t-Test*) dengan tingkat kesalahan 5% (0,05).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan selama 28 hari dengan pemberian jus selada air didapatkan data hasil kadar hemoglobin tikus sebagai berikut:

Tabel 1. Kadar Hemoglobin tikus gram/dL

	K0		*K1*	
	Pre test	Post test	Pre test	Post test
Jumlah	251.7	259.5	247.6	293.7
Rata rata	15.7	16.2	15.4	18.3
SD	0.931879	1.361166	1.076743	0.565651

n=32

Data kadar hemoglobin pada tikus yang ditunjukan pada Tabel 1. rata-rata pada kelompok K0 kelompok K1 diperoleh rata-rata kadar hemoglobin tikus sebesar 16.2

gr/dl dan pada kelompok perlakuan dengan pemberian jus selada air diperoleh rata-rata kadar hemoglobin tikus 18.3 gr/dl.

Hasil penelitian Benkovic et al. menunjukkan bahwa kadar normal haemoglobin pada tikus sebesar 12,79 (g/dL) [8].Pengaruh jus selada air terhadap peningkatan kadar hemoglobin dapat disebabkan karena beberapa kandungan kimiawi yang berpotensi untuk meningkatkan kadar hemoglobin adapun kandungan zat kimiawi yang terdapat dalam selada air seperti zat besi sebanyak 1.8 mg, protein 2.4 mg, dan vitamin C 45-50 mg [9].

Apabila terjadi kekurangan asupan zat besi didalam tubuh pada umumnya akan menyebabkan pucat, rasa lemah, letih pusing, kurang nafsu makan, menurunya kebugaran tubuh, menurunya kemampuan dalam kerja, menurunya kekebalan tubuh serta terjadi gangguan pada penyembuhan luka. Tidak hanya itu kekurangan asupan zat besi, protein serta vitamin C didalam tubuh dapat menyebabkan terjadinya anemia atau biasa disebut dengan kurang darah[10]. Selain zat besi kandungan kimia pada selada air yang digunakan dalam pembentukan hemoglobin adalah protein dan vitamin C.

Protein serta pigmen darah yang berwarna merah berfungsi sebagai pengangkut oksigen dan karbon dioksida yang berikatan disebut ikatan protein. Protein memiliki peran sebagai proses pengangkutan zat-zat gizi termasuk zat besi dari saluran cerna ke dalam darah, kemudian dari darah kejaringan-jaringan, dengan melalui membran sel ke dalam sel-sel. Dalam darah atau cairan tubuh lain zat besi ditransportasikan oleh protein yang disebut transferrin. Transferrin akan membawa zat besi dalam darah yang akan digunakan pada sintesis hemoglobin. Apabila kadar transferrin dalam darah mengalami penurunan maka transportasi zat besi tidak dapat berjalan dengan baik. Sehingga kadar hemoglobin dalam darah terjadi penurunan [11].

Peningkatkan absorbsi zat besi non heme sampai empat kali lipat dapat terjadi karena peran vitamin C. Diketahui bahwa vitamin C dengan zat besi akan membentuk senyawa askorbat besi komplek yang larut sehigga lebih mudah untuk diabsorbsi didalam usus. Vitamin C mempunyai peran dalam memindahkan zat besi dari transferin di dalam plasma ke ferritin hati. Sebagian besar dari transferin darah akan membawa zat besi ke sumsum tulang dan bagian tubuh lainnya, di dalam tulang zat besi digunakan sebagi pembentuk hemoglobin [12].

Absorbsi terjadi di bagian atas usus halus (duodenum), sel mukosa yaitu transferi dan ferritin. Tranferin merupakan protein yang disintesis dalam hati, terdapat dalam dua bentuk. Transferin mukosa mengangkut besi dari saluran cerna ke dalam sel mukosa dan memindahkannya ke transferi reseptor yang ada dalam sel mukosa. Transferin mukosa kemudian kembali ke rongga saluran cerna untuk mengikat besi lain, sedangkan transferin reseptor mengangkut besi melalui darah ke semua jaringan tubuh. Dua ion feri diikatkan pada transferin untuk dibawa ke jaringan-jaringan tubuh. Banyaknya reseptor transferin yang terdapat pada membran sel ini, bergantung pada kebutuhan tiap sel [13]. Proses absorbsi besi dibagi menjadi tiga fase, yaitu: 1. Fase luminal, dimana besi pada makanan dilepas ikatannya

karena pengaruh asam lambung dan direduksi dari fori menjadi fero yang siap diserap di duodenum. 2. Fase mukosal, merupakan suatu proses aktif yang sangat kompleks dan terkendali dimana sel absorptif pada puncak vili-vili usus feri dikonversi menjadi fero oleh enzim ferireduktase yang dimediasi oleh duodenal cytochrome b-like (DCYTB). 3. Fase korporeal, dimana besi yang sudah diserap enterosit dan melewati bagian basal epitel usus, memasuki kapiler usus lalu dalam darah diikat oleh apotransferin menjadi transferrin [14].

Pada orang yang mengalami defisiensi besi, penyerapan meningkat menjadi 33 % untuk Fe heme dan sekitar 20 % untuk Fe non heme. Diketahui bahwa bentuk Fe tereduksi (ferro) lebih mudah diserap dibandingkan bentuk Fe teroksidasi (ferri). Hal ini terjadi karena di dalam plasma, Fe^{2+} dioksidasi menjadi Fe^{3+} dan berikatan dengan transferin. Transferin mengangkut Fe^{2+} ke dalam sum-sum tulang untuk bergabung membentuk hemoglobin. Besi dalam plasma ada dalam keseimbangan[15]. Pengubahan Fe dari bentuk ferri menjadi ferro terjadi di dalam lambung, yitu dengan bantuan HCl. Rendahnya asam klorida pada lambung (kondisi basa) dapat menurunkan penyerapan asam klorida akan mereduksi Fe^{3+} menjadi Fe^{2+} . Adanya vitamin C gugus SH (sulfidril) dan asam amino sulfur dapat meningkatkan absorbs karena dapat mereduksi besi dari bentuk ferri menjadi ferro. Vitamin C dapat meningkatkan absorbs besi dari makanan melalui pembentukan kompleks ferro askorbat[15]. Zat gizi yang telah dikenal luas sangat berperan dalam meningkatkan absorbsi zat besi adalah vitamin C, yaitu meningkatkan absorbs zat besi bukan non heme sampai empat kali lipat. Vitamin C dengan zat besi membentuk senyawa askorbat besi kompleks yang larut dan mudah diabsorbsi. Oleh karena itu, sayuran – sayuran segar dan buah-buahan yang mengandung vitamin C baik dimakan untuk mencegah anemia kurang besi[16]

Faktor untuk mengkonversi Fe^{3+} menjadi Fe^{2+} adalah vitamin C sehingga mudah untuk diabsorbsi didalam tubuh. vitamin C merupakan satu-satunya pemacu penyerapan zat besi yang penting dan lebih cepat. Efek absorbsi vitamin C berbanding lurus dengan kadar asam askorbat dalam makanan. Kadar Hemoglobin darah pada umumnya berhubungan dengan konsumsi protein, Fe dan vitamin C. Tetapi yang paling berperan penting serta berpengaruh adalah zat besi, sebab zat besi merupakan faktor utama pembentuk hemoglobin . Sedangkan peran vitamin C dan protein adalah membantu proses absorbsi dan pengangkutan besi [11]. Zat besi non heme dalam tubuh hanya diserap 1-2 %, sedangkan besi heme dua kali lipatnya. Namun, konsumsi makanan sumber non heme dengan suplementasi vitamin C dapat meningkatkan kadar hemoglobin secara bermakna [17].

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang sudah dilakukan dengan menggunakan dengan uji T bebas, dapat disimpulkan terdapat pengaruh pemberian selada air secara signifikasi dimana $P < 0,05$. Untuk penelitian selanjutnya dapat menambahkan variasi kelompok dengan membandingkan pemberian perlakuan dengan vitamin penambah darah konesional

DAFTAR PUSTAKA

[1] Ganong, W.F. 2003. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran Ganong. (Diterjemahkan Dharma, A.). Edisi 22. EGC, Jakarta.

[2] Sherwood, Lauralee. 2001. Fisiologi Manusia Dari Sel Ke Sistem. Alih Bahasa: Brahm U. Jakarta: EGC.

[3] Marieb, Elaine N. 2005. Anatomy And Physiology Second Edition. San Fransisco Boston New York: Pearson Benjamin Cummings.

[4] Sadikin, Muhammad, 2002, Biokimia Dara., Jakarta, Widia Medika

[5] Permaesih Dewi. dan Herman. (2005) Faktor-faktor yang Mempengaruhi Anemia pada Remaja. *Jurnal Puslitbang Gizi dan Makanan. Badan Litbangkes. Vol 33 (4) . 162-171*

[6] Kiswari Rukman, 2014. *Hematologi dan Tranfusi.* PT Gelora Aksara Pratama Erlangga, Jakarta.166-167.

[7] Sukrisno (2015), *Asuhan Kebidanan IV Patologi Kebidanan*, Trans Info Media, Yogyakarta. 26.

[8] Benkovic, V., D. Dikic, T. Grgorinic, M. Mladinic, D.Z. Eljezic, 2012. Haematology and Blood Chemistry Changes in Mice Treated with Terbuthylazine and its Formulation Radazin TZ-50. Bull Environ Contam Toxicol. 89: 955–959.

[9] Pradhan Sudan, Manivannan, and Jyoti Prakash Tamang. 2015. Proximate, mineral composition and anti-oxidant properties of some wild leafy vegetables*. Journal of Scientific and Industrial Research*. *Vol 74. 155-159.*

[10] Hendri dan Prima. 2010. *Makalah Gizi Zat Besi*. http:// makalah-zat-besi prima hendri.pdf.co.id

[11] Setyandari, Renny. 2016. "*Hubungan Durasi Tidur dengan Status Gizi dan Kadar Hemoglobin pada Pekerja Shift Wanita*". *Proposal Penelitian.* Fakultas Kedokteran, Program Studi Ilmu Gizi, Universitas Diponegoro. Semarang. 12-15.

[12] Akin-Osanaiye, B. C., A.J.Nok, E. Amlabu, E. Haruna, 2015. Assessment of Changed in Serum Haematological Parameters in the Plasmodium berghei Infected Albino Mice Treated with Neem (Azadirachta indica) Extracts. International Journal of Chemical and Biomolecular Science. 1(3): 148-152.

[13] Almatsier, Sunita. 2004. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka

[14] Agustriadi, Ommy dan Suega, Ketut. 2006. Hepcidin On Anemia Of Chronic Disease. Tinjauan Pustaka. Denpasar: Bagian Ilmu Penyakit Dalam FK Unud/RSUP Sanglah

[15] Dayer, Mohammad Reza, Ali Akbar, Mohammad, and Seyed. 2011. Comparison of Human and Shirbot (Cyprinidae: Barbus grypus) Hemoglobin*:* A Structure-Function Prospective*. Protein and Peptide Letters*. *18(11). 15.*

[16] Rasmaliah. 2004. Anemia Kurang Besi Dalam Hubungannya Dengan Infeksi Cacing Pada Ibu Hamil. Kajian Pustaka. Sumatra Utara: Universitas Sumatra Utara.

[17] Patimah, St. 2007. Pola Konsumsi Ibu Hamil Dan Hubungannya Dengan Kejadian Anemia Defisiensi Besi. Jurnal Penelitian. Jakarta: Badan Penelitian Sains dan Teknologi.

ANALISIS KADAR POLIFENOL TOTAL PADA DAUN MUDA, TUA DAN SANGAT TUA BAMBU SURAT *(Gigantochloa pseudoarundinaceae)*

Mamay*, Muhammad Hadi Sulhan , Sopi Siti Nurjanah
STIKes Karsa Husada Garut, Jl .Subyadinata 7, Garut 44150, Indonesia

Email korespondensi: meyyouthful@gmail.com

ABSTRAK

Senyawa polifenol merupakan senyawa bioaktif metabolit sekunder yang berguna untuk mengatasi penyakit degeneratif seperti penyakit jantung dan kanker. Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber polifenol yaitu tanaman bambu. Bambu surat *(Gigantochloa Pseudoarundinaceae*) adalah salah satu jenis tanaman bambu epidemik Indonesia yang diketahui mengandung senyawa polifenol. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar polifenol total daun muda, tua dan sangat tua bambu surat (*Gigantochloa pseudoarundinaceae*) dengan menggunakan metode spektrofotomtri UV-Vis. Sampel yang diambil dari penelitian ini adalah daun muda, tua dan sangat tua. Pengolahan sampel dilakukan dengan cara ekstraksi menggunakan metode cara panas menggunakan aquadest. Dari analisis kadar polifenol otal daun muda, tua dan sangat tua bambu surat (*Gigantochloa pseudoarundinaceae*) didapatkan rata-rata kadar polifenol total pada daun muda sebesar 1,740 mg/gr daun, pada daun tua sebesar 2,724 mg/gr daun dan pada daun sangat tua sebesar 3,126 mg/gr daun. Hal ini menunjukkan semakin meningkat tingkat kematangan daun, maka semakin tinggi zat aktif pada daun bambu dan kandungan metabolit sekunder yang dihasilkanpun semakin banyak.
Kata kunci *:* daun bambu, *Gigantochloa pseudoarundinaceae*, polifenol

ABSTRACT

Polyphenol compounds are secondary metabolite bioactive which are useful to overcome degenerative disease such as heart disease and cancer. One of the plants that can be used as a polyphenol source is bamboo plants. Bamboo Surat (Gigantochloa pseudoarundinaceae) is one of the Indonesian widespread bamboo plants that are known contain of polyphenol compounds. The purpose of this study was to find out the total level of polyphenol content of young, old and very old leaves of bamboo surat using UV-Vis spectrophotometric method. The samples used were young, old and very old leaves. The samples processing were done by extraction using distilled water. The analysis of polyphenol level of young, old and very old bamboo surat leaves obtained the average total polyphenol levels in young leaves were 1,953 mg/g, in the old leaves were 2,724 mg/g and in very old leaves were 3,127 mg/g. This study indicates that the increasing level mature of leaves, the higher the active substance in bamboo surat leaves and the more content of secondary metabolites product.
Keywords*: bamboo leaves, Gigantochloa pseudoarundinaceae, polyphenol*

PENDAHULUAN

Di Indonesia, penyakit kronis degeneratif semakin meningkat. Hasil Rikesdas 2018 memperlihatkan pevalensi peningkatan penyakit tidak menular seperti kanker, stroke, penyakit ginjal kronis, diabetes mellitus dan hiertensi [1]. Penyebab utama terjadinya penyakit kronis adalah pola hidup yang tidak sehat seperti kebiasaan merokok, minum alkohol, pola makan dan obesitas, aktivitas fisik yang kurang, stres, dan pencemaran lingkungan [2]. Pola hidup dengan diet tinggi lemak (makanan cepat saji) berkontribusi positif terhadap timbulnya penyakit degeneratif. Dua hal yang memicu terjadinya penyakit degeneratif antara lain usia tua dan radikal bebas [3]

Pengaruh buruk radikal bebas dapat dikurangi dengan memanfaatkan antioksidan. Antioksidan berkerja dengan memberikan atom hidrogen ke radikal bebas sehingga mengurangi sifat reaktivitas dari radikal bebas tersebut [3]. Radikal bebas yang dihasilkan dalam proses metabolisme menjadi penyebab terjadinya kerusakan fungsi sel-sel tubuh sehingga memicu timbulnya penyakit degeneratif

Senyawa polifenol merupakan senyawa bioaktif alami. Polifenol yang paling banyak adalah tanin terkondensasi [4]. Penelitian dalam beberapa tahun terakhir sangat mendukung peran polifenol dalam pencegahan penyakit degeneratif, terutama kanker, penyakit kardiovaskular, dan penyakit neuro degeneratif [5]. Polifenol memiliki sifat antioksidan, anti-mikroba dan anti-kariogenik. Polifenol ditemukan hampir di semua famili tanaman dan terkonsentrasi di jaringan daun, epidermis, lapisan kulit kayu, bunga dan buah-buahan. Polifenol ditemukan hampir di semua tanaman dan sering terkonsentrasi di jaringan daun, epidermis, lapisan kulit kayu, bunga dan buah-buahan. Dalam tanaman, terdapat 1–25% sebagai total fenol dan polifenol alami, dihitung sesuai dengan massa daun hijau kering [4]

Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber polifenol yaitu daun bambu *notans* dan daun bambu *vulgaris*. Dalam penelitian yang telah dilakukan [6], menunjukan bahwa kandungan yang terdapat dalam polifenol pada daun bambu *notans* sebesar 15,35 mg/100 mg ekstrak, sedangkan kandungan polifenol dalam daun bambu *vulgaris* sebesar 12,79 mg/100 mg ekstrak. Daun bambu bambu notans dan daun bambu vulgaris ini jarang ditemukan di daerah Garut, maka salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber polifenol yaitu daun bambu surat *(Gigantochloa pseudoarundinaceae)*. Jenis bambu ini sering dimanfaatkan masyarakat mulai dari akar, batang, daun, kelopak bahkan rembungnya yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan [7].

Tumbuhan yang digunakan masyarakat kebanyakan menggunakan daun tua, karena apabila daun terlalu tua dikhawatirkan kandungan zat aktif yang diharapkan telah menurun, begitupun dengna daun yang terlalu muda. Para praktisi pengobatan dan industri herbal biasanya memilih daun pada lembar 4-6 dari pucuk. Daun yang ada pada posisi tersebut dianggap memiliki kandungan zat aktif yang paling baik [8]. Hal tersebut mendorong peneliti untuk melakukan penelitian mengenai analisis kadar polifenol total dalam ekstrak daun muda, tua dan sangat tua bambu surat *(Gigantochloa pseudoarundinaceae)*..

METODE

Jenis penelitian yang digunakan yaitu deskriptif kuantitatif dengan pemeriksaan laboratorium secara kuantitatif menggunakan 7 sampel daun muda, tua dan sangat tua bambu surat *Gigantochloa pseudoarundinaceae)* di Kp. Lembur Panjang Desa Cimaragas Kecamatan Pangatikan Kabupaten Garut.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini tabung reaksi, batang pengaduk, erlemenyer, pipet tetes, penggilingan, labu ukur/labu takar, neraca, gelas ukur, rak tabung reaksi, botol semprot, gelas kimia, botol reagen corong mikropipet tip kuning, tip biru gunting, kertas saring, kuvet, spektrofotometer UV Vis dan. Bahan penelitian menggunakan aquadest, asam gallat, folin ciocalteu dan Na_2CO_3

Pembuatan Ekstrak

Pembuatan ekstrak daun bambu surat *(*dilakukan di laboratorium STIKes Karsa Husada Garut, proses ekstraksi meliputi : pengeringan, pemotongan dengan gunting, dan penghalusan pada daun bambu surat *(Gigantochloa pseudoarundinaceae)* menggunakan penggilingan menjadi serbuk halus. Sampel ditimbang sebanyak 1 gram dilarutkan dalam 50 ml aquadest. Campuran ekstraksi dipanaskan selama 10-15 menit. Kemudian campuran tersebut disaring dan didiamkan selama 24 jam

Pembuatan Larutan Standar Asam Galat

Larutan induk asam galat 1000 ppm dibuat dengan cara 0,1 gram asam galat dilarutkan dalam 100 ml aquades. Larutan standar ini harus selalu dibuat baru tiap kali akan melakukan pengujian. Dibuat seri pengenceran 50 ppm, 70 ppm, 900 ppm, 110 ppm, dan 130 ppm.

Penetapan Kadar Fenolik Total

Sebanyak 1 mg ekstrak daun bambu surat *(Gigantochloa pseudoarundinaceae)* dilarutkan dalam 50 ml aquadest. Larutan ekstrak , larutan standar dan larutan blanko (aquades) diambil 20 µL, ditambahkan folin ciocalteu 100 µL homogenkan dan diamkan selama 3 menit. Kemudian, masing-masing larutan ditambahkan 300 µL Na_2CO_3 20% dan homogen. Diamkan pada suhu kamar dan larutan diukur absorbansinya pada panjang gelombang absorbansi maksimum, kemudian dibuat kurva kalibrasi dengan menghubungkan konsentrasi asam galat (µg/ml) dengan absorbansi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini dilakukan analisis kadar polifenol total daun bambu surat (*G. pseudoarundinaceae*) secara spektrofotometri UV-Vis. Daun yang digunakan berupa daun yang telah dikeringkan karena untuk mengurangi kerusakan senyawa dengan adanya enzim pada tanaman segar, selain itu kandungan air yang tinggi akan meningkatkan pertumbuhan mikroorganisme. Proses pengeringan dilakukan dengan cara diangin-anginkan tanpa terkena sinar matahari bertujuan untuk mengurangi UV yang mungkin dapat merusak senyawa kandungan yang terdapat pada tanaman tersebut [9]. Hasil dari pengambilan komponen aktif dari tanaman bambu didasarkan pada tipe pelarut yang digunakan dalam prosedur ekstraksi. Proses ekstraksi dilakukan dengan memanaskan dipemanas selama 10-15 menit menggunakan aquadest. Aqadest merupakan air (H_2O) yang dimurnikan dengan destilasi yang memiliki kemampuan yang baik untuk mengekstraksi sejumlah bahan simplisia [10].

Penetapan kadar polifenol total menggunakan reagen folin ciocalteu. Reagen folin ciocalteu digunakan karena senyawa fenolik dapat bereaksi dengan folin membentuk senyawa komplekberwarna biru yang dapat diukur absorbansinya. Semakin tinggi semakin besar konsentrasi senyawa fenolik maka semakin banyak ion fenolat yang akan mereduksi asam heteropoli (Fosfomolibdat-fosfotungstat) menjadi kompleks molibdenum-tungsten, sehingga warna biru yang dihasilkan semakin pekat. Senyawa fenolik bereaksi dengan reagen folin ciocalteu hanya dalam suasana basa, agar terjadi disosiasi proton pada senyawa fenolik menjadi ion fenolat. Sedangkan untuk membuat kondisi basa digunakan Na_2CO_3 20%. Gugus hidroksil pada senyawa fenolik bereaksi dengan reagen folin ciocalteu membentuk kompleks molibdenum-tungsten berwara biru yang dapat dideteksi dengan spektrofotometer [11].

Daun muda bambu surat (*G. pseudoarundinaceae*) yang digunakan dalam analisis polifenol alalah daun muda, tua dan sangat tua. Daun muda merupakan daun yang memiliki lembar pertama yang berbentuk lanset, tepi daun rata, ujung daun lancip, memiliki tangkai daun yang sangat pendek yang langsung menempel pada nodus, sehingga tampak seolah-olah daun itu tidak memiliki tangkai, namun daun muda ini memiliki pertulangan daun sejajar dan permukaan daun licin serta masih menggulung secara vertikal. Daun tua bukan lagi merupakan daun tunggal, melainkan daun majemuk. Dari tiap nodus batang utama, tumbuh ibu tangkai daun. Selanjutnya dari setiap nodus ibu tangkai daun, tumbuh anak tangkai daun, dan dari setiap nodus anak tangkai daun inilah baru muncul tangkai daun dan daun-daun majemuk menyirip ganjil. Bentuk satu helai daun majemuk ini sama dengan daun tunggal pada daun muda. Daun sangat tua ini teksturnya lebih kasar dan warna daun hijau pekat berada pada ujung tungkai [8]. Hasil analis polifenol dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Ciri-ciri dan kadar rata-rata polifenol total pada daun bambu surat (*G. pseudoarundinaceae*)

Daun Bambu	Warna Daun	Tekstur	Warna air hasil ekstraksi	Rata-rata kadar Polifenol (mg/g) daun
Muda	Hijau muda	Halus	merah kekuningan	1,953
Tua	Hijau	Kasar	merah kekuningan agak pekat	2,724
Sangat Tua	Hijau tua	Lebih Kasar	merah kekuningan sangat pekat	3,127

Berdasarkan Tabel 1, kadar rata-rata daun muda, tua dan sangat tua bambu surat *G. pseudoarundinaceae*) hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya pada daun samama (*Anthocephalus macrophylus*) bahwa kadar polifenol total daun samama yang dimiliki oleh daun tua dan daun sangat tua lebih besar dibandingkan dengan daun yang muda [12]. Perbedaan ini didasari oleh kandungan polifenol total pada daun muda, tua dan sangat tua yaitu ditentukan oleh umur daun, kondisi tanah, dan kondisi ligkungan baik secara biologi, fisik, dan kimia [13]. Sedangkan hasil yang berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Deivy dkk [14] menyatakan bahwa daun muda pada kluwuh memiliki kandungan tertinggi

dibandingkan pada daun tua dan sangat tua daun kluwuh, karena didasarkan pada umur daun secara berturut-turut. Sehingga dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan diketahui pada tabel 4.1 bahwa kandungan polifenol total pada ekstrak kering daun muda, tua, dan sangat tua bambu surat (*G. p seudoarundinaceae*) secara berturut turut sebesar 1,953 mg/g daun, daun tua sebesar 2,724 mg/g daun dan pada daun sangat tua sebesar 3,127 mg/g daun. Hal ini menunjukkan semakin meningkat tingkat kematangan daun, maka semakin tinggi zat aktif pada daun bambu dan kandungan metabolit sekunder yang dihasilkanpun semakin banyak [8]. Manfaat praktis bagi masyarakat mengenai kandungan daun muda, tua dan sangat bambu surat yaitu masyarakat dapat mengkonsumsi daun bambu ini dengan cara merebusnya menggunakan air. Air memiliki kemampuan yang baik untuk mengekstraksi sejumlah bahan simplisia dan air merupakan pelarut universal [10].

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan kadar rata-rata kandungan polifenol dalam daun bambu surat (*G. pseudoarundinaceae*) paling tinggi pada daun sangat tua,

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada pihak yang telah membantu dan mendanai penelitian dari LPPM STIKes Karsa Husada Garut

DAFTAR PUSTAKA

[1] Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. “Hasil Utama Rikesdas 2018”. Kementrian Kesehatan RI. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2018
[2] Hanjani, Adianti, Betty R, Herti M, Faktor-faktor yang berhubungan dengan pola kematian pada penyakit degeneratif di Indonesia, Jurnal Penelitian, Surabaya: Badan Penelitian Pengembangan dan Kesehatan, 2009
[3] Sutrisna, Penyakit Degeneratif , Universitas Muhammadiyah Surakarta, Disampaikan pada seminar nasional di UMS 31 Maret 2013
[4] Hattenschwiler, S dan Vitousek, The role of polyphenols interrestrial ecosystem nutrient cycling, Review PII: S0169-5347(00)1861-9 *TREE* vol.15, no 6 june 2000
[5] Tsao, R Chemistry and Biochemistry of Dietary Polyphenols. Nutrients, 2, 1231-1246; doi:10.3390/nu2121231, *2010*
[6] Tripathi YC, Khawlhring L, Vasu NK, Traditional and contemporary medicinal applications of Bamboo, In: Conservation and Management of Bamboo Resources (Nath, S., Singh,S., Sinha, A., Das, R. and Krishnamurty, R. eds.) IFP, Ranchi, 2009
[7] Berlian N, Rahayu. Bambu Budidaya dan Prospek bisnis, 1995
[8] Yunus S, Memilih Daun Sirsak yang Cocok untuk Bahan Baku Herbal Melalui <https:alamtani.com/daun-sirsak/>,2018.
[9] Andayani R., Lisawati Y., dan Maimunah, Penelitian Aktivitas Antioksidan Kadar Fenolat Total dan Likopen Pada Buah Tomat (*Solanum lycopersicum L*), *Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi*, 2008.

[10] Voigt, R., Buku Pelajaran Teknologi Farmasi, Diterjemahkan oleh Soendani N. S., UGM Press, Yogyakarta, 1995
[11] Alfian, R dan Susanti, H ,Penetapan Kadar Fenolik Total Ekstrak Metanol Kelopak Bunga Rosella Merah (*Hibiscus Sabdariffa Linn*) Dengan Variasi Tempat Tumbuh Secara Spektrofotometri, *Jurnal Ilmiah Kefarmasian* Vol 2 No 1, 2012.
[12] Khadjah, Jayali, AM, Penentuan Total Fenolik dan aktivitas antioksidan esktrak etanolik daun samama (*Anthocephalus macrophylus*) Asal Ternate Maluku Utara. Jurnal Kimia Mulawarman. Vol 15 No. 1 , 2017
[13] Kahkonen MP, Hopia Al, Heinonen. Berry Phenolic And Their Antioxidant Activity. J. Of Agri Food Chem*. 49 : 9348-9351*, 2001
[14] Permata, D.A dan Asben A. Karakteristik dan senyawa bioaktif kering daun kluwuh dari posisi daun yang berbeda, Jurnal Teknologi Pertanian Andalas Vl 21 No.2, 2017.

TEMPERATURE PANAS DAN USIA TERHADAP KELELAHAN PADA PEKERJA DI TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR

Trisna Dewita*, Ice Irawati, dan Kurniawan Juli Andri
Universitas Ibnu Sina, Batam

Email korenspondensi: tdewita@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan *temperature* panas dan usia dengan kelelahan pada pekerja di kawasan Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Telaga Punggur Tahun 2019. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian observational analitik dengan menggunakan pendekatan *cross sectional*. Jumlah sampel dalam penelitian ini berjumlah 30 pekerja. Penelitian dilakukan di kawasan TPA Telaga Punggur Kota Batam. Pengukuran menggunakan *Thermal Environment Monitor QUEStemp*º32 untuk mengukur lingkungan kerja panas) sedangkan untuk mengukur kelelahan menggunakan kuesioner. Uji analisis menggunakan uji *chi square.* Hasil penelitian ini diperoleh hasil nilai *P value temperature* panas, dan usia kurang dari 0,05. Artinya Ho di Tolak ada Hubungan yang signifikan antara faktor *Temperature* Panas, Usia Dengan Kelelahan Kerja. Kesimpulan ada hubungan yang signifikan antara *temperarure* panas dan usia terhadap Kelelahan Kerja pada pekerja di kawasan TPA Telaga Punggur Kota Batam Tahun 2019. Saran di harapkan manajemen TPA Telaga Punggur menyediakan air minum dan menerapkan pengaturan waktu kerja-istirahat untuk pekerja.

Kata kunci : temperature panas, usia, kelelahan kerja, TPA

ABSTRACT

This study aims to determine the relationship of heat temperature and age with work fatigue in the area of Punggur Final Disposal Of 2019. This research uses observational analytic research using cross sectional approach using quantitative methods. is a study that studies the relationship between risk factors (independent) with effect factors (dependent), the number of samples in the study amounted to 30 workers. The study was conducted in the area of Punggur Lake in Batam City. The study was measured by using a questionnaire and measuring instruments using the QUEStempº32 Thermal Environment Monitor (measuring hot work environment) ISBB / WBGT results were obtained. Test analysis using the chi square test. The results of this study obtained the value of P value for heat, and age less than 0.05. This means that Ho in Reject there is a significant relationship between the factors of Heat Temperature, Age With Work Fatigue. Conclusion There is a Significant Relationship between Heat Temperature and Age on Work Fatigue in workers in the Telaga Punggur TPA area in Batam City in 2019. Suggestions are expected management of Telaga Punggur TPA Providing adequate drinking water and providing sufficient rest periods for workers.

Keywords: cheat temperature, age, work fatigue.

PENDAHULUAN

International Labour Organization tahun 2013 menjelaskan bahwa setiap tahun ada lebih dari 250 juta kecelakaan di tempat kerja dan lebih dari 160 juta pekerja menjadi sakit karena bahaya di tempat kerja. Terlebih lagi, 1,2 juta pekerja meninggal akibat kecelakaan dan sakit di tempat kerja. Angka tersebut menunjukkan, biaya manusia dan sosial dari produksi terlalu tinggi.Era globalisasi menghadirkan berbagai perubahan dan sekaligus tantangan yang perlu antisipasi sejak dini. Berbagai ciri yang menonjol dalam setiap aspek kehidupan menimbulkan terjadinya kondisi yang kompetitif, adanya saling ketergantungan/ *interelasi* yang melanda dunia, perlu kompetensi baik dari kualitas produk barang atau jasa sekaligus juga unsur manusianya. Proses dalam industri jelas memerlukan kegiatan tenaga kerja sebagai unsur dominan yang mengelola bahan badku/material, mesin, peralatan dan proses lainnya yang dilakukan di tempat kerja, guna menghasilkan suatu produk yang bermanfaat bagi masyarakat.[1]

Industrialisasi akan selalu diikuti oleh penerapan teknologi tinggi, penggunaan bahan dan peralatan yang semakin kompleks dan rumit. Namun demikian, penerapan teknologi tinggi dan penggunaan bahan dan peralatan yang beraneka ragam dan kompleks tersebut sering tidak diikuti oleh kesiapan sumber daya manusianya. Berdasarkan data dari Pusat Data dan Informasi Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia, jumlah kasus kecelakaan kerja di Provinsi Kepulauan Riau pada tahun 2018 menempati urutan ketiga jumlah kecelakaan terbanyak yaitu sebesar 1.974 kasus. Bahkan, untuk kategori Penyakit Akibat Kerja (PAK) pada tahun 2018, Provinsi Kepulauan Riau merupakan provinsi dengan jumlah PAK tertinggi di Indonesia yaitu sebesar 108 kasus dari 116 kasus di Indonesia. Tingginya kecelakaan kerja dan Penyakit Akibat Kerja di Provinsi Kepulauan Riau tentunya harus mendapat perhatian khusus.

Pekerja didalam lingkungan panas, seperti di sekitar *furnaces*, peleburan, *boiler*, oven, tungku pemanas atau bekerja di luar ruangan di bawah terik matahari dapat mengalami tekanan panas. Selama aktivitas pada lingkungan panas tersebut, tubuh secara otomatis akan memberikan reaksi untuk memelihara suatu kisaran panas lingkungan yang konstan dengan menyeimbangkan antara panas yang diterima dari luar tubuh dengan kehilangan panas dari dalam tubuh.[3] Kondisi panas sekeliling yang berlebihan akan mengakibatkan rasa letih dan kantuk, mengurangi kestabilan dan meningkatkan jumlah angka kesalahan kerja.[4] Makin tua usia makin sulit berkeringat sehingga memperkecil kemampuan untuk menurunkan suhu inti. Pada pekerjaan yang sama, tenaga kerja berusia tua mempunyai suhu inti lebih tinggi dari pada tenaga kerja yang berusia lebih muda. Untuk itu pemulihan kondisi tubuh selama istirahat membutuhkan waktu lebih lama.[5]

Kelelahan kerja tidak dapat didefinisikan secara jelas tetapi dapat dirasakan sebagai perasaan kelelahan kerja disertai adanya perubahan waktu reaksi yang menonojol maka indikator perasaan kelelahan kerja disertai adanya perubahan waktu reaksi yang menonjol maka indikator perasaan kelelahan kerja dan waktu reaksi dapat dipergunakan untuk mengetahui adanya kelelahan kerja, Perasaan kelelahan kerja adalah gejala subyektif kelelahan kerja yang dikeluhkan pekerja yang merupakan semua perasaan yang tidak menyenangkan.[6] Berdasarkan survei awal dan observasi yang peneliti lakukan di TPA punggur, pada bulan maret peneliti menemukan pekerja TPA (pengelola sampah) bekerja di luar ruangan dan di dalam

ruangan, yang mana pekerja melakukan aktivitas di bawah terik matahari, studi pendahuluan yang dilakukan terhadap 10 orang pekerja dengan menggunakan kuesioner KAUPK2, sebanyak 60% pekerja tersebut mengalami kelelahan. Tujuan penelitian ini mengetahui pengaruh *temperature* panas dan usia dengan kelelahan kerja pada pekerja yang berada di kawasan TPA Punggur.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian observational analitik dengan menggunakan pendekatan *cross sectional* dengan menggunakan metode kuantitatif merupakan suatu penelitian yang mempelajari hubungan antara faktor resiko (*temperature* panas dan usia) dengan faktor efek (kelelahan), dimana melakukan observasi atau pengukuran variable pada waktu yang sama. Populasi penilitian ini adalah pekerja yang berada di kawasan TPA Punggur Kota Batam tahun 2019 yang berjumlah 30 orang. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *Total sampling*. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah *Temperature* panas dan Usia dan variabel terikat dalam penelitian ini adalah Kelelahan Kerja.

Instrument yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Thermal Environment Monitor QUEStemp*º32 untuk mengukur suhu dan kuesioner KAUPK2 untuk mengukur kelelahan. Uji statistik yang digunakan yaitu chi square.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Distribusi frekuensi variabel temperatur, umur dan kelelahan pada Pekerja yang berada di kawasan TPA Punggur Kota Batam tahun 2019

No	Variabel	Frekuensi	(%)
1	**Temperatur**		
	Memenuhi syarat	12	40,0
	Tidak memenuhi syarat	18	60,0
2	**Umur**		
	Remaja akhir	5	16,7
	Dewasa awal	7	23,3
	Dewasa akhir	18	60,0
3	**Kelelahan**		
	Lelah	19	63,3
	Tidak Lelah	11	36,7

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa dari 30 responden yang terpapar *temperature* panas yang memenuhi syarat sebanyak 12 responden (40,0%) dan tidak memenuhi syarat sebanyak 18 responden (60,0%). Usia remaja akhir sebanyak 5 responden (16,7%), dewasa awal sebanyak 7 responden (23,3%), dewasa akhir sebanyak 18 responden (60,0). 19 responden (63,3%) menyatakan lelah sedangkan 11 responden (36,7%) menyatakan tidak lelah.

Tabel 2. Hubungan Temperatur, Umur Dan Kelelahan Pada Pekerja yang Berada Di Kawasan TPA Punggur Kota Batam tahun 2019

Variabel`	Kelelahan kerja				Total		P Value
	Lelah		Tidak Lelah				
	n	%	n	%	n	%	
Temperature panas							0,000
Tidak Memenuhi syarat	16	88,9	2	11,1	18	100	
Memenuhi syarat	3	25	9	75	12	100	
Usia							
Dewasa akhir	16	88,9	2	11,1	18	100	
Dewasa awal	1	14,3	6	85,7	7	100	0,001
Remaja akhir	2	40,0	3	60,0	5	100	

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui hasil penelitian yang dilakukan terhadap 30 responden pada *temperature* yang memenuhi syarat sebanyak 12 responden (40,0%), dan *temperature* yang tidak memenuhi syarat sebanyak 18 responden (60,0%). Sedangkan responden yang mengalami kelelahan sebanyak 19 responden (63,3%), dan tidak mengalami kelelahan sebanyak 11 responden (36,7%). Dari hasil uji statistik di peroleh p value = 0,001 (p <0,005) dengan demikian Ho di tolak, hal ini menunjukan terdapat pengaruh antara *temperature* panas dengan kelelahan kerja pada pekerja di kawasan TPA telaga punggur. responden usia remaja akhir sebanyak 5 responden (16,7%), dewasa awal sebanyak 7 responden (23,3%), dewasa akhir sebanyak 18 responden (60,0%). Sedangkan responden yang mengalami kelelahan kerja sebanyak 19 responden (63,3%) dan yang tidak mengalami kelelahan sebanyak 11 responden (36,7%). Dari hasil uji statistic didapatkan hasil *p value* = 0,001 (p < 0,05) dengan demikian Ho di tolak, hal ini menunjukan terdapat pengaruh antara usia dengan kelelahan kerja pada pekerja di kawasan TPA telaga punggur.

Temperatur yang dianjurkan di tempat kerja adalah 24 - 26ºC (suhu kering) pada kelembaban 85% - 95% dan suhu basah antara 22 - 30º C, suhu tersebut merupakan suhu nikmat di Indonesia.[7]. Tubuh dapat menyesuaikan diri dengan temperatur luar jika perubahan temperatur luar yang terjadi tidak lebih dari 20% untuk suhu panas dan 35% untuk suhu dingin, semuanya dari keadaan normal tubuh.[8] Berdasarkan dari hasil penelitian yang dilakukan terhadap 30 responden di TPA Telaga Punggur Tahun 2019, yang terpapar *temperature* panas yang memenuhi syarat sebanyak 12 responden dan tidak memenuhi syarat sebanyak 18 responden. Pengukuran dilakukan pada pekerja yang berada didalam ruangan dan diluar ruangan.

Iklim Kerja adalah hasil perpaduan antara suhu, kelembaban, kecepatan gerakan udara dan panas radiasi dengan tingkat pengeluaran panas dari tubuh Tenaga Kerja sebagai akibat pekerjaannya meliputi tekanan panas dan dingin.[6]

Usia adalah individu yang terhitung mulai saat dilahirkan sampai saat beberapa tahun. Semakin cukup umur tingkat pematangan dan ketuaan seseorang akan lebih matang dalam berpikir dan bekerja dari segi kepercayaan masyarakat yang lebih

dewassa akan lebih percaya dari pada orang belum cukup tinggi kedewasaannya. Berdasarkan hasil penelitian terhadap 30 responden di TPA Telaga Punggur Tahun 2019, memiliki karakteristik Usia remaja akhir sebanyak 5 responden, dewasa awal sebanyak 7 responden, dewasa akhir sebanyak 18 responden.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap 30 responden di TPA Telaga Punggur Tahun 2019, diketahui sebanyak 19 responden menyatakan lelah, sedangkan 11 responden menyatakan tidak lelah. Kelelahan kerja dapat menyebabkan timbulnya beberapa efek kepada pekerja seperti prestasi kerja menurun, fungsi fisiologis motorik dan semangat kerja menjadi menurun. Kelelahan kerja cenderung meningkatkan terjadinya kecelakaan kerja, sehingga hal ini dapat merugikan tenaga kerja dan perusahaan.[7]

Hubungan Temperature Panas dengan Kelelahan Kerja

Faktor lingkungan pekerjaan merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya kelelahan pada pekerja, salah satu faktor lingkungan ditempat kerja adalah tekanan panas. Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor 5 Tahun 2018 Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja, definisi iklim kerja atau tekanan panas adalah hasil perpaduan antara suhu, kelembapan, kecepatan, gerakan udara, dan panas radiasi dengan tingkat pengeluaran panas dari tubuh tenaga kerja sebagai akibat pekerjaanya meliputi tekanan panas dan dingin. Dari hasil pengukuran dan wawancara yang saya dapat bahwa lingkungan kerja di kawasan TPA Telaga Punggur tersebut memiliki tingkat suhu yang cukup panas sehingga menjadi salah satu faktor yang dominan menyebabkan kelelahan pada pekerja, dikarenakan proses pekerjaan dilakukan dilapangan terbuka, serta fasilitas air minum yang tersedia cukup jauh dari area lokasi pekerja, serta beberapa Faktor lain nya seperti : baju kerja yang tidak sesuai, dan waktu istirahat yang kurang.

Hal ini sejalan dengan teori Guyton, AC dan Hall John E (1991) menyatakan suhu tubuh seseorang dapat meningkat diakibatkan oleh suhu lingkungannya yang tinggi. Ketika suhu tubuh seseorang meningkat, hipotalamus didalam otak akan merangsang kelenjar keringat untuk mengeluarkan keringat. Pengeluaran keringat yang berlebihan akan menyebabkan tubuh kekurangan cairan serta mengurangi kadar ion, natrium dan klorida dalam tubuh, yang dapat menghambat transportasi glukosa sebagai sumber energi dan pasokan darah ke organ tubuh. Hal ini menyebabkan penurunan kontraksi otot sehingga tubuh mengalami kelelahan.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Sisca Sucianawati (2005) di PT. GE Lighting Indonesia Yogyakarta berdasarkan uji statistik Indenpendent Sample T-Test untuk menguji pengaruh antara tekanan panas terhadap kelelahan kerja diperoleh hasil nilai yang signifikan bahwa ada pengaruh tekanan panas terhadap kelelahan kerja (*p value* = 0,00). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mariana Juliana (2018) tentang analisis faktor risiko kelelahan kerja pada karyawan bagian produksi juga didapatkan hubungan lingkungan kerja panas/fisik dengan kelelahan kerja dimana nilai p = 0,004 (<0,05).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Maulana Lutfi (2017) tentang hubungan tekanan panas dengan kelelahan kerja dibagian produksi pada pekerja perkebunan nusantara dimana nilai p = 0,040 (<0,05). Temperatur yang dianjurkan di tempat kerja adalah 24 - 26ºC (suhu kering) pada kelembaban 85% - 95% dan suhu basah antara 22 - 30º C, suhu tersebut merupakan suhu nikmat di Indonesia.[8] Tubuh dapat menyesuaikan diri dengan temperatur luar jika perubahan temperatur luar yang

terjadi tidak lebih dari 20% untuk suhu panas dan 35% untuk suhu dingin, semuanya dari keadaan normal tubuh. Sedangkan batas toleransi untuk suhu tinggi adalah 35ºC-40ºC, kecepatan gerakan udara 0,2 m/detik, kelembaban udara 40%-50% dan perbedaan suhu permukaan 40ºC. Sehingga suhu optimal dari dalam tubuh untuk mempertahankan fungsinya adalah 36,5ºC-39,5ºC.[2] Semakin aktif seorang pekerja maka semakin rendah suhu yang diperlukan supaya ideal. Tenaga kerja akan melakukan penyesuaian diri terhadap perubahan suhu di tempat kerja dengan menjaga keseimbangan panas tubuh. Lingkungan kerja yang panas umumnya lebih banyak menimbulkan permasalahan dibandingkan lingkungan kerja dingin.Hal ini terjadi karena pada umumnya manumur lebih mudah melindungi dirinya dari pengaruh suhu udara yang rendah dari pada suhu udara yang tinggi.[9]

Hubungan Usia Dengan Kelelahan Kerja

Berdasarkan hasil uji statistik, dalam tabel 2 didapatkan bahwa pekerja yang memiliki umur kategori dewasa akhir 36-45 tahun persentase lebih besar tingkat kelelahan kerjanya dibandingkan dengan pekerja yang berumur remaja akhir 17-25 dan dewasa awal 26-35 tahun. Melalui uji *Chi Square* didapatkan *P-value* sebesar 0,001 yang artinya terdapat hubungan antara umur dengan kelelahan pada pekerja. Penelitian ini juga sejalan dengan pernyataan.[10] bahwa pekerja yang berumur diatas 35 tahun memiliki kelemahan pada saat melakukan pekerjaan dengan temperatur panas dibandingkan dengan pekerja yang lebih muda. Teori dari Bridger, bahwa penurunan kapasitas kerja seseorang akibat kelelahan disebabkan oleh adanya fenomena dasar penuaan seperti hilangnya fungsi otot, terjadinya penurunan curah jantung dan hilangnya kapasitas aerobik

Dari hasil wawancara yang saya lakukan kepada pekerja maka dapat disimpulkan bahwa semakin tua umur seseorang maka tingkat kelelahan seseorang akan semakin cepat di rasakan. Hal ini juga sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Paulina dan Salbiah (2015) tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan kelelahan pada pekerja di PT Kalimantan *steel* dimana didapatkan nilai p = 0,003 (<0,05) artinya ada hubungan antara umur dan kelelahan kerja. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Triyunita (2013) pada pekerja bagian weaving PT. X Batang, menyimpulkan bahwa umur dan kelelahan kerja memiliki hubungan yang signifikan (*p value* = 0,00).

Makin tua makin sulit merespon panas karena penurunan efisiensi kardiovaskuler (jantung).Makin tua makin sulit berkeringat sehingga memperkecil kemampuan untuk menurunkan suhu inti. Pada pekerjaan yang sama, tenaga kerja berusia tua mempunyai suhu inti lebih tinggi daripada tenaga kerja yang berusia lebih muda. Untuk itu pemulihan kondisi tubuh selama istirahat membutuhkan waktu lebih lama.[11]

Pada umumnya umur yang telah lanjut, kemampuan fisiknya juga menurun. Proses menjadi tua akan disertai dengan kurangnya kemampuan kerja oleh karena perubahan-perubahan pada fungsi-fungsi tubuh, sistem *kordiovaskuler* dan *hormonal*. Dari umur dapat diketahui ada bebarapa kapasistas fisik seperti penglihatan, pendengaran dan kecepatan reaksi menurun sesudah umur 40 tahun.Makin tua umur, makin sulit bagi seseorang untuk beradaptasi dan makin cepat menjadi lelah.Demikian pula makin pendek waktu tidurnya dan makin sulit untuk tidur [8]

KESIMPULAN DAN SARAN

Ada hubungan *Temperature* panas dan umur dengan kelelahan pada pekerja di kawasan TPA. disarankan untuk memberikan waktu istirahat yang cukup bagi pekerja. Untuk mencegah terjadinya kelelahan maka perlu disediakan air minum ditempat kerja, Istirahat secukupnya**,** menggunakan baju berbahan mudah menyerap keringat dan lengan panjang, menyediakan tempat istirahat yang sejuk.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Fakultas Kesehatan Universitas Ibnu Sina yang memberikan dana untuk publish penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Budiono, A. M. (2003). Sugeng dkk.*Kelelahan (Fatigue) Pada Tenaga Kerja.Bunga Rampai Hiperkes Dan Keselamatan Kerja Edisi Ke-2. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponogoro*.
2. Tarwaka, Sholichul, & Sudiajeng, L. (2004).*ergonomi untuk keselamatan, kesehatan kerja dan produktivitas*. Surakarta: UNIBA PRESS.
3. Nurmianto, E. (2008). *Ergonomi konsep dasar dan aplikasinya*.surabaya: Guna Widya.
4. Heru Subaris, Haryono. 2008. *Hygiene Lingkungan Kerja*. Jogjakarta: Mitra Cendikia Press
5. Setyawati, M. L. (2010). *Selintas Tentang Kelelahan Kerja*. Yogyakarta: Amaran books.
6. Peraturan Menteri Tenaga Kerja No.5 Tahun (2018).*Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan kerja.* Jakarta: Depnaker.
7. Tarwaka.(2011). *Ergonomi Industri, Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja*. Surakarta: HARAPAN PRESS.
8. Sama'mur. (2009). *hiegiene perusahaan dan keselamatan kerja*.jakarta: CV Sagung Seto.
9. Ardyanto D, 2005. *Deteksi Pencemaran Timah Hitam (pb) dalam Darah Masyarakat yang Terpajan Timbal (plumbum)*. Jurnal Kesehatan Lingkungan
10. Davis, Keith dan Newstrom. (2001). *Perilaku Dalam Organisasi*, Edisi ketujuh, Jakarta: Penerbit Erlangga
11. Subaris, H., & Haryono.(2008). *Hygiene Lingkungan Kerja*. Jogjakarta: Mitra Cendekia Press.

IDENTIFIKASI FORMALIN PADA IKAN YANG DIJUAL DI PASAR LASI KABUPATEN AGAM TAHUN 2019

Tuti Handayani
Program Studi Kebidanan, STIKes Piala Sakti Pariaman
email : 2t.hany@gmail.com

ABSTRAK

World Health Organization menyatakan bahwa tahun 2030 akan ada 11,4 juta kematian akibat kangker dan lebih dari separuhnya adalah negara berkembang. Formalin salah satu pemicu terjadinya kangker. Formalin merupakan bahan tambahan yang dilarang menurut permenkes RI No. 033 tahun 2012. Masih banyak dilaporkan makanan yang mengandung formalin salah satunya pada ikan laut. Pasar lasi adalah pasar yang berada di kecamatan Canduang kabupaten agam secara geografis berada di kaki gunung merapi termasuk daerah yang jauh dari pesisir pantai. Tujuan penelitian adalah untuk mendeteksi ada tidaknya formalin di dalam ikan yang dijual di pasar Lasi Kabupaten Agam. Metoda yang digunakan adalah quasi eksperimen menggunakan pendekatan analisis kualitatif. Sampel ditentukan dan dianalisa di laboratorium dengan menggunakan tes kit. Hasil penelitian menunjukkan 4 dari 10 sampel ikan laut, positif mengandung formalin. Diantaranya jenis makarel ukuran besar dan sedang, serta dan tuna (sisiak) dan ikan tongkol.

Kata kunci : formalin, kangker, ikan,

ABSTRACT

The World Health Organization states that in 2030 there will be 11.4 million deaths due to cancer and more than half are developing countries. Formaldehyde is one of the triggers for cancer. Formaldehyde is an additional ingredient that is prohibited according to RI Ministerial Regulation No. 033 of 2012. There are still many reports of foods containing formaldehyde, one of which is in marine fish. Lasi market is a market located in Canduang sub-district, agam regency geographically located at the foot of Mount Merapi, including areas far from the coast. The purpose of this study was to detect the presence or absence of formaldehyde in fish sold in the Lasi market in Agam Regency. The method used is quasi experiment using a qualitative analysis approach. Samples are determined and analyzed in a laboratory using a test kit. The results showed 4 out of 10 samples of sea fish, positive containing formalin. Among the types of large and medium sized mackerel, and tuna (sisiak) and tuna.

keywords : formaldehyde, cancer, fish

PENDAHULUAN

Ikan merupakan bahan makanan sumber protein. Bahan ini mudah mengalami kerusakan karena mikroorganisme akan mudah hidup. Penambahan formalin pada bahan makanan telah banyak dilaporkan karena secara efektif dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme. Sementara itu formalin adalah zat kimia beracun. Formalin dilarang penggunaannya pada makanan menurut PERMENKES RI No.033 tahun 2012 Tentang Bahan Tambahan Pangan (Kemenkes RI, 2012). Hal ini karena Formalin bersifat karsinogenik, yang artinya dapat menjadi pemicu terjadinya kangker oleh Lembaga Perlindungan Lingkungan Amerika Serikat (EPA) dan Lembaga Internasional untuk penelitian Kanker (IARC). World Health Organization (WHO) menyatakan bahwa peningkatan jumlah penderita kanker didunia 18,1 juta pertahun dan lebih dari separuh nya adalah dari Negara berkembang (WHO, 2018). Ditemukannya sampel ikan berformalin di Jakarta (Putri, Anissah, Ariyani, & Wibowo, 2018), maka tidak tertutup kemungkinan bahwa formalin juga ditemukan di daerah lainnya di Indonesia termasuk di pasar Lasi kabupaten agam, secara geografis wilayahnya jauh dari pesisir pantai sehingga untuk produk yang berasal dari laut akan butuh pengawetan.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini adalah bersifat Deskriptif pendekatan Analisis Kualitatif yaitu setelah melakukan pengambilan sampel langsung melakukan uji laboratorium untuk mengetahui ada tidaknya formalin pada sampel di kecamatan Canduang Kabupaten Agam. Penelitian dilakukan pada bulan Mei tahun 2019.

Populasi dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan atau sebagian dari objek penelitian (Arikunto, 2006). Populasi dari penelitian ini ikan laut yang dijual di pasar Lasi. Sebagian sampel yang diamati dari keseluruhan objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi (Notoadmodjo, 2010). Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *total sampling* karena jumlah populasi kurang dari 100. *Total sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang jumlahnya sama dengan populasi (Sugiyono, 2008).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun hasil penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 1 Hasil pemeriksaan kadar formalin pada ikan laut

No	Sampel	Kode	Hasil	Pedagang
1	Gurigak	I1	(-)	Pedagang pasar
2.	Gambolo	I2	(-)	Pedagang pasar
3.	Makarel ukurang sedang	I3	(+)	Pedagang pasar
4.	Sarai kecil	I4	(-)	Pedagang pasar
5.	Makarel besar	I5	(+)	Pedagang pasar
6.	Gambolo kecil	I6	(-)	Pedagang pasar

7.	Tongkol	I7	(+)	Pedagang pasar
8.	Sarai Besar	I8	(-)	Pedagang pasar
9.	Sisiak	I9	(+)	Pedagang pasar
10.	Tete	I10	(-)	Pedagang pasar

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa 4 dari 20 sampel ikan yang dipasarkan di pasar Lasi positif mengandung formalin. Adapun distribusi frekuensinya adalah sebagai berikut (Tabel 2).

Tabel 2 Distribusi Ikan berdasarkan Kandungan Formalin

No	Kandungan	Jumlah	Persen
1	Positif	4	40
2	Negatif	6	60
Jumlah		**10**	**100**

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui bahwa 4 dari 6 sampel ikan laut (40%) mengandung formalin.

Formalin adalah zat kimia beracun. Formalin dilarang penggunaannya pada makanan menurut PERMENKES RI No.033 tahun 2012 Tentang Bahan Tambahan Pangan (Kemenkes RI, 2012). Hal ini karena Formalin bersifak karsinogenik, yang artinya dapat menjadi pemicu terjadinya kangker oleh Lembaga Perlindungan Lingkungan Amerika Serikat (EPA) dan Lembaga Internasional untuk penelitian Kanker (IARC) (Swenberg et al., 2014).

Efek fisiologis formaldehida adalah dengan cara Meningkatnya Pelepasan Histamin, dan Imunitas yang dimediasi Sel. Klasifikasi kimia formaldehida adalah Alergen. Formaldehid adalah gas beracun tidak berwarna yang disintesis oleh oksidasi metanol dan digunakan sebagai antiseptik, desinfektan, histologis, dan reagen kimia tujuan umum untuk aplikasi laboratorium. Formaldehida mudah larut dalam air dan umumnya didistribusikan sebagai larutan 37% dalam air; formalin, larutan formaldehida 10% dalam air, digunakan sebagai disinfektan dan mengawetkan spesimen biologi. Di lingkungan, formaldehida dapat ditemukan di atmosfer, asap dari kebakaran, knalpot mobil dan asap rokok. Jumlah kecil diproduksi selama proses metabolisme normal di sebagian besar organisme, termasuk manusia (Pub Chem, 2019).

Pada tahun 1987, U.S Environmental Protection Agency (EPA) telah mengklasifikasikan formaldehida sebagai zat karsinogen pada manusia. Selain itu , The International for Research on Cancer (IARC) turut mengklasifikasikan formaldehida sebagai zat karsinogen pada manusia (Beane, 2010) Pernyataan ini juga selaras dengan penelitian yang dilakukan pada pekerja pemakaman yang melakukan pembalseman dengan formalin, dimana terjadi peningkatan pekerja yang menderita kanker darah (Hauptmann et al., 2009).

KESIMPULAN

Ditemukannya 4 sampel ikan yang positif mengandung formaldehyde. Disarankan agar semua pihak dapat mengawasi dan bagi konsumen mempelajari ciri-ciri ikan yang mengandung formaldehid.

Daftar Pustaka

Arikunto, S. (2006). *Metodelogi Penelitian*. Retrieved from http://digilib.unila.ac.id/6145/16/BAB III.pdf

Cahyadi, W. (2012). *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*. Retrieved from https://scholar.google.co.id/scholar?hl=en&as_sdt=0,5&cluster=7456216694818843601

Freeman, L. E. B., Blair, A., Lubin, J. H., Stewart, P. A., Hayes, R. B., Hoover, R. N., & Hauptmann, M. (2009). Mortality From Lymphohematopoietic Malignancies Among Workers in Formaldehyde Industries : The National Cancer Institute Cohort. *Journal of the National Cancer Institute*, *101*(10), 751–761. https://doi.org/10.1093/jnci/djp096

Hauptmann, M., Stewart, P. A., Lubin, J. H., Freeman, L. E. B., Hornung, R. W., Herrick, R. F., … Hayes, R. B. (2009). Mortality From Lymphohematopoietic Malignancies and Brain Cancer Among Embalmers Exposed to Formaldehyde. *Journal of the National Cancer Institute*, *101*(24), 1696–1708. https://doi.org/10.1093/jnci/djp416

Kemenkes RI. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 33 Tahun 2012 Tentang Bahan Tambahan Pangan*. , (2012).

Notoadmodjo, S. (2010). *Metode Penelitian Kesehatan*. Retrieved from https://scholar.google.co.id/scholar?hl=en&as_sdt=0,5&cluster=8750513433556266718

Pub Chem. (2019). Open Chemistry Database : Formaldehyde. Retrieved from https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/formaldehyde#section=Top

Putri, A. K., Anissah, U., Ariyani, F., & Wibowo, S. (2018). Probabilistic Health Risk Assessment Due to Natural Formaldehyde Intake NATURAL FORMALDEHYDE INTAKE THROUGH OPAH FISH (Lampris guttatus) CONSUMPTION IN INDONESIA. *Squalen Bull. of Mar. and Fish. Postharvest and Biotech.*, *13*(August), 69–78. https://doi.org/10.15578/squalen.v13i2.354

Sugiyono, P. D. (2008). Metode penelitian kuantitatif dan kualitatif dan R&D. *Bandung (ID): Alfabeta*.

Swenberg, J. A., Moeller, B. C., Lu, K., Rager, J. E., Fry, R., & Starr, T. B. (2014). Formaldehyde Carcinogenicity Research: 30 Years and Counting for Mode of Action, Epidemiology, and Cancer Risk Assessment. *NIH Public Access*, *41*(2), 181–189. https://doi.org/10.1177/0192623312466459.Formaldehyde

WHO. (2018). *Latest global cancer data : Cancer burden rises to 18 . 1 million new cases and 9 . 6 million cancer deaths in 2018 Latest global cancer data : Cancer burden rises to 18 . 1 million new cases and 9 . 6 million cancer deaths in 2018*.

RENDAMAN KUNCUP DAUN JATI *(Tectona grandis)* SEBAGAI ALTERNATIVE PEWARNA EOSIN PADA PROSES HISTOTEKNIK

Yeti Eka Sispita Sari, Hariyanto
Prodi d3 Teknologi laboratorium Medik, FIK, Universitas Muhammadiyah Surabaya

Email. yetyikas.s@gmail.com[1], frnkari@gmail.com[2]

ABSTRAK

Pemeriksaan morfologi sel atau jaringan pada sediaan mikroskopik menggunakan pewarnaan rutin Hematoksilin- Eosin (HE), untuk menetapkan diagnosis kelainan yang meliputi degenerasi, radang atau infeksi neoplasma dan penyebab kematian pada bidang forensik**.** Eosin memberi warna merah pada sitoplasma sel, namun Eosin terdaftar sebagai karsinogen IARC kelas-3. Karsinogen didefinisikan sebagai bahan kimia yang dapat menyebabkan kanker. Untuk mengurangi potensi kanker maka peneliti mencoba meneliti pewarna alami yang didapat pada tanaman yang mengandung antosianin salah satunya adalah daun Tanaman jati *(Tectona grandis)*. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui apakah rendaman kuncup daun jati dapat digunakan sebagai pengganti zat warna eosin yang nantinya diujikan dengan pewarna hematoxylin. Metode pemeriksaan dilakukan dengan 3 perlakuan yang berbeda berdasarkan waktu saat merendam kuncup daun jati yaitu kontrol (eosin), dan rendaman daun jati diperoleh dengan merendam kuncup daun jati dalam alkohol 96% di botol coklat selama 24 jam, 36 jam dan 48 jam. Kemudian rendaman digunakan untuk mewarnai sel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perendaman selama 48 jam lebih efektif digunakan untuk mewarnai sel dibandingkan lama perendaman 24 jam dan 36 jam. Dapat disimpulkan bahwa semakin lama waktu perendaman semakin tinggi daya serap zat warna dari kuncup daun jati pengganti jadi bisa disimpulkan bahwa endapan larutan kuncup daun jati bisa mewarnai sel namun tidak bisa memberikan warna merah seperti eosin.
Kata Kunci : Histoteknik, Hematoxylin Eosin, Kuncup daun jati, Sel

ABSTRACT

Morphological examination of cells or tissues in microscopic preparations using routine staining of Hematoxylin-Eosin (HE), to determine the diagnosis of abnormalities which include degeneration, inflammation or neoplasm infection and causes of death in the forensic field. Eosin gives the cytoplasm a red cell, but Eosin is listed as a class-3 IARC carcinogen. Carcinogens are defined as chemicals that can cause cancer. To reduce the potential for cancer, researchers tried to examine the natural dyes obtained in plants that contain anthocyanin, one of which is the leaves of the teak plant (Tectona grandis). The purpose of this study was to determine whether the immersion of teak leaf buds can be used as a substitute for eosin dyes which will be tested with hematoxylin dyes. The examination method was carried out with 3 different treatments based on the time when soaking teak leaf buds namely control (eosin), and soaking of teak leaves was obtained by soaking teak leaf buds in alcohol 96% in a brown bottle for 24 hours, 36 hours and 48 hours. Then the marinade is used to color the cells. The results showed that soaking for 48 hours was more effectively used to color cells compared to soaking time 24 hours and 36 hours. It can be concluded that the longer the immersion time the higher the dye absorption of the replacement teak leaf buds so it can be concluded that the sediment bud solution of the teak leaves can color the cells but cannot provide a red color like eosin.
Key words :Histotechnics, Hematoxylin Eosin, Teak leaf (Tectona grandis), Cells

PENDAHULUAN

Histoteknik adalah metoda atau cara/proses untuk membuat sajian histologi dari spesimen tertentu melalui suatu rangkaian proses hingga menjadi sajian yang siap untuk diamati atau dianalisa. Pemeriksaan histopatologi adalah pemeriksaan morfologi sel atau jaringan pada sediaan mikroskopik dengan pewarnaan rutin Hematoksilin- Eosin (HE), untuk menetapkan diagnosis kelainan yang meliputi degenerasi, radang atau infeksi neoplasma dan penyebab kematian pada bidang forensic (8). Eosin yang digunakan sebagai lawan warna untuk hematoksilin dalam pewarnaan HE (Hematoksilin-Eosin). Jaringan yang diwarnai dengan hematoksilin dan eosin menunjukkan sitoplasma berwarna merah jambu-jingga dan nukleus berwarna gelap, biru atau ungu. Untuk mewarnai, eosin Y secara khas digunakan dalam konsentrasi 1 sampai 5 % berat berdasarkan volume, yang dilarutkan dalam air atau etanol. Untuk pencegahan pertumbuhan jamur dalam larutan encer, terkadang timol ditambahkan. Konsentrasi kecil (0,5 %) asam asetat biasanya memberikan warna merah lebih dalam pada jaringan. Eosin terdaftar sebagai karsinogen IARC kelas-3(2)

Karsinogen didefinisikan sebagai bahan kimia yang dapat menyebabkan kanker. Sistem klasifikasi karsinogen menurut IARC (International Agency for Research on Cancer), definisi kelas 3 adalah Bahan kimia tersebut tidak diklasifikasikan bersifat karsinogen terhadap manusia.(10) Ke dalam kelas ini dimasukkan bahan-bahan yang tidak memiliki bukti karsinogenik yang cukup bagi manusia maupun hewan. Ke dalam kelompok ini dimasukkan juga bahan-bahan yang tidak cukup bukti menyebabkan kanker pada manusia, tetapi ada cukup bukti pada hewan uji, namun mekanisme karsinogenisitasnya tidak sama dengan manusia. Bahan-bahan yang tidak bisa diklasifikasikan ke dalam kelompok lainnya juga dimasukkan ke dalam grup ini.(10) Untuk mengurangi potensi kanker maka peneliti mencoba meneliti pewarna alami yang disediakan cuma-cuma oleh alam pada tanaman yang mengandung antosianin yaitu pigmen yang dapat memberikan warna biru, ungu, merah dan orange pada tanaman seperti sayuran, bunga, daun, batang dan akar. Tanaman jati (Tectona grandis) yang biasa digunakan untuk pewarna merah pada tekstil dipilih untuk dilakukan perlakuan untuk pengganti eosin, dan bagian kuncup atau daun lah yang digunakan untuk penelitian ini.

Daun berbentuk jantung membulat dengan ujung meruncing, berukuran panjang 20-50 cm dan lebar 15-40 cm, permukaannya berbulu. Daun muda berwarna hijau kecoklatan, sedangkan daun tua berwarna hijau tua keabu-abuan (12). Daun jati memiliki tekstur yang kasar karena daun dipenuhi dengan bulu-bulu berkelenjar merah. Daun jati juga memiliki keunikan tersendiri, karena apabila diremas makan akan menghasilkan warna merah (4). Penelitian menyangkut kandungan daun jati belum banyak dilakukan. Tetapi pada beberapa penelitian menunjukkan bahwa pada daun jati khususnya yang masih muda mengandung pigmen pheophiptin, β-karoten, klorofil dan dua pigmen lain yang belum diidentifikasi serta beberapa turunan antosianin yaitu, pelargonidin 3-glukosida, pelargonidin 3,7-diglukosida (1). Daun jati muda memiliki kandungan beberapa senyawa pigmen terutama antosianin. Senyawa antosianin ini memberikan warna merah. Antosianin merupakan senyawa flavonoid yang memiliki kemampuan sebagai antioksidan. Pemanfaatan kandungan senyawa antosianin pada daun jati akan menghasilkan pigmen alami yang aman bagi kesehatan maupun lingkungan (5).

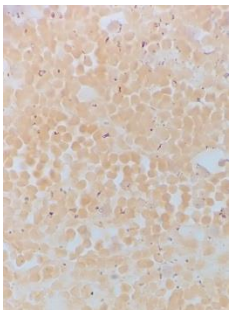
METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental. Dengan tujuan pemanfaatan rendaman kuncup daun jati *(Tectona grandis)* sebagai alternatif pengganti zat warna Eosin pada pewarnaan Hematoxylin Eosin. Populasi yang digunakan yakni kuncup daun jati (Tectona grandis) yang dipilih secara random. Sampel merupakan Rendaman kuncup daun jati (Tectona grandis) dilakukan 4 kali perlakuan kontrol, rendaman 24, 36, 48 jam dengan 6 kali pengulangan

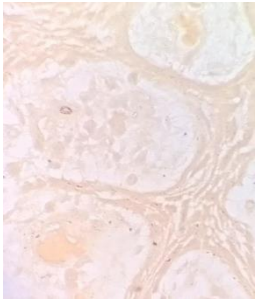
Pembuatan rendaman kuncup daun jati dengan mempersiapkan semua alat dan bahan yang di perlukan. Alat yang digunakan yakni Gunting, neraca triple beam, corong, botol coklat, gelas ukur, gelas kimia, kertas saring. Bahan yang diperlukan meliputi alkohol 96%, kuncup daun jati. Menimbang 50 gr kuncup daun jati, lalu di potong kecil-kecil. Dimasukkan dalam botol kemudian di tambahkan dengan alkohol 50 ml 96%.Kemudian rendam selama 24,36,48 jam pada suhu ruang 37ºC Diambil endapan larutan lalu di saring menggunakan kertas saring.Preparat yang sudah disiapkan dilakukan pewarnaan Haematoxylin eosin sesuai dengan prosedur (6) untuk kontrol sedangkan untuk uji pada tahapan eosin diganti dengan endapan larutan kuncup daun jati sesuai waktu dan dilakukan 6 kali pengulangan

HASIL DAN PEMBAHASAN

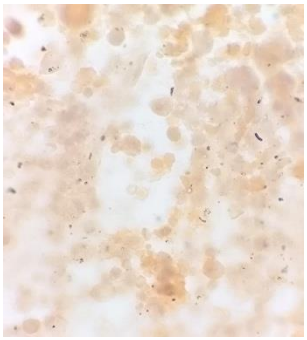
Hasil pada uji yang dilakukan pada pengulangan 6 kali termasuk kontrol menggunakan eosin dan hasil dari larutan endapan kuncup daun jati yang berbeda waktu perendaman yaitu 24, 36, dan 48 jam menunjukkan bahwa kuncup daun jati tersebut bisa mewarnai sel namun kurang merah, hasil paling baik dan jelas terdapat pada endapan larutan dengan waktu 48 jam, berikut beberapa gambar hasil uji yang kami lakukan,



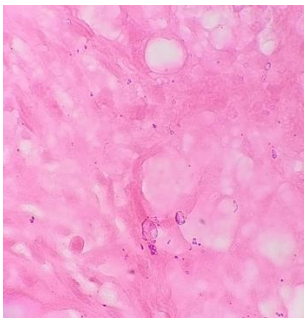
Gambar 1. Kuncup 24 jam



Gambar 2. Kuncup 36 jam



Gambar 3. Kuncup 48 jam



Gambar 4, Eosin

Pada gambar 1 menggunakan larutan 24 jam dan sampel preparat Uteri pasien didapatkan gambaran sel yang jelas namun sitoplasma tidak terwarnai, pada gambar 2 menggunakan larutan 36 jam degan sampel maxilla pasien gambaran sel terlihat jelas beserta susunannya namun sitoplasma tidak terwarnai, gambar ketiga adalah hasil uji dari larutan 48 jam dari sampel dari pasiean TB terlihat jelas bakteri M.Tuberculosisnya dan sel yang rusak namun sama seperti sebelumnya sitoplasma tidak terwarnai.

Tabel 1. Tabel kontingensi pengamatan pada preparat pewarnaan gram menggunakan rendaman kuncup daun jati (*Tectona grandis).*

Pengulangan	EOSIN	24 JAM	36 JAM	48 JAM
1	+	+	+	+
2	+	+	+	+
3	+	+	+	+
4	+	+	+	+
5	+	+	+	+
6	+	+	+	+

Keterangan :
Positif (+) : Terwarnai
Negatif (-) : Tidak Terwarnai

KESIMPULAN DAN SARAN

Disimpulkan bahwa endapan larutan kuncup daun jati waktu 48 jam mendapatkan gambaran yang paling jelas namun tidak bisa mewarnai sitoplasma secara sempurna seperti zat warna Eosin sehingga disarankan diadakan penelitian kembali menggunakan sampel preparat yang sama dan menggunakan pewarna alami dari bahan lain sampai bisa mendapatkan gambaran yang sempurna seperti eosin sehingga bisa meminimalisir paparan bahan karsinogen yang didapatkan di laboratorium.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Kepala dan staf Departemen Mikrobiologi Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis UM Surabaya dan teman Kepada Sahabat-sahabatku yang telah membantu penelitian ini mulai dari awal penelitian sampai tercetaknya poster. Beserta panitia seminar Nasional STIKES Rumah Sakit Anwar Medika.

DAFTAR PUSTAKA

(1) Abdurahim, Martawijaya, Iding Kartasujana, Kosasi Kadir dan Soewanda Among Prawira. 2005. *Atlas Kayu Indonesia Jilid I*. Departemen Kehutanan. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. Bogor. Hal : 42 – 47.
(2) Alpiana Wahyunita,2014, Zat warna penting dalam pewarnaan Histologi
(3) Bancroft, J. D dan Stevens, A. 1990. Theory *and Practice of Histological techniques. 3rd edt.* : Churchill Livingstone
(4) Hastuti, Asih. 2009. *Efektivitas penggunaan ekstrak buah Breynia sp dan kuncup daun jati (Tectona grandis) sebagai alternatif pengganti lugol pada kegiatan praktikum pengamatan mikroskopis protozoa*. (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta. (di akses tanggal 2 Desember 2019).
(5) Herlina, N. Ati, Puji Rahayu dan Soenarto Notosoedarmo. 2006. Komposisi dan Kandungan Pigmen Pewarnaan Alami Kain Tenun di Kabupaten Timor Tengah Selatan, Provinsi Nusa Tenggara Timor. Salatiga : UKSW: Salatiga. Indo. J. Chem, 6(3), 325-331. (di akses tanggal 2 Desember 2019).
(6)Jamie,M., 2010. Education guide:special stains and H&E Second edition. Clifornia, US. Amerika
(7) Junqueira, L,C. & Carneiro, J., 2007. Histologi dasar. Edisi 10. EGC. Jakarta.
(8) Khristian E & Inderiati D., 2017. Sitohistoteknologi. Pusat pendidikan sumber daya manusia kesehatan. Jakarta
(9) Maulana, Nurwenda Novan, Radyum Ikono, Nurul T Rochman, Riahna K dan Sesotya Putrilinia. 2013. *Ekstraksi dan Karakteristik Serbuk nano Pigmen dari Daun Tanaman jati (Tectona grandis linn.F)*. *Jurnal kimia dan kemasan*, 36(1). (di akses 5 Desember 2019).
(10) Nur Iman Nugroho, 2019, Bahaya karsinogenik penyebab Kanker Di Sekitar Kita,Humas RSUP DR KARIADI,Semarang, Jawa Tengah
(11) Rosyida, A dan Achadi, D. 2014. *Pemanfaatan daun jati muda untuk pewarnaan kain kapas pada suhu kamar*. *Arena tekstil*, Vol *29*(2) : 115 - 122. (di akses tanggal 2 Desember 2019).
(12) Sumarna, D. 2011. Kayu Jati Panduan Budidaya dan prospek Bisnis. Buku. Penebar Swadaya. Depok. Hal : 4 – 30

SENAKES 1.0
SEMINAR NASIONAL KESEHATAN

SERTIFIKAT

001/SERT-SENAKES/STIKESRSAM/XII/2019

diberikan kepada:

dr. Farida Anwari, MPH., MM.

sebagai

Penyaji Paper

dalam **SEMINAR NASIONAL KESEHATAN (SENAKES 1.0)**
dengan tema **Pengembangan Teknologi Kesehatan untuk Kemandirian Bangsa**
yang diselenggarakan oleh STIKES Rumah Sakit Anwar Medika
pada tanggal 14 Desember 2019 di Sidoarjo
Berdasarkan SKP PATELKI Nomor : 021/SKP/Patelki.XVI/10-2019

Moderator : 1 SKP Pembicara : 2 SKP Panitia : 1 SKP Peserta : 2 SKP

Sidoarjo, 14 Desember 2019

Ketua STIKES,	Ketua DPW PATELKI Jatim,	Ketua Panitia,
Dr. Abd. Syakur, M.Pd.	Luki Herli Purniawan, S.ST.	Yulianto Ade Prasetya, S.Si., M.Si.
NIDN. 0704108405	NAP. 35110113264	NIDN. 0709078902

No.	Nama	Materi	Durasi
1.	Prof. Dr. H. Achmad Syahrani, M.S., Apt.	Pengembangan Teknologi Kesehatan untuk Kemandirian Bangsa	60 menit
2.	Prof. Dr. I Ketut Sudiana, Drs., M.Si.	Peran Ahli Teknologi Laboratorium Medis dalam Pengembangan Terapi Kanker	60 menit
3.	Assoc. Prof. Dr. Rahajoe Imam Santosa, dr., Sp.PK(K)	Potensi Bahan Alam untuk Terapi Penyakit Non Infeksius	60 menit
4.	Dr.rer.nat. Ganden supriyanto, Dipl.EST., M.Sc.	Pengembangan Sensor untuk Deteksi Penyakit Tropis	60 menit
5.	Didik Sudarmanto, S.ST	Validasi Hasil Pemeriksaan Laboratorium	60 menit