

Volume

4

Nomor 1, Januari 2024

Interaksi Senyawa Aktif dari *Muntingia calabura* terhadap Enzim 138-145

Human ROS-1: In Silico

Feri Kanti Rahayu¹, Mega Kartikasari², Lukman Hakim^{3*}

Analisis *Cost Of Illness* Pasien Stroke Non Hemoragik Rawat 146-150

Inap Peserta BPJS di RSUD Bumiayu Tahun 2023

Putri Cahya Indahsari¹, Tunjung Winarno², Resa Frafela Rosmi^{3*}

Identifikasi Kandungan Bahan Berbahaya Pangan Boraks dan 151-158

Formalin dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis

Waliyatu Ahdillah Khulukhi¹, Pudjono^{2*}, Eka Trisnawati³

Analisis Tingkat Pengetahuan dan Penggunaan Obat terhadap 159-166

Swamedikasi Nyeri Menstruasi Primer pada Mahasiswi PGSD

Universitas Peradaban Tahun 2023

Ainun Nisa¹, Luthfi Hidayat Maulana², Aziez Ismunandar^{3*}

Pengaruh Pemberian Antibiotik dan Kortikosteroid Terhadap 167-177

Kejadian Efek Samping Pada Pasien ISPA di Puskesmas

Paguyangan Tahun 2023

Anggun Lestari¹, Baedi Mulyanto², Luthfi Hidayat Maulana^{3*}



Susunan Dewan Redaksi

Penanggung Jawab

Ketua Program Studi Farmasi
(Luthfi Hidayat Maulana, S.KM., M.Si.)

Editor in Chief

apt. Ubun Fadli Serahli, M.Farm. , Universitas
Peradaban, Indonesia

Section Editors

[apt. Baedi Mulyanto, S.Farm., MH.](#) , Universitas
Peradaban, Indonesia

[Resa Frafela Rosmi, S.Si., M.Sc.](#) , Universitas
Peradaban, Indonesia

Copy Editors

[apt. Aulia Rahman, M.Farm.](#) , Universitas
Peradaban, Indonesia

[Luthfi Hidayat Maulana, S.KM., M.Si.](#) ,
Universitas Peradaban, Indonesia

Secretariats

[Eka Trisnawati, M.Pd.](#) , Universitas Peradaban,
Indonesia

Layout Editors dan IT Suport

[Syaiful Prayogi, M.Farm.](#) , Universitas
Peradaban, Indonesia

Alamat

Program Studi Farmasi
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Peradaban
Jalan Raya Pagojengan Km. 3 Paguyangan Kab.
Brebes 52276 Telp. 0289-432032 Fax. 0289-430003
E-mail: ppj@peradaban.ac.id
farmasi.peradaban@gmail.com

Pengantar Redaksi

Kami memanjatkan puji syukur ke hadirat Allah Tuhan Yang Maha Kuasa, Alhamdulillahirabbil'alamiin, atas terbitnya Vol. 4 No. 1 Januari 2024 Pharmacy Peradaban Journal (Pharm. PJ) ini.

Pharm. PJ merupakan jurnal ilmiah yang diterbitkan oleh Program Studi Farmasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Peradaban. Maksud dan tujuan diterbitkannya Pharm. PJ adalah sebagai sarana pertukaran ilmu pengetahuan dan informasi yang berkaitan dengan bidang farmasi dan ilmu kefarmasian.

Jurnal ini diharapkan dapat menumbuhkan kreatifitas dan pertukaran gagasan diantara para akademisi, profesi, dan peneliti di Indonesia pada bidang kefarmasian.

Diharapkan setiap naskah yang diterbitkan di dalam jurnal ini memberikan kontribusi yang nyata bagi peningkatan sumberdaya penelitian di dalam bidang kefarmasian.

Semoga jurnal ini dapat memberikan sumbangan ilmu kepada segenap pembaca. Untuk penerbitan berikutnya, Tim redaksi membuka komunikasi lebih lanjut baik kritik, saran dan pembahasan serta kami mengundang pembaca untuk turut berperan serta sebagai penulis.

Redaksi

Pharmacy Peradaban Journal (Pharm. PJ) merupakan jurnal ilmiah yang diterbitkan oleh Universitas Peradaban, dan dikelola oleh Departemen Farmasi, Fakultas Sains dan Teknologi. Ini adalah majalah profesional yang menawarkan akses terbuka untuk mempublikasikan penelitian yang relevan di semua bidang farmasi. Jurnal ini menyediakan wadah untuk artikel penelitian asli dan review dari berbagai topik kefarmasian. Jurnal ini menerbitkan manuskrip teoritis atau empiris dua kali dalam setahun yaitu pada bulan Januari dan bulan Juli.

Pharm. PJ merupakan jurnal ilmiah yang terbit dua kali dalam setahun.



Daftar Isi

	Halaman
Susunan Dewan Redaksi	i
Pengantar Redaksi	i
Daftar Isi	ii
Interaksi Senyawa Aktif dari <i>Muttingia calabura</i> terhadap Enzim <i>Human ROS-1: In Silico</i>	138-145
Feri Kanti Rahayu ¹ , Mega Kartikasari ² , Lukman Hakim ^{3*}	
Analisis <i>Cost Of Illness</i> Pasien Stroke Non Hemoragik Rawat Inap Peserta BPJS di RSUD Bumiayu Tahun 2023	146-150
Putri Cahya Indahsari ¹ , Tunjung Winarno ² , Resa Frafela Rosmi ^{3*}	
Identifikasi Kandungan Bahan Berbahaya Pangan Boraks dan Formalin dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis	151-158
Waliyatu Ahdillah Khulukhi ¹ , Pudjono ^{2*} , Eka Trisnawati ³	
Analisis Tingkat Pengetahuan dan Penggunaan Obat terhadap Swamedikasi Nyeri Menstruasi Primer pada Mahasiswi PGSD Universitas Peradaban Tahun 2023	159-166
Ainun Nisa ¹ , Luthfi Hidayat Maulana ² , Aziez Ismunandar ^{3*}	
Pengaruh Pemberian Antibiotik dan Kortikosteroid Terhadap Kejadian Efek Samping Pada Pasien ISPA di Puskesmas Paguyangan Tahun 2023	167-177
Anggun Lestari ¹ , Baedi Mulyanto ² , Luthfi Hidayat Maulana ^{3*}	

Interaksi Senyawa Aktif dari *Muntingia calabura* terhadap Enzim Human ROS-1: *In Silico*

Interaction of Active Compound of Muntingia calabura on Human ROS-1 Enzymes: In Silico

Feri Kanti Rahayu¹, Mega Kartikasari², Lukman Hakim^{3*}

¹Program Studi D3 Analisis Farmasi dan Makanan, STIKES Ibnu Sina Ajibarang, Indonesia

^{2,3}Program Studi Farmasi Fakultas Kesehatan Universitas Harapan Bangsa, Jalan Raden Patah No. 100, Ledug, Purwokerto, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah 53182, Indonesia

Abstract

Reactive Oxygen Species (ROS) is a by-product of metabolic processes and is a type of free radical. An imbalance in the number of free radicals with the number of endogenous antioxidants produced by the body causes oxidative stress, this situation can cause problems with body cells which can cause various diseases such as cancer, heart disease, cataracts, premature aging, diabetes mellitus, and degenerative diseases. Human ROS-1 is often found in lung cancer cells. Cherry plants (*Muntingia calabura*) are reported to contain secondary metabolites that have antioxidant activity *in vitro*. This research focuses on the interaction of compounds in cherry leaves with the Human ROS 1 receptor (PDB ID 3ZBF) using an *in silico* molecular docking approach. Nine test compounds (active compounds from *Muntingia calabura*) can bind to the Human ROS-1 enzyme. The two compounds with the lowest energy are compound 50 (-81.6 kcal/mol) and compound 66 (81.5 kcal/mol). Interactions occur through the formation of hydrogen, hydrophobic, and electrostatic bonds.

Keywords: docking, Human ROS-1, *Muntingia calabura*, molecular docking

Article Info

Article history

Submission: Januari 2024

Accepted: January 2024

Publish: January 2024

Abstrak

Reactive Oxygen Species (ROS) merupakan hasil samping dari proses metabolisme dan menjadi salah satu radikal bebas. Ketidakseimbangan jumlah radikal bebas dengan jumlah antioksidan endogen yang diproduksi tubuh menyebabkan stres oksidatif, keadaan ini dapat menyebabkan terjadinya permasalahan terhadap sel tubuh yang dapat menimbulkan berbagai penyakit seperti kanker, jantung, katarak, penuaan dini, diabetes melitus, dan penyakit degeneratif. Human ROS-1 banyak ditemukan pada sel kanker paru. Tanaman kersen (*Muntingia calabura*) dilaporkan mengandung metabolit sekunder yang mempunyai aktivitas antioksidan secara *in vitro*. Penelitian ini berfokus pada interaksi senyawa-senyawa pada daun kersen terhadap reseptor Human ROS 1 (PDB ID 3ZBF) melalui pendekatan penambatan molekul secara *in silico*. Sembilan senyawa uji (senyawa aktif dari *Muntingia calabura*) dapat berikatan dengan enzim Human ROS-1. Dua senyawa dengan energi terendah yakni senyawa 50 (-81,6 kkal/mol) dan senyawa 66 (81,5 kkal/mol). Interaksi yang terjadi melalui pembentukan ikatan hydrogen, hidrofobik, dan elektrostatis.

Keywords: docking, Human ROS-1, *Muntingia calabura*, penambatan molekul

Ucapan terimakasih

Correspondence:

Lukman Hakim,

Program Studi Farmasi

Fakultas Kesehatan

Universitas Harapan Bangsa,

Jalan Raden Patah No. 100,

Ledug, Purwokerto,

Kabupaten Banyumas, Jawa

Tengah 53182, Indonesia

Email: lukmanhakim@uhb.ac.id

PENDAHULUAN

Reactive Oxygen Species (ROS) merupakan hasil samping dari proses metabolisme (1) dan menjadi salah satu radikal yang banyak terdapat pada tubuh. ROS adalah turunan oksigen yang bersifat sangat reaktif dan menyebabkan mutasi DNA berujung memicu terjadinya kanker, sehingga dalam hal ini antioksidan sangat diperlukan untuk mencegah atau menghambat terjadinya reaksi oksidasi berantai dari ROS (2).

Ketidakseimbangan jumlah radikal bebas dengan jumlah antioksidan endogen yang diproduksi tubuh seperti Superoksida Dismutase (SOD), Glutation Peroksidase (GPx) dan Catalase (CAT) inilah yang menyebabkan stres oksidatif (3). Keadaan ini dapat menyebabkan terjadinya permasalahan terhadap sel tubuh yang dapat menimbulkan berbagai penyakit seperti kanker, jantung, katarak, penuaan dini, diabetes melitus, dan penyakit degeneratif lainnya (4,5);(6). Maka dari itu perlu asupan antioksidan eksogen untuk menghambat proses oksidasi yang berlebih dan pencegahan kerusakan sel-sel tubuh. Antioksidan dapat berupa senyawa kimia hasil sintesis ataupun bahan berasal dari alam yang pada kadar tertentu dapat menghambat proses oksidasi (5).

Kandungan senyawa fenol seperti flavonoid dan tanin berperan sebagai antioksidan yang berfungsi untuk menetralkan senyawa radikal bebas (7). Tanaman kersen (*Muntingia calabura*) dilaporkan mengandung berbagai golongan saponin, flavonoid, tanin, flavonol, alkaloid, steroid, kuinon dan terpenoid (8,9).

Berdasarkan laporan penelitian yang ekstrak air daun kersen mempunyai aktivitas antioksidan *in vitro* meredam radikal bebas 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) (IC₅₀ = 196,80 µg/ml) dan kadar fenolat total yang terdapat pada daun kersen setara dengan asam galat 2,86 mg/50 g daun segar(10). Hasil penelitian lain ekstrak etanol daun dan batang kersen pada uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT) terdapat berbagai metabolit sekunder serta memiliki aktivitas antioksidan yang sangat tinggi yaitu menunjukkan penghambatan DPPH lebih dari 90% (11).

Berdasarkan temuan-temuan tersebut menunjukkan adanya aktivitas antioksidan yang

tinggi pada daun kersen, namun aktivitas antioksidan baru diuji sebatas ekstrak kasar. Diketahui ekstrak kasar masih mengandung banyak metabolit sekunder atau dapat dikatakan bukan senyawa murni, sehingga tidak diketahui pasti senyawa metabolit mana yang paling berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan pada tanaman-tanaman tersebut. Salah satu metode yang relevan dan dapat diterapkan dengan pertimbangan waktu dan biaya adalah menerapkan metode *in silico* melalui pendekatan penambatan molekul (*docking*). Penambatan molekul mampu menunjukkan pengikatan dan mempertegas bukti interaksi kimiawi yang akan terjadi antara hasil laboratorium dan kimia komputasi. Penambatan molekul menggunakan struktur tiga dimensi reseptor untuk menyaring dan memperoleh konformasi molekul sebagai ligan yang memiliki afinitas pengikatan tertinggi terhadap protein. Metode tersebut dapat memperoleh informasi tentang hubungan antara konformasi ligan dengan situs aktif protein (12).

Human ROS-1 banyak ditemukan pada sel kanker paru(13). Reseptor *Human* ROS-1 yang merupakan jenis reseptor tirosin kinase telah menunjukkan potensialnya sebagai target terapi kanker ditandai dengan Crizotinib sebagai obat kanker(14). Protein reseptor tersebut dapat menjadi target digunakan dalam memprediksi aktivitas antioksidan senyawa-senyawa pada daun kersen. Berdasarkan uraian tersebut penelitian ini berfokus pada interaksi senyawa-senyawa pada daun kersen terhadap reseptor *Human* ROS 1 melalui pendekatan penambatan molekul secara *in silico* (15). Senyawa yang didapatkan dari studi literatur (9), akan dipelajari bagaimana interaksinya terhadap protein reseptor *Human* ROS 1.

METODE PENELITIAN

Konstituen senyawa pada ekstrak daun kersen dibuat struktur 2D dan 3D menggunakan *software ChemDraw Professional 15.0*. dan disimpan dalam dalam format *.mol. Struktur kristal makromolekul (protein target) reseptor *Human* ROS-1 diunduh dari <https://rcsb.org/> dengan kode *Protein Data Bank* (PDB) 3ZBF(14). Preparasi makromolekul (protein target) dengan menghilangkan molekul air dan memisahkan

ligan bawaan menggunakan *Discovery Studio Visualizer* (DSV) dan disimpan dalam format *.pdb.

Validasi metode penambatan molekul dilakukan dengan menambatkan ulang (*re-docking*) ligan bawaan dari protein target menggunakan *software i-GemDock*. Metode penambatan dikatakan baik (valid) jika nilai *Root Mean Square Deviation* (RMSD) antara konformasi pose hasil penambatan dengan kristalografi $\leq 3 \text{ \AA}$ (16–18), profil ikatan *re-docking* asam amino dan intermolekul protein yang mirip dengan kristalografi.

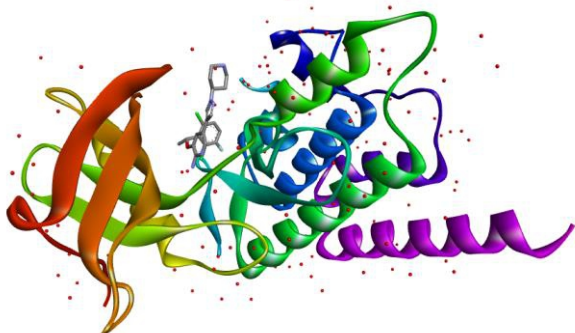
Struktur protein dan ligan uji yang telah diperoleh dalam bentuk *.pdb ditentukan parameter yang digunakan dalam proses penambatan menggunakan *software i-GemDock*. Hasil penambatan dievaluasi menggunakan *Discovery Studio Visualizer* (DSV)(19,20).

Visualisasi hasil penambatan berupa struktur 3D dan visualisasi interaksi ikatan intermolekul 3D dan 2D dilakukan menggunakan perangkat lunak *Discovery Studio Visualizer* (DSV) (21,22).

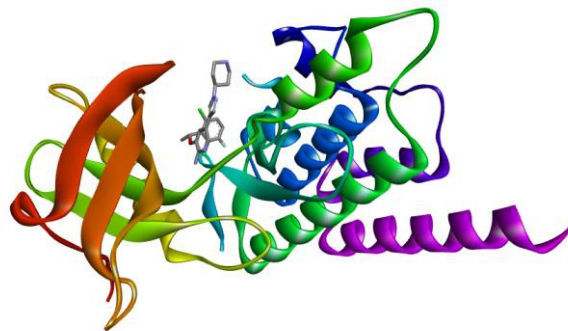
Penilaian hasil penambatan berupa nilai energi ikatan senyawa terhadap protein target, interaksi residu asam amino, dan interaksi intermolekul. Nilai energi ikatan yang paling kecil merupakan parameter konformasi ligan-protein yang stabil (23).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Diperoleh konstituen senyawa yang terdapat pada daun kersen sebanyak 9 konstituen (struktur senyawa disajikan pada Tabel 1). Struktur kristal protein target yakni reseptor *Human ROS-1* ditunjukkan pada gambar 1.



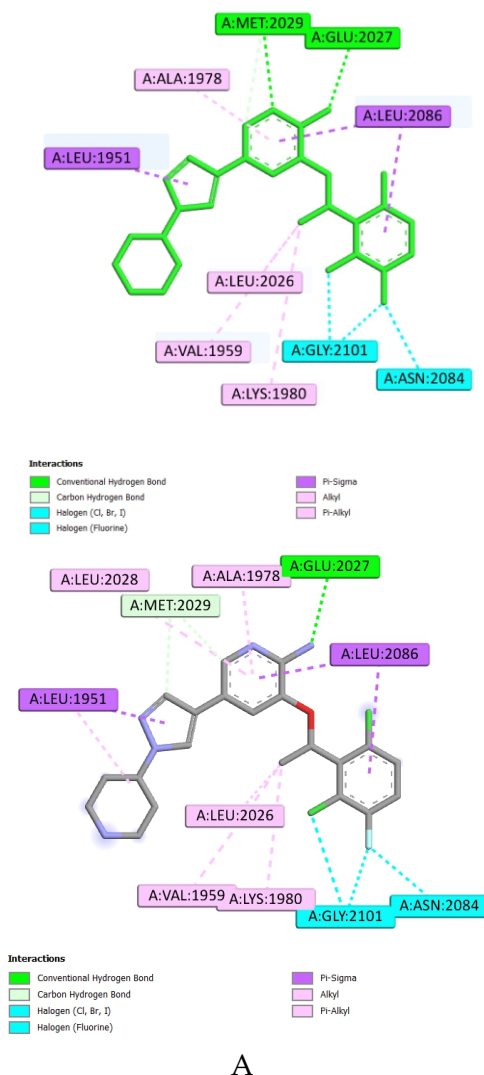
A



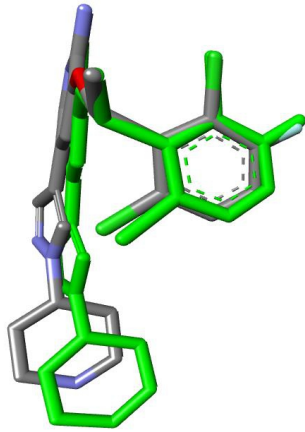
B

Gambar 1. Struktur kristal protein target. (A) Sebelum preparasi. (B) Sesudah preparasi.

Validasi protocol penambatan dilakukan menggunakan ligan bawaan dari struktur kristal protein target, hal ini dilakukan untuk memastikan penambatan pada senyawa uji memberikan hasil yang valid(18). Hasil validasi protocol penambatan diperoleh nilai RMSD 1,17 \AA , *superimpose* ko-kristal dengan hasil validasi disajikan Gambar 2.



A



B

Gambar 2. Interaksi residu asam amino dengan reference ligan (ko-kristal → hijau; hasil validasi → metalik) (A). Superimpose ko-kristal dengan validasi (B).

Tabel 1. Konstituen senyawa pada ekstrak daun kersen

No	Senyawa	Struktur
1	13	
2	50	
3	51	
4	52	

No	Senyawa	Struktur
5	53	
6	65	
7	66	
8	67	
9	87	

Protokol *docking* yang diterapkan adalah *Binding site radius 8 Å*; *Docking Accuracy Setting (GA Parameters)* dengan *Population size: 200*; *Generations: 70*; *number of solutions: 2*; dan menggunakan pengaturan *Standard Docking*. Berdasarkan hasil validasi dapat dikatakan valid nilai $RMSD\ 1,17\ \text{Å} < 3,0\ \text{Å}$ dan profil interaksi residu asam amino 90% kemiripan dengan ko-kristal serta pose interaksi yang mirip (Gambar 2).

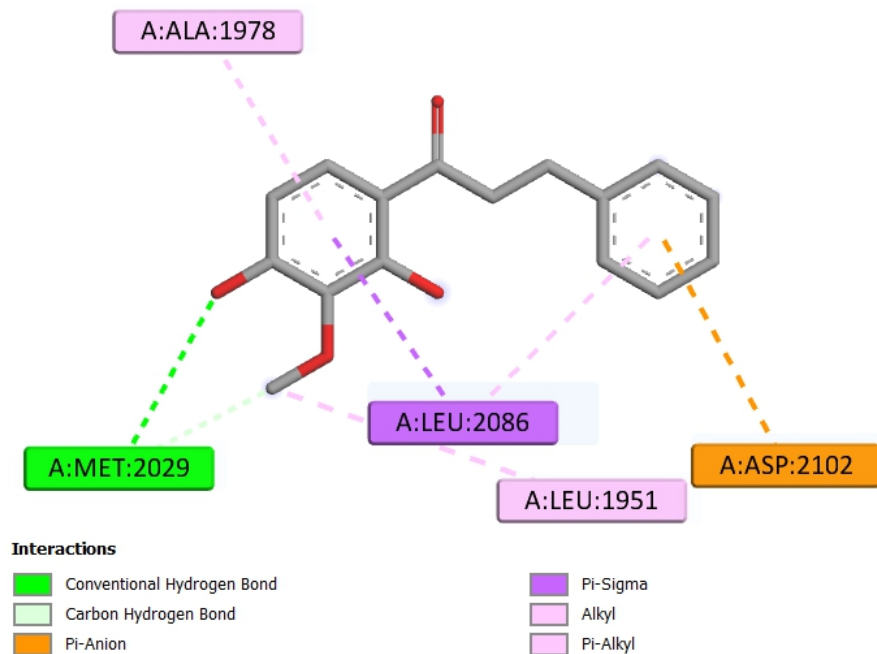
Pengikatan protein-ligan hanya terjadi secara spontan ketika perubahan energi bebas bernilai negative dan energi bebas ikatan sebanding dengan stabilitas interaksi protein-ligan. Oleh karena itu, protein-ligan terjadi energi ikatan rendah dalam sistem(24–26). Energi bebas ikatan mengindikasikan kesetabilan kompleks

ligan-protein dan ini merupakan karakteristik penting dalam kemanjuran suatu obat(27). Senyawa 50 dan 66 memberikan energi ikatan paling rendah (-81,6 kkal/mol dan 81,5 kkal/mol) dibandingkan dengan 7 senyawa lainnya, namun

masih lebih besar jika dibandingkan dengan Crizotinib (-94,8 kkal/mol) sebagai ligan reference. Senyawa 50 membentuk 3 kategori ikatan yakni ikatan hydrogen, ikatan hidrofobik, dan ikatan elektrostatik (Gambar 3).

Tabel 2. Profil interaksi ligan dan senyawa uji dengan protein target

Senyawa	Skor docking (kkal/mol)
Reference (Crizotinib)	-94,8
65	-79,3
13	-79,1
53	-71,9
67	-71,6
51	-68,9
52	-68,5
87	-66,8
50	-81,6
66	-81,5



Gambar 3. Interaksi residu asam amino dengan senyawa uji 50

Ikatan hidrofobik berupa Pi-Sigma, Alkyl, Pi-Alkyl dengan residu asam amino yang terlibat LEU 2086; LEU 1951; ALA 1978. Ikatan hidrofobik memiliki kontribusi utama stabilitas protein dibandingkan dengan ikatan hidrogen. Ikatan hidrogen juga mendukung stabilitas protein, tetapi pada tingkat yang lebih rendah dibandingkan ikatan hidrofobik (28). Ikatan hidrofobik juga penting dalam menggabungkan daerah non-polar molekul obat dengan daerah

non-polar reseptor biologis. Daerah non-polar molekul obat yang tidak larut dalam air dan molekul air di sekitarnya akan bergabung melalui ikatan hidrogen membentuk struktur kuasi-kristalin (18,29,30). Oleh karena itu, ikatan hidrofobik merupakan penentu utama keseimbangan dan kekuatan ikatan ligan-protein (28)

Ikatan hydrogen dengan residu MET 2029. Ikatan hydrogen atau ikatan antara atom H

dengan atom lain yang bersifat elektronegatif dan mempunyai sepasang elektron bebas dengan oktet yang lengkap, seperti O, N, dan F. Kekuatan ikatan hidrogen bervariasi antara 1-10 kkal/mol, rata-rata 5 kkal/mol. Ikatan hidrogen pada umumnya terjadi pada senyawa yang mempunyai gugus-gugus seperti OH...O, NH...O, NH...N, OH...N, NH...F dan OH...F dan memiliki kekuatan yang berbeda(29,31-33). Ikatan antara O...H tergolong kategori tidak terlalu kuat(33-35). Sering ditemukan bahwa gugus bermuatan dari ligan berikatan dengan gugus yang bermuatan berlawanan pada protein. Interaksi ionik (juga dikenal sebagai *salt bridge*) sangat kuat ketika dua kelompok dipisahkan oleh 2,7-3,0 Å dari satu sama lain. Seringkali interaksi ionik tumpang tindih dengan ikatan hidrogen. Ini disebut ikatan hidrogen berbantuan muatan. Kita akan melihat bahwa di banyak kompleks protein-ligan, asosiasi sebagian besar ditentukan oleh interaksi ionik tersebut(36).

Ikatan elektrostatik berupa Pi-Anion dengan residu asam amino ASP 2102. Ikatan elektrostatik umumnya dikaitkan dengan afinitas pengikatan, struktur, karakteristik kimia, dan stabilitas, dan dengan reaktivitas biologis protein dan asam nukleat(36,37). Interaksi elektrostatik merupakan faktor energi yang mendominasi. Interaksi antara kation dan anion dalam ruang hampa lebih dari 400 kJ/mol, yang hampir mendekati kekuatan ikatan kovalen. Oleh karena itu, pengikatan pasangan ion dalam fase gas jauh lebih besar daripada kekuatan khas interaksi protein-ligan dalam air (36).

Residu asam amino MET 2029 diduga merupakan kunci dalam pengikatan protein dengan ligan (disajikan pada gambar 2; gambar 3; dan lampiran) hal ini tergambar dari semua senyawa uji dan ligan reference memberikan ikatan terhadap residu asam amino tersebut.

KESIMPULAN

Sembilan senyawa uji (senyawa aktif dari *Muntingia calabura*) dapat berikatan dengan enzim *Human ROS-1* dengan energi yang cukup rendah. Dua senyawa dengan energi terendah yakni senyawa 50 dan senyawa 66. Interaksi yang terjadi melalui pembentukan ikatan hidrogen, hidrofobik, dan elektrostatik.

KONFLIK KEPENTINGAN DAN SUMBER PENDANAAN

DAFTAR PUSTAKA

1. Simanjuntak E, Setia Budi Pasar Tanjung Sari. SUPEROKSIDA DISMUTASE (SOD) DAN RADIKAL BEBAS. JURNAL KEPERAWATAN DAN FISIOTERAPI (JKF) [Internet]. 2020 Apr 30 [cited 2022 Dec 3];2(2):124-9. Available from: <https://ejournal.medistra.ac.id/index.php/JKF/article/view/342>
2. Rosiarto BD, Puspaningtyas AR, Holidah D. Studi Aktivitas Antioksidan Senyawa 1-(p-klorobenzoiloksimetil)-5-fluorourasil dengan Metode Molecular Docking dan Metode DPPH (Antioxidant Activity of 1-(p-chlorobenzoyloxymethyl)-5-Fluorouracyl Using Molecular Docking and DPPH Method). Pustaka Kesehatan [Internet]. 2014 Jan 8 [cited 2023 Dec 15];2(1):95-9. Available from: <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPK/article/view/602>
3. Risfianty DK, Sanuriza I II. Uji ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL BUAH ASAM JAWA (*TAMARINDUS INDICA L.*) TUA DAN MUDA DENGAN METODE DPPH. Jurnal Inovasi Pendidikan dan Sains. 2021;2(2):55-7.
4. Bengal W. Free Radicals and Their Role in Different Clinical Conditions : An Overview. 2010;1(3):185-92.
5. Sayuti K dan, Rina Y. ALAMI dan SINTETIK. Angrgraini T, editor. Padang: Andalas University Press; 2015.
6. Martemucci G, Costagliola C, Mariano M, D'andrea L, Napolitano P, D'Alessandro AG. Free Radical Properties, Source and Targets, Antioxidant Consumption and Health. Oxygen. 2022;2(2):48-78.

7. Hidayati MD, Ersam T, Shimizu K, Fatmawati S. Antioxidant activity of *Syzygium polynthum* extracts. Indonesian Journal of Chemistry. 2017;17(1):49–53.
8. Illiyyin Akib N, Saraswati Hendra N, Eka Purnama Putri A, Indradewi Armadhani F, Nafisah Tendri Adjeng A, Mahmudah atul. PREPARASI FITOSOM EKSTRAK ETANOL DAUN KERSEN (*Muntingia calabura* L.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN PREPARATION OF PHYTOSOME OF KERSEN LEAVES (*Muntingia calabura* L.) ETHANOL EXTRACT AS ANTI-OXIDANT. Jurnal Farmasi Sains dan Praktis [Internet]. 2021;7(3):2579–4558. Available from: <http://journal.ummg.ac.id/index.php/pharmacy>
9. Mahmood ND, Nasir NLM, Rofiee MS, Tohid SFM, Ching SM, Teh LK, et al. *Muntingia calabura*: A review of its traditional uses, chemical properties, and pharmacological observations. Pharm Biol [Internet]. 2014 Dec 1 [cited 2023 Oct 31];52(12):1598–623. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3109/13880209.2014.908397>
10. Marjoni MR, Afrinaldi A, Novita AD. Kandungan Total Fenol Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Air Daun Kersen (*Muntingia Calabura* L.). YARSI medical Journal. 2015;23(3):187–96.
11. Buhian WPC, Rubio RO, Martin-Puzon JJ. Chromatographic fingerprinting and free-radical scavenging activity of ethanol extracts of *Muntingia calabura* L. leaves and stems. Asian Pac J Trop Biomed. 2017 Feb 1;7(2):139–43.
12. McGovern SL, Shoichet BK. Information decay in molecular docking screens against holo, apo, and modeled conformations of enzymes. J Med Chem [Internet]. 2003 Jul 3 [cited 2022 Dec 3];46(14):2895–907. Available from: <https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/jm0300330>
13. Hikmah F, Hardiany NS, Kunci K. Peran Reactive Oxygen Species (ROS) Dalam Sel Punca Kanker The Role of Reactive Oxygen Species (ROS) in Cancer Stem Cells. JURNAL KEDOKTERAN YARSI. 2021;29(3):120–34.
14. Utami D, Solikah WY, Mahfudh N. Antioxidant Potency of Cassumunin A-C Compounds from Bangle Rhizome (*Zingiber cassumunar*) by Molecular Docking on Human ROS-1 kinase Receptors. JPKP (Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia). 2021 Dec 25;6(3):292.
15. Maulana LH, Prasyono RN, Prayogi S, Murniningsih E, Alfarikhi MZ. Uji Aktivitas Antioksidan *Syzygium polyanthum* DAN *Terminalia catappa* L. SECARA IN VITRO DAN IN SILICO. Parapemikir: Jurnal Ilmiah Farmasi [Internet]. 2023 Sep 9 [cited 2023 Dec 15];12(3):393–405. Available from: <https://ejournal.poltekharber.ac.id/index.php/parapemikir/article/view/5163>
16. Istyastono EP. Rancangan Obat dan Penapisan Virtual Berbasis Struktur. Yogyakarta: Sanata Dharma University Press; 2018.
17. Ramírez D, Caballero J. molecules Is It Reliable to Take the Molecular Docking Top Scoring Position as the Best Solution without Considering Available Structural Data? [cited 2023 Dec 15]; Available from: www.mdpi.com/journal/molecules
18. Prayogi S, Dhiani BA, Djalil AD. Molecular Docking of Bicycloproline Derivative Synthetic Compounds on Envelope Protein: Anti-SARS-CoV-2 Drug Discovery. JURNAL FARMASI DAN ILMU KEFARMASIAN INDONESIA [Internet]. 2023 Apr 30 [cited 2024 Jan 13];10(1):11–21. Available from: <https://ejournal.unair.ac.id/JFIKI/article/view/38635>
19. Khalil M, Amin M, Lukiaty B. Analisis Potensi Senyawa Repensol Sebagai Kandidat Inhibitor Replikasi Virus Hepatitis B Secara In Silico. 2020;1–6.
20. Hakim L, Prayogi S, Kartikasari M, Kanti Rahayu F, Studi Farmasi Fakultas Kesehatan P. STUDY OF MOLECULAR DOCKING LIGANDS IN Glucagon Like-Peptide-1 Receptor (GLP-1R). Pharmacy Peradaban Journal [Internet]. 2023 Feb 6 [cited 2024 Jan 13];3(1). Available from:

- <https://journal.peradaban.ac.id/index.php/pj/article/view/1337>
21. Sari IW, Junaidin J, Pratiwi D. STUDI MOLECULAR DOCKING SENYAWA FLAVONOID HERBA KUMIS KUCING (*Orthosiphon stamineus* B.) PADA RESEPTOR α -GLUKOSIDASE SEBAGAI ANTIDIABETES TIPE 2. *Jurnal Farmagazine*. 2020;7(2):54.
 22. Kartikasari M, Prayogi S, Hakim L, Kanti Rahayu F, Studi Farmasi Fakultas Kesehatan P. SIMULATION OF MOLECULAR DOCKING FATTY ACID CONSTITUENTS OF SNAKEHEAD FISH (*Channa striata*) ON FFAR4/GPR120. *Pharmacy Peradaban Journal* [Internet]. 2023 Feb 6 [cited 2024 Jan 13];3(1). Available from: <https://journal.peradaban.ac.id/index.php/pj/article/view/1338>
 23. Manna A, Laksitorini MD, Hudiyanti D, Siahaan P. Molecular Docking of Interaction between ECadherin Protein and Conformational Structure of Cyclic Peptide ADTC3 (Ac-CADTPC-NH₂) Simulated on 20 ns. *Journal of scientific and applied chemistry*. 2017;20(1):30–6.
 24. Afriza D, Suriyah WH, Ichwan SJA. In silico analysis of molecular interactions between the anti-apoptotic protein survivin and dentatin, nordentatin, and quercetin. In: *Journal of Physics: Conference Series*. Institute of Physics Publishing; 2018.
 25. Du X, Li Y, Xia YL, Ai SM, Liang J, Sang P, et al. Insights into Protein–Ligand Interactions: Mechanisms, Models, and Methods. *Int J Mol Sci* [Internet]. 2016 Jan 26 [cited 2022 Jul 24];17(2). Available from: </pmc/articles/PMC4783878/>
 26. Sergeev Y V., Dolinska MB, Wingfield PT. The thermodynamic analysis of weak protein interactions using sedimentation equilibrium. *Current protocols in protein science / editorial board, John E Coligan*. [et al] [Internet]. 2014 [cited 2022 Jul 24];77:20.13.1. Available from: </pmc/articles/PMC4182932/>
 27. Mohamad Rosdi MN, Mohd Arif S, Abu Bakar MH, Razali SA, Mohamed Zulkifli R, Ya'akob H. Molecular docking studies of bioactive compounds from *Annona muricata* Linn as potential inhibitors for Bcl-2, Bcl-w and Mcl-1 antiapoptotic proteins. *Apoptosis* 2017 23:1 [Internet]. 2017 Dec 4 [cited 2022 Jul 24];23(1):27–40. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10495-017-1434-7>
 28. Pace CN, Fu H, Fryar KL, Landua J, Trevino SR, Shirley BA, et al. Contribution of Hydrophobic Interactions to Protein Stability. *J Mol Biol* [Internet]. 2011 May 5 [cited 2022 Jul 24];408(3):514. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3086625/>
 29. Patrick GL. *An Introduction to Medicinal Chemistry Fifth Edition*. 5th Ed. Oxford University Press. New York: OXFORD; 2013.
 30. Siswandono & Soekardjo B. *Kimia Medisinal*. Edisi 2. Surabaya: Airlangga University Press; 2017.
 31. Siswandono. *Medicinal Chemistry*. 2nd ed. Siswandono, editor. Surabaya: Airlangga University Press; 2016. 1–554 p.
 32. Böhm HJoachim, Schneider G. *Protein-ligand interactions from molecular recognition to drug design*. Wiley-VCH; 2003. 242 p.
 33. N Baker BE. 22.2. Hydrogen bonding in biological macromolecules. 2006.
 34. Panigrahi SK, Desiraju GR. Strong and weak hydrogen bonds in the protein–ligand interface. *Proteins: Structure, Function, and Bioinformatics* [Internet]. 2007 Apr 1 [cited 2022 Aug 4];67(1):128–41. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/prot.21253>
 35. Itoh Y, Nakashima Y, Tsukamoto S, Kurohara T, Suzuki M, Sakae Y, et al. N+–C–H...O Hydrogen bonds in protein-ligand complexes. *Sci Rep* [Internet]. 2019 Dec 1 [cited 2022 Aug 4];9(1). Available from: </pmc/articles/PMC6347603/>
 36. Klebe G. Protein–Ligand Interactions as the Basis for Drug Action. *Drug Design*. 2013;61–88.
 37. Sharp KA. 22.3. Electrostatic interactions in proteins. 2006.

Analisis Cost Of Illness Pasien Stroke Non Hemoragik Rawat Inap Peserta BPJS di RSUD Bumiayu Tahun 2023

Cost Of Illness Analysis BPJS Patients Hospitalized for Stroke Non Hemorrhagic at RSUD Bumiayu, 2023

Putri Cahya Indahsari¹, Tunjung Winarno², Resa Frafela Rosmi^{3*}

^{1,3}Program Studi Farmasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Peradaban

²Program Studi S1 Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Gombong, Jalan Yos Sudarso No. 461 Gombong, Kebumen Jawa Tengah 54412, Indonesia

Abstract

COI (Cost of Illness) analysis of stroke patients needs to be carried out periodically in line with economic developments and health technology updates and to see the suitability between real costs and INA-CBG's (Indonesian Case Base Group) rates. The purpose of this study is to provide an overview of therapy, cost of illness, and suitability of real costs with the INA-CBG's rates for inpatient non hemorrhagic stroke patients at RSUD Bumiayu. This study is a non-experimental observation and retrospective data collection. The subjects of this study were all inpatient non-hemorrhagic stroke patients, namely 35 patients, and those who met the inclusion and exclusion criteria were 28 patients. Data analysis used descriptive statistical analysis and the Mann Whitney test. There is a positive difference between real costs and INA-CBG's rates in the costs of BPJS non-hemorrhagic stroke patients at RSUD Bumiayu. The Cost Of Illness for non-hemorrhagic stroke patients at RSUD Bumiayu is IDR 46,969,877 (n=28).

Article Info

Article history

Submission: November 2023

Accepted: Desember 2023

Publish: January 2024

Keywords: Non-hemorrhagic stroke, Cost of Illness, BPJS, INA-CBG's

Abstrak

Analisis COI (Cost of Illness) terhadap pasien stroke perlu dilakukan secara berkala seiring dengan perkembangan perekonomian dan pematangan teknologi kesehatan serta untuk melihat kesesuaian antara biaya riil dengan tarif INA-CBG (Indonesian Case Base Group). Tujuan penelitian ini adalah untuk memberikan gambaran terapi, biaya sakit, dan kesesuaian biaya riil dengan tarif INA-CBG's pada pasien stroke non hemoragik rawat inap di RSUD Bumiayu. Penelitian ini merupakan penelitian observasi non-eksperimental dan pengumpulan data retrospektif. Subyek penelitian ini adalah seluruh pasien stroke non hemoragik rawat inap yaitu sebanyak 35 pasien, dan yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sebanyak 28 pasien. Analisis data menggunakan analisis statistik deskriptif dan uji Mann Whitney. Terdapat selisih positif antara biaya riil dengan tarif INA-CBG's pada biaya BPJS pasien stroke non hemoragik di RSUD Bumiayu. Biaya Sakit pasien stroke non hemoragik di RSUD Bumiayu sebesar Rp 46.969.877 (n=28).

Ucapan terimakasih

Correspondence:

Resa Frafela Rosmi,
Program Studi Farmasi
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Peradaban,
Indonesia

Kata kunci: Stroke non hemoragik, Biaya Sakit, BPJS, INA-CBG's

PENDAHULUAN

Berdasarkan data WHO (*World Health Organization*) pada tahun 2020 di Indonesia terjadi 357.183 kasus kematian akibat stroke atau sama dengan 21,12% dari seluruh kematian akibat penyakit stroke di dunia (1). Pada tahun 2018 tercatat sebanyak lebih dari 74.000 kasus baru stroke terjadi di Jawa Tengah (2), dan kabupaten Brebes menyumbang kasus baru stroke tertinggi di Jawa Tengah yaitu 4000 kasus baru di tahun 2017 (3). Perawatan stroke menanggung beban ekonomi yang besar, termasuk kecacatan jangka panjang dan akibatnya pada kehidupan sehari-hari (4). Analisis COI (*Cost Of Illness*) pasien stroke perlu dilakukan secara berkala seiring dengan perkembangan ekonomi dan pembaruan teknologi kesehatan serta guna melihat kesesuaian pada biaya rill dan tarif INA-CBG's. Penelitian tentang perbandingan biaya rill dengan tarif INA CBG's (*Indonesian Case Based Groups*) dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan oleh pemangku kebijakan di di bidang kesehatan dalam hal ini rumah sakit sehingga komponen yang berpengaruh secara besar terhadap biaya medik langsung dapat dikendalikan dengan baik (5). Namun sejauh ini belum ada penelitian mengenai analisis COI pasien stroke di RSUD Bumiayu, sehingga penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui gambaran terapi pasien penyakit stroke non-hemoragik di rawat inap pasien BPJS di RSUD Bumiayu, mengetahui *cost of illness* pasien stroke non hemoragik di rawat inap pasien BPJS di RSUD Bumiayu dan mendapatkan selisih biaya rill terapi stroke non-hemoragik terhadap tarif INA-CBG's pada pasien BPJS yang rawat inap di RSUD Bumiayu.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di RSUD Bumiayu pada bulan Juni 2023. Penelitian ini menggunakan observasi non-eksperimental. Pengambilan data secara retrospektif melalui penelusuran data sekunder yaitu data rekam medik dan SIM RS (Sistem Informasi dan Manajemen Rumah Sakit). Populasi pada penelitian ini merupakan pasien stroke non hemoragik peserta BPJS yang menjalani rawat inap di RSUD Bumiayu pada periode Januari – Desember 2022, yaitu sebanyak

35 pasien. Metode pengambilan sampel menggunakan total *sampling*. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini merupakan pasien rawat inap pasien BPJS dengan diagnosis stroke non hemoragik di RSUD Bumiayu yang memenuhi syarat kriteria inklusi dan eksklusi, yaitu berjumlah 28 pasien. Analisis data deskriptif disajikan dalam bentuk jumlah, presentase, dan data numerik disajikan dalam rata-rata yang dihitung menggunakan aplikasi excel. Total biaya rill merupakan penjumlahan masing-masing komponen biaya medik langsung dari masing-masing perawatan pasien untuk satu periode rawat inap. Uji kesesuaian biaya rill dengan klaim INA CBG's menggunakan uji non parametrik *Mann-Whitney IBM SPSS 25*. Uji non parametrik ini digunakan karena sampel pada penelitian kurang dari 30 sampel. Uji non parametrik tidak mensyaratkan bentuk populasi berdistribusi normal (6). Jika mendapatkan nilai $\text{sig} < 0,05$ maka dapat diketahui bahwa ada perbedaan yang signifikan antara biaya rill dengan tarif paket INA CBG's.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sampel pada *study* ini merupakan pasien BPJS dengan diagnosis stroke non hemoragik yang menjalani rawat inap di RSUD Bumiayu dan telah memenuhi syarat kriteria inklusi dan eksklusi, yaitu sejumlah 28 pasien dengan rincian disajikan pada Tabel 1. Berdasarkan penelitian ini terdapat 64,3% pasien stroke non hemoragik rawat inap yang memiliki komorbid atau penyakit penyerta (Tabel 2). Komorbid/ penyakit penyerta yang mendominasi pasien stroke pada penelitian ini adalah hipertensi yaitu sebanyak 53,6% atau 15 pasien (Tabel 2).

Secara garis besar, terapi pada pasien stroke bertujuan untuk meminimalkan cedera dan disfungsi neurologis yang dialami, untuk pencegahan komplikasi imobilitas sekunder, untuk menurunkan angka kematian dan kecacatan jangka panjang, serta untuk melindungi dari stroke berulang [7]. Tabel 3 menunjukkan gambaran pemberian obat atau terapi pada pasien stroke non-hemoragik peserta BPJS yang menjalani rawat inap. Obat dengan frekuensi yang terbanyak digunakan pada pasien stroke non hemoragik rawat inap di RSUD

Bumiayu adalah golongan neuroprotektor, yaitu citicolin sebesar 16,8%, mecobalamin sebesar 13,8% dan piracetam sebesar 5,6%. Pasien stroke mendapatkan terapi citicolin sebagai obat neuroprotector. Citicolin diberikan untuk mencegah rusaknya otak (*neuroprotection*) dan

membantu membran sel terbentuk di otak (*neurorepair*). Neuroprotektor adalah obat untuk penyelamatan jaringan yang terkena *ischemia*, meminimalkan area infark agar tidak melebar, serta memperpanjang jendela waktu dan cedera reperfusi dapat dikurangi.

Karakteristik Pasien Stroke Non Hemoragik

Tabel 1. Karakteristik Pasien Stroke Non Hemoragik Rawat Inap

Karakteristik Pasien	Variasi Kelompok	Jumlah Pasien	Presentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	14	50%
	Perempuan	14	50%
Usia	45-54	5	17,90%
	55-70	16	57,10%
	>70 tahun	7	25%
Lama Rawat Inap	1 – 3 hari	18	64,30%
	>3 hari	10	35,70%
Kelas BPJS	1	5	17,90%
	2	1	3,60%
	3	22	78,60%
Komorbid	Dengan Komorbid	18	64,30%
	Tanpa Komorbid	10	35,70%

Tabel 2. Karakteristik pasien stroke berdasarkan komorbid

Komorbid	Frekuensi (n=28)	Presentase (%)
Hipertensi	15	53,6
Diabetes Melitus Tipe 2	2	7,1
Hiperlipidemia	1	3,6
Jumlah	18	64,3

Gambaran Terapi Pemberian Obat Stroke Non Hemoragik Rawat Inap

Tabel 3. Gambaran Terapi Pemberian Obat Stroke

Golongan Obat	Nama Obat	Jumlah	Presentase (%)
Neuroprotektor	Citicolin, Mecobalamin, Piracetam	58	36,2
Antihipertensi	Amlodipin, Candesartan, Furosemid, Manitol, Captropil, Niacardipin	29	18,2
Histamin 2 Bloker	Ranitidin	19	11,9
Antibakteri	Ceftriaxon, Levofloxacin	14	8,8
Suplemen	Glutrop, Nutriflam, C. Glu, Molaneuron, Neurosanbe, Meconeuro, Aprofit	9	5,6
Analgesik Antipiretik	Paracetamol	8	5
Antiplatelet	Miniaspin, Aspilet, Aspirin	6	4,4
PPI (Proton Pump Inhibitor)	Omz (omeprazole)	5	3,1
Antiemetik	Ondansetron	5	3,1
Kortikosteroid	Metilprednisolon	2	1,3
Insulin	Novorapid	2	1,3
Antiansietas	Diazepam	1	0,6
Antihiperlipidemia	Simvastatin	1	0,6
Jumlah		160	100

Berdasarkan tabel 4 diketahui bahwa terdapat pasien yang diberikan terapi 2 kombinasi yaitu sebanyak 57,2% dan terapi 3 kombinasi (citicolin mecobalamin dan piracetam) sebanyak 25%. Kombinasi tiga

obat neuroprotektif bertujuan untuk memproteksi otak dari kerusakan lebih parah. Pasien stroke diberikan terapi piracetam dan citicolin karena dapat membantu meningkatkan fungsi sel saraf

Tabel 4. Pola terapi farmakologi neuroprotektif pasien stroke

Pola Terapi	Nama Obat	Jumlah	Presentase (%)
Neuroprotektif			
Tunggal	Citicolin	5	17,8
	Mecobalamin	0	0
	Piracetam	0	0
Kombinasi 2	Citicolin + mecobalamin	14	50
	Citicolin + piracetam	1	3,6
	Mecobalamin + piracetam	1	3,6
Kombinasi 3	Citicolin + mecobalamin + piracetam	7	25

Cost Of Illness Pasien Stroke Non Hemoragik Rawat Inap

Tabel 5. *Cost Of Illness* / Total Biaya Perawatan Pasien Stroke Non Hemoragik

Komponen Biaya	Total Biaya	Rata-Rata	Presentase (%)
Biaya Obat atau Farmasi	17.767.918	634.569	37,9
Biaya Laboratorium	9.749.959	348.213	20,8
Biaya Kamar	7.696.000	250.050	16,3
Biaya Perawatan	6.374.500	256.467	13,6
Biaya Registrasi dan Pemeriksaan Awal	4.708.500	168.161	10,0
Biaya Radiologi	673.000	96.143	1,4
Jumlah	46.969.877	1.677.496	100

Berdasarkan tabel 5 *cost of illness* atau total biaya perawatan pasien stroke non-hemoragik rawat inap di RSUD Bumiayu adalah sebesar Rp 46.969.877,- per tahun. Dengan biaya medik langsung per pasien rata-rata adalah sebesar Rp 1.677.496,-. Alokasi biaya yang membutuhkan dana terbesar adalah biaya obat (37,9%) yaitu

sebesar Rp17.767.918,-. Jenis dan jumlah obat yang digunakan pada masing-masing pasien stroke non hemoragik memiliki variasi yang besar disebabkan karena pasien disamping untuk pengobatan utama untuk mengatasi penyakit stroke, juga terapi untuk berbagai komplikasi dan komorbid lainnya.

Kesesuaian Biaya Rill terhadap Tarif INA CBG's Pasien Stroke Non Hemoragik

Tabel 6. Kesesuaian Biaya Rill terhadap Klaim INA CBG's Pasien Stroke Non-Hemoragik

Kode INA CBG's	N	Biaya Riil	INA CBG's	Perbedaan	Sig (p)
G-4-26-I	2	30.212.97	57.841.30	27.628.329	0,00
G-4-15-I	1	1	0		0
G-4-26-II	4	7.370.500	11.675.90	4.305.400	0,139
G-4-15-II	2	6.272.640	6.007.800	(264.840)	1,000
Jumlah	1	3.113.766	3.800.400	686.634	0,317
h	8	46.969.87	79.325.40	32.355.523	

masing koding, terdapat selisih positif dan juga selisih negatif. Selisih positif terjadi pada Coding G-4-15-I, G-4-15-II, dan G-4-26-I, sedangkan selisih negatif terjadi pada koding G-4-26-II. Secara keseluruhan, pada penelitian ini terhadap selisih positif yaitu sebesar Rp 32.355.523,-. Hal ini dapat disimpulkan bahwa penentuan tarif INA CBG's untuk pasien stroke non hemoragik rawat inap di RSUD Bumiayu yang merupakan rumah sakit tipe D sudah memenuhi kebutuhan pengobatan pasien sehingga rumah sakit masih menerima keuntungan. Sedangkan selisih positif yang terdapat pada INA CBG's sesuai dengan peraturan Permenkes No 27 tahun 2014 bisa digunakan untuk subsidi silang kasus atau kelompok INA CBG's lain di RSUD Bumiayu. Uji *Mann Whitney* merupakan uji non parametrik digunakan pada penelitian ini karena sampel pada penelitian kurang dari 30 sampel dan tidak mensyaratkan bentuk populasi berdistribusi

Perbedaan antara biaya Rill terhadap klaim INA CBG's dapat diukur dengan menghitung hasil pengurangan dari klaim INA CBG's dan biaya rill rumah sakit (Tabel 6). Berdasarkan masing-

normal. Berdasarkan uji *Mann Whitney* diperoleh bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara biaya rill dengan klaim INA CBG's pada koding G-4-15-I, G-4-26-II dan G-4-15-II hal ini karena didapatkan nilai uji $p > 0,05$, yaitu berturut-turut 0,139;1,000;0,317. Serta terdapat perbedaan yang signifikan antara biaya rill dengan klaim INA CBG's pada koding G-4-26-I, karena didapatkan nilai $p < 0,05$, yaitu 0,00.

KESIMPULAN

Gambaran terapi pasien stroke rawat inap secara keseluruhan antara lain digunakan obat golongan neuroprotektor sebesar 36,2%; antihipertensi 18,2%; H2 bloker 11,9%; antibakteri 8,8%; suplemen 5,6%; analgesik antipiretik 5%; antiplatelet 4,4%; PPI 3,1%; antiemetik 3,1%; kortikosteroid 1,3%; insulin 1,3%; antiansietas 0,6%; dan antihiperlipidemia 0,6%. *Cost of illness* pasien stroke non-hemoragik rawat inap di RSUD Bumiayu sebesar Rp 46.969.877 (n=28) per tahun. Hasil perhitungan kesesuaian atau perbedaan biaya rill rumah sakit terhadap klaim INA CBG's pasien stroke non-hemoragik perawatan inap secara keseluruhan menunjukkan tarif INA CBG's memenuhi kebutuhan pasien selama dilakukan perawatan inap dengan keseluruhan bersilih positif sebesar Rp 32.355.523,- (n=28).

KONFLIK KEPENTINGAN DAN SUMBER PENDANAAN

DAFTAR PUSTAKA

1. WHO. Indonesia : Stroke. 2020.
2. Dinkes Jateng. Profil Kesehatan Jateng 2018. 2018.
3. Dinkes Jateng. Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2017. Jl. Piere Tendean No.24. Semarang.; 2017. 1–113 p.
4. Sribundit N, Riewpaiboon A, Chaikledkaew U, Stewart JF, Tantirittisak T, Hanchaipiboolkul S. Cost of Acute Care For Ischemic Stroke In Thailand. *Southeast J Trop Med Public Heal.* 2017 May;48(3):628–40.
5. Mazidah Z, Yasin NM, Kristina SA. Analisis Biaya Penyakit Stroke Pasien Jaminan Kesehatan Nasional di RSUD Blambangan Banyuwangi. *J Manaj dan*

- Pelayanan Farm. 2019 Jun;9(2).
6. Chetrine H, Nugraheni A, Rugiarti ND, Tetuko A. Comparison of Indonesian-Case Based Groups Rates on Inpatient Ischemic Stroke in Government Hospital Perbandingan Tarif Indonesian-Case Based Groups Pada Penyakit Stroke Iskemik Rawat Inap Di Rs Pemerintah. *Pharm Med J.* 2022;5(1).
7. Muslimah. Cost of Illness dan Luaran Terapi pada Pasien Stroke Iskemik di Wilayah DI-Yogyakarta. UGM. 2021;

Identifikasi Kandungan Bahan Berbahaya Pangan Boraks dan Formalin dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis

Identification of Hazardous Food Ingredients Borax and Formalin Using the UV-Vis Spectrophotometric Method

Waliyatu Ahdillah Khulukhi¹, Pudjono², Eka Trisnawati^{3*}

^{1,3} Program Studi Farmasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Peradaban

Abstract

The purpose of this study was to determine the content and levels of borax and formalin in tofu circulating in the Bumiayu Main Market. Based on the results of the study, in the qualitative analysis of borax no borax content was detected, while in the qualitative analysis of formalin it was detected that it contained formaldehyde. Borax and formalin testing was continued with quantitative analysis. It was intended that if there was a qualitative error, the qualitative research did not show a color change, while quantitatively it contained low levels of borax and formalin. Quantitative analysis using UV-Vis spectrophotometry. Quantitative analysis was carried out by heating at a temperature 100°C for 5 minutes added with curcumin and sulfuric acid acetic acid (1:1) then measured at a wavelength of 546 nm. Formalin content was determined by adding chromatophoric acid reagent and then measured at a wavelength of 590 nm. The results showed 10 positive samples containing borax with levels of 1.21% to 2.47% and 3 samples containing formalin with levels of 0.006% to 0.022%.

Keywords: Tofu, Borax, Formalin, UV-Vis Spectrophotometry

Article Info

Article history

Submission: September 2023

Accepted: Desember 2023

Publish: January 2024

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan dan kadar boraks dan formalin pada tahu yang beredar di Pasar Induk Bumiayu. Berdasarkan hasil penelitian, pada analisis kualitatif boraks tidak terdeteksi kandungan boraks, sedangkan pada analisis kualitatif formalin terdeteksi mengandung formaldehida. Pengujian boraks dan formalin dilanjutkan dengan analisis kuantitatif. Hal ini bertujuan jika terdapat kesalahan kualitatif maka penelitian kualitatif tidak menunjukkan adanya perubahan warna, sedangkan secara kuantitatif mengandung kadar boraks dan formalin yang rendah. Analisis kuantitatif menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Analisis kuantitatif dilakukan dengan pemanasan pada suhu 100°C selama 5 menit ditambah kurkumin dan asam sulfat asam asetat (1:1) kemudian diukur pada panjang gelombang 546 nm. Kadar formalin ditentukan dengan menambahkan pereaksi asam kromatoforat kemudian diukur pada panjang gelombang 590 nm. Hasil penelitian menunjukkan 10 sampel positif mengandung boraks dengan kadar 1,21% hingga 2,47% dan 3 sampel mengandung formalin dengan kadar 0,006% hingga 0,022%.

Kata kunci: Tahu, Boraks, Formalin, Spektrofotometri UV-Vis

Ucapan terimakasih

Correspondence:

Eka Trisnawati,

Program Studi Farmasi,

Fakultas Sains dan

Teknologi, Universitas

Peradaban

Email:

ekatrisnawati@peradaban.ac.id

PENDAHULUAN

Kebutuhan pokok yang penting untuk kehidupan manusia diantaranya adalah pangan. Pada pemilihan pangan salah satu yang perlu diperhatikan adalah bahan tambahan pangan. Penambahan bahan tambahan pangan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk pangan (1). Bahan tambahan pangan ada yang dilarang penggunaannya karena dapat memberikan efek buruk bagi kesehatan (2). Bahan tambahan pangan yang penggunaannya dilarang salah satunya adalah boraks dan formalin (3).

Boraks digunakan sebagai antiseptik, anti jamur, pengawet kayu dan pembunuh kuman (4). Pada makanan boraks digunakan untuk memberikan tekstur kenyal dan mengawetkan makanan (1). Penggunaan boraks pada makanan cukup berbahaya karena jika dikonsumsi secara terus menerus akan terjadi penumpukan. Penumpukan tersebut akan terserap oleh tubuh yang dapat menyebabkan gangguan hati, ginjal dan otak (5).

Selain boraks bahan tambahan pangan yang dilarang penggunaannya adalah formalin. Formalin digunakan sebagai antiseptik untuk membunuh bakteri, jamur, virus, serta digunakan sebagai pengawet mayat dan hewan penelitian. Pada makanan formalin digunakan sebagai pengawet agar makanan menjadi tahan lama (6). Tetapi jika dikonsumsi oleh manusia formalin dapat menjadi zat yang beracun, karsinogen, mutagen, iritatif dan korosif (7).

Boraks dan formalin merupakan bahan tambahan pangan berbahaya yang biasa ditambahkan pada tahu (3). Penambahan boraks dan formalin pada tahu karena tahu tidak dapat bertahan lama (8). Sehingga, dikhawatirkan banyak produsen yang menyuplai tahu ke pasar induk Bumiayu menggunakan bahan tambahan pangan berbahaya seperti boraks dan formalin sehingga perlu dilakukan identifikasi boraks dan formalin pada tahu di pasar induk Bumiayu. Berdasarkan hal tersebut, maka penulis tertarik untuk mengetahui apakah tahu yang beredar di Pasar Induk Bumiayu, aman untuk dikonsumsi atau tidak. Pemeriksaan dilakukan dengan menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan adalah labu erlemeyer, batang pengaduk, spektrofotometri UV-Vis, gelas ukur, labu takar, sentrifuge, kertas tumerik, pipet volume, oven.

Bahan yang digunakan adalah sampel tahu, asam kromatofat, asam sulfat pekat, aquadest kunyit, alkohol 70%, asam asetat, etanol, curcumin, boraks, NaOH.

Metode Kualitatif

Deteksi Boraks dengan Kertas Tumerik

Air kunyit diukur menggunakan gelas ukur, kemudian tambahkan sebanyak 10% alkohol 70% dari total air kunyit yang didapat. Siapkan kertas saring, gunting dengan ukuran 8 cm x 8 cm. Kertas saring dicelupkan dalam air kunyit, bolak balik sampai merata pada seluruh permukaan kertas saring. Kemudian diangin-anginkan sampai kering dalam loyang. Sebanyak 10 mL aquadest ditambahkan pada 1 gram sampel. Kemudian dihaluskan dengan blender dan saring menggunakan kertas tumerik selama 1 sampai 2 menit kedalam cairan sampel. Hasil positif ditandai dengan perubahan warna merah kecoklatan pada kertas tumerik.

Formalin

Persiapan Sampel: Timbang 10 g sampel yang sudah dihaluskan, masukkan dalam gelas ukur dan tambahkan 100 mL aquadest. Aduk sampai homogen dan saring menggunakan kertas saring hingga terbentuk residu dan filtrat.

Pembuatan Pereaksi Asam Kromatofat: Sebanyak 0,5 g asam kromatofat ditimbang lalu dimasukkan dalam gelas ukur yang berisi 100 ml H₂SO₄ 60%. Kemudian, aduk sampai homogen.

Uji Senyawa Formalin: Sebanyak 5 mL asam kromatofat 0,5% dalam asam sulfat 60% dan 5 ml filtrat diambil lalu masukkan dalam tabung reaksi. Panaskan pada suhu 100°C selama 15 menit. Sampel yang positif ditandai dengan warna keunguan.

Penetapan Kadar

Analisis Boraks pada tahu dengan isolasi: Sampel tahu sebanyak 5 gram ditambahkan dengan aquadest 20 ml kemudian dibender sampai halus. Sentrifugasi dengan kecepatan 3000 rpm selama 2 menit. Saring bagian supernatnya menggunakan kertas saring. Supernata digunakan untuk analisis boraks secara kuantitatif.

Pembuatan Kurva Standar Boraks: Timbang 50 mg serbuk boraks larutkan dengan 100 mL aquadest sehingga konsentrasi menjadi 500 µg/mL. Kemudian diencerkan dengan konsentrasi 5, 10, 20, 30, 60 dan 80 µg/mL tambahkan aquadest pada labu takar 25 ml sampai tanda batas. Masing-masing konsentrasi diambil 0,5 ml masukkan dalam cawan porselin tambahkan NaOH 10% sebanyak 0,5 ml. Panaskan sampai kering diatas penangas air. Pemanasan dilanjutkan pada suhu 100°C selama 5 menit menggunakan oven, lalu dinginkan. Tambahkan larutan kurkumin 0,125% sebanyak 1,5 ml kemudian dipanaskan selama ± 3 menit sambil diaduk lalu dinginkan. Tambah 1,5 mL larutan asam sulfat dan asam asetat (1:1), sambil diaduk sampai warna kuning tidak ada baik pada batang pengaduk maupun pada cawan. Diamkan ± 8 menit. Tambahkan etanol sedikit kemudian saring menggunakan kertas saring lalu masukkan dalam labu ukur 25 ml. Tambahkan etanol sampai tanda batas.

Penentuan Kadar Boraks pada Sampel Tahu: Pipet sebanyak 0,5 ml supernata hasil isolasi boraks dalam sampel tahu masukkan dalam cawan porselin tambahkan NaOH 10% sebanyak 0,5. Panaskan sampai kering diatas penangas air. Pemanasan dilanjutkan pada suhu 100°C selama 5 menit menggunakan oven. Setelah kering, tambahkan 1,5 mL larutan kurkumin 0,125% dan dipanaskan sambil diaduk ± 3 menit lalu dinginkan. Kemudian, tambahkan 1,5 mL larutan asam sulfat dan asam asetat (1:1), sambil diaduk sampai warna kuning tidak ada baik pada batang pengaduk maupun pada cawan. Diamkan ± 8 menit. Tambahkan sedikit etanol pada larutan yang terbetuk lalu saring menggunakan kertas saring kemudian masukkan dalam labu ukur 25 mL. Encerkan dengan etanol sampai tanda batas. Hasil saringan tersebut dikumpulkan dan diamati serapannya pada panjang gelombang 546 nm (4).

Identifikasi Kuantitatif Formalin

Pembuatan larutan formalin 1000 ppm: Formalin sebanyak 2,70 ml dengan kadar 37% dimasukkan dalam labu takar 1000 mL yang berisi sedikit aquadest. Tambahkan aquadest sampai tanda batas. Kemudian digojog sampai homogen.

Pembuatan Larutan Standar: Membuat larutan standar formalin dengan mengencerkan larutan induk formaldehid 37% konsentrasi 0, 1,0, 1,5, 2,0, 2,5, dan 3,0 ppm yang dibuat dari larutan induk formalin 20 ppm.

Penentuan Kadar Formalin: Timbang sebanyak 10 g sampel masukkan dalam gelas ukur tambahkan 100 mL aquadest. Mengambil 5 mL filtrat dan 5 mL asam kromatofat 0,5% dalam asam sulfat 60% masukkan dalam tabung reaksi. Kemudian panaskan pada suhu 100°C selama 15 menit. Ukur serapannya menggunakan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang maksimum yang diperoleh (9).

Teknik Analisa Data

Data yang telah diperoleh dari Spektrofotometri UV-Vis akan dipaparkan hasilnya dengan persamaan:

$$y = bx + a$$

dengan y menyatakan absorbansi; x menyatakan konsentrasi; b menyatakan koefisien regresi; dan a menyatakan tetapan regresi (10).

Penetapan kadar sampel dihitung dengan rumus:

$$K (\mu\text{g/ml}) = x \text{ ppm} \times F_p$$

Setelah didapatkan hasil kadar maka dilakukan perhitungan persen kadar:

$$\% \text{ Kadar} = \frac{K (\mu\text{g/ml})}{BS} \times 100\%$$

Dengan K sebagai kadar zat kimia dalam sampel (µg/ml); X sebagai konsentrasi sampel (µg/ml); Fp sebagai faktor pengenceran (mL); dan BS sebagai bobot sampel (mg).

Tabel 4.1 Analisa Kualitatif Boraks

Sampel	Parameter	Warna Kertas Tumerik	Hasil Uji
A	Boraks	Kuning	Negatif
B	Boraks	Kuning	Negatif
C	Boraks	Kuning	Negatif
D	Boraks	Kuning	Negatif
E	Boraks	Kuning	Negatif
F	Boraks	Kuning	Negatif
G	Boraks	Kuning	Negatif
H	Boraks	Kuning	Negatif
I	Boraks	Kuning	Negatif
J	Boraks	Kuning	Negatif
Kontrol (+)	Boraks	Merah Kecoklatan	Positif
Kontrol (-)	Boraks	Kuning	Negatif

Tabel 4.2 Hasil Analisa Kualitatif Formalin

Sampel	Parameter	Warna Kertas Tumerik	Hasil Uji
A	Formalin	Kuning	Negatif
B	Formalin	Kuning	Negatif
C	Formalin	Ungu Lembayung	Positif
D	Formalin	Kuning	Negatif
E	Formalin	Kuning	Negatif
F	Formalin	Kuning	Negatif
G	Formalin	Kuning	Negatif
H	Formalin	Kuning	Negatif
I	Formalin	Kuning kehijauan	Positif
J	Formalin	Kuning kehijauan	Positif
Kontrol (+)	Formalin	Ungu Lembayung	Positif
Kontrol (-)	Formalin	Kuning	Negarif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Kualitatif Boraks

Berdasarkan Tabel 4.1 dapat dilihat bahwa dari 10 sampel tahu yang diteliti menunjukkan hasil negatif boraks dengan adanya warna kuning pada kertas tumerik. Hal tersebut berbeda dengan control positif yang menunjukkan perubahan warna menjadi merah kecoklatan. Adanya perubahan warna tersebut disebabkan zat curcumin akan mengikat boraks membentuk senyawa rosasianin berwarna merah kecoklatan. Pada penelitian ini peneliti melakukan modifikasi pada konsentrasi kontrol positif yaitu dengan membuat konsentrasi 150, 200, 400, 600 dan 800 ppm. Pada konsentrasi 150 ppm tidak terjadi perubahan warna pada kertas tumerik, pada konsentrasi 200 ppm terjadi perubahan warna tetapi tidak terlihat dengan jelas, pada konsentrasi 400 ppm sampai 800 ppm terjadi perubahan warna menjadi merah kecoklatan. Hal tersebut menunjukkan pada konsentrasi yang rendah boraks tidak dapat terdeteksi pada kertas tumerik. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Nasution *et al* (2018) dari 5 sampel tahu yang diteliti secara kualitatif menggunakan kertas tumerik tidak menghasilkan perubahan warna sesuai dengan kontrol positif yaitu merah kecoklatan tetapi pada saat dilakukan penelitian secara kuantitatif menggunakan Titrimetri dari 5 sampel tahu yang diteliti dihasilkan 5 sampel positif mengandung boraks dengan kadar yang

sangat kecil. Berdasarkan penelitian tersebut identifikasi secara kualitatif tidak menjamin hasil yang akurat, sehingga diperlukan adanya analisa secara kuantitatif untuk memastikan adanya kandungan boraks pada sampel.

Hasil Analisis Kualitatif Formalin pada Tahu

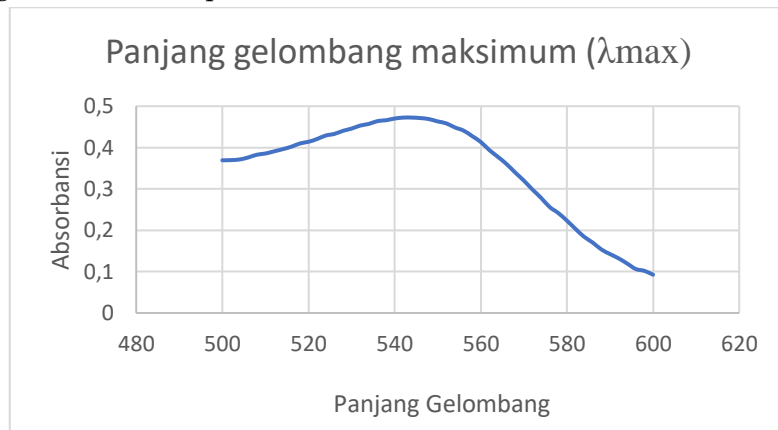
Berdasarkan Tabel 4.2 dapat dilihat bahwa dari 10 sampel tahu yang diteliti menghasilkan 3 sampel positif mengandung formalin yaitu sampel C, I dan J. Sampel positif ditandai dengan perubahan warna dari kuning menjadi ungu lembayung. Pada sampel yang positif warna yang dihasilkan berbeda-beda, pada sampel C berwarna kuning kebiruan, pada sampel I dan J berwarna kuning kehijauan. Perbedaan warna tersebut disebabkan karena perbedaan konsentrasi formalin pada sampel. Formalin yang terkandung dalam sampel dengan kadar yang lebih tinggi akan menghasilkan warna mendekati ungu bahkan ungu lembayung. Hal tersebut dibuktikan dengan pembuatan konsentrasi pada larutan standar yaitu pada konsentrasi 0,25 ppm berwarna kuning kunyit, pada konsentrasi 1 ppm berwarna kuning kehijauan, 2 ppm berwarna kehijauan dan pada konsentrasi 3 ppm sampai 5 ppm berwarna ungu lembayung. Perubahan warna disebabkan karena asam kromatofat akan bereaksi dengan formalin membentuk senyawa kompleks berwarna ungu lembayung dan akan dipercepat dengan penambahan asam (6).

Panjang Gelombang Maksimum

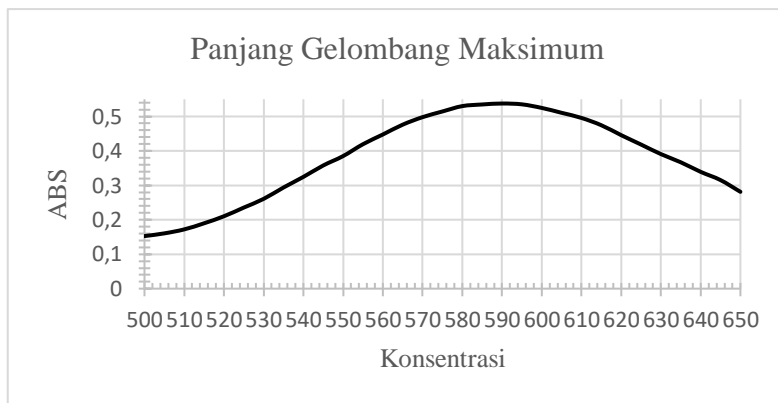
adalah 546 nm yang diamati serapannya pada

Berdasarkan Gambar 4.2 didapatkan hasil panjang gelombang 400 sampai 600 nm.

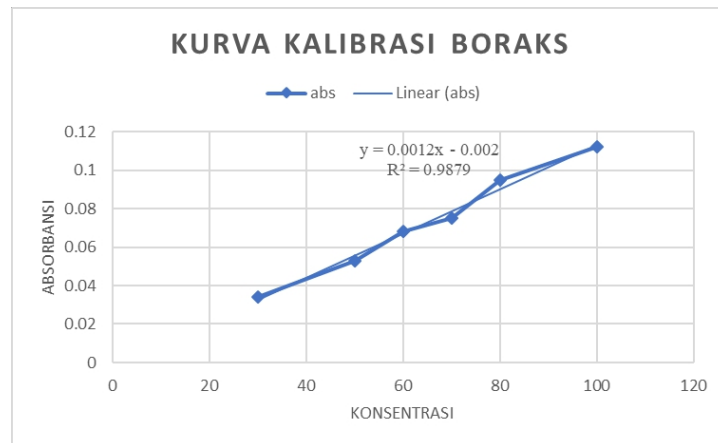
panjang gelombang maksimum pada boraks



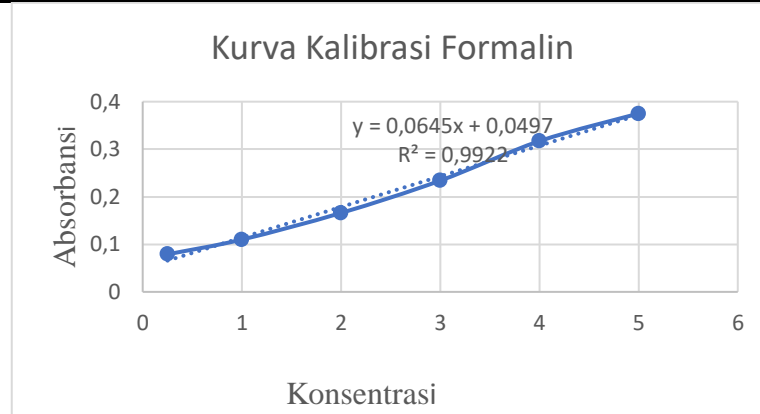
Gambar 4.1 Panjang Gelombang Maksimum Boraks



Gambar 4.2 Panjang Gelombang Maksimum Formalin



Gambar 4.3 Kurva Kalibrasi standard Boraks



Gambar 4.4 Kurva Kalibrasi standard Boraks

Panjang gelombang maksimum boraks didapatkan dari larutan standar boraks dibuat dengan konsentrasi 5 μ g/ml. Panjang gelombang maksimum diamati dengan tujuan agar didapatkan hasil yang maksimal karena absorbansi sampel berada pada panjang gelombang maksimum. Berdasarkan hasil yang didapatkan pada panjang gelombang 546 nm akan didapatkan hasil yang maksimal karena pada panjang gelombang tersebut memberikan penyerapan yang paling tinggi pada boraks(9). Berdasarkan Gambar 4.2 didapatkan hasil panjang gelombang maksimum pada formalin adalah 590 nm diamati pada panjang gelombang . 400 nm sampai 600 nm. Panjang gelombang maksimum formalin didapatkan dari larutan standar formalin dengan konsentrasi 20 μ g/ml. Panjang gelombang maksimum diamati dengan tujuan agar didapatkan hasil yang maksimal karena absorbansi sampel berada pada panjang gelombang maksimum. Berdasarkan hasil yang didapatkan pada panjang gelombang 590 nm akan didapatkan hasil yang maksimal karena pada panjang gelombang tersebut memberikan penyerapan yang paling tinggi pada boraks (9).

Kurva Kalibrasi

Berdasarkan Gambar 4.3 dihasilkan persamaan $y = 0.00012x - 0.002$ dengan korelasi (R^2) 0.9879 sehingga hasil didapatkan memenuhi kriteria R^2 mendekati 1. Nilai korelasi memenuhi kriteria karena terdapat hubungan yang linear antara absorbansi dengan konsentrasi, semakin tinggi nilai konsentrasi maka akan semakin tinggi pula hasil absorbansinya Kurva kalibrasi dibuat dari larutan induk yang dibuat seri menjadi 6

konsentrasi yaitu 30, 50, 60, 70, 80 dan 200 μ g/ml diukur serapannya menggunakan panjang gelombang maksimum 546 nm.

Dari Gambar 4.4 dihasilkan persamaan $y = 0,0645x + 0.0497$ dengan korelasi (R^2) 0.9922 sehingga hasil didapatkan memenuhi kriteria R^2 mendekati 1. Nilai korelasi memenuhi kriteria karena terdapat hubungan yang linear antara absorbansi dengan konsentrasi, semakin tinggi nilai konsentrasi maka akan semakin tinggi pula hasil absorbansinya. Kurva kalibrasi dibuat dari larutan induk yang dibuat seri menjadi 6 konsentrasi yaitu seri 0,25ppm, 1ppm, 2ppm, dan 5 ppm kemudian diukur serapannya menggunakan panjang gelombang maksimum 590 nm.

Analisa Kuantitatif Boraks

Berdasarkan Tabel 4.3 dari 10 sampel yang diteliti secara kuantitatif menghasilkan 10 sampel positif mengandung boraks dengan kadar yang berbeda. Sampel A = 1,27%, B = 1,56%, C = 1,84%, D = 1,69%, E = 1,61%, F = 1,21%, G = 1,46%, H = 2,28%, I = 2,7% dan J = 2,47%. Berdasarkan hasil tersebut maka 10 sampel tahu tidak boleh dikonsumsi karena dapat menyebabkan iritasi ringan hilangnya nafsu makan, turunnya berat badan, gangguan pencernaan, kerusakan ginjal bahkan kematian dimana pernyataan tersebut sesuai dengan Permenkes Nomor 33 Tahun 2012 tentang bahan tambahan pangan yang tidak diizinkan digunakan.

Penentuan kadar sampel formalin

Berdasarkan tabel 4.4 sampel yang positif mengandung formalin ada 3, yaitu sampel C, I dan J. sampel positif mengandung formalin dengan kadar yang berbeda. Kadar sampel C = 1

0,0022%, I = 0,008% dan J = 0,006%. Berdasarkan hasil tersebut maka 3 sampel tahu tidak boleh dikonsumsi karena dapat iritasi saluran pernafasan, kerusakan hati, jantung, system saraf

pusat hingga menyebabkan kanker hal tersebut sesuai dengan Permenkes Nomor 33 Tahun 2012 tentang bahan tambahan pangan yang tidak diizinkan untuk digunakan.

Tabel 4.3 Analisa Kuantitatif Boraks

Sampel	Absorbansi	Konsentrasi (µg/mL)	Rata-rata (µg/ml)	Kadar (%)
A ₁	0,081	69,2	63,6	1,27
A ₂	0,067	57,5		
B ₁	0,087	74,2	78,3	1,56
B ₂	0,097	78,3		
C ₁	0,124	105	92,1	1,84
C ₂	0,093	79,2		
D ₁	0,076	65	84,6	1,69
D ₂	0,123	104,4		
E ₁	0,112	95	80,8	1,61
E ₂	0,078	66,5		
F ₁	0,095	80,8	60,5	1,21
F ₂	0,048	41,7		
G ₁	0,082	70	72,9	1,46
G ₂	0,089	75		
H ₁	0,092	78,3	114,2	2,28
H ₂	0,178	150		
I ₁	0,066	56	135,1	2,7
I ₂	0,186	156,7		
J ₁	0,107	90,8	123,3	2,47

Tabel 4.4 Hasil Uji Kuantitatif Formalin

Sampel	Absorbansi	Konsentrasi (µg/mL)	Rata-rata (µg/ml)	Kadar (%)
C1	0,132	1,27	2,16	0,022%
C2	0,74	3,44		
C3	0,132	1,27		
C4	0,220	2,64		
I1	0,095	0,70	0,79	0,008%
I2	0,111	0,95		
I3	0,096	0,72		
I4	0,101	0,79		
J1	0,083	0,52	0,51	0,006%
J2	0,082	0,50		
J3	0,081	0,48		
J4	0,083	0,51		

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis laboratorium pada bahan tambahan pangan boraks dan formalin terdapat 10 sampel mengandung boraks dengan kadar A=1,27%, B= 1,56%, C= 1,84%, D = 1,69%, E = 1,61%, F = 1,21%, G = 1,46%, H = 2,28%, I = 2,7% J = 2,47% dan 3 sampel mengandung formalin dengan Kadar sampel =0,0022%, I= 0,008% dan J = 0,006%. %. Berdasarkan hasil tersebut 10 sampel tahu yang diteliti tidak boleh dikonsumsi karena dapat berbahaya bagi kesehatan.

KONFLIK KEPENTINGAN DAN SUMBER PENDANAAN

DAFTAR PUSTAKA

1. Adawiyah R. Identifikasi Boraks dan Formalin pada Bakso Daging di Lingkungan Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. *Anterior J.* 2014;14(1):130–8.
2. Sikanna R. Analisis Kualitatif Kandungan Formalin pada Tahu yang Dijual Dibeberapa Pasar di Kota Palu. *J Ris Kim.* 2016;2(2):85–90.
3. Nasution H, Alfayed M, Helvina, Ulfa R, Mardhatila A. Analisa Kadar Formalin dan Boraks pada Tahu dari Produsen Tahu di Lima (5) Kecamatan di Kota Pekanbaru. *J*

- Phot. 2018;8(2):37–44.
4. Suseno D. Analisis Kualitatif dan Kuantitatif Kandungan Boraks pada Bakso Menggunakan Kertas Turmeric , FT – IR dan Spektrofotometer Uv -Vis. *Indones J Halal*. 2012;2(1):1–9.
 5. Ma H, Sangi MS, Wuntu AD, Kimia J. Analisis Kandungan Formalin dan Boraks pada Ikan Asin dan Tahu dari Pasar Pinasungkulan Manado dan Pasar Beriman Tomohon. *J MIPA Unsrat*. 2017;6(2):24–8.
 6. Male YT, Letsoin LI, Siahaya NA. Analisis Kandungan Formalin pada Mie Basah pada Beberapa Lokasi di Kota Ambon. *J Kementrian Perindustri*. 2017;13(02):5–10.
 7. Lilysia, Jayati RD, Sepriyaningsih. Identifikasi Kandungan Boraks dan Formalin pada Tahu di Pasar Tradisional Permiring Kecamatan Lubuklinggau Barat II Kota Lubuklinggau. 2013;1–5.
 8. Benyamin NC. Analisis Kandungan Formalin pada Tahu yang Dijual di Pasar Oebobo Kota Kupang. *Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang*; 2019.
 9. Rahman H, Yanni DZ, Sari PM, Prajuwita M, Lestari I. Analisis Kandungan Formalin Pada Cabe Merah Giling Yang Dijual di Pasar Tradisional Kota Jambi. *J Ilm Ibnu Sina*. 2019;4(2):331–40.
 10. Rahim N. Penentuan Kadar Hidrokuinon dalam Krim Pemutih Wajah dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru*; 2011.

Analisis Tingkat Pengetahuan dan Penggunaan Obat terhadap Swamedikasi Nyeri Menstruasi Primer pada Mahasiswi PGSD Universitas Peradaban Tahun 2023

Analysis Of Level Of Knowledge And Use Of Drugs On Self-Medication Of Primary Menstrual Pain In Pgsd Students At Peradaban University In 2023

Ainun Nisa¹, Luthfi Hidayat Maulana², Aziez Ismunandar^{3*}

¹⁻³Program Studi Farmasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Peradaban

Abstract

Self-medication is used by the community to increase self-reliance and affordability of medication. According to the Central Statistics Agency, in 2019, it was recorded that 71.46% of the public took self-medication. One of the common self-medication actions is to relieve pain due to menstruation. The incidence of menstrual pain in Indonesia reaches 64.25% which is divided into primary menstrual pain (54.89%) and secondary menstrual pain (9.36%). Many of them experience pain which ends up interfering with daily activities so that to reduce pain due to menstruation, self-medication is carried out such as taking pain relievers. This study aims to determine knowledge as well as the use of drugs on self-medication of menstrual pain in female students of the Elementary School Teacher Education (PGSD) study program at Civilization University. This study used a quantitative description method using questionnaires and interviews with a population of 341 and a sample of 40 female students who met the inclusion criteria experiencing menstrual pain and had used menstrual pain relievers, in the study using simple linear regression analysis methods and multiple linear regression assisted by application SPSS. After conducting the research, it was found that respondents who had good knowledge were 82.5% and quite good were 17.5%, Respondents who chose to use the drug Paracetamol were 42.5%, Mefenamic Acid were 17.5% and Feminax were 40%. The results of simple linear regression showed that there was an effect of knowledge on primary menstrual pain self-medication with a p value of $0.002 < 0.05$ and there was no effect of drug use on primary menstrual pain self-medication with a p value of $0.098 > 0.05$. The results of multiple linear regression show that knowledge has the most significant effect on drug use on primary menstrual pain self-medication in PGSD students at Civilization University in 2023 with a p value of $0.004 < 0.05$.

Keywords: Menstruation, Self-medication, Knowledge, Drug Use.

Article Info

Article history

Submission: November 2023

Accepted: Desember 2023

Publish: January 2024

Abstrak

Pengobatan mandiri dimanfaatkan masyarakat untuk meningkatkan kemandirian dan keterjangkauan pengobatan. Menurut Badan Pusat Statistik, pada tahun 2019 tercatat 71,46% masyarakat melakukan pengobatan mandiri. Salah satu tindakan pengobatan sendiri yang umum dilakukan adalah meredakan nyeri akibat menstruasi. Angka kejadian nyeri haid di Indonesia mencapai 64,25% yang terbagi menjadi nyeri haid primer (54,89%) dan nyeri haid sekunder (9,36%). Banyak di antara mereka yang mengalami nyeri yang akhirnya mengganggu aktivitas sehari-hari sehingga

Ucapan terimakasih

untuk mengurangi nyeri akibat menstruasi dilakukan pengobatan sendiri seperti mengonsumsi obat pereda nyeri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengetahuan sekaligus penggunaan obat pada pengobatan mandiri nyeri haid pada mahasiswa program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) Civilization University. Penelitian ini menggunakan metode deskripsi kuantitatif dengan menggunakan kuisioner dan wawancara dengan jumlah populasi 341 dan sampel 40 siswi yang memenuhi kriteria inklusi mengalami nyeri haid dan pernah menggunakan obat pereda nyeri haid, dalam penelitian menggunakan metode analisis regresi linier sederhana dan linier berganda. regresi dibantu dengan aplikasi SPSS. Setelah dilakukan penelitian diketahui bahwa responden yang memiliki pengetahuan baik sebanyak 82,5% dan cukup baik sebanyak 17,5%, Responden yang memilih menggunakan obat Paracetamol sebanyak 42,5%, Asam Mefenamat sebanyak 17,5% dan Feminax sebanyak 40%. Hasil regresi linier sederhana menunjukkan terdapat pengaruh pengetahuan terhadap pengobatan nyeri haid primer mandiri dengan p value $0,002 < 0,05$ dan tidak terdapat pengaruh penggunaan obat terhadap pengobatan nyeri haid primer mandiri dengan p value $0,098 > 0,05$. Hasil regresi linier berganda menunjukkan bahwa pengetahuan mempunyai pengaruh paling signifikan terhadap penggunaan narkoba terhadap swamedikasi nyeri haid primer pada mahasiswa PGSD Civilization University tahun 2023 dengan nilai p value $0,004 < 0,05$.

Correspondence:
Aziez Ismunandar,
Program Studi Farmasi,
Fakultas Sains dan
Teknologi, Universitas
Peradaban
Email: @gmail.com

Kata kunci: Menstruasi, Pengobatan Sendiri, Pengetahuan, Penggunaan Obat.

PENDAHULUAN

Pada zaman yang serba canggih saat ini akses yang digunakan untuk mencari informasi dapat dilakukan dengan mudah dari berbagai sumber internet, seperti pencarian informasi mengenai pengobatan. Mudahnya pencarian informasi ini sangat bermanfaat bagi masyarakat sehingga lebih memilih melakukan tindakan swamedikasi atau pengobatan sendiri(1). Swamedikasi digunakan oleh masyarakat untuk meningkatkan kemandirian dan keterjangkauan pengobatan yang dilakukan untuk upaya menjaga kesehatan individu(2). Studi *Internasional Research Journal of Pharmacy* menyatakan bahwa sekitar 50% pemilihan obat berdasarkan swamedikasi dipengaruhi oleh adanya saran dari teman atau keluarga(3). Berdasarkan Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2019 penduduk Indonesiamengalami peningkatan yang signifikan pada tindakan yaitu pada tahun 2017 data masyarakat melakukan swamedikasi sebesar 69,43%, pada tahun 2018 diperoleh data sebesar 70,74% dan pada tahun 2019 data yang diperoleh 71,46%(4).

Swamedikasi rasa nyeri yang umumnya sering dijumpai dapat diatasi dengan mengonsumsi obat analgesik atau anti nyeri, salah satu keluhan yang ditemui yaitu nyeri menstruasi(5). Dalam *jurnal Occupational Environmental*, di Indonesia angka prevalensi kejadian nyeri menstruasi cukup tinggi yaitu antara 64,25% yang terdiri dari nyeri menstruasi primer sebanyak 54,89% dan nyeri menstruasi sekunder 9,36%(6). Secara umum prevalensi nyeri menstruasi di Jawa Tengah berada di sekitar 56%(7). Berdasarkan pada beberapa penelitian yang menyerluruh tentang kelompok usia, nyeri menstruasi terjadi sekitar 70-90% pada mahasiswa(8). Angka kejadian nyeri menstruasi pada mahasiswa di kota Surakarta sebesar 53% dan kota Purwokerto sebesar 67,1%(9).

Prevalensi ketidaknyamanan menstruasi di kalangan mahasiswa memberikan dampak yang cukupmeresahkan, karena hal ini dapat mengganggu aktivitas sehari-hari dan mengganggu aktivitas belajar mahasiswa di kampus. Ketidaknyamanan menstruasi yang cukup parah akan membuat mahasiswa tidak masuk kuliah dan menyebabkan menurunnya

prestasi belajar(10). Angka kejadian nyeri menstruasi terjadi antara 45-95% dan upaya untuk mengatasinya dapat menggunakan obat-obatan sebanyak 51,2%, relaksasi 24,7%, pengalihan gangguan nyeri 24,1%(11).

Berdasarkan hasil pra survei yang telah dilaksanakan pada 15 mahasiswi program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) Universitas Peradaban, menunjukkan hasil wawancara mahasiswi PGSD belum memahami tentang swamedikasi dan mahasiswi mengalami nyeri menstruasi. Beberapa mahasiswi yang mengalami nyeri menstruasi lebih memilih mengonsumsi obat apabila nyeri yang dirasakan cukup mengganggu aktivitas sehari-hari. Berkaitan dengan hal itu, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai tingkat pengetahuan dan penggunaan obat terhadap swamedikasi nyeri menstruasi primer pada mahasiswi program studi PGSD Universitas Peradaban.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis metode *cross sectional study*. Pengumpulan data dilakukan dengan cara membagikan kuesioner dan wawancara secara langsung kepada mahasiswi program studi PGSD Universitas Peradaban yang menggunakan obat-obatan untuk meredakan rasa nyeri saat menstruasi berlangsung seperti Paracetamol, Asam Mefenamat dan Feminax. Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari dan Maret 2023 dengan populasi penelitian yaitu mahasiswi PGSD Universitas Peradaban yang tercatat sebanyak 341 mahasiswi. Teknik total sampling akan digunakan dalam penelitian ini sebagai data pengambilan sampel sebanyak 40 mahasiswi yang akan dijadikan responden dalam penelitian yang memenuhi kriteria inklusi yaitu mahasiswi aktif program studi PGSD, mahasiswi yang mengalami nyeri menstruasi, mahasiswi yang pernah menggunakan obat nyeri menstruasi, pasien yang bersedia menjadi responden. Mahasiswa yang membeli obat dengan resep dokter, responden yang kuisisioner dan data wawancara tidak lengkap akan menjadi kriteria eksklusi dalam penelitian ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN**Karakteristik Responden****Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia**

Usia	Frekuensi	Persentase (%)
18	3	10
19	9	22,5
20	5	12,5
21	9	22,5
22	11	27,5
23	2	5
Total	40	100

Hasil penelitian kuisioner dan wawancara dengan responden berdasarkan karakteristik usia pada 40 mahasiswi PGSD Universitas Peradaban. Berdasarkan pada tabel 1 menunjukkan bahwa responden memiliki rentang usia dari 18 tahun sampai dengan 23 tahun, dimana mayoritas usia responden dalam penelitian ini berusia 22 tahun yaitu sebanyak 11 mahasiswi (27,5%). Hal ini disebabkan karena pada usia tersebut merupakan usia produktif remaja akan beranjak dewasa yang

sedang menempuh pendidikan perkuliahan. Mahasiswi umumnya berada pada usia rentang 18 tahun sampai 25 tahun. Mahasiswi pada usia tersebut memiliki tanggung jawab yang besar terutama pada diri sendiri, terlebih saat memasuki kehidupan pada masa dewasa. Jika dibandingkan dengan usia yang lebih muda, tingkat kematangan dan kemampuan usia dewasa dalam memperoleh informasi pengetahuan akan lebih baik(12).

Variabel Tingkat Pengetahuan terhadap Swamedikasi Nyeri Menstruasi Primer**Tabel 2. Hasil Analisis Univariat Tingkat Pengetahuan**

Variabel	Frekuensi	Persentase (%)
Baik	33	82,5
Cukup Baik	7	17,5
Kurang Baik	0	0
Total	40	100

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan tentang nyeri menstruasi primer pada mahasiswi PGSD Universitas Peradaban sebanyak 33 responden (82,5%) memiliki tingkat pengetahuan yang baik Hal ini disebabkan karena pengetahuan yang dimiliki oleh responden

tentang nyeri menstruasi dapat berasal dari berbagai sumber informasi seperti media sosial atau informasi dari keluarga maupun teman, responden yang memiliki pengetahuan yang unggul semakin banyak informasi yang dikumpulkan.

Variabel Penggunaan Obat terhadap Swamedikasi Nyeri Menstruasi Primer**Tabel 3. Hasil Analisis Univariat Penggunaan Obat**

Variabel	Frekuensi	Persentase (%)
Paracetamol	17	42,5
Asam Mefenamat	7	17,5
Feminax	16	40
Total	40	100

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswi PGSD Universitas Peradaban memilih penggunaan obat atau mengonsumsi obat pereda nyeri menstruasi dengan obat Paracetamol sebanyak 17 responden (42,5%). Hal ini disebabkan karena obat Paracetamol merupakan obat yang umum digunakan oleh semua kalangan masyarakat untuk menurunkan demam juga mengurangi rasa nyeri seperti nyeri menstruasi agar tidak mengganggu aktivitas sehari-hari. Pada

penggunaan obat Paracetamol yang digunakan untuk meredakan rasa nyeri saat menstruasi mahasiswi dapat sembuh setelah 1 hari mengonsumsi obat Paracetamol, sedangkan mahasiswi yang mengonsumsi obat Feminax dan Asam Mefenamat sembuh setelah 2 hari dan 1 hari penggunaan obat tersebut. Selain itu obat Paracetamol, Asam Mefenamat dan Feminax termasuk ke dalam obat bebas yang mudah ditemukan dan relatif aman digunakan dengan tanpa resep dokter.

Variabel Swamedikasi Nyeri Menstruasi Primer

Tabel 4. Hasil Analisis Univariat Swamedikasi Nyeri Menstruasi Primer

Variabel	Frekuensi	Persentase (%)
Tidak Sembuh	10	25
Sembuh	30	75
Total	40	100

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa swamedikasi nyeri menstruasi primer yang dilakukan oleh mahasiswi program studi PGSD Universitas Peradaban paling banyak dilakukan oleh kategori sembuh sebanyak 30 responden (75%). Hal ini disebabkan karena pengetahuan responden tentang swamedikasi nyeri menstruasi primer termasuk dalam kategori baik dan cukup

sehingga tindakan swamedikasi yang dilakukan menunjukkan hasil yang tepat dan juga terdapat beberapa hal yang mempengaruhi tindakan swamedikasi salah satunya dengan banyaknya informasi yang dapat diakses oleh responden dari media seperti televisi, atau handphone maupun informasi dari keluarga.

Uji t

Tabel 5. Hasil Uji t

Model	Coefficients ^a				t	Sig.
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	Beta		
	B	Std. Error				
1 (Constant)	-1.259	.501			-2.515	.016
Pengetahuan	.722	.154	.634		4.682	.000
Penggunaan Obat Swamedikasi	-.016	.065	-.033		-.241	.811

a. Dependent Variable: swamedikasi nyeri menstruasi primer

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan bahwa pengetahuan mempunyai nilai yang signifikan dibandingkan penggunaan obat terhadap swamedikasi nyeri menstruasi primer dengan

nilai *p Value* 0,000 lebih kecil dari 0,05. Hal ini disebabkan karena responden memiliki banyak pengetahuan yang baik sehingga semakin baik pengetahuan yang dimiliki oleh responden maka

tindakan swamedikasi nyeri menstruasi primer akan dapat dilakukan dengan sesuai dan tepat. Dengan adanya pengaruh pengetahuan terhadap swamedikasi nyeri menstruasi primer menunjukkan bahwa jika responden memiliki pengetahuan baik maka tindakan swamedikasi

nyeri menstruasi primer dapat dilakukan dengan sesuai dan tepat, sebaliknya jika responden memiliki pengetahuan yang kurang maka tindakan swamedikasi yang dilakukan dapat tidak sesuai dan kurang tepat.

Hasil Regresi Linear

Regresi linear sederhana pengetahuan terhadap swamedikasi nyeri menstruasi primer

Tabel 6. Hasil Uji Regresi Linear Sederhana Pengetahuan

	B	S.E.	Wald	Df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a Pengetahuan	3.773	1.205	9.809	1	.002	43.500
Constant	-9.337	3.411	7.491	1	.006	.000

a. Variable(s) entered on step 1: X1

Berdasarkan tabel 6 diketahui jika variabel pengetahuan (X1) memiliki nilai signifikansi 0,002 yang artinya lebih kecil dari 0,05 sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti terdapat pengaruh pengetahuan terhadap swamedikasi nyeri menstruasi primer. Hal ini disebabkan karena responden memiliki banyak pengetahuan yang baik sehingga semakin baik pengetahuan yang dimiliki oleh responden maka tindakan swamedikasi nyeri menstruasi primer akan dapat

dilakukan dengan sesuai dan tepat. Dengan adanya pengaruh pengetahuan terhadap swamedikasi nyeri menstruasi primer menunjukkan bahwa jika responden memiliki pengetahuan baik maka tindakan swamedikasi nyeri menstruasi primer dapat dilakukan dengan sesuai dan tepat, sebaliknya jika responden memiliki pengetahuan yang kurang maka tindakan swamedikasi yang dilakukan dapat tidak sesuai dan tepat.

Regresi linear sederhana penggunaan obat terhadap swamedikasi nyeri menstruasi primer

Tabel 7. Hasil Uji Regresi Linear Sederhana Penggunaan Obat

	B	S.E.	Wald	Df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a Penggunaan obat	-.726	.439	2.734	1	.098	.484
Constant	2.642	1.068	6.120	1	.013	14.035

a. Variable(s) entered on step 1: X2

Berdasarkan tabel 7 diketahui jika variabel pengetahuan (X2) memiliki nilai signifikansi sebesar 0,098 yang artinya lebih besar dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak, yang berarti tidak terdapat pengaruh penggunaan obat terhadap

swamedikasi nyeri menstruasi primer. Hal ini disebabkan karena adanya perbedaan dalam penggunaan obat yang dikonsumsi oleh setiap responden dalam melakukan tindakan swamedikasi. Setiap manusia memiliki sistem tubuh yang berbeda-beda sehingga penggunaan

obat anti nyeri menstruasi primer yang sembuh atau tidak sembuh setelah penggunaan digunakan oleh responden mengakibatkan efek obat nyeri menstruasi primer yang dipilih yang berbeda dari obat yang dikonsumsi seperti

Regresi linear berganda pengetahuan dan penggunaan obat terhadap swamedikasi nyeri menstruasi primer

Tabel 8. Hasil Uji Regresi Linear Berganda

		B	S.E.	Wald	Df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	Pengetahuan	3.656	1.279	8.170	1	.004	38.704
	Penggunaan Obat Swamedikasi	-.141	.559	.063	1	.801	.869
	Constant	-8.725	4.141	4.439	1	.035	.000

a. Variable(s) entered on step 1: X1, X2

$$Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2$$

$$Y = -8,725 + 3,656 X_1 + (-0,141) X_2$$

Y menyatakan variabel dependen (nilai yang di prediksi); a menyatakan konstanta; X menyatakan variabel independen; dan b meyakakan koefisien regresi (nilai peningkatan atau penurunan)

Berdasarkan tabel 8 diketahui bahwa nilai *Constant* (a) sebesar -8,725 sedangkan nilai koefisien (b1) sebesar 3.656 dan (b2) sebesar -0,141. Angka dengan nilai -8,725 adalah konstanta yang berarti nilai konsisten variabel terikat (Y) yaitu sebesar -8,725 yang apabila variabel bebas (X) nilainya 0 maka variabel terikat nilainya -8,725. Arah regresi nilai koefisien adalah positif yaitu sebesar 3,656 yang berarti apabila terdapat penambahan satu angka atau nilai pada variabel bebas (X1) maka akan ada kenaikan pada variabel terikat (Y) sebesar 3,656 dan apabila terdapat penambahan satu angka atau nilai pada variabel bebas (X2) maka akan ada kenaikan pada variabel terikat (Y) sebesar -0,141. Sedangkan apabila ada pengurangan satu angka atau nilai pada variabel bebas (X1) maka akan ada penurunan pada variabel terikat (Y) sebesar 3,656 dan apabila ada pengurangan satu angka atau nilai pada variabel (X2) maka akan ada penurunan pada variabel terikat (Y) sebesar -0,141.

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa pengetahuan mempunyai nilai yang signifikan dibanding penggunaan obat terhadap swamedikasi nyeri menstruasi primer dengan

nilai *p Value* 0,004 lebih kecil dari 0,05. Hal ini disebabkan karena responden banyak memiliki yang pengetahuan baik sehingga semakin baik pengetahuan yang dimiliki oleh responden maka tindakan swamedikasi nyeri menstruasi primer akan dapat dilakukan dengan sesuai dan tepat. Dengan adanya pengaruh pengetahuan terhadap swamedikasi nyeri menstruasi primer menunjukkan bahwa jika responden memiliki pengetahuan baik maka tindakan swamedikasi nyeri menstruasi primer dapat dilakukan dengan sesuai dan tepat, sebaliknya jika responden memiliki pengetahuan yang kurang maka tindakan swamedikasi yang dilakukan dapat tidak sesuai dan kurang tepat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa sebanyak 82,5% responden memiliki tingkat pengetahuan yang baik dan sebanyak 17,5 % memiliki tingkat pengetahuan yang cukup Responden yang memilih penggunaan obat nyeri menstruasi Paracetamol sebanyak 42,5%, Asam Mefenamat 17,5% dan Feminax sebanyak 40%. Hasil analisis regresi linear sederhana dari

pengetahuan menunjukkan nilai *p Value* sebesar 0,002 yang artinya terdapat pengaruh antara pengetahuan terhadap swamedikasi nyeri menstruasi primer, sedangkan hasil dari penggunaan obat menunjukkan nilai *p Value* sebesar 0,098 yang artinya tidak terdapat pengaruh antara penggunaan obat terhadap swamedikasi nyeri menstruasi primer. Hasil analisis regresi linear berganda menunjukkan pengetahuan memiliki nilai yang paling signifikan terhadap swamedikasi nyeri menstruasi primer dengan nilai *p Value* sebesar 0,004.

KONFLIK KEPENTINGAN DAN SUMBER PENDANAAN

DAFTAR PUSTAKA

1. Afiatus Sa N, Rahmatullah S, Wahyu Permadi Y, Muthoharoh A. Prosiding Seminar Nasional Kesehatan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Tingkat Pengetahuan Dan Perilaku Swamedikasi Nyeri Menstruasi (Dismenore) Pada Siswi SMAN 1 Kajen Kabupaten Pekalongan Tahun 2021. Seminar Nasional Kesehatan. 2021.
2. Putu N, Purnamayanti D, Artini GA. Pengaruh Karakteristik Sosiodemografi Terhadap Tingkat Pengetahuan Tentang Swamedikasi OAINS Pada Mahasiswa Universitas Udayana. *J Med Udayana*. 2020;9(1):2020.
3. Ayub M, Ibrahim AK, Sidiqi S, Tabasum F, Akbar A, Anwar G, et al. Prevalent and Consequences Associated with Self Medication in Our Society: a Global Issue. *Pharmacy, Int Res J*. 2015;6(8):548–51.
4. Irawati R, Rumi A, Parumpu FA. Gambaran Tingkat Pengetahuan Swamedikasi Obat Analgesik Pada Mahasiswa-Mahasiswa Universitas Tadulako Di Kota Palu. *J Heal Sains*. 2021;2.
5. Bunardi A, Rizkifani S. Studi Tingkat Pengetahuan dan Perilaku Swamedikasi Penggunaan Obat Analgesik Pada Mahasiswa Kesehatan. *J Cerebellum*. 2021;
6. Aulya Y, Kundaryanti R, Apriani R. Hubungan Usia Menarche dan Konsumsi Makanan Cepat Saji Dengan Kejadian Dismenore Primer Pada Siswi Di Jakarta Tahun 2021. *J Menara Med*. 2021;
7. Fatmawati M, Riyanti E, Bagoes W. Perilaku Remaja Puteri Dalam Mengatasi Dismenore (Studi Kasus Pada Siswi SMK Negeri 11 Semarang). *J Kesehat Masy*. 2016;4:2356–3346.
8. Oktamadila RN, Pratama IS, Made N, Ratnata A. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Kuesioner Gambaran Penggunaan Obat Nyeri Haid Secara Mandiri Pada Mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Mataram. *Sasambo J Pharm*. 2022;3(1).
9. Trisnawati Y, Mulyandar A. Pengaruh Latihan Senam Dismenore terhadap Penurunan Nyeri Dismenore pada Mahasiswa Kebidanan. *J Public Health (Bangkok)*. 2020;3(2):71–9.
10. Natalia V, Safitri N, Novia D, Lestari RM. Pengaruh Pendidikan Kesehatan Terhadap Tingkat Pengetahuan Mahasiswi Tingkat I Program Studi S1 Keperawatan Tentang Pemberian Kompres Hangat Dalam Penanganan Nyeri Haid (Dismenore) Di STIKES Eka Harapan Palangka Raya. *J Surya Med*. 2022;8:133–8.
11. Sutrisni, Lestari S, Widyatiastuti A, Gunawan, Sugiarti N. Pengaruh Abdominal Streching Exercise Terhadap Penurunan Dismenore Pada Mahasiswa Kebidanan. *J Bidan Pint*. 2022;3(1):331–9.
12. Hulukati W, Djibran MR. Analisis Tugas Perkembangan Mahasiswa Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Gorontalo. *Bikotetik (Bimbingan dan Konseling Teor dan Prakt)*. 2018;2(1):73.

Pengaruh Pemberian Antibiotik dan Kortikosteroid Terhadap Kejadian Efek Samping Pada Pasien ISPA di Puskesmas Paguyangan Tahun 2023

The Effect of Giving Antibiotics and Corticosteroids on the Incidence of Side Effects in ARI Patients at the Paguyangan Health Center in 2023

Anggun Lestari¹, Baedi Mulyanto², Luthfi Hidayat Maulana^{3*}

¹⁻³Program Studi Farmasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Peradaban

Abstract

ARI is a type of acute respiratory infection which is still a problem in the world of health. WHO data shows as many as 13 million more per year children die from ARI. In 2018 there were 1,017,290 cases of ISPA, dominated by ages <12 years, totaling 18,338 cases. In Central Java Province, ISPA cases have increased to reach (8.5%) from the previous year, especially in Brebes Regency, this case has reached 2,738 cases. The management of first-line therapy is the administration of antibiotics accompanied by supportive therapy and adjuvant therapy, one of which is the corticosteroid group. The high number of prescriptions for antibiotics is related to cases of bacterial resistance and the problem of inaccuracy in prescribing corticosteroids, so this needs to be studied. This study aims to determine the pattern of administration of antibiotics and corticosteroids to ARI patients and to determine the effect of administration of antibiotics and corticosteroids on the incidence of side effects in ARI patients at the Paguyangan Health Center in 2023. This study used a non-experimental observation method which was designed as a cross-sectional study, with using mobile interview sheets with telephone observations every 12 hours, 24 hours, 48 hours and 72 hours with a purposive sampling technique based on inclusion and exclusion with a total sample of 100 patients from a population of 5,309 patients, in data analysis using data normality test and one sample T test. After doing the research, it was found that the results of the data were normally distributed with an Asym value. Sig (2-tailed) of 0.850. The results of the T-test for one sample showed that there was an effect of giving antibiotics and corticosteroids as adjuvant therapy on the incidence of side effects in ISPA patients at the Paguyangan Health Center in 2023 with a p-value of 0.000 <0.05.

Keywords: ARI, Antibiotics, Corticosteroids, Side effects

Article Info

Article history

Submission: November 2023

Accepted: Desember 2023

Publish: January 2024

Abstrak

ISPA merupakan salah satu jenis penyakit infeksi saluran pernapasan akut yang masih menjadi masalah dalam dunia kesehatan. Data WHO menunjukkan sebanyak 13 juta lebih anak per tahun meninggal akibat ISPA. Pada tahun 2018 terdapat 1.017.290 kasus ISPA yang didominasi oleh usia <12 tahun sebanyak 18.338 kasus. Di Provinsi Jawa Tengah kasus ISPA mengalami peningkatan mencapai (8,5%) dari tahun sebelumnya, khusus di Kabupaten Brebes kasus ini mencapai 2.738 kasus. Penatalaksanaan terapi lini pertama adalah pemberian antibiotik yang disertai dengan terapi suportif dan terapi adjuvan, salah satunya adalah golongan kortikosteroid. Tingginya jumlah persepsan antibiotik berkaitan dengan kasus resistensi bakteri dan masalah ketidaktepatan persepsan kortikosteroid sehingga perlu dikaji. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola pemberian antibiotik dan kortikosteroid pada pasien ISPA serta mengetahui pengaruh pemberian antibiotik dan kortikosteroid terhadap kejadian efek samping pada pasien ISPA di Puskesmas Paguyangan tahun 2023. Penelitian ini menggunakan metode non- metode observasi eksperimental yang dirancang sebagai

Ucapan terimakasih

Correspondence:

Luthfi Hidayat Maulana,
Program Studi Farmasi,
Fakultas Sains dan
Teknologi, Universitas
Peradaban

penelitian cross-sectional, dengan menggunakan lembar wawancara mobile dengan observasi telepon setiap 12 jam, 24 jam, 48 jam dan 72 jam dengan teknik purposive sampling berdasarkan inklusi dan eksklusi dengan jumlah sampel 100 pasien. dari populasi 5.309 pasien, dalam analisis data menggunakan uji normalitas data dan uji one sample T test. Setelah dilakukan penelitian didapatkan hasil data berdistribusi normal dengan nilai Asym. Sig (2-tailed) sebesar 0,850. Hasil uji T pada satu sampel menunjukkan terdapat pengaruh pemberian antibiotik dan kortikosteroid sebagai terapi tambahan terhadap kejadian efek samping pada pasien ISPA di Puskesmas Paguyangan tahun 2023 dengan nilai p-value $0,000 < 0,05$.

Kata kunci: ISPA, Antibiotik, Kortikosteroid, Efek Samping

PENDAHULUAN

ISPA (*Infeksi Saluran Pernapasan Akut*) atau *Acute Respiratory Infection* (ARI) merupakan kondisi peradangan (*inflamasi*) akut pada saluran pernafasan atas maupun saluran pernafasan bawah yang umumnya disebabkan oleh infeksi pada bakteri maupun virus (1). Penyakit infeksi saluran pernafasan akut (ISPA) masih menjadi permasalahan dalam dunia kesehatan. Tahun 2016, WHO (*World Health Organization*) menyatakan bahwa angka kejadian ISPA pada balita tingkat dunia masih cukup tinggi dengan perkiraan jumlah antara (15-20%), di negara berkembang sebesar (0,29%) khususnya di negara Indonesia jumlah kasus ISPA kurang lebih mencapai 151 juta jiwa per tahun. Saat ini kasus ISPA masih menempati urutan ke-10 besar penyakit di Rumah Sakit, dan urutan ke-4 dari 10 besar penyakit khususnya di wilayah Puskesmas (2).

Prevalensi ISPA menurut Kemenkes RI (*Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*) tahun 2017 di Provinsi Jawa Tengah sebanyak (3,61%), sedangkan di Provinsi lain seperti Bali sebanyak (2,05%), Lampung sebanyak (2,23%) dan Riau sebanyak (2,67%). Di Provinsi Jawa Tengah kejadian kasus ISPA didominasi oleh kelompok usia balita kurang dari 1 tahun dan 1- 4 tahun. Angka kejadian usia balita mencapai 52.033 kasus, dan angka kematian mencapai 86 jiwa. Jumlah prevalensi kejadian kasus ISPA pneumonia pada balita tahun 2018 telah mencapai (62,5%) dan di tahun 2019 prevalensi kejadian kasus ISPA meningkat hingga mencapai (67,7%). Peningkatan prevalensi angka kejadian kasus ISPA tersebut telah mencapai kurang lebih (5,2%) (Aliyah *et al.*, 2021 & Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah, 2019)

Tahun 2018 kasus ISPA di Provinsi Jawa Tengah mengalami peningkatan hingga mencapai (8,5 %) (3). Menurut data Riskesdas (*Riset Kesehatan Dasar*) Tahun 2018 kejadian ISPA telah mencapai 1.017.290. Rentang usia

didominasi oleh usia anak <12 tahun dan menempati peringkat tertinggi dengan jumlah kasus sebanyak 182.338 kasus (5). Data Profil Dinas Kesehatan Kabupaten Brebes Tahun 2019 menyatakan angka penderita ISPA sebanyak 2.738 atau (45,05%) (6). Tatalaksana penanganan terapi ISPA adalah Antibiotik sedangkan untuk pemberian terapi adjuvan salah satunya dapat diberikan seperti kortikosteroid (7).

Kasus ISPA di Puskesmas Paguyangan menempati urutan ke-2 dari 10 besar penyakit lain. Jumlah kasus ISPA non-pneumonia bulan Januari – Oktober Tahun 2022 tercatat sebanyak 5.309 kasus dari berbagai usia baik anak – dewasa. Peresepan antibiotik yang cukup tinggi untuk pasien anak – dewasa di Puskesmas Paguyangan berdasarkan karakteristik data sampling pada bulan Oktober Tahun 2022 terakhir tercatat (17,39%), dan peresepan kortikosteroid sebagai terapi adjuvan dalam satu bulan kurang lebih mencapai (17,04%). Mengenai data ilmiah angka kejadian kasus ISPA terkait resistensi antibiotik dan masalah ketidaktepatan peresepan kortikosteroid pada kasus ISPA yang masih cukup diperdebatkan maka diperlukan sebuah penelitian, hal ini bertujuan untuk mengetahui adakah pengaruh dari pemberian obat antibiotik dan kortikosteroid sebagai terapi adjuvan terhadap kejadian efek samping pada pasien ISPA serta untuk melihat gambaran efektivitas dari terapi yang diberikan. Berdasarkan uraian mengenai latar belakang diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Pengaruh Pemberian Antibiotik dan Kortikosteroid Terhadap Kejadian Efek Samping Pada Pasien ISPA di Puskesmas Paguyangan Tahun 2023”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk dalam penelitian kuantitatif. Jenis metode penelitian yang digunakan adalah observasi non-eksperimental, dengan menggunakan desain metode penelitian berupa studi *cross-sectional*. Studi *cross-sectional*

merupakan salah satu jenis studi observasional yang digunakan untuk mengetahui adakah hubungan antara faktor risiko dengan kejadian dari suatu penyakit (8). Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Paguyangan pada bulan April – Mei Tahun 2023. Teknik pengambilan sampel penelitian ini menggunakan teknik non-probability sampling melalui metode purposive sampling, dengan jumlah responden dalam penelitian ini dihitung menggunakan rumus slovin sebanyak 100 sampel sesuai dengan pertimbangan kriteria inklusi dan eksklusi dari 5.309 populasi.

Kriteria inklusi pada penelitian ini diantaranya adalah pasien ISPA non-pneumonia anak –

dewasa di Puskesmas Paguyangan, pasien ISPA non-pneumonia yang diresepkan antibiotik dan terapi penyerta kortikosteroid, orang tua pasien ISPA non-pneumonia anak usia 0-11 tahun, data informasi rekam medik lengkap, pasien memiliki telepon seluler, dan pasien yang bersedia menjadi responden penelitian. Kriteria eksklusi pada penelitian ini diantaranya adalah pasien ISPA pneumonia anak – dewasa di Puskesmas Paguyangan, pasien ISPA non-pneumonia yang tidak diresepkan antibiotik dan terapi penyerta kortikosteroid, pasien ISPA usia lanjut, data informasi rekam medik tidak lengkap, pasien yang tidak memiliki telepon seluler, responden dengan informasi wawancara kurang lengkap.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Pasien ISPA

Tabel 1. Persentase Karakteristik Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia

Variabel	Jumlah	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	32	32
Perempuan	68	68
Usia		
0-5 tahun	5	5
6-11 tahun	24	24
12-16 tahun	5	5
17-25 tahun	16	16
26-35 tahun	27	27
36-45 tahun	23	23

Berdasarkan tabel 1, karakteristik pasien ISPA non-pneumonia dari 100 sampel mayoritas adalah pasien dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 68 pasien atau (68%) jika dibandingkan dengan pasien jenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 32 pasien atau (32%). Hal ini

dikarenakan bahwa mayoritas jenis kelamin perempuan lebih banyak mengalami aktivitas di lingkungan rumah jika dibandingkan laki-laki. Menurut (9) faktor lain munculnya ISPA juga dapat disebabkan karena kondisi stress.

Tabel 2. Persentase Karakteristik Pasien Berdasarkan Diagnosa Klinis

Diagnosa	Jumlah	Persentase (%)
Common could	87	87
Faringitis	6	6
Tonsilitis	2	2
Otitis Media	5	5
Total	100	100

Berdasarkan tabel 2, diagnose klinis karakteristik pasien ISPA non-pneumonia yang

paling banyak adalah *common could* dengan jumlah pasien 87 atau sebanyak (87%). *Common*

could merupakan jenis infeksi pada saluran pernafasan yang kerap umum terjadi di masyarakat, kondisi ini biasanya ditandai dengan gejala demam, batuk dan pilek. Menurut (10)

common could merupakan jenis penyakit akut yang bersifat infeksius dimana proses penyebarannya dapat terjadi secara cepat dan mudah melalui *droplet*.

Hasil Analisis Data Univariat

Pola Peresepan Antibiotik

Tabel 3. Persentase Peresepan Jenis Antibiotik

Jenis Antibiotik	Jumlah	Persentase (%)
Amoxicillin tab 500 mg	70	70
Cefadroxil kap 500 mg	8	8
Cotrimoxazole tab 480 mg	22	22
Total	100	100

Berdasarkan tabel 3, pola peresepan antibiotik pasien ISPA non-pneumonia yang paling banyak adalah Amoxicillin tab 500 mg sebanyak 70 pasien atau (70%) jika dibandingkan dengan Cefadroxil 8 pasien atau (8%). Hal itu dikarenakan bahwa Amoxicillin merupakan jenis antibiotik lini pertama yang umum digunakan untuk terapi

infeksi seperti ISPA, selain harganya terjangkau dan cara kerja yang efektif pemberian antibiotik ini juga harus didasarkan atas epidemiologi dan patofisiologi dari penyakitnya. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (11).

Tabel 4. Persentase Dosis Peresepan Antibiotik

Antibiotik	Jumlah	Persentase (%)
<i>Golongan Penicillin</i>		
Amoxicillin 500 mg 3 x 1 tab	48	48
Amoxicillin 500 mg 3 x ½ tab	16	16
Amoxicillin 500 mg 3 x 1 pulv	6	6
<i>Golongan Cefalosporin</i>		
Cefadroxil 500 mg 2 x 1 kap	8	8
<i>Golongan Sulfonamida</i>		
Cotrimoxazole 480 mg 2 x 2 tab	16	16
Cotrimoxazole 480 mg 1 x 1 tab	6	6
Total	100	100

Berdasarkan tabel 4, persentase dosis peresepan antibiotik Amoxicillin digunakan setiap 8 jam sekali atau 3 x sehari. Sedangkan Cotrimoxazole dan Cefadroxil digunakan setiap 12 jam dan 24 jam atau 2 x sehari. Menurut (12) Tingkat

keberhasilan terapi yang optimal didasarkan atas frekuensi penggunaan obat. Hal itu sesuai dengan Standar Pedoman Penggunaan Antibiotik yang telah dituliskan oleh Kemenkes RI Tahun 2012.

Tabel 5. Persentase Frekuensi Lama Terapi Antibiotik

Lama Terapi	Jumlah	Persentase (%)
3 hari	92	92
5 hari	8	8
Total	100	100

Berdasarkan tabel 5 mengenai frekuensi lama trapi antibiotik sebagian besar adalah adalah 3 hari dengan jumlah 92 pasien atau (92%). Menurut (12) hal ini sesuai dengan pedoman standar penggunaan antibiotik yaitu selama 3 – 5

hari. Sebagian besar untuk kasus infeksi standar penggunaan antibiotik selama 3-7 hari, apabila digunakan tidak sesuai dengan standar pedoman penggunaan antibiotik maka perlu diperhatikan terkait risiko resistensi bakteri (13).

Analisis Rasionalitas Peresepan Antibiotik

a. Tepat Indikasi

Tabel 6. Persentase Analisis Rasionalitas Tepat Indikasi

Diagnosa	Terapi	Kriteria Tepat Indikasi		Persentase (%)
		Tepat	Tidak Tepat	
Common could	Amoxicillin	64	-	64
	Cefadroxil	8	-	8
	Cotrimoxazole	15	-	15
OMA	Amoxicillin	2	-	2
	Cotrimoxazole	-	3	3
Tonsiliitis	Amoxicillin	2	-	2
Faringitis	Amoxicillin	2	-	2
	Cotrimoxazole	-	4	4
Total		93	7	100

Berdasarkan tabel 6, analisis rasionalitas obat berdasarkan tepat indikasi sebanyak 93 pasien (93%) telah tepat indikasi dan 7 pasien (7%) tidak tepat indikasi. Menurut (14) dan (15) beberapa jenis antibiotik yang digunakan untuk terapi ISPA sesuai dengan pedoman penggunaan antibiotik antara lain adalah Amoxicillin, Cotrimoxazole,

dan Cefadroxil. Ketepatan indikasi pada terapi diatas telah sesuai dengan pedoman panduan penggunaan antibiotika, namun pada ketidaktepatan indikasi ditunjukkan pada pasien diagnosa OMA dan faringitis yang diberikan antibiotik Cotrimoxazole.

b. Tepat Obat

Tabel 7. Persentase Analisis Rasionalitas Tepat Obat

Kelompok Usia	Bentuk Sediaan	Kriteria Tepat Obat		Persentase (%)
		Tepat	Tidak Tepat	
0 – 5 tahun	Tablet	-	1	1
	Pulveres	4	-	4
6 – 11 tahun	Tablet	17	6	23
12 – 16 tahun	Tablet	6	-	6
17 – 25 tahun	Tablet	17	-	17
26 – 35 tahun	Tablet	27	-	27
36 – 45 tahun	Tablet	22	-	22
Total		93	7	100

Berdasarkan tabel 7, analisis rasionalitas obat berdasarakan tepat obat sebanyak (93%) sudah tepat obat dan (7%) tidak tepat obat. Faktor ketidaktepatan ni dikarenakan bahwa pada beberapa pasien dengan usia kategori balita dan kanak – kanak (rentang usia 2-7 tahun) diberikan sediaan obat dalam bentuk tablet dengan

rekomendasi aturan pakai setengah tablet dan orang tua diminta untuk menggerusnya dirumah. Hal ini sama degan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (16). Menurut buku panduan farmakologi yang dituliskan oleh (17) bentuk sediaan dapat berpengaruh terutama pada tingkat kecepatan obat saat diserap oleh tubuh.

c. Tepat Dosis**Tabel 8. Persentase Tepat Dosis**

Kelompok Usia	Acuan Referensi	Kriteria Tepat Obat		Persentase (%)
		Tepat	Tidak Tepat	
Anak	Formularium Spesialistik Ilmu Kesehatan Anak Tahun 2013 (18)	29	-	29
Remaja	BNF for Children 2019-2020 (19)	21	-	21
Dewasa	Drug Information Handbook 17 th Edition 2008-2009 (20)	50	-	50
Total		100	0	100

Berdasarkan tabel 8, analisis rasionalitas obat berdasarkan tepat dosis sebanyak (100%) tepat dosis dan (0%) tidak tepat dosis. Perhitungan dosis pada persepan anak disesuaikan dengan usia dan berat badan. Hasil penelitian ini telah

disesuaikan dengan acuan referensi sesuai dengan standar rasionalitas penggunaan obat yang telah ditetapkan berdasarkan standar Pharmaceutical Care. Penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh (21).

d. Tepat Pasien**Tabel 9. Persentase Analisis Rasionalitas Tepat Pasien**

Jenis Terapi	Efek Samping		Kriteria Tepat Pasien		Persentase (%)
	Ada	Tidak Ada	Tepat	Tidak Tepat	
Amoxicillin	-	70	70	-	70
Cotrimoxazole	-	22	15	7	22
Cefadroxil	-	8	8	-	8
Total			93	7	100

Berdasarkan tabel 9, analisis rasionalitas obat berdasarkan tepat pasien sebanyak (93%) persepan antibiotik sudah tepat pasien dan (7%) tidak tepat pasien. Faktor ketidaktepatan pasien

dalam penelitian ini dipengaruhi karena ketidaktepatan indikasi suatu persepan, hasil penelitian ini sama dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (16).

Pola Persepan Kortikosteroid**Tabel 10. Persentase Persepan Jenis Kortikosteroid**

Kortikosteroid	Jumlah	Persentase (%)
Dexamethasone	89	89
Methylprednisolone	7	7
Prednison	4	4
Total	100	100

Berdasarkan tabel 10, persentase persepan kortikosteroid sebagai terapi adjuvant mayoritas diberikan Dexamethasone sebanyak 89 atau (89%), Methylprednisolone 7 atau (7%) dan Prednison sebanyak 4 atau (4%). Hal ini

dikarenakan bahwa berdasarkan durasi kerjanya kortikosteroid jenis Dexamethasone memiliki efek kerja yang lebih lama atau lebih panjang dari kortikosteroid jenis lain.

Pola Persepan Antibiotik + Kortikosteroid

Tabel 11. Karakteristik Pasien Berdasarkan Pola Peresepan

Jenis Peresepan (Antibiotik + Kortikosteroid)	Jumlah	Persentase (%)
Amoxicillin 500 mg + Dexamethasone 0,5 mg	66	66
Amoxicillin 500 mg + Prednison 5 mg	4	4
Cefadroxil 500 mg + Dexamethasone 0,5 mg	4	4
Cefadroxil 500 mg + Metylprednisolone 4 mg	4	4
Cotrimoxazole 480 mg + Dexamethasone 0,5 mg	19	19
Cotrimoxazole 480 mg + Metylprednisolone 4 mg	3	3
Total	100	100

Berdasarkan tabel 11, mengenai pola peresepan antibiotik + kortikosteroid sebagai terapi adjuvant mayoritas adalah peresepan Amoxicillin 500 mg + Dexamethasone 0,5 mg dengan frekuensi sebanyak 66 atau (66%), jika dibandingkan dengan peresepan Cotrimoxazole 480 mg + Metylprednisolone 4 mg sebanyak (3%). Menurut (7) pemberian antibiotik Amoxicillin

sering diresepkan karena mengenal bahwa antibiotik golongan ini memiliki efek samping yang kecil dan umumnya sering diresepkan untuk terapi pilihan utama pada suatu infeksi, sedangkan untuk peresepan terapi adjuvant pada kortikosteroid umumnya digunakan untuk mengurangi kondisi gejala peradangan yang terjadi.

Karakteristik Pasien Berdasarkan Kejadian Efek Samping

Tabel 12. Karakteristik Pasien Berdasarkan Kejadian Efek Samping

Efek Samping	Jumlah	Persentase (%)
Tidak Ada	85	85
Nafsu makan meningkat	13	13
Mual muntah	2	2
Total	100	100

Berdasarkan tabel 12, mengenai karakteristik pasien berdasarkan kejadian efek samping terapi adjuvant sebanyak 85 pasien atau (85%) pasien tidak mengeluhkan adanya reaksi efek samping. Sebanyak 13 pasien atau (13%) pasien mengeluhkan kejadian efek samping berupa nafsu makan meningkat, dan efek samping mual muntah diperoleh sebanyak 2 atau (2%). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas pasien mengalami kejadian efek samping berupa nafsu makan meningkat, hal ini sesuai dengan pernyataan dimana efek samping dari penggunaan kortikosteroid sistemik pada saluran pencernaan salah satunya adalah nafsu makan meningkat. Kondisi mual muntah perlu dilakukan penelitian lebih lanjut hal ini bertujuan untuk mengetahui faktor penyebab dari efek samping tersebut. Menurut (22) efek samping dapat terjadi karena faktor lain seperti iritasi

lambung setelah penggunaan kortikosteroid oral, atau dapat juga dipengaruhi karena kondisi penyakit lain saat sebelum sakit. Oleh karenanya peresepan ISPA non pneumonia dapat diberikan terapi supportif lain salah satunya adalah obat saluran cerna seperti Antasida, Ranitidin, Lansoprazole maupun Omeprazole.

Uji Normalitas Data

Uji normalitas data dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berasal dari populasi terdistribusi normal atau berada pada sebaran data normal. Uji normalitas yang digunakan adalah *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test*. Hasil yang diperoleh nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,850, hal ini menunjukkan bahwa nilai tersebut lebih besar dari nilai signifikansi 0,05 sehingga dapat dikatakan bahwa distribusi data pada penelitian ini berasal dari sebaran data terdistribusi normal.

Menurut (23) bahwasanya dikatakan data terdistribusi normal yaitu apabila data telah terdistribusi secara simetris baik pada nilai modus, mean dan median yang berada di pusat.

Uji T-One Sample

Uji t satu sampel dilakukan bertujuan untuk menguji satu sampel tunggal untuk mengetahui apakah terdapat suatu pengaruh antara variabel bebas (X) dengan variabel terikat (Y). Penilaian uji t ini dilakukan dengan membandingkan nilai t_{hitung} dengan t_{tabel} , apabila nilai signifikansi diperoleh $<0,05$ atau $t_{hitung} > t_{tabel}$

Tabel 13. T-Test One Sample

	One-Sample Statistics			
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Efek Samping	100	1.17	.428	.043

One-Sample Test						
Test Value = 1						
t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	Lower	Upper
Efek Samping	3.975	.000	.170		.09	.25

Berdasarkan tabel 13, mengenai hasil analisis uji T satu sampel diperoleh nilai p value sebesar 0,000, nilai tersebut menunjukkan hasil lebih kecil dari 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa pada penelitian ini terdapat pengaruh pemberian antibiotik dan kortikosteroid terhadap kejadian efek samping pada pasien ISPA di Puskesmas Paguyangan Tahun 2023. Hal ini disebabkan karena beberapa pasien mengalami kejadian efek samping dalam penggunaan terapi adjuvan kortikosteroid. Menurut memang pada penggunaan kortikosteroid secara sistemik dapat menimbulkan kejadian efek samping berupa nyeri kepala dan nafsu makan meningkat.

KESIMPULAN

Pola pemberian terapi antibiotik yang paling banyak digunakan adalah Amoxicillin tablet 500

maka terdapat suatu pengaruh pada variabel bebas dengan variabel terikat, dan sebaliknya apabila nilai signifikansi diperoleh $>0,05$ atau $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka tidak terdapat suatu pengaruh pada variabel bebas dengan variabel terikat. Menurut (24) untuk mencari nilai t dapat dihitung menggunakan rumus $t = (a/2 : n-k-1)$. Pada perhitungan Nilai t dapat dihitung menggunakan rumus $t = (a/2 : n-k-1)$. Dimana $t = (0,05/2 : 100-2-1)$, diperoleh $t = 0,025 : 97$ sehingga diperoleh nilai $t = 0,0002577$.

mg sebesar (70%) dengan aturan pakai 3 x 1 tablet sebesar (48%), persentase lama terapi 3 hari sebesar (92%). Sedangkan peresepan terapi adjuvan kortikosteroid yang paling banyak adalah Dexamethasone 0,5 mg sebesar (89%), dimana peresepan antibiotik dan kortikosteroid sebagai terapi adjuvant yang paling banyak peresepan Amoxicillin 500 mg + Dexamethasone 0,5 mg diperoleh sebesar (66%). Penelitian ini terdapat pengaruh pemberian antibiotik dan kortikosteroid sebagai terapi adjuvan terhadap kejadian efek samping pada pasien ISPA di Puskesmas Paguyangan Tahun 2023 dengan nilai p value sebesar 0,000.

KONFLIK KEPENTINGAN DAN SUMBER PENDANAAN

DAFTAR PUSTAKA

- Putra Y, Wulandari SS. Faktor Penyebab Kejadian ISPA. J Kesehat. 2019;10(1):37–40.
- Padila, Febriawati H, Andri J, Dori RA. Perawatan Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) pada Balita. J Kesmas Asclepius. 2019;1(1):25–34.
- Aliyah S, Permadi YW, Rahmatullah S, Mutoharoh A. Efektivitas Biaya Penggunaan Antibiotik Pasien ISPA Pediatri di RSUD Kajen Kabupaten Pekalongan Tahun 2019. J Prosding Semin Nas Kesehat. 2021;108–16.
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah

- Tahun 2019. Dinas Kesehat Provinsi Jawa Tengah. 2019;1-230.
5. Runtu AY, Tamba'i R, Sakul R V., Untu SD, Karauwan FA. Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Antibiotik Pada Pasien ISPA Anak Rawat Inap Di Rumah Sakit Siloam Manado. *J Biofarmasetikal Trop.* 2020;3(1):136-42.
 6. Maulana LH. Pengaruh Pencahayaan Terhadap Penularan Penyakit ISPA Di Wilayah Puskesmas Bantarkawung. *An-Nadaa J Kesehat Masy.* 2020;7(1):1-4.
 7. Rarayanthi N, Khusna K, Pambudi RS. Gambaran Penggunaan Obat Pada Pasien Infeksi Saluran Pernapasan Akut Di Klinik Pratama Asty Sukoharjo. *J Kesehat Tambusai.* 2022;3(2):62-73.
 8. Adiputra IMS, Trisnadewi NW, Oktaviani NPW, Munthe SA, Hulu VT, Fitriani JR, et al. Metodologi Penelitian Kesehatan. Yayasan Kita Menulis; 2021. 1-326 p.
 9. Effendi F, Evelin A. Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pasien Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) Dengan Metode ATC/DDD Di Puskesmas Beji Depok Periode Januari-Juni 2019. *J Farmamedika (Pharmamedica Journal).* 2020;5(1):8-13.
 10. Aman T, Nachrawy T, Darmayanti D. Karakteristik Penderita Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) Pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kalumata Kota Ternate. *Kieraha Med J.* 2022;4(1):56-64.
 11. Dewi R, Sutrisno D, Pramirta A. Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Infeksi saluran Pernafasan di Puskesmas Rawat Jalan Kecamatan Siulak Mukai Kabupaten Kerinci Tahun 2018. *As-syifaa J Farm.* 2020;12(2):123-30.
 12. Benua GP, Tiwow GAR, Untu SD, Karauwan FA. Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Antibiotik Pada Pasien ISPA Di Puskesmas Tonusu Kecamatan Pamona Puselemba Kabupaten Poso. *J Biofarmasetikal Trop.* 2019;2(2):136-40.
 13. Khairunnisa R, Hajrah, Rusli R. Profil Penggunaan Antibiotik Pada Pasien ISPA di Beberapa Puskesmas Kota Samarinda. *J Prosding Semin Nas Kefarmasian Ke-4.* 2016;316-21.
 14. Sugiarti T, Sidemen A, Wiratmo. Studi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Penyakit ISPA Usia Bawah Lima Tahun di Instalasi Rawat Jalan Puskesmas Sumpersari Periode 1 Januari-31 Maret 2014. *e-Jurnal Pustaka Kesehat.* 2015;3(2):262-6.
 15. Isnani N, Mulyani. Gambaran Pola Penggunaan Antibiotik Pada Common Cold Anak di Instalasi Rawat Jalan RSUD Dr. H. Moch. Ansari Saleh Banjarmasin. *J Insa Farm Indones.* 2019;2(1):82-8.
 16. Rapih DA, Rikmasari Y, Hasanah M. Rasionalitas pengobatan ISPA pada pasien anak berdasarkan konteks biomedik di puskesmas "x" Palembang. *Borobudur Pharm Rev.* 2021;1(1):1-6.
 17. Nuryati. Farmakologi. Cetakan Pe. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia; 2017. 266 p.
 18. Tambunan T, Rundjan L, Satari HI, Windiastuti E, Somasetia DH, Kadim M. Formularium Spesialistik Ilmu Kesehatan Anak. IDAI. 2013. 1-335 p.
 19. Group B. BNF for Children. Tavistock Square, London WC1H 9JP, UK: BNF Group; 2019. 1-1173 p.
 20. Lacy CF, Armstrong LL, Goldman MP, Lance LL. Drug Information Handbook 17th Edition. 17th ed. Drug Information Handbook 17th Edition. Lexi Comp; 2008. 1-7377 p.
 21. Dewi R, Adliana, Soyata A. Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Infeksi Saluran Pernafasan Atas (ISPA) Rawat Jalan di Puskesmas Tanjung Pinang Kota Jambi 2019. *J Farm Etam.* 2022;2(1):117-23.
 22. Rusly. Bahan Ajar Cetak Farmasi Rumah Sakit dan Klinik. Cetakan Pe. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia; 2016. 1-189 p.
 23. Nuryadi, Astuti TD, Utami ES, Budiantara M. Dasar-Dasar Statistik Penelitian. Cetakan Ke. Ngringinan, Palbapang, Bantul, Yogyakarta, 55713: Sibuku Media; 2017. 177 p.
 24. Aprilyanti S. Pengaruh Usia dan Masa Kerja Terhadap Produktivitas Kerja (Studi Kasus: PT. OASIS Water International

