

# JURNAL SINTESIS

Penelitian Sains, Terapan dan Analisisnya

Persepsi Pasien Hipertensi Terhadap Keamanan Dan Efektifitas Obat Tradisional Untuk Hipertensi Di Kabupaten Banyumas ..... 33-39

*Aulia Rahman, Dyah Aryani Perwitasari, Kintoko, Suwijiyono Pramono*

Gambaran Makroskopis dan Mikroskopis Bakteri Salmonella typhi dan Salmonella paratyphi pada Penderita Demam Tifoid ..... 40-46

*Nanda Najmatul Ulya, Inayah Fitri, Devis Ika Widyawati*

Adsorpsi Salinitas Sumber Air Madura dengan Zeolit Alam Klinoptilolit Teraktivasi Basa ..... 47-51

*Lailatul Badriyah, Ibnu Muhariawan Restuaji, Luluk*

Pengaruh HPMC Sebagai Gelling Agent Pada Optimasi Formula Gel Ekstrak Kasar Bromelin Kulit Nanas (*Ananas comosus* L. Merr) ..... 52-59

*Anang Setyo Wiyono, Tri Puji Lestari, Very Setya Wardani*

Identifikasi Analgesik Narkotik pada Sampel Urin Pasien Pasca Bersalin Caecar di RSB Nirmala Kediri ..... 60-66

*Mardiana Prasetyani Putri, Muh. Shofi, Ayu Sakti Rahmania, Mely Purnadianti*

**VOLUME**

**01**

E-ISSN : 2745-9918

ÚÒP OE ÕÕWP ÒÁRCEY OEÓ  
OE ÒOE æ \* ÁÚ^c [ Á ã [ ] [ ÈÁ Èæ {

Mh° O ·-) @\k

u ° 'U 'U o

) - ‡ ° V ·-) @\k

° 'o ° 'U o  
7 'M 'oh 'U o  
7 'h 'U o  
7 'o 'U 7  
@ 'U 'k 'U o  
) 'u '@ 'U o'  
- 'oo 'U o

u-k" @

K ·  
)

" ° = ° o°

@ ·  
@

h-V-k" @

7 'o 'u ° '°  
@ @ 'M " ‡ 'M  
K 'M ‡ = 'M  
K 'u

R' i} æ ÁÚæ c · ã k ÁÚ^ ^ | ãæ ÁÚææ · ÈV^! æ æ Áæ ÁOE æ ã ã } ^ æ Á ^! ' ] æ æ  
õ i} æ Á( æ @ ^ ^ | ãæ Á ^ } \* æ Á [ { [ | ÁÚÜP K G | | ÈJFÌ ÁÉR' i} æ Á ã  
ãæ ' àã æ ÁOæ ~ | æ ÁÚææ · Á ^ \ } [ | | \* ãæ æ ÁOE æ ã ã ÁQ · cã çæ { ~ Á  
S^ · ^ @ææ Á @æ c Á ã æææ | ^ @ Á ^ [ { ] [ \ ÁOææ \* Á ð ææ ãææ \* Á ð ææ Á  
Úææ · ÈÚææ · Á ^! æ æ Áæ æ ÁOE æ ã ã ÁÚææ · ÈR' i} æ Á ãæ ã ~ à ã æ ã æ Á  
] ^! çæ æ æ ã æææ | æ ÁR' } ãVææ } ÁGEGEÉ

## DAFTAR ISI

Persepsi Pasien Hipertensi Terhadap Keamanan Dan Efektifitas Obat Tradisional Untuk Hipertensi Di Kabupaten Banyumas .....	33-39
<i>Aulia Rahman, Dyah Aryani Perwitasari, Kintoko, Suwijjiyo Pramono</i>	
Gambaran Makroskopis dan Mikroskopis Bakteri Salmonella typhi dan Salmonella paratyphi pada Penderita Demam Tifoid .....	40-46
<i>Nanda Najmatul Ulya, Inayah Fitri, Devis Ika Widyawati</i>	
Adsorpsi Salinitas Sumber Air Madura dengan Zeolit Alam Klinoptilolit Teraktivasi Basa .....	47-51
<i>Lailatul Badriyah, Ibnu Muhariawan Restuaji, Luluk</i>	
Pengaruh HPMC Sebagai Gelling Agent Pada Optimasi Formula Gel Ekstrak Kasar Bromelin Kulit Nanas ( <i>Ananas comosus</i> L. Merr) .....	52-59
<i>Anang Setyo Wiyono, Tri Puji Lestari, Very Setya Wardani</i>	
Identifikasi Analgesik Narkotik pada Sampel Urin Pasien Pasca Bersalin Caecar di RSB Nirmala Kediri .....	60-66
<i>Mardiana Prasetyani Putri, Muh. Shofi, Ayu Sakti Rahmania, Mely Purnadianti</i>	

# Persepsi Pasien Hipertensi Terhadap Keamanan dan Efektifitas Obat Tradisional untuk Hipertensi di Kabupaten Banyumas

## Hypertensive Patients Perception About Safety and Effectiveness of Traditional Herb for Hypertension In Banyumas

Aulia Rahman\*<sup>1,2</sup>, Dyah Aryani Perwitasari<sup>3</sup>, Kintoko<sup>3</sup>, Suwijiyo Pramono<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Pasca Sarjana Farmasi Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta

<sup>2</sup> Prodi Farmasi Fak. Sains dan Teknologi Universitas Peradaban

<sup>3</sup> Pasca Sarjana Farmasi Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta

<sup>4</sup> Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

\* [auliarahmanapt@gmail.com](mailto:auliarahmanapt@gmail.com)

### ABSTRAK

Hipertensi merupakan faktor resiko terbesar terjadinya penyakit kardiovaskuler yang merupakan penyakit penyebab kematian pertama di dunia. Selain modifikasi gaya hidup dan terapi farmakologi, hipertensi juga dapat diterapi menggunakan obat tradisional. Penggunaan obat tradisional dapat dipengaruhi oleh karakteristik dan persepsi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui persepsi pasien terhadap obat tradisional untuk hipertensi di Kabupaten Banyumas. Penelitian dilaksanakan pada bulan April 2019, subjek penelitian adalah penderita hipertensi yang ikut dalam PROLANIS di Kabupaten Banyumas. Desain penelitian menggunakan studi potong lintang dengan purposive sampel acak. Persepsi diukur menggunakan questioner dengan skala Likert dari sangat tidak setuju sampai sangat setuju (skala 1-5) kemudian dikonversi kedalam skor indeks persen. Terdapat 340 responden yang berpartisipasi dalam penelitian ini. Mayoritas responden adalah perempuan (56,8%) dengan umur 45 – 60 tahun (52,4%), tingkat pendidikan menengah (55,3%), bekerja (85%) dan memiliki penghasilan dalam kategori sedang (52,6%). Responden memiliki persepsi yang baik terhadap keamanan dan efektifitas obat tradisional untuk hipertensi dengan rata – rata skor indeks persen keamanan sebesar 68,53% dan dan rata – rata efektifitas sebesar 67,38%.

**Kata kunci:** Hipertensi; Obat Tradisional; Persepsi

### ABSTRACT

*Hypertension is the biggest risk factor for cardiovascular disease which is the first caused of death in the world. Besides lifestyle modification and pharmacological therapy, hypertension can also be treated using traditional medicine. The use of traditional medicine can be influenced by characteristics and perceptions. The purpose of this study was to determine the patient's perception of traditional medicine for hypertension in Banyumas Regency. The research was conducted in April 2019, the subjects were hypertensive patients who become member of PROLANIS in Banyumas Regency. The research design used a cross-sectional study with a purposive random sampling. Perception was measured using a questionnaire with a Likert scale from strongly disagree to strongly agree (scale 1-5) then converted into a percent index score. There were 340 respondents who participated in this study. The majority of respondents were women (56.8%) aged 45-60 years old (52.4%), with secondary education (55.3%), working (85%) and having moderate income (52.6%). Respondents have a good perception of the safety and effectiveness of traditional medicines for hypertension with an average percent index score of 68.53% for safety and an 67.38% for effectiveness*

**Keywords:** Hypertension; Perception; Traditional herb

## PENDAHULUAN

Hipertensi menjadi faktor resiko terbesar terjadinya penyakit kardiovaskuler yang merupakan penyakit penyebab kematian nomor satu di dunia (WHO, 2015). Angka kejadian hipertensi pada tahun 2013 di Indonesia mencapai 26,5% (Kemenkes RI, 2013), sementara di Propinsi Jawa Tengah dan Kabupaten Banyumas, angka kejadian hipertensi berdasarkan pengukuran secara berturut turut sebesar 26,4% dan 26,6% (Dinkes Jateng, 2013).

Hipertensi selain dapat diterapi dengan memodifikasi gaya hidup (Yogiantoro, 2006) dan terapi farmakologi (James *et al.*, 2014), juga dapat diterapi menggunakan obat tradisional (Walton *et al.*, 2016). Studi yang dilakukan oleh Husaana *et al.*, (2016) dan Triyono *et al.*, (2018), mengungkapkan bahwa penggunaan ramuan tradisional untuk terapi hipertensi memiliki aktivitas yang sebanding dengan HCT dan kaptopril dalam menurunkan tekanan darah. Penggunaan ramuan tradisional juga dapat dikombinasikan dengan obat sintetis untuk meningkatkan kualitas hidup penderita hipertensi (Nurhayati dan Widowati, 2016).

Penggunaan obat tradisional selain dipengaruhi oleh karakteristik pasien (Othman dan Farooqui, 2015; Leach *et al.*, 2017; Liwa *et al.*, 2017), juga dapat dipengaruhi oleh persepsi (Classic, 2014). Persepsi terhadap kualitas obat tradisional dipengaruhi oleh pengetahuan, pengalaman dan sumber informasi yang didapatkan (Astuti, 2016, Harjanti *et al.*, 2014, Leach *et al.*, 2017). Belum adanya penelitian tentang pengaruh karakteristik terhadap persepsi tentang keamanan dan kualitas obat tradisional melatar belakangi penelitian ini. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui persepsi pasien hipertensi terhadap keamanan dan efektifitas obat tradisional untuk hipertensi di Kabupaten Banyumas

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di 11 Puskesmas di Kabupaten Banyumas pada bulan April 2019 menggunakan metode potong lintang. Sebelas Puskesmas tersebut mewakili wilayah barat, timur, utara dan selatan Kabupaten Banyumas. Kuesioner sebagai instrumen penelitian dibagi menjadi 2 bagian, yaitu tentang informasi dasar subjek penelitian dan persepsi. Persepsi subjek penelitian dihitung menggunakan Skala Likert dari sangat tidak setuju sampai dengan Sangat setuju (skala 1 – 5).

Sampel yang digunakan sebesar 340 responden dari total 2380 populasi. Perhitungan sampel minimal menggunakan program *sample size calculator* yang dikembangkan oleh Raosoft<sup>®</sup>. Sampel dipilih menggunakan metode *purposive* sampling, Penelitian ini telah disetujui oleh komite etik penelitian kedokteran dan kesehatan, Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia nomor 16/Ka.Kom.Et/ 70/KE/III/2019.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Semua pernyataan dalam kuesioner dinyatakan memenuhi validitas konvergen (nilai *pearson correlation* >0,4) dan memenuhi validitas diskriminan (nilai *pearson correlation* lebih besar dari domain lain). Uji realibilitas dengan uji *Cronbrach's alfa* menunjukkan bahwa semua pernyataan dinyatakan reliabel dalam kategori rendah (< 0,5).

Keseluruhan 340 responden memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi serta mengisi kuesioner dengan lengkap. Frekuensi responden terbanyak di rentang usia 45 – 60 tahun sebanyak 178 (52,4%), berjenis kelamin perempuan 193 (56,8%), tingkat pendidikan menengah 188 (55,3%), bekerja 89 (26,2%) dan dengan tingkat pendapatan Sedang 179 (52,6%). (Tabel 1).

Tabel 1. Karakteristik dasar subyek penelitian

	Karakteristik Dasar (N=340)	Jumlah	Prosentase (%)
<b>Umur</b>	< 45 tahun	63	18.5 %
	45 - 60 tahun	178	52.4 %
	> 60 tahun	99	29.1 %
<b>Jenis Kelamin</b>	Laki – laki	147	43.2 %
	Perempuan	193	56.8 %
<b>Tingkat Pendidikan</b>	Rendah	108	31.8 %
	Menengah	188	55.3 %
	Tinggi	44	12.9 %
<b>Pekerjaan</b>	Bekerja	289	85%
	Tidak Bekerja	51	15%
<b>Tingkat Pendapatan</b>	Rendah	83	24.4 %
	Sedang	179	52.6 %
	Tinggi	29	8.5 %
	Tidak memiliki pendapatan	49	14.4 %

Responden memiliki persepsi yang baik terhadap keamanan obat tradisional (tabel 2). Persepsi tersebut kemungkinan disebabkan karena minimnya informasi keamanan obat tradisional (Othman dan Farooqui, 2015), masyarakat beranggapan bahwa obat tradisional aman digunakan karena sifatnya yang alami. (Nworu *et al.*, 2015). Pernyataan bahwa obat tradisional lebih aman jika dibandingkan dengan obat konvensional memiliki skor persepsi tertinggi sebesar 82,18% (tabel 2). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Jang *et al.*, (2017) yang menginformasikan bahwa 64% responden (N=693) menyatakan bahwa obat tradisional aman digunakan dan hanya 44 (6,6%) yang melaporkan terjadinya efek yang tidak diinginkan. Nuhu *et al.*, (2018) juga melaporkan 49% dari 240 responden yang menggunakan obat tradisional menyatakan tidak mengalami efek yang tidak diinginkan.

Tabel 2 : Persepsi pasien hipertensi terhadap faktor keamanan dan khasiat obat tradisional

NO	DIMENSI DAN PERNYATAAN	SKOR INDEKS %	KRITERIA
<b>KEAMANAN</b>			
1	Obat tradisional lebih aman daripada obat konvensional	82.18%	SANGAT BAIK
2	Obat tradisional dalam bentuk godogan atau rajangan lebih aman daripada obat tradisional dalam bentuk serbuk, kapsul atau lainnya	76.29%	BAIK
3	Obat tradisional tidak memiliki efek samping	72.35%	BAIK
4	Obat tradisional buatan tukang jamu atau pengobat tradisional lebih aman dikonsumsi dibanding dengan obat tradisional yang tersedia di Apotek atau toko Obat	64.42%	BAIK
5	Obat tradisional untuk hipertensi aman dikonsumsi bersamaan dengan obat konvensional	50.31%	RAGU
6	Obat tradisional buatan pabrik ternama lebih aman dibanding obat tradisional produksi rumah tangga atau pabrik lokal	58.71%	RAGU
7	Obat tradisional buatan dalam negeri lebih aman daripada buatan luar negeri	75.45%	BAIK
	Rata – Rata Keamanan	68.53%	BAIK
<b>EFEKTIFITAS</b>			
1	Obat Tradisional lebih manjur daripada obat konvensional	82.35%	SANGAT BAIK
2	Obat Tradisional lebih cepat menyembuhkan daripada obat konvensional	79.47%	BAIK
3	Obat tradisional buatan pabrik ternama lebih berkhasiat dibanding buatan pabrik lokal	66.03%	BAIK
4	Obat tradisional dalam bentuk godogan / rajangan lebih manjur daripada obat tradisional dalam bentuk serbuk, kapsul atau lainnya	53.21%	RAGU
5	Mengonsumsi obat tradisional bersamaan dengan obat konvensional memberikan khasiat yang lebih besar untuk menyembuhkan penyakit	55.82%	RAGU
	rata – rata efektifitas	67.38%	BAIK

Keamanan mengonsumsi obat tradisional untuk hipertensi bersamaan dengan obat konvensional memperoleh skor terendah (50,31%) atau dalam kategori ragu. Potensi terjadinya interaksi antara obat tradisional dan obat konvensional dapat terjadi terutama pada laki – laki dan usia lanjut serta tingkat keparahan penyakit degeneratif yang diderita (Al-Ramahi *et al.*, 2015). Namun disisi lain, penggunaan obat tradisional bersamaan dengan : obat konvensional dapat juga meningkatkan efektifitas terapi hipertensi (Asdaq dan Inamdar, 2009; Siska *et al.*, 2018) serta meningkatkan kualitas hidup pasien (Paramita *et al.*, 2018). Sementara, Nurfaradilla (*et al.*, 2019) melaporkan tidak adanya interaksi penggunaan obat tradisional bersamaan dengan obat konvensional.

Persepsi responden terhadap efektifitas obat tradisional dalam kategori baik (tabel 2). Ismarani, (2013) menyatakan bahwa lebih dari 65% subyek penelitian setuju akan efektifitas obat tradisional. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa penggunaan obat

tradisional efektif, mampu meningkatkan dan memiliki efek yang baik bagi kesehatan. (Othman and Farooqui, 2015, Sekhri *et al.*, 2017, Tulunay *et al.*, 2015). Obat tradisional yang terbukti efektif untuk hipertensi antara lain Seledri, bawang putih (Landazuri *et al.*, 2017), mentimun (Mans *et al.*, 2017) dan daun salam (Ismail dan Ahmad, 2017), Kombinasi beberapa obat tradisional juga dilaporkan memiliki efek yang sebanding dengan kaptopril (Rumiyati *et al.*, 2016). Kombinasi penggunaan obat tradisional dengan obat konvensional dilaporkan dapat meningkatkan kualitas hidup pasien (Nurhayati dan Widowati, 2016; Paramita *et al.*, 2018). Persepsi yang baik terhadap keamanan dan efektifitas obat tradisional menandakan bahwa obat tradisional memiliki kualitas yang baik. Sebuah produk dikatakan berkualitas jika obat tersebut dapat memenuhi harapan dari konsumen serta memiliki harga yang berbanding lurus dengan kualitas yang dihasilkan. (Kenyon and Sen, 2015).

## KESIMPULAN

Responden memiliki persepsi yang baik terhadap keamanan dan efektifitas obat tradisional untuk hipertensi dengan rata – rata skor indeks persen keamanan sebesar 68,53% dan rata – rata efektifitas sebesar 67,38%.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis sampaikan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu publikasi artikel ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al-Ramahi, R. *et al.* (2015) Evaluation of potential drug- herb interactions among a group of Palestinian patients with chronic diseases, *BMC Complementary and Alternative Medicine*. BioMed Central, 15(1), hal. 221.
- Asdaq, S. M. B. dan Inamdar, M. N. (2009) Pharmacodynamic interaction of captopril with garlic in isoproterenol-induced myocardial damage in rat, *Phytotherapy Research*. John Wiley & Sons, Ltd, 24(5)
- Astuti, A. (2016) Tiga Faktor Penggunaan Obat Herbal Hipertensi di Kota Jambi, *Jurnal Endurance*, 1(2), hal. 81–87.
- Classic, N. (2014) Analisis pengaruh persepsi kualitas, keamanan dan kemanfaatan pada kepuasan dan loyalitas konsumen “Tolak Angin”, Tesis. Universitas Gadjah Mada.
- Dinkes Jateng (2013) Riset Kesehatan Dasar Jawa Tengah 2013. Jakarta: Lembaga Penerbitan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI.
- Harjanti, K., Hertiani, T. dan Sumarni, S. (2014) Hubungan Pengetahuan, Persepsi kualitas dan Niat Apoteker Untuk Merekomendasikan Fitofarmaka, *Jurnal Manajemen Dan Pelayanan Farmasi (Journal of Management and Pharmacy Practice)*, 4(3), hal. 141–145.



- Hussaana, A. *et al.* (2016) Formula Jamu Antihipertensi and captopril are equally effective in patients with hypertension, *Universa Medicina*, 35(2), hal. 81–88.
- Ismail, A. dan Ahmad, W. A. N. W. (2017) Autonomic receptors and nitric-oxide involvements in mediating vasorelaxation effect induced by *Syzygium polyanthum* leaves extract, *Pharmacognosy Research*, 9, hal. S9–S41.
- Ismarani (2013) Kajian Persepsi Konsumen Terhadap Penggunaan Obat Herbal (Kasus di UNISMA Bekasi), *Jurnal Agribisnis dan Pengembangan Wilayah*, 4(2), hal. 52–63.
- James, P., Oparil, S. dan Carter, B. (2014) Evidence-Based Guideline for the Management of High Blood Pressure in Adults: Report from the Panel Members Appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8), *JAMA*, 311(5), hal. 507–520.
- Jang, S. *et al.* (2017) Characteristics of Herbal Medicine Users and Adverse Events Experienced in South Korea: A Survey Study, *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. Hindawi, 2017, hal. 1–9.
- Kemendes RI (2013) Riset Kesehatan Dasar 2013. Jakarta: Lembaga Penerbitan Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Landazuri, P., Chamoro, N. L. dan Cortez, B. R. (2017) Medicinal Plants Used in the Management Hypertension, *Journal of Analytical & Pharmaceutical Research*, 5(2), hal. 1–3.
- Leach, M. J. *et al.* (2017) Characteristics of herbal medicine users among internal medicine patients: A cross-sectional analysis, *Journal of Herbal Medicine*, 10, hal. 59–63.
- Liwa, A. *et al.* (2017) Herbal and Alternative Medicine Use in Tanzanian Adults Admitted with Hypertension-Related Diseases: A Mixed-Methods Study, *International Journal of Hypertension*. Hindawi, 2017, hal. 1–9.
- Mans, D. R. A., Grant, A. dan Pinas, N. (2017) Plant-based ethnopharmacological remedies for hypertension in Suriname—How efficacious are they?, *Herbal medicine*, hal. 151–188.
- Nuhu, A. *et al.* (2018) Perception Of Herbal Medicine Practice Among Students Of Tertiary Institutions In Northern, Nigeria, *FUW Trends in Science & Technology Journal*, 3(2B), hal. 708–711.
- Nurfardilla, S. A., Saputri, F. C. dan Harahap, Y. (2019) Effects of Hibiscus Sabdariffa Calyces Aqueous Extract on the Antihypertensive Potency of Captopril in the Two-Kidney-One-Clip Rat Hypertension Model, *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine*. Hindawi Limited, 2019.
- Nurhayati dan Widowati, L. (2016) Herbal therapy and quality of life in hypertension patients at health facilities providing complementary therapy, *Health Science Journal of Indonesia*. National Institute of Health Research and Development, Indonesian Ministry of Health, 7(1), hal. 32–36.
- Nworu, C. S. *et al.* (2015) Perception, usage and knowledge of herbal medicines by

- students and academic staff of University of Nigeria: A survey Chukwuemeka, *European Journal of Integrative Medicine*, 7, hal. 218–227.
- Othman, C. N. dan Farooqui, M. (2015) Traditional and Complementary Medicine, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. Elsevier, 170, hal. 262–271.
- Paramita, S. *et al.* (2018) Comparison of Adherence to the Use of Herbal Medicine with Conventional Medicine in Hypertensive Patients at Lempake Public Health Center, Samarinda City, *Health Science Journal of Indonesia*, 9(2), hal. 82–86.
- Rumiyati, R. *et al.* (2016) ANTIHYPERTENSIVE TESTING OF COMBINATION OF *Apium graveolans* L., *Orthosiphon stamineus* Benth., AND *Morinda citrifolia* L. EXTRACT. ON NORMOTENSIVE AND HYPERTENSIVE SPRAGUE DAWLEY RATS, *Majalah Obat Tradisional (Traditional Medicine Journal)*, 21(3), hal. 149–156.
- Sekhri, K., Bhanwra, S. dan Nandha, R. (2017) Herbal products: a survey of students' perception and knowledge about their medicinal use, *International Journal of Basic & Clinical Pharmacology*, 2(1), hal. 71–76.
- Siska, S. *et al.* (2018) Effect of *Apium graveolens* Extract Administration on the Pharmacokinetics of Captopril in the Plasma of Rats, *Scientia Pharmaceutica*. Multidisciplinary Digital Publishing Institute, 86(1), hal. 6.
- Triyono, A., Zulkarnain, Z. dan Mana, T. A. (2018) Studi klinis ramuan jamu antihipertensi pada pasien hipertensi derajat I, *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 8(1), hal. 17–25.
- Tulunay, M. *et al.* (2015) Herbal medicine use among patients with chronic diseases., *Journal of intercultural ethnopharmacology*. SAGEYA, 4(3), hal. 217–20.
- Walton, R. J., Whitten, D. L. dan Hawrelak, J. (2016) The efficacy of *Hibiscus sabdariffa* (rosella) in essential hypertension: A systematic review of clinical trials, *Australian Journal of Herbal Medicine*. National Herbalists Association of Australia, 28(2), hal. 48–51
- WHO (2015) Cardiovascular diseases (CVDs). World Health Organization. *Tersedia pada*: [http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds)) (Diakses: 25 Maret 2018).
- Yogiantoro, M. (2006) Hipertensi Esensial. 4 ed, *in*. Pusat Penerbitan Ilmu Penyakit Dalam FK UI.

## Gambaran Makroskopis dan Mikroskopis Bakteri *Salmonella typhi* dan *Salmonella paratyphi* pada Penderita Demam Tifoid

### Macroscopic and Microscopic Profile of *Salmonella typhi* and *Salmonella paratyphi* Bacteria In Typhoid Fever Sufferers

Nanda Najmatul Ulya<sup>1</sup>, Inayah Fitri\*<sup>2</sup>, Devis Ika Widyawati<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri

<sup>2</sup> Program Studi S1 Biologi, FMIPA, Universitas Billfath Lamongan

\*[f.inayah89@gmail.com](mailto:f.inayah89@gmail.com)

#### ABSTRAK

Demam tifoid atau demam enterik merupakan penyakit infeksi yang disertai diare. Penyebab dari demam tifoid adalah bakteri *Salmonella typhi* dan *Salmonella paratyphi*. Pemeriksaan biakan darah merupakan baku emas untuk pemeriksaan penderita demam tifoid yang memiliki sensitifitas paling baik dan dapat memberikan hasil positif pada pemeriksaan minggu pertama sakit demam tifoid. Tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui adanya bakteri *Salmonella typhi* dan *Salmonella paratyphi* pada penderita demam tifoid, gambaran makroskopis dan mikroskopis bakteri *Salmonella typhi* dan *Salmonella paratyphi* dari biakan darah penderita demam tifoid. Teknik yang digunakan yaitu purposive sampling dengan kriteria penderita demam belum menerima terapi antibiotik. Sampel darah yang diperoleh dikultur dengan menggunakan media oxgall dan lihat ciri makroskopis pada media SSA, IMViC, dan TSIA serta ciri mikroskopis dengan pewarnaan Gram. Hasil Makroskopis dari bakteri *Salmonella typhi* dan *Salmonella paratyphi* pada media SSA memiliki ciri koloni berbentuk bulat, bewarna hitam, konsistensi mucoid serta terbentuk reduksi telurit dan hasil identifikasi dengan media IMViC dan TSIA, diperoleh adanya bakteri *Salmonella typhi* dan *Salmonella paratyphi* sedangkan untuk ciri mikroskopis yang teramati berbentuk batang, bewarna merah, susunan bakteri menyebar, dan bersifat Gram negatif. Kesimpulan penelitian yaitu bakteri penyebab demam tifoid yaitu 55% bakteri *Salmonella typhi*, 18% bakteri *Salmonella paratyphi*, dan 27% tidak terjadi pertumbuhan di media.

**Kata kunci:** Demam tifoid, *Salmonella typhi*, *Salmonella paratyphi*

#### ABSTRACT

*Typhoid fever or enteric fever is an infectious disease accompanied by diarrhea. The cause of typhoid fever is Salmonella typhi and Salmonella paratyphi bacteria. Blood culture examination is the gold standard for the examination of typhoid fever patients who have the best sensitivity and can give positive results on the examination of the first week of typhoid fever. The aim of this study was to determine the presence of Salmonella typhi and Salmonella paratyphi bacteria in patients with typhoid fever, macroscopic and microscopic features of Salmonella typhi and Salmonella paratyphi bacteria from blood cultures of patients with typhoid fever. The technique used was purposive sampling with the criteria of fever sufferers not yet receiving antibiotic therapy. Blood samples obtained are cultured using oxgall media and see the macroscopic features of SSA, IMViC, and TSIA media. The results of Macroscopic Salmonella typhi and Salmonella paratyphi bacteria on SSA media have characteristics of round, black colored colonies, mucoid consistency, and eggie reduction and identification results with IMViC and TSIA media, obtained by Salmonella typhi and Salmonella paratyphi bacteria. For the microscopic characteristics seen by doing Gram staining. The observed bacteria are rod-shaped, red in color, the composition of bacteria spreads, and are Gram-negative. The concluded in this study that bacteria causing typhoid fever were 55% Salmonella typhi bacteria, 18% Salmonella paratyphi bacteria, and 27% did not occur in the media.*

**Keywords:** Typhoid fever, *Salmonella typhi*, *Salmonella paratyphi*

## PENDAHULUAN

Demam tifoid (*thypus abdominalis*) merupakan penyakit infeksi sistemik akut yang ditularkan melalui bakteri *Salmonella typhi* dan *Salmonella paratyphi* (Darmawati *et al*, 2015). Penyebaran demam tifoid tersebar di daerah tropis serta berkaitan erat dengan urbanisasi, kepadatan penduduk, kesehatan lingkungan, sumber air bersih, sanitasi yang buruk, serta standar higienitas industri pengolahan makanan (Sucipta, 2015). Penyakit demam tifoid ditandai dengan demam berkepanjangan, hepatomegali, splenomegali, muntah, kembung, serta konstipasi (Hammad, 2011).

Kasus demam tifoid juga terjadi di beberapa wilayah Asia seperti negara Banglades, Cina, India, Laos, Nepal, dan Pakistan setiap tahun terdapat 21,6 juta orang yang terinfeksi demam tifoid dan sebanyak 200.000 penderita demam tifoid meninggal dunia (Date *et al*, 2014). Di Indonesia sendiri penyakit demam tifoid menjadi masalah yang cukup serius. Dari data Ditjen Pelayanan Medis Departemen Kesehatan RI tahun 2008, demam tifoid menempati urutan kedua dari beberapa penyakit yang menginfeksi manusia (Depkes RI, 2009).

Demam tifoid ditularkan melalui kontaminasi bakteri *Salmonella typhi* dan *Salmonella paratyphi* pada makanan, minuman serta feses penderita demam tifoid karier yang terbawa aliran air (Elliot *et al*, 2013). Makanan atau minuman yang telah terkontaminasi bakteri *Salmonella typhi* dan *Salmonella paratyphi* ikut masuk ke dalam usus halus dan berkembangbiak pada sel epitel usus halus. Bakteri *Salmonella typhi* dan *Salmonella paratyphi* akan memproduksi toksin sehingga menyebabkan reaksi radang dan akumulasi cairan di dalam usus, bakteri yang ada di sel epitel akan menghasilkan termolabil enterotoksin dan nantinya akan mempengaruhi sekresi air dan elektrolit sehingga timbul diare (Sudoyo, 2010). Sebagian *Salmonella typhi* dan *Salmonella paratyphi* pada sel epitel usus akan masuk ke dalam saluran limfatik lalu ikut aliran darah (Bergey's, 2005).

Pemeriksaan untuk penderita demam tifoid dapat menggunakan pemeriksaan serologis widal, pemeriksaan darah tepi, pemeriksaan *Real-time PCR (Polymerase Chain Reaction)*, dan pemeriksaan biakan darah. Pemeriksaan serologi widal merupakan pemeriksaan yang sering digunakan di rumah sakit maupun klinik, tetapi pemeriksaan serologis widal memiliki sensitifitas serta spesifitas yang rendah dan sering mengakibatkan overdiagnosis, sehingga perlu dilakukan pemeriksaan lanjutan. Pemeriksaan biakan darah merupakan baku emas untuk pemeriksaan penderita demam tifoid, hal ini disebabkan pemeriksaan biakan darah memiliki sensitifitas yang paling baik dan dapat memberikan hasil positif pada pemeriksaan minggu pertama sakit, minggu kedua dan bahkan sampai minggu ketiga dapat ditemukan hasil yang positif (Sucipta, 2015).

Adanya bakteri *Salmoenlla typhi* dan *Salmonella patatyphi* pada penderita demam tifoid perlu diketahui untuk menentukan arah dalam pengobatan pasien. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian Gambaran Makroskopis dan Mikroskopis Bakteri *Salmonella typhi* dan *Salmonella paratyphi* pada Penderita Demam tifoid. Tujuan

dari penelitian ini ialah untuk mengetahui gambaran makroskopis dan mikroskopis bakteri *Salmonella typhi* dan *Salmonella paratyphi* dari biakan darah penderita demam tifoid.

## METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan adalah *deskriptif* dengan teknik *Purposive sampling*, dengan didasarkan pada kriteria inklusi yaitu penderita demam tifoid positif pemeriksaan widal, penderita demam tifoid belum menerima terapi antibiotik dan dengan jangka lama sakit < 1 minggu. Variabel bebas pada penelitian ini yaitu penderita demam tifoid dan variabel terikat yaitu gambaran makroskopis dan mikroskopis bakteri *Salmonella typhi* dan *Salmonella paratyphi*.

Prosedur penelitian ini menggunakan identifikasi secara konvensional dengan menumbuhkan biakan darah di media pertumbuhan bakteri. Alat dan Bahan yang digunakan diantaranya erlenmayer, *beaker glass*, cawan petri, tabung reaksi, gelas ukur, batang pengaduk, spatel, objek glass, spirtus, timbangan analitik, *magnetik stirer*, oven, *autoclave*, *mikroskop*, spesimen darah penderita demam tifoid, aquadest, oxgall, SSA, IMViC, TSIA, reagen Indol,  $\alpha$ -naphthol, kovac, KOH 40%, reagen indikator MR, cat pewarnaan Gram (Gentian violet, lugol, alkohol 96%, fuchin), kertas label, sarung tangan karet steril, masker, dan jas laboratorium Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Bakteriologi IIK Bhakti Wiyata Kediri pada Bulan Maret 2019.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Semua pernyataan dalam kuesioner dinyatakan memenuhi validitas konvergen (nilai *pearson correlation* >0,4) dan memenuhi validitas diskriminan (nilai *pearson correlation* lebih besar dari domain lain). Uji realibilitas dengan uji *Cronbrach's alfa* menunjukkan bahwa semua pernyataan dinyatakan reliabel dalam kategori rendah (< 0,5).

Pemeriksaan baku emas untuk penderita demam tifoid adalah pemeriksaan biakan, hal ini disebabkan pemeriksaan biakan darah memiliki sensitifitas yang paling baik dan dapat memberikan hasil positif pada pemeriksaan minggu pertama pasien demam tifoid, minggu kedua dan bahkan sampai minggu ketiga dapat ditemukan hasil yang positif (Sucipta, 2015). Sampel darah yang sudah diperoleh diinokulasi pada media oxgall (Tabel.1). Hasil dari 11 sampel yang diinkubasi, diperoleh delapan sampel positif adanya kekeruhan pada media oxgall (Gambar.1,a).

**Tabel.1** Pertumbuhan Bakteri Sampel Biakan Darah di Media Pemupuk Oxgall

Hasil	Sampel
+	S1-S4, S7, S8, S10, S11
-	S5,S6,S9

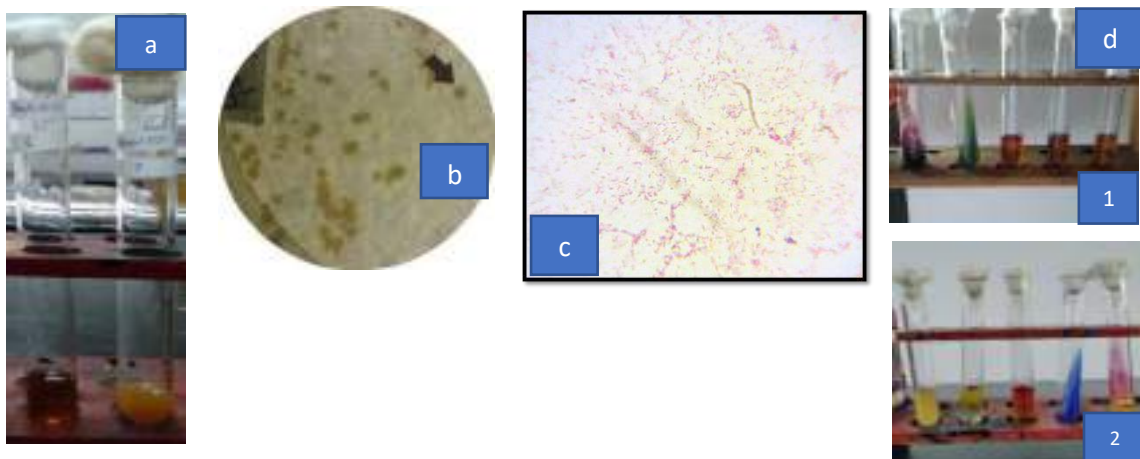
Keterangan :

+ = terjadi kekeruhan

- = tidak terjadi kekeruhan

Media oxgall merupakan media biakan yang digunakan untuk bakteri *Salmonella typhi* dan *Salmonella paratyphi* (Gunawan, 2018). Media biakan oxgall mengandung empedu dari sapi yang digunakan bakteri *Salmonella typhi* dan *Salmonella paratyphi* untuk berkembangbiak, sehingga dapat meningkatkan hasil positif bakteri *Salmonella typhi* dan *Salmonella paratyphi* (Sucipta, 2015).

Media oxgall yang menunjukkan hasil positif, diinokulasi pada media SSA(*Salmonella Shigella* Agar). Dari 8 sampel tersebut menunjukkan ciri yang sama di media SSA. Ciri makroskopis yang tumbuh yaitu bentuk koloni bulat, bewarna hitam, permukaan cembung, tepi koloni rata, konsistensi mucoid serta terbentuk reduksi telurit (Gambar.1,b). Koloni bakteri *Salmonella typhi* dan *Salmonella paratyphi* pada media SSA berwarna hitam, hal ini disebabkan bakteri dapat mereduksi tiosulfat menjadi sulfat sehingga dapat terbentuk warna hitam. Jika bakteri *Shigella* sp. yang tumbuh di media SSA, maka koloni terlihat halus, tepi rata, dan koloni tidak bewarna (Sari *et al*, 2018).



**Gambar.1** (a) Hasil inkubasi di media oxgall, (b) Hasil Makroskopis di media SSA, (c) Hasil Mikroskopis di media IMViC (1) Hasil IMViC bakteri *Salmonella typhi*, (2) Hasil IMViC bakteri *Salmonella paratyphi*, (d) Hasil mikroskopis pada pewarnaan Gram.

Pada penelitian ini juga dilakukan pewarnaan Gram untuk mengetahui ciri bakteri secara mikroskopis. Hasil ciri mikroskopis koloni bakteri bakteri dari kedelapan sampel tersebut menunjukkan ciri yang sama pada pewarnaan Gram. Ciri mikroskopis yang teramati yaitu berbentuk batang, bewarna merah, susunan bakteri menyebar dan bersifat Gram negatif (Gambar.1, d). Bakteri *Salmonella typhi* dan *Salmonella paratyphi* merupakan bakteri yang bersifat Gram negatif. Dari hasil mikroskopis pewarnaan Gram, bakteri *Salmonella typhi* dan *Salmonella paratyphi* tidak dapat dilihat perbedaan ukuran bakteri. Hal ini disebabkan bakteri *Salmonella typhi* dan *Salmonella paratyphi* merupakan subspecies dari *Salmonella enterica* yang memiliki ukuran  $1,5 \times 2 \mu\text{m}$ , sehingga untuk membedakan subspecies dari bakteri *Salmonella enterica* diperlukan uji lanjutan seperti uji biokimia reaksi, antisera dan real time PCR. Namun, pada penelitian ini menggunakan uji biokimia reaksi (Jawetz, 2010; Bergey's, 2005). Koloni dari media SSA yang diduga bakteri *Salmonella typhi* dan *Salmonella paratyphi* diinokulasi pada media IMViC dan TSIA.

Bakteri *Salmonella typhi* dan *Salmonella paratyphi* secara uji biokimia reaksi tidak dapat mengurai asam amino triptophan menjadi indol, namun dapat menfermentasi glukosa menjadi asam campur yang terdiri dari asetat, glutamat, dan asam piruvat pada media MR (Muzadin *et al*, 2018). Pada media VP bakteri *Salmonella typhi* dan *Salmonella paratyphi* tidak dapat menghasilkan acetoin (Asetil Metil Karbonil) dan untuk bakteri *Salmonella paratyphi* dapat menggunakan citrat sebagai sumber karbon tunggal. Hal ini dikarenakan bakteri *Salmonella paratyphi* memiliki enzim sitrat permease yang dapat memfasilitasi transport citrat dalam sel bakteri (Gambar.1,c) (Cappucino *et al*, 2013).

**Tabel 2** Data hasil makroskopis pada media IMViC dan TSIA

No.	Sampel	Indol	MR	VP	Citrat	TSIA				Bakteri
						L	D	H <sub>2</sub> S	Gas	
1.	S1	-	+	-	-	Alkalis	Acid	+	-	<i>Salmonella typhi</i>
2.	S2	-	+	-	-	Alkalis	Acid	+	-	<i>Salmonella typhi</i>
3.	S3	+	+	-	+	Alkalis	Acid	-	+	<i>Salmonella paratyphi</i>
4.	S4	-	+	-	-	Alkalis	Acid	+	-	<i>Salmonella typhi</i>
5.	S7	-	+	-	-	Alkalis	Acid	+	-	<i>Salmonella typhi</i>
6.	S8	-	+	-	-	Alkalis	Acid	+	-	<i>Salmonella typhi</i>
7.	S10	-	+	-	+	Alkalis	Acid	-	+	<i>Salmonella paratyphi</i>
8.	S11	-	+	-	-	Alkalis	Acid	+	-	<i>Salmonella typhi</i>

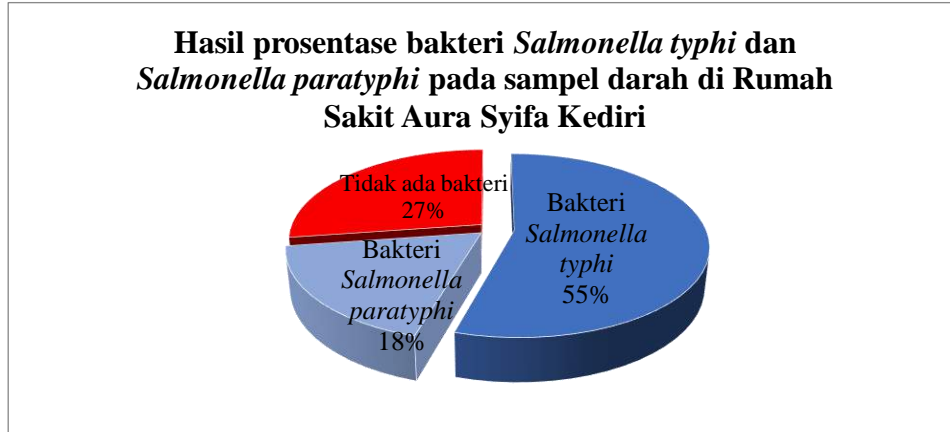
**Keterangan :**

- H<sub>2</sub>S = + terbentuk warna hitam pada media  
- tidak terbentuk warna hitam pada media
- Gas = + terdapat gelembung udara pada media atau media sedikit terangkat  
- tidak terdapat gelembung udara pada media atau media tidak terangkat
- Indol, MR dan VP = + terbentuk cincin merah pada permukaan media  
- tidak terbentuk cincin merah pada permukaan media
- Citrat = + terjadi perubahan warna media menjadi biru  
- tidak terjadi perubahan warna pada media

Hasil media TSIA *Salmonella typhi* dan *Salmonella paratyphi* akan menghasilkan warna merah yang bersifat alkalis pada bagian lereng dan warna kuning yang bersifat acid pada dasar media. Bakteri *Salmonella typhi* dapat menghasilkan H<sub>2</sub>S akan tetapi tidak menghasilkan gas, sedangkan bakteri *Salmonella paratyphi* dapat menghasilkan gas dan tidak dapat menghasilkan H<sub>2</sub>S. Media TSIA mengandung natrium tiosulfat yang merupakan substrat untuk pembentukan hidrogen sulfida. Bakteri *Salmonella typhi* dapat mereduksi natrium tiosulfat menjadi hidrogen sulfida, sehingga terbentuk warna hitam pekat dibagian dasar yang disebabkan terjadinya proses pengendapan ferosulfida tidak larut. Untuk bakteri *Salmonella paratyphi* hanya dapat membentuk gas pada media TSIA, pembentukan gas berasal dari reaksi asam yang dipertahankan pada dasar media akibat

adanya fermentasi laktosa dan sukrosa dengan konsentrasi yang tinggi (Wahyuni *et al*, 2018; Cappucino *et al*, 2013).

Dari sampel yang telah diambil pada Rumah Sakit Aura Syifa Kediri, setelah ditanam pada media oxgall, SSA, IMViC, dan TSIA dapat di prosentasikan hasil sebagai berikut :



**Gambar.2** Diagram Hasil kultur bakteri *Salmonella typhi* dan *salmonella paratyphi* pada sampel darah di Rumah Sakit Aura Syifa Kediri.

Pada gambar.2 di atas menunjukkan bahwa sampel darah pasien demam tifoid ditemukan bakteri *salmonella typhi* sebanyak 55%, bakteri *Salmonella paratyphi* sebanyak 18%, dan sebanyak 27% tidak ada pertumbuhan bakteri di media. Bakteri *Salmonella typhi* dan *Salmonella paratyphi* dapat ditemukan pada minggu pertama demam, hal ini disebabkan fase infeksi dari bakteri *Salmonella typhi* dan *Salmonella paratyphi* terjadi pada minggu pertama terjadinya demam. Fase demam ini timbul akibat adanya respon imun meningkatnya Ig M terhadap antigen bakteri *Salmonella typhi* dan *Salmonella paratyphi* (Cita, 2011).

## KESIMPULAN

Bakteri *Salmonella typhi* yang menginfeksi penderita demam tifoid sebanyak 55% dan 18% bakteri *Salmonella paratyphi* dengan ciri mikroskopis, bakteri berbentuk batang, bewarna merah, susunan menyebar, dan bersifat Gram negatif. Ciri makroskopis dari media SSA yaitu koloni berbentuk bulat, bewarna hitam, permukaan cembung, tepi koloni rata, konsistensi mucoid dan terbentuk reduksi telurit ; hasil media IMViC untuk *Salmonella typhi* menunjukkan Indol -, MR +, VP -, dan Citrat -, media TSIA bagian lereng alkalis, dasar acid, H<sub>2</sub>S +, gas - dan hasil IMViC bakteri *Salmonella paratyphi* menunjukkan Indol -, MR +, VP - dan Citrat + serta media TSIA bagian lereng alkalis, dasar acid, H<sub>2</sub>S -, Gas +.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Staf Laboratorium Rumah Sakit Aura Syifa Kediri dan Staf Laboratorium Bakteriologi Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri atas bantuan fasilitas yang diberikan selama penelitian.



## DAFTAR PUSTAKA

- Bergeys, D.H. & Boone, D. R. 2005. *Bergey's Manual of Systematic Bacteriology*, Vol.3, Ed.2. New York: Springer Science-Business Media.
- Cappuccino, J. G., & Sherman, N. 2013. *Manual Laboratorium Mikrobiologi*. Jakarta: EGC.
- Cita, Yatnita Parama. 2011. Bakteri *Salmonella typhi* dan Demam Tifid. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(1): 42-45.
- Darmawati, Sri. Langkah Sembiring. Widya Asmara. Wayan T. Artama. 2015. Identifikasi Bakteri Batang Gram Negatif Pada Darah Widal Positif Berdasarkan Karakteristik Fenotik. *University Research Colloquium 2015*, 89-96.
- Date, K. A., Bentsi-Enchill, A., Fox, K. K., Abeysinghe, N., Mintz, E. D., Khan, M. I., Sahastrabudde, S., Hyde, T. B., 2014. Typhoid Fever Surveillance and Vaccine Use South East Asia and Western Pacific Regions, 2009 - 2013. *Morbidity and mortality week report*, 63(2), pp. 855-860.
- Depkes RI. 2009. *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 364/MENKES/SK/V/200 tentang Pedoman Pengendalian Demam Tifoid*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Elliot, Tom. Tony Worthington. Husam Osman. Martin Gill. 2013. *Mikrobiologi Kedokteran & Infeksi*. Jakarta: EGC.
- Gunawan, Annisa Pratiwi. Al Djuminar. Ernawati. Lidya Chaidir. 2018. Development of Oxgall Preparation as Clinical Sample for Detection of *Salmonella typhi* with Real-time PCR Method. *Jurnal Teknologi Laboratorium*, 7(2), 70-77.
- Hammad, Osama Mohamed. Tamer Hifnawy. Dalia Omran. Magda Anwar El Tantawi. Nabil Iskander Girgis. 2011. Ceftriaxone vs chloramphenicol for treatment of acute typhoid fever. *Life Science Journal*, 8(2), 100-105.
- Jawetz, Melnick, & Adelberg. 2010. *Mikrobiologi Kedokteran* Ed. 25. Jakarta: EGC.
- Kundera, N.A., & Sunarto, S. 2014. Ekspresi Protein ADHF36 Strain *Salmonella typhi* dari Beberapa Daerah di Indonesia. *Jurnal Kedokteran Hewan*, 8(1):12-17.
- Muzadin, Cut Iusma. T. Reza Ferasyi, Fakhurrrazi. 2018. Isolasi Bakteri *Salmonella* sp. dari feses sapi Aceh di Pusat Pembibitan, Aceh Besar. *JIMVET*, 2(3):255-261.
- Notoatmodjo. 2010. *Metodelogi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sari, Nelma. Mahdi Abrar. Elia Wardani. Fakhurrrazi. Razali Daud. 2015. Isolasi dan Identifikasi *Salmonella* sp. dan *Shigella* sp. pada Feses Kuda Bendi di Bukittinggi Sumatra Barat. *JIMVET*, 2(3):402-410.
- Sucipta, A. A. 2015. Baku Emas Pemeriksaan Laboratorium Demam Tifoid Pada Anak. *Jurnal Skala Husada*, 12(1), 22-26.
- Sudoyo AW. Setiyohadi B. Alwi I. Simadibrata M. Setiati S. 2010. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II edisi V*. Jakarta: Interna Publising.
- Wahyuni, Renji Mallisa. Arman Sayuti. Mahdi Abrar. Erina. M. Hasan. Zainuddin. 2018. Isolasi Dan Identifikasi Bakteri Enterik Paotogen Pada Badak Sumatra (*Dicerorhinus sumatrensis*) Di Suaka Rhino Sumatra (SRS) Taman Nasional Way Kambas (TNWK), Lampung. *JIMVET*, 2(4), 474-478.

## Adsorpsi Salinitas Sumber Air Madura dengan Zeolit Alam Klinoptilolit Teraktivasi Basa

### Adsorption Salinity of Water Sources in Madura by using Natural Zeolite Clinoptilolite Activated Base

Lailatul Badriyah\*<sup>1</sup>, Inayah Ibnu Muhariawan Restuaji<sup>1</sup>, Luluk<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri

\*[lailatul.badriyah@iik.ac.id](mailto:lailatul.badriyah@iik.ac.id)

#### ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian penurunan salinitas pada sumber air di Madura. Metode yang digunakan adalah adsorpsi yaitu pengolahan air payau yang diharapkan dapat menurunkan salinitas garam berlebih. Material yang digunakan adalah zeolit alam jenis klinoptilolit. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui adanya pengaruh variasi konsentrasi aktivator terhadap penurunan salinitas air. Prosesnya terdiri dari beberapa tahap yaitu aktivasi, karakterisasi, adsorpsi dan pengukuran salinitas. Proses aktivasi klinoptilolit ini menggunakan aktivasi secara kimia yaitu menggunakan basa (KOH) dengan variasi konsentrasi 2 M, 3 M, 4 M, 5 M, 6 M. Hasil dari aktivasi dengan KOH, dikarakterisasi dengan FTIR. Spektra FTIR Zeolit alam klinoptilolit teramati pada bilangan gelombang 3000 cm<sup>-1</sup>, 1500-1600 cm<sup>-1</sup> dan 400-1400 cm<sup>-1</sup>. Salinitas sumber air mula-mula sebesar 10‰ dan salinitas air setelah melalui proses adsorpsi menjadi 9‰, 9‰, 9‰, 8‰, 8‰ berturut-turut pada konsentrasi aktivator KOH 2 M, 3 M, 4 M, 5 M, 6 M. Penurunan salinitas optimum yaitu pada penggunaan ZAK-KOH 5 M. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai kemampuan zeolit alam klinoptilolit yang diaktivasi dengan aktivator yang berbeda.

**Kata kunci:** sumber air, adsorpsi, salinitas, klinoptilolit

#### ABSTRACT

Have been done research about decreasing salinity of sources water in Madura. Used adsorption method that is a brackish water treatment which could reduce the salinity of excess salt. Materials used was zeolite natural type clinoptilolite that was activated by using KOH. to know the effect of variations in activator concentration on the decrease in brackish water salinity. The process consists of several stages, there were activation, characterization, adsorption and salinitation. The process of clinoptilolite activation as chemically by using bases (KOH) with concentration variations of 2 M, 3 M, 4 M, 5 M, 6 M. FTIR spectra clinoptilolite natural zeolite was observed at 3000 cm<sup>-1</sup>, 1500-1600 cm<sup>-1</sup> and 400-1400 cm<sup>-1</sup> wave numbers. The Initial salinity of brackish water is 10‰ and the salinity of sources water that has gone through the adsorption process has decreased by 9‰, 9‰, 9‰, 8‰, 8‰ in the concentration of activator KOH consecutively 2 M, 3 M, 4 M, 5 M, 6 M. The optimum decrease in salinity in the used of ZAK-KOH 5 M. Further research is needed on the ability of natural zeolite clinoptilolit to activated with different activator.

**Keywords :** Sources Water, Adsorption, Natural Zeolite Clinoptilolite

#### PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara kepulauan, yang terdiri dari beberapa pulau besar dan pulau-pulau kecil. Madura adalah pulau kecil yang berada di wilayah Jawa Timur, yang berdekatan dengan wilayah laut dinamakan wilayah pesisir. Daerah pesisir sering dihadapkan pada masalah keterbatasan sumber daya air. Keterbatasan sumber daya air di daerah pesisir berkaitan dengan kelangkaan air tawar pada sumber air yang dapat menurunkan kualitas air dan menyebabkan sumber air disekitarnya menjadi asin.

Secara kimia, besarnya pengaruh air laut tercermin pada tingginya salinitas (Darmawansa *et al.*, 2014).

Salinitas pada umumnya disebabkan oleh adanya kandungan mineral yang terdapat dalam air laut, yaitu ion Klorida 55%, Sulfat 7,7%, Natrium 30,6%, Kalsium 1,2%, Kalium 1,1%, Magnesium 3,7% dan lain - lain 0,7% (Wijayanto, 2011). Air yang memiliki salinitas terlalu tinggi dapat mendatangkan kerugian apabila dipergunakan untuk kegiatan-kegiatan tertentu, yaitu berbahaya untuk kesehatan bila digunakan sebagai air minum, menyebabkan kegagalan panen bagi pertanian, korosi bagi peralatan dan bangunan yang terbuat dari unsur logam (Darmawansa *et al.*, 2014).

Proses adsorpsi adalah salah satu cara untuk mengurangi salinitas air, yaitu dapat menggunakan adsorben sebagai media dalam penurunan salinitas diantaranya karbon aktif, tanah liat, abu terbang dan zeolit (Wibowo, *et al.*, 2017). Zeolit merupakan material yang memiliki bentuk kristal sangat teratur dengan rongga yang saling berhubungan ke segala arah sehingga sangat baik digunakan sebagai adsorben (Millar *et al.*, 2016). Salah satu jenis zeolit yang paling melimpah karena stabilitas termal dan selektivitas tinggi serta memiliki kemampuan pertukaran kation yang sangat tinggi, yaitu klinoptilolit (Inglezakis *et al.*, 2016; Wibowo *et al.*, 2017). Klinoptilolit memiliki volume pori yang tinggi (0,34 cm<sup>3</sup>/g) dan telah mendapatkan banyak minat para ilmuwan sebagai adsorben yang luar biasa dengan berbagai aplikasi (Wibowo *et al.*, 2017).

Zeolit alam perlu diaktivasi untuk meningkatkan kemampuan pertukaran ion maupun kemampuan adsorbsinya (Aziza *et al.*, 2015). Aktivasi zeolit alam dapat dilakukan baik secara fisika maupun secara kimia. Tujuan aktivasi tersebut untuk melepaskan air yang terangkap pada pori-pori kristal zeolit, menghilangkan pengotor-pengotor organik dan anorganik, meningkatkan luas permukaan pori-pori zeolit dan memperkaya kation pada zeolit (Lestari, 2010). Oleh karena itu, dalam penelitian ini dilakukan aktivasi dengan berbagai konsentrasi basa KOH, kemudian digunakan untuk adsorben dalam sumber air di Madura.

## METODE PENELITIAN

Bahan yang digunakan adalah zeolit alam klinoptilolit sebagai adsorben dan sumber air di Kabupaten Sampang, Madura. Aktivasi adsorben dilakukan melalui modifikasi dari Aziza *et al.*, (2015), Setyaningsih *et al.*, (2017), dan Wibowo *et al.*, (2017). Dan alat yang digunakan adalah FTIR, Magnet stirrer, dan Salinometer.

- Aktivasi Zeolit Alam

Tahap awal adalah karakterisasi zeolit menggunakan FT-IR digunakan untuk mengetahui gugus-gugus kimia pada material zeolit alam. Kemudian dilakukan aktivasi Zeolit Alam menggunakan KOH pada konsentrasi 2, 3, 4, 5, 6 M.

- Penentuan Salinitas Sumber Air Madura

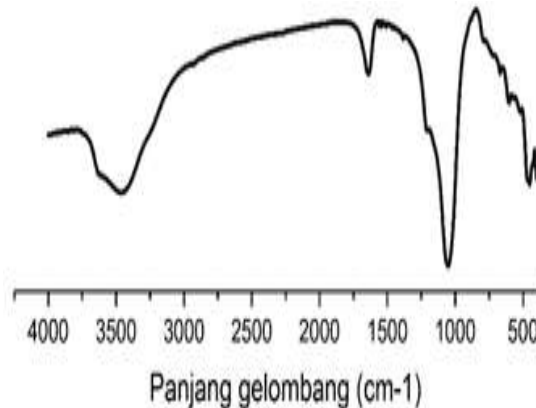
Selanjutnya aplikasi adsorpsi pada sumber air di wilayah Madura menggunakan zeolit alam klinoptilolit dengan ditimbang masing-masing 3,5 gram dan dimasukkan

pada 100 mL air payau yang telah ditempatkan dalam erlemeyer 250 mL, kemudian dilakukan pengadukan selama 24 jam pada suhu ruang. Larutan disaring lalu diambil filtrat yang dihasilkan. Hasil filtrat dan sampel air payau sebelum proses desalinasi diukur salinitasnya menggunakan alat salinometer.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakterisasi Zeolit Alam Klinoptilolit

Karakterisasi material zeolit alam menggunakan FTIR untuk mengetahui bahwa gugus-gugus yang ada merupakan jenis zeolit klinoptilolit. Spektra hasil analisa FTIR pada zeolit alam ditunjukkan pada Gambar 1. Berdasarkan gambar teramati pada bilangan gelombang  $3000\text{ cm}^{-1}$ ,  $1500\text{-}1600\text{ cm}^{-1}$  dan  $400\text{-}1400\text{ cm}^{-1}$ . Berdasarkan Gambar 1. diketahui bahwa munculnya pita serapan pada  $1052\text{ cm}^{-1}$  menunjukkan adanya vibrasi ulur asimetri dari Si-O dan Al-O dari kerangka alumino silikat dan pada daerah  $668\text{ cm}^{-1}$  menunjukkan adanya vibrasi ulur simetri dari Si-O dan Al-O. Hasil ini sejalan dengan penelitian Saraswati (2015). Pada daerah  $3465\text{ cm}^{-1}$  merupakan vibrasi ulur -OH dari Si-OH dan pada daerah  $1637\text{ cm}^{-1}$  merupakan vibrasi tekuk -OH dari Si-OH. Pada daerah  $451\text{ cm}^{-1}$  menunjukkan adanya vibrasi tekuk dari Si-O dan Al-O. Hasil ini sesuai dengan penelitian Anawati *et al.*, (2015). Gugus O-Si-O atau O-Al-O tersebut menunjukkan sebagian dari susunan kerangka zeolit, sehingga dapat dipastikan bahwa material yang digunakan merupakan suatu zeolit.



Gambar 1. Spektra FTIR zeolit alam klinoptilolit

### Hasil Uji Salinitas Sumber Air di Madura

Hasil uji salinitas sumber air dari Kabupaten Sampang Madura yang di aplikasikan dengan zeolit alam klinoptilolit teraktivasi KOH dengan berbagai konsentrasi disajikan pada Tabel 1 dan Gambar 2.

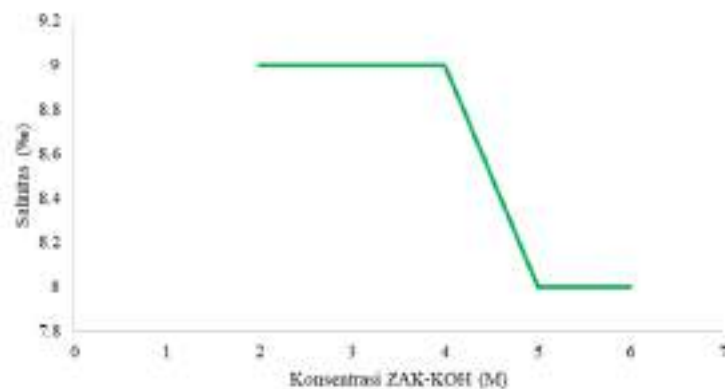
**Tabel 1.** Hasil uji kadar salinitas pada sumber air dari Sampang, Madura

Material	Salinitas (‰)
Sumber air Sampang, Madura mula-mula	10
ZAK-KOH 2 M	9
ZAK-KOH 3 M	9
ZAK-KOH 4 M	9
ZAK-KOH 5 M	8
ZAK-KOH 6 M	8

Catatan:

ZAK-KOH 2M: zeolit teraktivasi KOH konsentrasi 2M; ZAK-KOH 3M: zeolit teraktivasi KOH konsentrasi 3M; ZAK-KOH 4M: zeolit teraktivasi KOH konsentrasi 4M; ZAK-KOH 5M: zeolit teraktivasi KOH konsentrasi 5M; ZAK-KOH 6M: zeolit teraktivasi KOH konsentrasi 6M.

Sumber air dikatakan salin apabila mengandung ion klorida 55%, sulfat 7,7%, natrium 30,6%, kalsium 1,2%, magnesium 3,7% dan lain - lain 0,7% (Wijayanto dan Sutanto, 2013). Salinitas awal sumber air di Madura sebelum proses adsorpsi dengan zeolit alam, memiliki nilai salinitas sebesar 10‰. Setelah proses adsorpsi menggunakan ZAK-KOH 2 M, 3 M, 4 M, 5 M dan 6 M, salinitas air payau secara berturut-turut sebesar 9‰, 9‰; 9‰; 8‰; 8‰. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penurunan salinitas optimum pada penggunaan ZAK-KOH 5 M dengan penurunan salinitas sebesar 20%. Hal ini dimungkinkan bahwa setelah aktivasi, pori-pori zeolit alam telah hilang pengotor-pengotornya sehingga banyak ion-ion penyebab salinitas dalam air terserap ke dalam material adsorben. Semakin besar konsentrasi KOH yang digunakan untuk aktivasi, maka semakin berkurang salinitas airnya. Hal ini sesuai dengan pemikiran dari Setyaningsih *et.al.*, (2017) bahwa semakin besar konsentrasi yang digunakan untuk aktivasi, maka ion Krom banyak yang terserap ke dalam adsorben. Namun pada variasi konsentrasi KOH 5 M dan 6 M tidak ada perubahan salinitas airnya. Fenomena ini menunjukkan bahwa kondisi adsorben sudah jenuh untuk mengadsorpsi salinitas dalam air. Hal ini dapat disimpulkan bahwa kondisi optimum zeolit alam untuk mengadsorpsi salinitas air di Madura yaitu pada konsentrasi 5 M. Detail salinitas dalam sumber air terhadap variasi konsentrasi adsorben dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Grafik penurunan salinitas sumber air Sampang, Madura

## KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh variasi konsentrasi KOH pada zeolit alam klinoptilolit terhadap penurunan salinitas air di Sampang, Madura. Penurunan salinitas optimum terjadi pada penggunaan zeolit alam teraktivasi KOH 5 M yaitu sebesar 20%.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terselesainya penelitian ini tidak lain adanya dukungan dari UNIMED, yang memudahkan dan memberikan ijin untuk menganalisa sampel.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anawati, F., Suseno, A., Taslimah, 2012, 'Sintesis dan karakterisasi Zeolit Berbahan Dasar Limbah Padat Industri Kertas (Dregs) dengan Penambahan Abu Sekam Padi', *Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi*, 15(1), 18-23.
- Darmawansa, Wahyuni, N., & Jati, D., R., 2014, 'Desalinasi Air Payau dengan Media Adsorben Zeolit di Daerah Pesisir Pantai Kecamatan Sungai Kunyit Kabupaten Mempawah', *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*. 2 (1), 1-10.
- Inglezakis, V.J., Stylianou, M.A., Loizidou, M., Zorpas, A.A, 2016, 'Experimental studies and modeling of clinoptilolite and vermiculite fixed beds for  $Mn^{2+}$ ,  $Zn^{2+}$ , and  $Cr^{3+}$  removal', *Desalin. Water Treat.* Vol.57, 11610-11622.
- Lestari, D.Y. 2010. Kajian Modifikasi Dan Karakterisasi Zeolit Alam Dari Berbagai Negara. *Prosiding seminar Nasional Kimia dan pendidikan, Tema: "Profesionalisme Peneliti dan Pendidik dalam Riset dan Pembelajaran yang Berkualitas dan Berkarakter"*. Yogyakarta, 20 Oktober 2010.
- Millar, G. J., Winnet, A., Thompson, T., Couperthwaite, S.J., 2016, 'Equilibrium Studies of Ammonium Exchange with Australian Natural Zeolites', *Journal of Water Process Engineering*. Vol. 9, 47-57.
- Saraswati, I., 2015, 'Zeolite-A Synthesis from Glass', *Jurnal Sains dan Matematika*. 23 (4), 112-115.
- Setyaningsih, L.W.N., Asmira, Z.I., Fitri W.N.C., 2017, 'Aktivasi dan Aplikasi Zeolit Alam Sebagai Adsorben Logam Kromium Dalam Air Limbah Industri Penyamakan Kulit', *Eksergi*. 14. (1), 7-11.
- Wibowo, E., Rokhmat, M., Sutisna, Khairurrijal, & Abdullah, M., 2017, 'Reduction of seawater salinity by natural zeolite (Clinoptilolite): Adsorption isotherms, thermodynamics and kinetics', *Desalination*. Vol. 409, 146-156.
- Wijayanto, D., dan Sutanto, 2013, 'Model Alat Penawar Air Tanah Terintrusi Air Laut (Air Payau) Dengan Proses Elektrokoagulasi', *Poli-Teknologi*. 10 (2), 171-180.
- Wijayanto, Danang, 2011, 'Model Alat Penawar Air Tanah Terintrusi Air Laut (Air Payau) Dengan Proses Elektrokoagulasi', *Poli-Teknologi*. 10 (2), 1-10.

# Pengaruh HPMC Sebagai Gelling Agent Pada Optimasi Formula Gel Ekstrak Kasar Bromelin Kulit Nanas (*Ananas comossus* L. Merr)

## The Effect Of HPMC as Gelling Agent On The Optimization Formula Of Bromelain Crude Extract Gel From Pineapple Peel (*Ananas comossus* L. Merr)

Anang Setyo Wiyono\*<sup>1</sup>, Tri Puji Lestari<sup>1</sup>, Very Setya Wardani<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri

\*[anang.wiyono@iik.ac.id](mailto:anang.wiyono@iik.ac.id)

### ABSTRAK

Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) merupakan salah satu jenis buah yang diminati oleh masyarakat, baik lokal maupun dunia. Pemanfaatan kulit nanas diketahui belum optimal sehingga penelitian ini menggunakan kulit nanas sebagai bahan aktif gel. Kulit nanas memiliki senyawa fitokimia yang khas yaitu bromelin yang dapat digunakan sebagai antimer. Bromelin tergolong kelompok enzim protease sulfhidril yang mampu menguraikan struktur molekul protein menjadi asam - asam amino. Ekstrak kasar bromelin kulit nanas diperoleh dari ekstraksi menggunakan metode Herdyastuti (2006) kemudian dimasukkan ke dalam formulasi sediaan gel. Terdapat 3 variasi formulasi gel hasil *Simplex Lattice Design* dengan perbandingan konsentrasi HPMC : gliserin, yaitu FA(0% : 100%), FB (50% : 50%), FC (100% : 0%). Ketiga variasi formulasi dioptimasi berdasarkan hasil uji pH, daya sebar, dan viskositas untuk mendapatkan formulasi optimum. Formulasi optimum yang diperoleh yaitu konsentrasi HPMC : gliserin sebesar 30% : 70%. Gel hasil formulasi optimum kemudian dianalisis menggunakan uji T dan diketahui tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara hasil prediksi dan kenyataan dilihat dari karakteristik gel meliputi pH, daya sebar, dan viskositas.

**Kata kunci:** Ekstrak Kasar Bromelin Kulit Nanas , Gel, Gliserin, HPMC, *Simplex Lattice Design*

### ABSTRACT

Pineapple (*Ananas comosus* (L.) Merr) is one type of fruit that is in demand by people, both local and world. The use of pineapple peel is known to be not optimal so that this study uses pineapple peel as a gel active ingredient. Pineapple peel has a unique phytochemical compound, it is bromelain which can be used as an antibruses. Bromelain is classified as a group of sulfhydryl protease enzymes that can decompose the molecular structure of proteins into amino acids. Bromelain pineapple peel crude extract obtained from extraction using the Herdyastuti method (2006) was then put into gel preparation formulations. There are 3 variations of the gel formulation from *Simplex Lattice Design* with a ratio of HPMC: glycerin, as many as 3 variations of the formula, namely FA (100%: 0%), FB (50%: 50%), FC (0%: 100%). The three variations of the formulation were optimized based on the results of the pH, spreadability, and viscosity test to obtain the optimum formulation. The optimum formulation obtained was HPMC : glycerin concentration by 30% : 70%. The optimum formulation gel was analyzed using a T-Test and it was found that there was a variation in the HPMC : Glycerin concentration on the gel characteristics included pH, spreadability and viscosity.

**Keywords:** Bromelain Crude Extract, Gel, Pineapple Peel, *Simplex Lattice Design*

## PENDAHULUAN

Kulit nanas mengandung enzim bromelin (Murniati, 2006). Enzim bromelin merupakan enzim yang dapat menghidrolisis ikatan peptida pada kandungan protein menjadi asam amino. Pada bidang kesehatan enzim bromelin dapat digunakan untuk mengurangi memar (Lakshminarasimaiah *et al.*, 2014). Ekstrak kasar bromelin kulit nanas dalam penelitian ini akan dibuat sediaan gel yang difungsikan sebagai bahan aktif untuk antipemer. Sediaan gel aplikasinya ditujukan untuk kulit atau pada permukaan kulit untuk aksi lokal. Sediaan gel merupakan sediaan yang memiliki daya sebar yang baik, efek dingin yang ditimbulkan akibat lambatnya penguapan air pada kulit, tidak menyumbat pori-pori kulit, mudah dicuci dengan air dan memungkinkan pemakaian pada bagian tubuh yang berambut dan pelepasan obatnya baik (Voight, 1995).

HPMC (*Hydroxypropyl methylcellulose*) merupakan *gelling agent* yang dapat membentuk gel pada konsentrasi rendah. HPMC merupakan basis gel hidrofilik (Rowe *et al.*, 2009). Keuntungan gel hidrofilik adalah daya sebar pada kulit baik, efek dingin yang ditimbulkan akibat lambatnya penguapan air pada kulit, tidak menyumbat pori-pori kulit, mudah dicuci dengan air dan memungkinkan pemakaian pada bagian tubuh yang berambut dan pelepasan obatnya baik (Voight, 1995). HPMC merupakan derivat sintesis selulosa yang mempunyai kelebihan diantaranya yaitu dapat menghasilkan gel yang netral, jernih, tidak berwarna dan berasa, stabil pada pH 3-11 dan punya resistensi yang baik terhadap serangan mikroba (Rowe *et al.*, 2006). Gliserin digunakan sebagai *emollient* dan *humectant* dalam sediaan topikal dengan rentang konsentrasi 0,2-65,7% (Smolinske, 1992). Gliserin pada konsentrasi tinggi menimbulkan efek iritasi pada kulit dan lebih disukai konsentrasi gliserin 10-20 % (Jellinek, 1970). Gliserin sendiri merupakan humektan yang dapat mempertahankan air pada sediaan. Untuk mendapatkan kombinasi optimum HPMC : gliserin maka dilakukan optimasi secara *Simplex Lattice Design* berdasarkan parameter uji mutu fisik gel ekstrak kasar kulit nanas meliputi uji pH, uji daya sebar dan uji viskositas.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Laboratorium Solida dan Semi Solida Fakultas Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri. Bahan yang digunakan adalah kulit nanas, buffer fosfat pH 7, natrium metabisulfid 0,2%, NaOH, larutan CuSO<sub>4</sub> encer, HNO<sub>3</sub> pekat, HPMC, triethanolamin, gliserin, metil paraben, aquadest, alkohol 70%. Peralatan yang digunakan adalah blender, pisau, kain kasa, sentrifuge, spatel, ayakan, timbangan analitik, cawan, oven, pipet tetes, gelas ukur, mortar, stamper, beaker glass, tabung reaksi wadah gel, viskometer rion VT-04F, lempeng gelas, keeping kaca, pH meter.

- Ekstrak Kasar Bromelin

Kulit nanas yang telah dibersihkan, dipotong kecil-kecil, kemudian diblender dengan buffer fosfat pH 7,0. Preparat halus disaring untuk mendapatkan sari yang selanjutnya disimpan dalam lemari es selama 24 jam. Endapan yang muncul di



sentrifuge dengan kecepatan 3,500 rpm selama 15 menit sehingga diperoleh tiga lapisan. Lapisan pertama yaitu lapisan atas berupa cairan, lapisan kedua yaitu berupa koloid yang mengandung enzim bromelin dan lapisan ketiga berupa pati. Selanjutnya koloid tersebut ditambahkan natrium metabisulfit 0,2 % sebanyak tiga kali berat koloid yang diperoleh, kemudian koloid ini dikeringkan pada suhu  $\pm 55\text{ }^{\circ}\text{C}$  selama lebih kurang 7 jam hingga di peroleh ekstrak kering. Kemudian digerus dan diayak dengan ayakan mesh 48 (Herdyastuti, 2006).

- Uji Biuret

Metode biuret dilakukan dengan cara sampel dibuat alkalis dengan NaOH kemudian ditambahkan larutan  $\text{CuSO}_4$  encer. Uji ini memberikan reaksi positif yang ditandai dengan timbulnya warna merah violet atau biru violet (Herdyastuti, 2006).

- Uji Xantoprotein

Larutan  $\text{HNO}_3$  pekat ditambahkan dengan hati-hati ke dalam sampel. Setelah tercampur sempurna akan terjadi endapan putih yang dapat berubah menjadi kuning apabila dipanaskan (Herdyastuti, 2006).

- Uji Alkohol

Sampel ditambahkan pelarut alkohol. Uji ini akan bereaksi positif apabila terbentuk gumpalan (Herdyastuti, 2006).

- Formulasi Gel

Formulasi sediaan gel ekstrak kasar bromelin kulit nanas secara *Simplex Lattice Design* dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini :

**Tabel 1 : Formulasi Dengan Gelling Agent HPMC**

Nama Bahan	Formulasi (gram)		
	FA	FB	FC
Ekstrak kasar	0,3	0,3	0,3
HPMC	0	2,5	5
TEA	0,2	0,2	0,2
Gliserin	5	2,5	0
Metil paraben	0,02	0,02	0,02
Air ad	10	10	10

- Pembuatan Gel

Pembuatan gel dilakukan dengan cara gelling agent (HPMC) dimasukkan ke dalam mortir yang berisi air, ditunggu sampai mengembang dan digerus sampai homogen. Selanjutnya ditambahkan triethanolaminedikit demi sedikit ke dalam mortir yang berisi gelling agent (HPMC), digerus sampai homogen dan terbentuk massa gel. Ditambahkan gliserin dan ekstrak kasar ke dalam mortir yang berisi massa gel, digerus sampai homogen. Metil paraben, dilarutkan dengan air panas dan dimasukkan ke dalam mortir yang berisi massa gel, diaduk sampai homogen. Kemudian dimasukkan ke dalam wadah sediaan.

- Uji Organoleptis

Uji organoleptis gel dilakukan dengan cara mengamati tekstur, warna, dan bau secara visual.

- Uji Homogenitas  
Gel dioleskan pada dua keping kaca. Sediaan harus menunjukkan homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar (Depkes RI, 1995).
- Uji pH  
Uji pH gel dilakukan menggunakan pH meter. Alat terlebih dahulu dikalibrasi dengan larutan dapar standart pH 4 dan 7 sebelum digunakan untuk uji pH gel (Depkes RI, 1995).
- Uji Daya Sebar  
Uji daya sebar gel dilakukan dengan cara menimbang 500 mg gel ekstrak kasar bromelin kulit buah nanas, diletakkan diatas pusat antara 2 lempeng gelas. Lempeng atas sebelumnya ditimbang kemudian letakkan diatas gel selama 1 menit, Lempeng atas diberi beban biarkan selama 1 menit (Voight,1995).
- Uji Viskositas  
Uji viskositas gel dilakukan dengan cara menyiapkan sampel dalam viskotester rion VT-04F hingga spindle terendam. Diatur spindle dan kecepatan yang akan digunakan. viskotester rion VT-04F dijalankan, kemudian viskositas dari gel akan terbaca (Sukmawati, 2011).

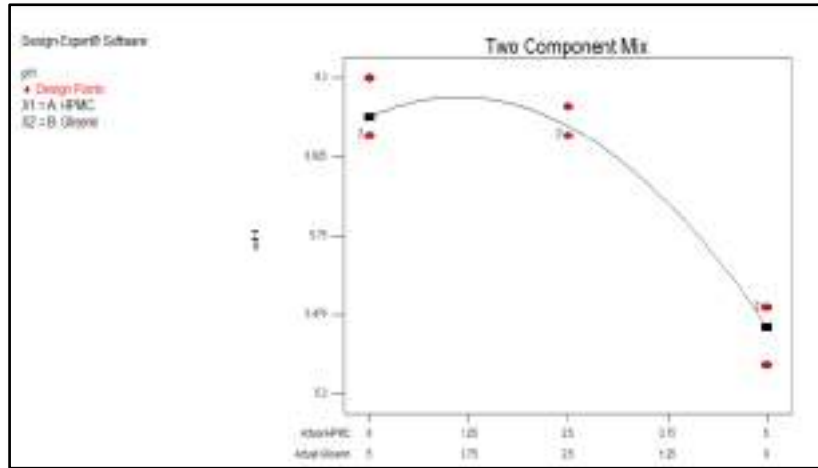
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji kualitatif bromelin menunjukkan bahwa ekstrak kasar bromelin kulit nanas positif mengandung protein yang diduga bromelin. Uji biuret diperoleh hasil positif dengan terbentuknya warna biru violet. Reaksi xantoprotein diperoleh hasil positif dengan terbentuknya endapan putih yang dapat berubah menjadi kuning sewaktu dipanaskan. Pelarut Alkohol diperoleh hasil positif dengan terbentuknya gumpalan (Herdyastuti, 2006).

Dalam formulasi ini digunakan HPMC sebagai *gelling agent* karena memiliki penampakan secara organoleptis yang lebih menarik, viskositas, daya proteksi serta daya sebar yang lebih baik. Gliserin berfungsi sebagai humektan. Triethanolamine ditambahkan sebagai *alkalizing agent* yaitu menetralkan suasana asam HPMC agar sediaan mencapai pH kulit yaitu 4,5 - 6,5. Metil paraben merupakan bahan pengawet dan antimikroba karena formulasi gel memiliki kandungan air yang tinggi dalam sediaan yang dapat menyebabkan terjadinya kontaminasi mikroba, dan aquadest digunakan sebagai pelarut (Rowe *et al.*, 2009).

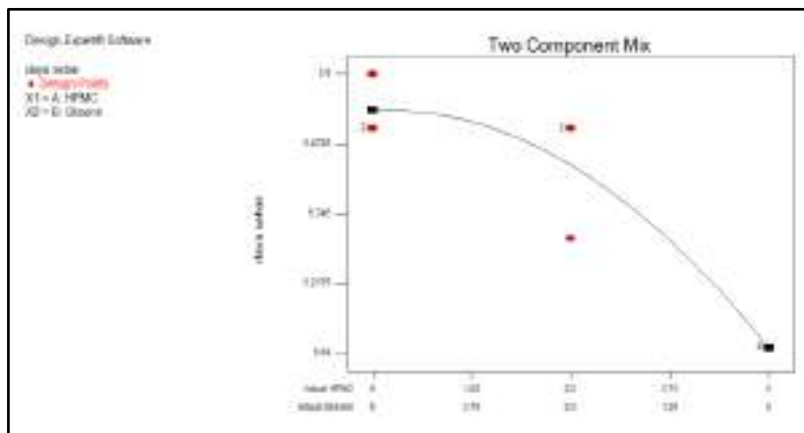
Hasil pemeriksaan gel ekstrak kasar bromelin kulit nanas menggunakan *gelling agent* HPMC menunjukkan ketiga gel baik FA, FB, dan FC berbentuk semipadat, berwarna kuning, dan berbau khas kulit nanas. Pada uji homogenitas menunjukkan sediaan gel homogen karena tidak adanya partikel atau butiran kasar (Depkes RI, 1995). Formulasigel ekstrak kasar bromelin kulit nanas dengan *gelling agent* HPMC memiliki nilai pH yang berada pada rentang pH kulit yaitu 4,5 - 6,5, sehingga aman untuk pemakaian (Olivia, 2013). Profil pH menunjukkan bahwa semakin kecil konsentrasi HPMC dan semakin tinggi konsentrasi gliserin maka pH yang dihasilkan semakin mendekati rentang pH kulit

(Olivia, 2013). Respon pH pada formulasi gel ekstrak kasar bromelin kulit nanas dengan komposisi HPMC : gliserin digambarkan dengan profil sebagai berikut :



Gambar 1. Profil Uji pH Gel Hasil *Simplex Lattice Design* Dengan *Gelling Agent* HPMC

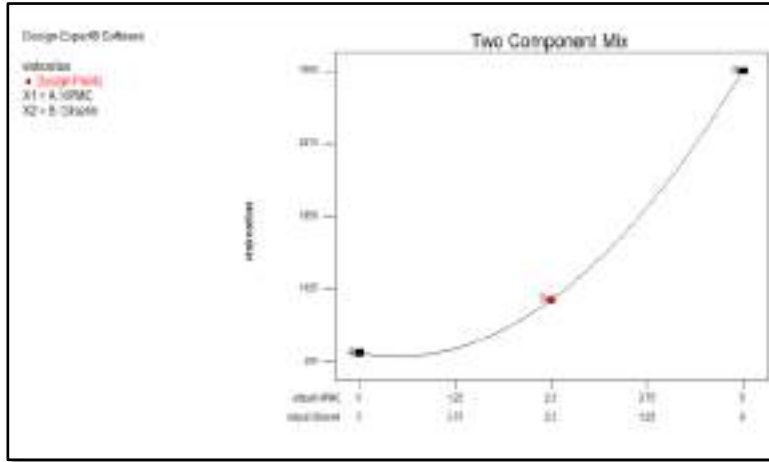
Nilai daya sebar gel ekstrak kasar bromelin kulit nanas dengan *gelling agent* HPMC pada formulasi FA, FB, dan FC memenuhi persyaratan gel yang baik, karena pada rentang 5 - 7 cm (Sayuti, 2015), berturut – turut sebesar 5,5 cm, 5,4 cm, dan 5,1 cm. Profil daya sebar menunjukkan bahwa semakin kecil konsentrasi HPMC dan semakin besar konsentrasi gliserin menghasilkan nilai daya sebar yang tinggi (Ulviani, 2016). Respon daya sebar pada formulasi gel ekstrak kasar bromelin kulit nanas dengan komposisi HPMC : gliserin digambarkan dengan profil sebagai berikut :



Gambar 2. Profil Uji Daya Sebar Gel Hasil *Simplex Lattice Design* Dengan *Gelling Agent* HPMC

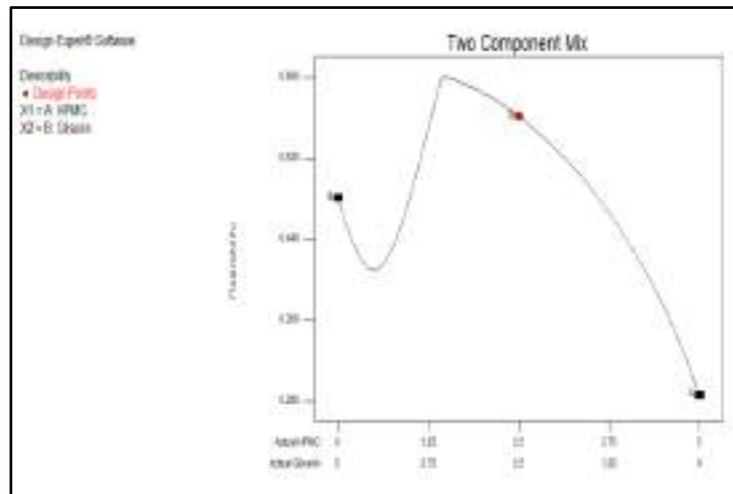
Nilai viskositas gel ekstrak kasar bromelin kulit nanas dengan *gelling agent* HPMC pada formulasi FA, FB, dan FC berturut-turut adalah sebesar 3500 dPas, 900 dPas, dan 300 dPas. Hanya pada formulasi FC nilai viskositasnya memenuhi persyaratan nilai viskositas sediaan gel untuk kulit yaitu 200 - 400 dPas. Respon viskositas pada formulasi gel ekstrak

kasar bromelin kulit nanas dengan komposisi HPMC : gliserin digambarkan dengan profil sebagai berikut :



Gambar 3. Profil Uji Viskositas Gel Hasil *Simplex Lattice Design* Dengan *Gelling Agent* HPMC

Profil kurva viskositas yang dihasilkan dari persamaan menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi HPMC dapat meningkatkan viskositas gel (Madan dan Singh, 2010). Optimasi sediaan gel ekstrak kasar bromelin kulit nanas dalam penelitian ini didasarkan pada pengujian terhadap uji pH, uji daya sebar, dan uji viskositas gel berdasarkan metode *Simplex Lattice Design* program *design expert 7.1.5* ditemukan formulasi optimum dengan komposisi HPMC : giserin sebesar 1,5 : 3,5 gram. Dari program ditemukan nilai desirability sebesar 0,602. Formulasi ini diprediksi mempunyai pH 6,2, daya sebar 5,5 cm, dan viskositas 400 dPa.s.



Gambar 4 : Profil Formulasi Optimum Gel Hasil *Simplex Lattice Design* dengan *Gelling Agent* HPMC

Hasil uji pH, daya sebar, dan viskositas formulasi optimum gel menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna dengan formula optimum SLD. Hal ini diperkuat dengan analisa menggunakan uji T (*T-Test*) bahwa signifikansi > 0,05 artinya tidak ada perbedaan

yang signifikan antara prediksi formula optimum hasil *Simplex Lattice Design* dan kenyataan pengujian di penelitian.

## KESIMPULAN

Ada pengaruh konsentrasi HPMC dan gliserin terhadap uji mutu sediaan gel ekstrak kasar bromelin kulit buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) yang meliputi uji pH, uji daya sebar, dan uji viskositas. Namun, tidak ada pengaruh konsentrasi HPMC dan gliserin terhadap uji mutu sediaan gel ekstrak kasar bromelin kulit nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) pada uji homogenitas. Hasil uji pH, daya sebar, dan viskositas metode *Simplex Lattice Design* dengan hasil penelitian menunjukkan tidak ada beda signifikan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih yang sedalam-dalamnya peneliti ucapkan kepada Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri yang telah mendukung atas terlaksananya kegiatan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Depkes RI. 1995. *Farmakope Indonesia Edisi Keempat*. Jakarta: Depkes RI.
- Herdyastuti, Nuniek. 2006. *Isolasi dan Karakterisasi Ekstrak Kasar Enzim Bromelin dari Batang Nanas (Ananas comosus L. Merr)*. *Jurnal Berk. Penel. Hayati*. 12, 75-77.
- Jellinek, J. S., 1970, *Formulation and Function of Cosmetics*, translated by G.L.Fenton, 323-324, John Wiley & Sons Inc., USA.
- Lakshminarasimaiah, N. RajaRajeshwari B Vibhuti, Barnali Ghosh. (2014). *Extraction Of Bromelain From Pineapple Waste*. *International Journal of Scientific & Engineering Research*. 5 (6), 763-766.
- Madan, J., Singh, R. 2010. *Formulation and Evaluation of Aloe Vera Topical Gels*, *Int.J.Ph.Sci.*,2 (2), 551-555.
- Murniati, E. 2006. *Sang Nanas Bersisik Manis di Lidah*. Surabaya: SIC.
- Olivia H., (2013). "Pengaruh Basis Salep Terhadap Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L) Pada Kulit Punggung Kelinci Yang Dibuat Infeksi *Staphylococcus aureus*". *FMIPA-UNSRAT*. Manado.
- Pavan, Rajendra. Sapha Jain, Shraddha, Ajay Kumar. (2012). "Properties and Therapeutic Application of Bromelain: A Review". *Biotechnology Research International*. 2012, 1-6.
- Rowe, R.C., Sheskey, P.J., dan Owen S.C., 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipients. Sixth edition*. Washington dan London: American Pharmaceutical Association and the Pharmaceutical Society of Great Britain.
- Sayuti, N.A., 2015. "Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Gel Ekstrak Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata* L.) (Formulation and Physical Stability of Cassia

- alata L. Leaf Extract Gel*), Artikel Riset : Jurnal Kefarmasian Indonesia, Jurusan Jamu Poltekkes Kemenkes, Surakarta.
- Smolinske, S. C., 1992, *Handbook of Food, Drug and Cosmetic Excipients*, 199-203, CRC Press, USA.
- Sukmawati.2011. “*Pengaruh Variasi Konsentrasi Pva, HPMC, Dan Gliserin Terhadap Sifat Fisika Masker Wajah Gel Peel Off Ekstrak Etanol 96% Kulit Buah Manggis (Garcinia mangostana L.)*”. Jurusan Farmasi-Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam-Universitas Udayana
- Ulviani, Fina, Yusriadi, dan Khildah. 2016. “*Pengaruh Gel Ekstrak Daun Sirih Merah (Piper Crocatum Ruiz & Pav) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Pada Kelinci (Oryctolagus cuniculus)*”. *GALENIKA Journal of Pharmacy*. 3 (1). 49-56.
- Voight. 1995. *Buku Ajar Teknologi Farmasi*. Diterjemahkan oleh Soendani Noeroto S., Yogyakarta : UGM Press.

## Identifikasi Analgesik Narkotik pada Sampel Urin Pasien Pasca Bersalin Caecar di RSB Nirmala Kediri

### Identification of Narcotics Analgesics in Urine Samples of Post-Caecar Patients at Nirmala Hospital Kediri

Mardiana Prasetyani Putri\*<sup>1</sup>, Muh. Shofi<sup>1</sup>, Ayu Sakti Rahmania<sup>1</sup>, Mely Purnadianti<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri

\*[neyna\\_ub@yahoo.co.id](mailto:neyna_ub@yahoo.co.id)

#### ABSTRAK

Persalinan merupakan proses pengeluaran hasil konsepsi janin yang sudah cukup Sembilan (9) bulan mengandung untuk dapat hidup di luar kandungan melalui jalan lahir atau jalan lain, dengan bantuan atau tanpa bantuan. Salah satu proses persalinan dengan bantuan yaitu melalui operasi caesar. Cara kelahiran bayi melalui bedah caesar pada dasarnya dapat mendatangkan resiko. Setiap pembedahan akan menimbulkan konsekuensi nyeri oleh karena kerusakan jaringan itu sendiri. Penanganan nyeri dapat dilakukan secara farmakologis dan non farmakologis. Penanganan secara farmakologis dapat dilakukan dengan memberikan analgesic golongan narkotik. Analgesik narkotik yang diberikan kepada pasien pasca bersalin caesar merupakan analgesic narkotik golongan morfin dan methamphetamine. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya residu analgesic narkotik (morfin dan methamphetamine) pada hari ke-2 dan ke-3 dalam sampel urin pasien pasca bersalin caesar di Rumah Sakit Bersalin Nirmala Kediri. Penelitian ini menggunakan metode survey (observasional) analitik dengan rancangan cross section survey dan data yang diambil menggunakan purposive sampling. Metode yang digunakan untuk menganalisis analgesic narkotik pada sampel urin yaitu Card Test dengan metode Imunokromatografi. Berdasarkan hasil analisis di hari ke-2 dan ke-3 pasien pasca bersalin caesar jumlah pasien yang urinnya positif morfin dan negatif methamphetamine berturut-turut sebesar 85% dan 15% sedangkan pada hari ke-2 dan 3 jumlah pasien yang urinnya negative morfin dan positif methamphetamine berturut-turut yaitu sebesar 85% dan 15%. Berdasarkan hasil tersebut ditemukan adanya residu analgesic narkotik dalam sampel urin pasien pasca bersalin caesar di RSB Nirmala Kediri pada hari ke-2 dan ke-3 yaitu morfin 85% dan methamphetamine 15%.  
**Kata kunci:** Analgesik Narkotik; Caesar; Card Test, Urin

#### ABSTRACT

*Labors is a spending process of fetus conception which is enough nine (9) month contain to can a life womb outside through birth canal or another way, with help or unaided. One of the laborers with help is through caesar operation. Way of baby birth through caesar surgery basically can bring in a risk. Every surgery will raise pain consequences because of tissue damage itself. Handling of pain can be done in a manner pharmacological and non-pharmacological. Pharmacology handling can be done with a given narcotic analgesic. Narcotic analgesic which is given to post maternity caesar patient are narcotic analgesic group are morphine and methamphetamine. This research purpose is to knowing narcotic analgesic residue (morphine and methamphetamine) on days 2 and 3 in urine sample post-maternity caesar in Nirmala maternity hospital Kediri. This research uses the analytical survey (observational) method with a cross-section survey draft and retrieved data use of purposive sampling. This method used for narcotic analgesic analysis in a urine sample is a card test with the immunochromatography method. Based on the analysis on day 2 and 3 to post maternity caesar, several patients which this urine sample morphine positive and methamphetamine negative successively are 85% and 15%, while on day 2 and 3, the number of patients which this urine sample negative morphine and methamphetamine positive successively are 85% and 15%. Based on the result was found the existence of narcotic analgesic residue in urine sample post-maternity caesar patient in Nirmala maternity hospital Kediri on days 2 and 3 are morphine 85% and methamphetamine 15%.*

**Keywords:** Narcotic Analgesic; Caesar; Card Test, Urine

## PENDAHULUAN

Persalinan merupakan proses pengeluaran hasil konsepsi janin yang sudah cukup 9 bulan mengandung untuk dapat hidup di luar kandungan melalui jalan lahir atau jalan lain, dengan bantuan atau tanpa bantuan (kekuatan sendiri) (Andayani, 2013). Salah satu proses persalinan dengan bantuan yaitu melalui operasi *caesar*. Menurut *World Health Organization* (WHO) peningkatan persalinan dengan operasi di seluruh negara terjadi semenjak tahun 2007-2008 yaitu 110.000 per kelahiran di seluruh Asia (Sihombinget *al.*, 2017). Angka kejadian operasi *caesar* di Indonesia terus meningkat baik di rumah sakit pemerintah maupun di rumah sakit swasta.

Hasil Riskesdas tahun 2013 menunjukkan kelahiran metode operasi *caesar* sebesar 9,8 % dari total 49.603 kelahiran sepanjang tahun 2010 sampai dengan 2013, hal ini terjadi karena persalinan normal (pervaginam) dianggap sebagai proses persalinan yang sulit dan cenderung berbahaya bagi calon ibu dan bayinya, sehingga operasi *caesar* dipilih sebagai alternatif ke-2 yang akan dilakukan penyuntikan obat bius intravena sehingga pada ibu tidak akan merasakan rasa sakit pada saat bayi dikeluarkan. Selain itu, operasi *caesar* hanya berlangsung cukup cepat selama kurang lebih 30-45 menit (Sihombinget *al.*, 2017).

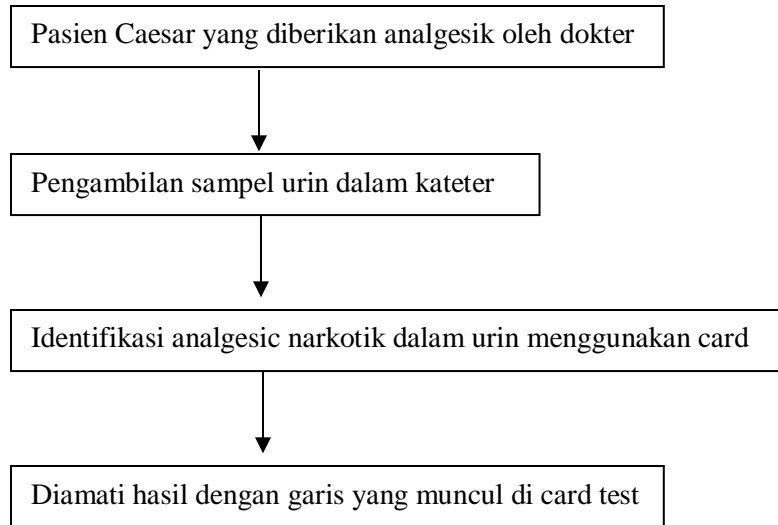
Cara kelahiran bayi melalui bedah *caesar* pada dasarnya dapat pula mendatangkan resiko (Husein, 2012). Setiap pembedahan akan menimbulkan konsekuensi nyeri oleh karena kerusakan jaringan itu sendiri (Tampubolonet *al.*, 2015). Wenniartiet *al.* (2016) juga menjelaskan penanganan nyeri dapat dilakukan secara farmakologis dan nonfarmakologis. Penanganan secara farmakologis dapat dilakukan dengan memberikan analgesik golongan narkotik. Analgesik narkotik yang sering diberikan saat premedikasi adalah petidin, fentanil dan morfin (Susiyadi & Riyanto, 2017).

Salah satu metode yang dikembangkan untuk deteksi narkotika yaitu dengan *Card Test*. Spesimen biologis yang dapat digunakan untuk mendeteksi narkoba dengan metode *Rapid Test* salah satunya adalah urin. Pada penelitian ini digunakan sampel urin pasien pasca *secsio caesar* dengan tujuan untuk mengetahui hasil positif atau negatif kandungan residu analgesik narkotik pada pasien pasca bersalin *caesar* dalam 2-3 hari.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *survey (observasional)* analitik dengan rancangan *Cross Section Survey*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien operasi *caesar* yang diberikan obat analgesik narkotik di Rumah Sakit Bersalin Nirmala Kediri sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah beberapa pasien operasi *caesar* yang diberikan obat analgesik narkotik di Rumah Sakit Bersalin Nirmala Kediri. Teknik sampling dalam penelitian ini adalah *non probability sampling* yaitu pengambilan sampel tidak berdasarkan acak. Teknik sampling dalam penelitian ini adalah *Purposive sampling*. Pengambilan teknik sampling ini berdasarkan pertimbangan waktu dan biaya yang dikeluarkan oleh peneliti.





**Gambar 1.** Kerangka Kerja Identifikasi Analgesik Narkotik pada Sampel Urin Pasien Pasca bersalin Caesar di RSB Nirmala Kediri

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisa kadar analgesik narkotik dalam urin pasien pasca bersalin *caesar* di RSB Nirmala Kediri pada hari ke-2 dan ke-3 pasien pasca operasi *caesar*. Urin merupakan spesimen yang paling sering digunakan untuk pemeriksaan narkoba rutin karena ketersediaannya dalam jumlah besar dan memiliki kadar obat dalam jumlah besar sehingga lebih mudah mendeteksi obat dibandingkan pada spesimen lain (Indrati, 2015; Janah, 2020). Kelebihan lain spesimen urin adalah pengambilannya yang tidak invasif dan dapat dilakukan oleh petugas yang bukan medis. Urin merupakan matriks yang stabil dan dapat disimpan beku tanpa merusak integritasnya. Obat-obatan dalam urin biasanya dapat dideteksi sesudah 1-3 hari (Sumarsih, 2018).

Kadar analgesik narkotik di dalam sampel urin di uji menggunakan alat *Card Test* metode Imunokromatografi dengan melihat adanya hasil strip berwarna merah. *Card test* merupakan tes cepat berdasarkan prinsip imunokromatografi yang dikombinasikan dengan teknologi koloid emas terkonjugasi. *Card tes* dirancang untuk memperoleh hasil visual dan kualitatif dan dimaksudkan hanya untuk penggunaan secara profesional. Alat ini tidak dimaksudkan untuk hasil kuantitatif. *Card test* hanya menyediakan data analitik awal atau sebagai skrining. Imunokromatografi kompetitif merupakan metode untuk mendeteksi secara kualitatif pada urin yang memiliki nilai ambang batas (*cut off*) yang jika kandungan narkoba dibawah *cut off* maka hasil test negatif, dan jika kandungan diatas *cut off* maka hasil test positif dengan waktu tunggu 5 hingga 10 menit. Nilai ambang batas narkoba yang dapat dideteksi dengan menggunakan *card test* yaitu untuk amphetamine (stimulan) *cut off* 1000 ng/ml, methamphetamine *cut off* 1000 ng/ml, THC/canabis (halusinogen) *cut off* 50 ng/ml, benzodiazepine (depresan) *cut off* 300 ng/ml, morfin (analgesik) *cut off* 300 ng/ml, *cocain* (kokain) *cut off* 300 ng/ml (BNN, 2018).

Uji urin di mana konjugat narkoba yang dimodifikasi secara kimia yang dapat di deteksi dengan pengikatan antibodi obat spesifik yang terbatas. Tes narkoba gaya kaset (*card test*) dalam satu langkah memiliki enam strip, dimana setiap strip tes berisi unit reaksi sampel dan koloid antibodi berwarna merah muda. Koloid tersebut sebelumnya diberi label dengan antibodi spesifik dan membran kromatografi yang dilapisi dengan konjugat narkoba di wilayah uji perangkat (Naully & Khairinisa, 2018).

Tes narkoba gaya kaset (*card test*) satu langkah menyediakan kontrol proses bawaan. Pita berwarna merah muda harus selalu muncul di wilayah kontrol. Pita kontrol yang berwarna merah muda ini memverifikasi adanya kandungan narkoba tersebut. Jika pita kontrol tidak ada, maka tes tidak dilakukan dengan benar atau gagal berfungsi dengan benar (*invalid*). Singkatnya, urin negatif akan menghasilkan dua pita berwarna merah muda, satu di wilayah kontrol dan satu di wilayah tes. Urin positif akan menghasilkan satu pita berwarna merah muda di wilayah kontrol saja sedangkan hasil *invalid* terjadi jika tidak ada pita merah yang muncul di wilayah kontrol (Rambe, 2017).

Pada penelitian ini telah dilakukan identifikasi analgesik narkotik dalam sampel urin pada pasien pasca bersalin *caesar* di RSB Nirmala Kediri dengan jangka waktu 2-3 hari dengan menggunakan teknik *Purposive sampling* dimana ditentukan responden sebanyak 13 orang.

**Tabel 1.** Data Responden Positif Morfin pada Hari Ke-2 dan 3

Nama	Umur (Tahun)	Hasil Hari ke 2	Hasil Hari ke 3
N	28	(+)	(+)
R	20	(+)	(+)
RR	32	(+)	(+)
H	31	(-)	(-)
S	25	(+)	(+)
M	23	(+)	(+)
I	33	(+)	(+)
G	28	(+)	(+)
U	22	(+)	(+)
R	25	(+)	(+)
S	26	(+)	(+)
A	28	(-)	(-)
S	30	(+)	(+)

Catatan : Tanda (+) menunjukkan urin pasien masih mengandung morfin dan tanda (-) menunjukkan urin pasien tidak mengandung morfin

Berdasarkan Tabel 1 diatas dapat diketahui jumlah pasien berturut-turut pada hari ke-2 dan 3 yang urinnya positif mengandung morfin sejumlah 11 pasien sedangkan pada pasien yang urinnya tidak mengandung morfin berturut-turut di hari ke-2 dan 3 berjumlah 2 pasien.



**Gambar 2.** Hasil Strip Test pada Hari ke 2 dan 3.

a) Positif Morfin dan Negatif Methamphetamin dan b) Positif Methamphetamine dan Negatif Morfin

**Tabel 2.** Data Responden Positif Methamphetamine pada Hari Ke-2 dan 3

Nama	Umur (Tahun)	Hasil Hari ke 2	Hasil Hari ke 3
N	28	(-)	(-)
R	20	(-)	(-)
RR	32	(-)	(-)
H	31	(+)	(+)
S	25	(-)	(-)
M	23	(-)	(-)
I	33	(-)	(-)
G	28	(-)	(-)
U	22	(-)	(-)
R	25	(-)	(-)
S	26	(-)	(-)
A	28	(+)	(+)
S	30	(-)	(-)

Catatan : Tanda (+) menunjukkan urin pasien masih mengandung methamphetamine dan tanda (-) menunjukkan urin pasien tidak mengandung Methamphetamine

Berdasarkan Tabel 2 diatas dapat diketahui jumlah pasien berturut-turut pada hari ke 2 dan 3 yang urinnnya positif mengandung methamphetamine sejumlah 2 pasien sedangkan pada pasien yang urinnnya tidak mengandung methamphetamine berturut-turut di hari ke 2 dan 3 berjumlah 11 pasien.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di Rumah Sakit Bersalin Nirmala Kediri dan Laboratorium RSB Nirmala Kediri, didapatkan hasil data umum pasien pasca bersalin caesar yang positif morfin dengan menggunakan alat *Card Test* dapat diketahui prosentase dari 11 pasien yang positif morfin di hari ke-2 yaitu 85% dan prosentase dari 2 pasien negatif methamphetamine sebesar 15%. Hal ini sama pada hari ke-3 jumlah prosentase dari 11 pasien yang positif morfin sebesar 85% dan jumlah prosentase dari 2 pasien yang menggunakan methamphetamine sebesar 15%. Diperoleh hasil data umum pasien pasca caesar yang positif methamphetamine dengan menggunakan alat *Card Test* dapat diketahui prosentase dari 2 pasien yang positif methamphetamine di hari ke-2 yaitu 15%

dan prosentase dari 11 pasien negatif morfin sebesar 85%. Hal ini sama pada hari ke-3 jumlah prosentase dari 2 pasien yang positif methamphetamine sebesar 15% dan jumlah prosentase dari 11 pasien yang positif morfin sebesar 85%.

Morfin merupakan analgesik narkotik yang cepat diekskresi di dalam tubuh, hal ini sependapat dengan Sawitri (2014) yaitu efek farmakologis maksimal morfin terjadi dalam beberapa menit setelah injeksi intravena, sesuai dengan konsentrasi maksimum yang diukur dari obat bebas dalam plasma. Ekskresi morfin dari darah terjadi cepat sekitar 80% dari dosis yang diberikan. Dosis morfin yang diberikan akan diekskresi ke dalam urin dalam waktu 8 jam, namun masih dapat dideteksi 72-100 jam setelah pemberian. Methamphetamine di dalam urin dan darah dapat terdeteksi dalam waktu 4 hari, hal ini sejalan dengan hasil penelitian dimana didapatkan hasil positif pada hari ke 2 dan ke 3 yaitu morfin sebanyak 85% dan methamphetamine 15%. Namun hasil pemeriksaan di hari ke-4 didapatkan hasil negatif pada pemeriksaan morfin dan methamphetamine, hal ini mungkin diakibatkan kadar morfin dan methamphetamine yang terlalu banyak diekskresi keluar tubuh sehingga kadar morfin dan methamphetamine di dalam tubuh berkurang atau hilang dan tidak dapat dideteksi oleh *Card Test* karena kadar morfin dan methamphetamine dibawah *cut off* (ambang batas) (Dalimuntheet *al.*, 2019). Hal ini juga dijelaskan oleh Swantara & Rita (2012) yang menjelaskan keberadaan analgesic narkotik dapat segera berkurang dalam waktu singkat karena pengeluaran secara berkala, sehingga tidak akan terdeteksi lagi.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat adanya residu analgesik narkotik dalam sampel urin pasien pasca bersalin *Caesar* di Rumah Sakit Bersalin Nirmala Kediri pada hari ke-2 dan ke-3 yaitu pasien positif morfin dan positif methamphetamine berturut-turut sebesar 85% dan 15%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andayani, J. (2013). *Gambaran Pelatihan Asuhan Persalinan Normal Terhadap Penerapan Langkah-Langkah Pertolongan Persalinan Oleh Bidan Di Puskesmas Kembang Tanjong Kabupaten Pidie*. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan U'Budiyah Banda Aceh.
- BNN. (2018). *Pedoman Pemeriksaan Laboratorium Narkotika, Psikotropika dan Obat Berbahaya*. Jakarta: Badan Narkotika Nasional.
- Dalimunthe, N. A., Alfian, Z., Wijosentono, B., & Eddyanto, E. (2019). Analisa Kualitatif Kandungan Senyawa Metamfetamin Dalam Rambut Pengguna Sabu-Sabu Dengan Metode Ekstraksi Fase Padat (SPE) Menggunakan Adsorben Zeolit Serulla. *Ready Star*, 2(1), 130–134.
- Husein, M. (2012). *Identifikasi Drug Related Problems (DRPs) Pada Pengobatan Pasien Pasca Bedah Caesar Di Rumah Bersalin Daerah Panti Nugroho Purbalinga*.

- Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Indrati, A. R. (2015). Pemeriksaan Laboratorium Patologi Klinik Narkoba “Urinary Drugs Testing.” In *Pertemuan Ilmiah Nasional Kesehatan Jiwa, Adiksi dan Neurosains* (hal. 1–6).
- Janah, S. (2020). Urgensi Tes Narkoba Sebagai Syarat Nikah Perspektif Maqashid Al-Syariah. *Legitima: Jurnal Hukum Keluarga Islam*, 2(2), 189–216.
- Naully, P. G., & Khairinisa, G. (2018). *Panduan Analisis Laboratorium Imunoserologi untuk D3 Teknologi Laboratorium Medis*. Cimahi: STIKES Jenderal Achmad Yani.
- Rambe, E. S. D. (2017). *Analisa Narkoba Jenis Morfin, Amfetamin dan THC (Tetrahidrokannabinol) Menggunakan Strip Test*. Universitas Sumatera Utara.
- Sawitri, R. (2014). *Uji Diagnostik Deteksi Morfin Dan Benzodiazepin Pada Urin Pasien Yang Mengikuti Program Terapi Rumatan Metadon Menggunakan Metode Biochip Array Technology*. Universitas Indonesia.
- Sihombing, N. M., Saptarini, I., & Putri, D. S. K. (2017). Determinan Persalinan Sectio Caesarea Di Indonesia (Analisis Lanjut Data Riskesdas 2013). *Indonesian Journal of Reproductive Health*, 8(1), 63–73.
- Sumarsih, W. O. (2018). *Identifikasi Narkoba Jenis Metamphetamin (Sabu-Sabu) Pada Pelajar Laki-Laki Kelas I di SMK Negeri 2 Kota Kendari Sulawesi Tenggara*. Politeknik Kesehatan Kemenkes Kendari.
- Susiyadi, & Riyanto, R. (2017). Pengaruh Pemberian Petidin Dan Fentanyl Sebagai Premedikasi Anestesi Terhadap Perubahan Tekanan Darah Di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo. *Sainteks*, 13(2), 49– 55.
- Swantara, I. M. D., & Rita, W. S. (2012). *Metode Deteksi Residu Senyawa Shabu-Shabu Pada Rambut Pengguna Narkotika*. Denpasar.
- Tampubolon, T. R. A., Lalenoh, D., & Tambajong, H. (2015). Profil Nyeri Dan Perubahan Hemodinamik Pada Pasien Pasca Bedah Seksio Sesarea Dengan Analgetik Petidin. *Jurnal e-Clinic*, 3(1), 289–297.
- Wenniarti, W., Muharyani, P. W., & Jaji. (2016). Pengaruh Terapi Ice Pack Terhadap Perubahan Skala Nyeri Pada Ibu Post Episiotomi. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 3(1), 377–382.