

Amel Stefany

by Amel Stefany

Submission date: 30-Jan-2021 04:36PM (UTC+1030)

Submission ID: 1497593304

File name: JURNAL_1.pdf (97.04K)

Word count: 1596

Character count: 10404

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki ribuan jenis tumbuhan yang tersebar di berbagai daerah, dimana keanekaragaman hayati yang ada tersebut dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku obat. Masyarakat Indonesia telah lama mengenal dan memakai obat tradisional untuk mengobati berbagai macam penyakit. Salah satu tanaman yang sering digunakan masyarakat adalah Jahe. Jahe (*Zingiber officinale* Rosc) merupakan jenis tanaman paling penting dan memiliki banyak manfaat. Senyawa dari jahe yang mempunyai aktivitas sebagai antibakteri adalah minyak atsiri, yang terdiri atas senyawa-senyawa aktif sebagai berikut : β -bisabolone, β -farnesene, sesquiphelandrene, zingiberen, zingeron, oleoresin, kamfena, limonen, borneol, sinoel, sitrat, zingiberol, felandren, vitamin A, B, dan C, serta senyawa-senyawa flavonoid dan 24 ifenol. Senyawa aktif tersebut mengandung senyawa fenol yang bekerja dengan cara merusak membrane plasma sel bakteri dan mengganggu proses koagulasi sel bakteri (Hanief, 2013). Kandungan minyak atsiri yang terdapat dalam jahe merah berkisar antara 2,58-3,72% dari bobot kering, sementara kandungan oleoresinnya dapat mencapai 3% dari bobot kering. Hal ini yang menyebabkan jahe merah lebih sering digunakan dalam dunia pengobatan.

Diare merupakan salah satu penyakit yang diakibatkan oleh infeksi bakteri. Beberapa bakteri penyebab diare adalah *Escherichia coli*, *Vibrio cholera* O1, *Shigella spp*, *Salmonella spp*, *Vibrio parahaemolyticus*, *Salmonella typhi*, *Campylobacter jejuni*, *Vibrio cholerae non O1* dan *Salmonella paratyphi A* (Winarsih, 2009). *Escherichia coli* merupakan bakteri Gram negatif, berbentuk batang pendek dan tidak membentuk spora. *Escherichia coli* merupakan flora normal yang terdapat di dalam usus dan berperan dalam proses pembusukan sisa-sisa makanan. Namun bila keberadaannya melebihi jumlah

normal dan telah berpindah dari habitat normalnya, yaitu usus besar maka ia dapat membahayakan kesehatan (Meliawati, 2009). Dengan adanya kandungan senyawa antibakteri pada jahe merah (*Zingiber officinale var Rubrum*) maka diharapkan tanaman ini dapat digunakan sebagai bahan baku obat untuk mengatasi penyakit yang diakibatkan oleh *Escherichia coli* ini.

Berbagai penelitian telah dilakukan pada tanaman jahe merah yang diketahui memiliki khasiat sebagai obat. Jahe merah memiliki kandungan oleoresin, minyak atsiri dan flavonoid. Zat aktif tersebut bersifat bakterisidal dan memiliki metode tersendiri dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Pada jahe merah terdapat senyawa aktif yang berfungsi sebagai zat antibakteri. Bakteri yang telah diketahui dapat dihambat dengan ekstrak jahe merah antara lain *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* (Prasetyo, 2016).

Penelitian lain dilakukan oleh Prasetyo (2016) dalam penelitiannya mengenai uji antibakteri ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale var Rubrum*) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dalam penelitiannya diketahui bahwa ekstrak jahe merah dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Sementara penelitian lain oleh Priskila (2015) dalam penelitiannya mengenai efektifitas ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale Linn. Var. rubrum*) terhadap daya hambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus Mutans* dan *Staphylococcus Aureus* Menunjukkan bahwa ekstrak jahe merah dapat menghambat pertumbuhan *Streptococcus Mutans* dan *Staphylococcus Aureus* secara efektif pada konsentrasi 10% dan 80%.

Berbagai penelitian diatas menyebabkan peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh pemberian ekstrak jahe merah (*Zingiber*

18 officinale var Rubrum) terhadap pertumbuhan *Escherichia coli*.

9 METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan adalah *experimental* dengan rancangan *post test only control grup design*. Populasi pada penelitian ini adalah bakteri *Escherichia coli* yang didapatkan dari Balai Besar Laboratorium Kesehatan Surabaya dengan besar sampel sebanyak 24 sampel dengan jumlah ulangan 4 kali untuk tiap perlakuan.

Teknik analisis data yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan pemberian ekstrak rimpang jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) konsentrasi 25%, 50% , 75% dan 100% terhadap *Escherichia coli* adalah uji One Way ANOVA, dan apabila tidak terpenuhi akan dilanjutkan dengan Uji Non Parametik Kruskal Walis.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Rata-rata Zona Hambat Perkelompok

Pengulangan	Diameter Zona Hambat (mm)					
	K1	K2	K3	K4	K5	K6
1	30	0	0	0	0	0
2	30	0	0	0	0	0
3	30	0	0	0	0	0
4	30	0	0	0	0	0
Rata-rata	30	0	0	0	0	0

Sumber: Hasil penelitian, 2020

Keterangan:

K1 : Kelompok kontrol positif (+) menggunakan antibiotik *Chloramphenikol*

K2 : Kelompok kontrol negatif (-) menggunakan aquades steril

K3 : Kelompok perlakuan ekstrak jahe merah dengan konsentrasi 25%

K4 : Kelompok perlakuan ekstrak jahe merah dengan konsentrasi 50%

K5 : Kelompok perlakuan ekstrak jahe merah dengan konsentrasi 75%

K6 : Kelompok perlakuan ekstrak jahe merah dengan konsentrasi 100%

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa rata-rata diameter zona

hambat pada kelompok kontrol negatif (K2) dan kelompok perlakuan K3, K4, K5 serta K6 adalah sebesar 0,00 mm. Hasil ini memberikan gambaran bahwa ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* var *Rubrum*) tidak mampu menghambat pertumbuhan *Escherichia coli*. Bisa juga diartikan bahwa bakteri *Escherichia coli* mempunyai resistensi pada ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* var *Rubrum*). Sedangkan pada kelompok kontrol positif dengan pemberian antibiotik *Chloramphenikol* menunjukkan diameter zona hambat paling besar yaitu sebesar 30 mm.

PEMBAHASAN

20 Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* var *Rubrum*) tidak mampu menghambat pertumbuhan *Escherichia coli*. Hal ini terbukti dengan tidak adanya Diameter Zona Hambat pada ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* var *Rubrum*) baik pada konsentrasi 25%, 50%, 75% dan 100%.

Hasil penelitian ini memberikan gambaran bahwa *Escherichia coli* memiliki resistensi pada antibakteri dari ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* var *Rubrum*). Bakteri dapat bersifat resisten terhadap antibiotik atau antibakteri karena adanya mutasi kromosom ataupun karena pertukaran material genetik melalui transformasi, transduksi dan konjugasi melalui plasmid (Sandika dan Suwandi, 2017).

Perbedaan jenis jahe merah mempengaruhi ada atau tidaknya daya hambat jahe terhadap *Escherichia coli*. Jenis jahe merah sangat menentukan jumlah kandungan zat antibakteri yang terkandung di dalam jahe merah tersebut. Adanya variasi biologis dari masing-masing jahe akan mempengaruhi jumlah bahan aktif antimikroba. Jahe merah yang tumbuh di daerah X dapat memiliki kandungan yang berbeda dengan jahe

merah yang tumbuh di daerahY (Noorhamdani, Hidayati dan Rahmawati, 2010).

Perbedaan metode juga ber¹ngaruh terhadap hasil penelitian. Hal ini bisa disebabkan karena beberapa faktor antara lain yaitu proses perendaman cakram didalam ekstrak jahe merah. Kemungkinan perendaman yang terlalu cepat berpengaruh terhadap tidak terdapatnya daya hambat pada cakram. Pengambilan *Escherichia coli* dengan ose dan disuspensikan dengan NaCl 0,9% mungkin tidak tersuspensi dengan sempurna sehingga mempengaruhi hasil penelitian. Faktor penggosokan *Escherichia coli* yang tidak merata pada Agar Mueller Hinton juga dapat menyebabkan tidak terjadinya efek antibakteri disekeliling cakram tersebut (Suryati, Bahar dan Ilmiawari, 2017).

Proses pembuatan ekstrak juga berpengaruh terhadap kandungan zat aktif pada jahe merah. Pencucian bahan simplisia yang mudah larut dalam air harus dalam waktu sesingkat mungkin karena dapat menyebabkan berkurang atau hilang zat yang diperlukan. Irisan yang terlalu tipis juga dapat menyebabkan perubahan komposisi zat aktif yang terdapat dalam jahe merah karena terjadinya penguapan (BPOM, 2013).

Kemungkinan penyebab lain adalah interaksi antara senyawa aktif antibakteri yang terkandung di dalam jahe merah dan kandungan senyawa lain yang dapat mempengaruhi kerja antibakteri tersebut. Senyawa lain akan mengganggu penetrasi senyawa aktif ke dalam dinding sel bakteri sehingga tidak efektif untuk menghambat bakteri tersebut. Terdapatnya zona hambat ³ga bergantung beberapa faktor seperti kecepatan difusi, ukuran molekul, stabilitas bahan antibakteri, sifat media agar yang digunakan, jumlah organisme yang diinokulasi, kecepatan tumbuh bakteri, konsentrasi bahan kimia dan kondisi saat inkubasi (Iriano, 2008).

Perbedaan ⁶ strain bakteri menyebabkan perbedaan enzim dan zat lainnya yang di⁶silkan oleh bakteri. perbedaan enzim memberikan efek yang berbeda terhadap zat antibakteri yang terkandung di dalam jahe merah. Enzim yang dihasilkan oleh bakteri dapat menghancurkan at¹² merusak zat antibakteri tersebut. Bakteri mensintesis enzim yang dapat mengubah zat aktif menjadi tidak aktif sehingga bakteri resisten terhadap zat antibakteri (Suryati, Bahar dan Ilmiawari, 2017).

Namun pada penelitian ini menggunakan bakteri *Escherichia coli* tidak ditemukan diameter zona hambat. Hal ini disebabkan karena kurangnya efektivitas ekstrak jahe merah yang disebabkan karena proses penyimpanan pada suhu yang kurang tepat.

KESIMPULAN DAN SARAN

¹¹ Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan³ bahwa: Pemberian ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale var Rubrum*) tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan *Escheri¹³ coli* ditunjukkan oleh tidak adanya diameter zona hambat yang terbentuk.

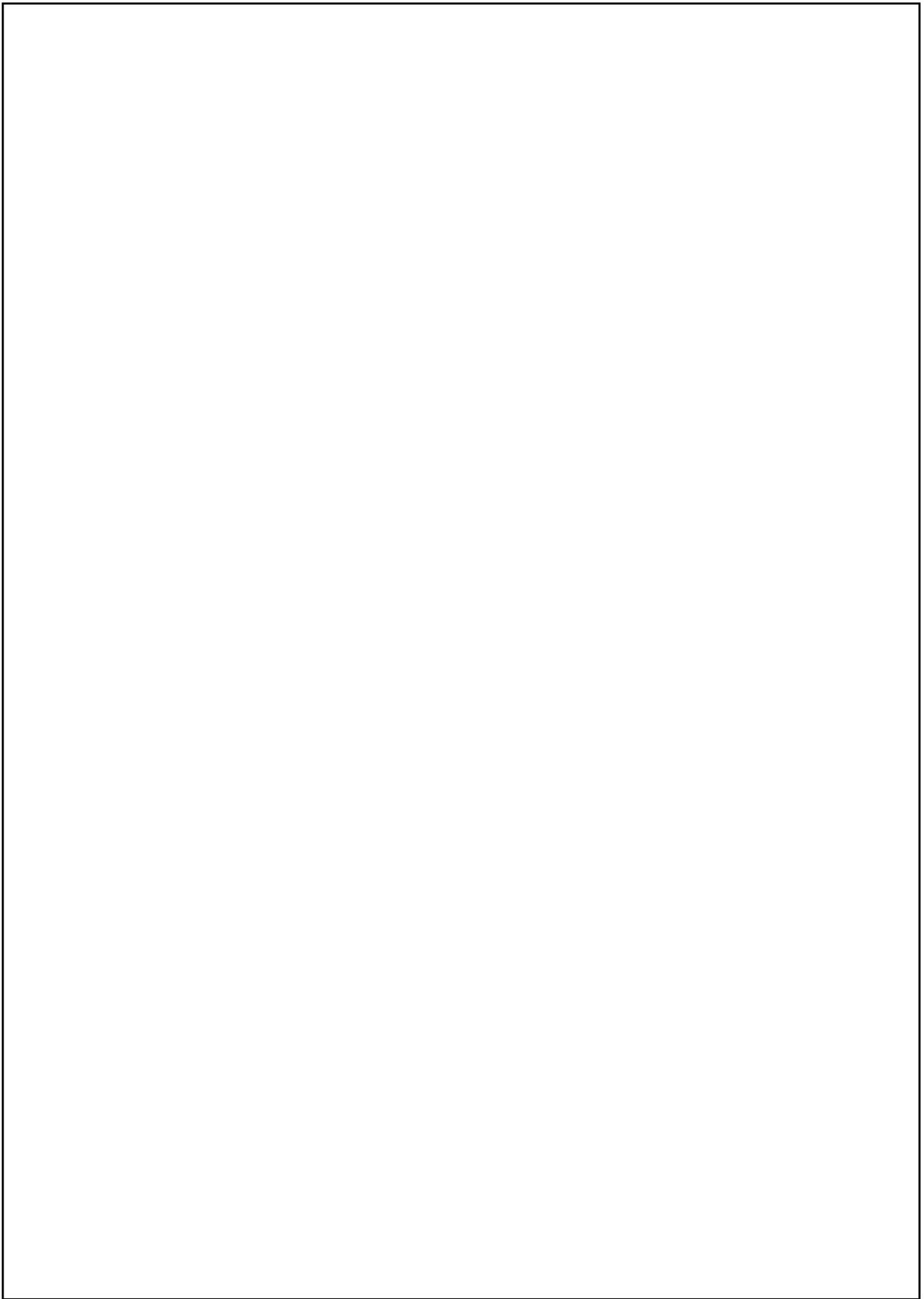
Saran

Pada penelitian selanjutnya diharapkan agar lebih memperhatikan proses penyimpa⁸n sehingga mendapatkan gambaran pengaruh pemberian ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale var Rubrum*) pada berbagai variasi dosis, sekaligus mengkaji toksisitasnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. Pedoman teknologi formulasi sediaan berbasis ekstrak. Jakarta: 2013
- ¹⁰ Damayanti, E. dan Suparjana. 2007. Efek penghambatan beberapa fraksi ekstrak buah mengkudu terhadap

- Shigella dysenteriae. Jurnal penelitian sains. 17(3), 136-142
- 7 Hanief S., 2013, Efektivitas Ekstrak Jahe (*Zingiber officinale* Roscoe) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus viridans*, Skripsi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Negri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Hermawan, A., Hana, W., dan Wiwiwk, T. 2007. Pengaruh Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* L.) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* Dengan Metode Difusi Disk. Naskah Skripsi-S1. Universitas Erlangsha.
- Iriano A. Efektivitas antibakteri infusum Aloe vera terhadap *porphyromonas gingivalis* in vitro (skripsi). Jakarta: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia; 2008
- Iskandar Y, Rusmiati D, Rusma RD. Uji efektivitas antibakteri ekstrak etanol rumput laut terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Bacillus cereus* (skripsi). Bandung: Fakultas MIPA Universitas Padjajaran; 2010
- 14 Jawetz et al. 1995. Mikologi Kedokteran. Dalam: Mikrobiologi Kedokteran (20 ed. 16 Jakarta: EGC.
- Meliawati, Ruth. 2009. *Escherichia coli* Dalam Kehidupan Manusia. Bio Trends, vol 4/No II Tahun 2009
- Noorhamdani AS, Hidayati S, Rahmawati V. Uji efektivitas ekstrak gel lidah buaya terhadap methicillin resistant *Staphylococcus aureus* secara in vitro (skripsi). Malang: Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya; 2010
- Prasetyo H. 2016. Uji anti bakteri ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.
- Priskila W Marthani. 2015. Efektifitas ekstrak jahe merah (*zingiber officinale* Linn. Var. *rubrum*) terhadap daya hambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus Mutans* dan *Staphylococcus Aureus*.
- Sandika, J. dan Suwandi, F.J. 2017. Sensitivitas *Salmonella typhi* Penyebab Demam Tifoid terhadap Beberapa Antibiotik. Majority Jurnal Kedokteran, 6(1) : 41-45
- 2 Smith-Keary P. F. 1988. Genetic Elements in *Escherichia coli*. London: Macmillan Molecular biology series.
- Suryati, N., Bahar, E., dan Ilmiawari. 2017. Uji efektivitas antibakteri ekstrak aloe vera terhadap pertumbuhan *Escherichia coli* secara in vitro. Jurnal Kesehatan Andalas, 6(3):518-522
- 21 Winarsih, S. 2009. *Pengetahuan sanitasi dan aplikasinya*, CV Aneka ilmu : Jakarta



Amel Stefany

ORIGINALITY REPORT

24%

SIMILARITY INDEX

23%

INTERNET SOURCES

12%

PUBLICATIONS

9%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	scholar.unand.ac.id Internet Source	3%
2	repository.unair.ac.id Internet Source	2%
3	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	1%
4	juke.kedokteran.unila.ac.id Internet Source	1%
5	priskilablog.wordpress.com Internet Source	1%
6	media.unpad.ac.id Internet Source	1%
7	eprints.ums.ac.id Internet Source	1%
8	erepository.uwks.ac.id Internet Source	1%
9	Submitted to Universitas Brawijaya Student Paper	1%

10	ejournal.poltekkes-smg.ac.id Internet Source	1%
11	journal.unhas.ac.id Internet Source	1%
12	estuhusnaardini.blogspot.com Internet Source	1%
13	fkg.unissula.ac.id Internet Source	1%
14	Submitted to Universitas Kristen Duta Wacana Student Paper	1%
15	research-report.umm.ac.id Internet Source	1%
16	eprints.umm.ac.id Internet Source	1%
17	garuda.ristekbrin.go.id Internet Source	1%
18	Lisa Yuniati, Arina F Arifin, Selly Silla Sakti. "Uji Efektivitas Pemberian Ekstrak Rimpang Jahe Merah (<i>Zingiber officinale</i> var. <i>Rubrum</i>) Sebagai Antimikroba yang Bersifat Bakterisid terhadap Bakteri <i>Escherichia coli</i> ", UMI Medical Journal, 2019 Publication	1%
19	repository.pimedu.ac.id Internet Source	1%

20	journal.unusida.ac.id Internet Source	1%
21	stikesmu-sidrap.e-journal.id Internet Source	1%
22	media.neliti.com Internet Source	1%
23	konstruksi-wisnuwijanarko.blogspot.com Internet Source	1%
24	es.scribd.com Internet Source	1%

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off