

Pengaruh Akupunktur dan Herbal Si Ni San Pada Pasien GERD

by Viedya Novalinda Saidi, Et Al.

Submission date: 28-Jul-2023 10:11AM (UTC+0700)

Submission ID: 2137851217

File name: 162-Article_Text-935-1-10-20230726_-_Anindini_Winda_Amalia.pdf (460.06K)

Word count: 3029

Character count: 17681

Pengaruh Akupunktur dan Herbal Si Ni San Pada Pasien GERD

The Effect of Acupuncture and Si Ni San Herb on GERD Patient

Viedya Novalinda Saidi¹, Anindini Winda Amalia^{1*}, Jessi Suryani Setiawan¹, Yandy Sulaiman²

¹ Prodi D4 Pengobatan Tradisional Tiongkok, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri, Kediri, Indonesia

² Yayasan Ikhtiar Sinshe dan Akupunktur Bandung, Indonesia

Article History	Abstrak
<p>Article info: Received: June 6th 2023 Revised: June 26th 2023 Accepted: June 26th 2023</p> <p>Corresponding author: Name: Anindini Winda Amalia Address: Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri E-mail: anindini.winda@iik.ac.id</p> <p>Website: http://ejournal.stikesrshusada.ac.id/index.php/jkh/</p> <p>http://dx.doi.org/10.33377/jkh.v7i2.162 pISSN 2548-1843 eISSN 2621-8704</p>	<p>Latar belakang: Gastroesophageal Reflux Disease (GERD) adalah suatu gangguan dimana isi lambung mengalami reflus secara berulang ke dalam esofagus yang menyebabkan gejala dan/atau komplikasi yang mengganggu kualitas hidup. Pengobatan medis yang ada belum dapat memberikan hasil pengobatan maksimal. Tujuan: Untuk mengetahui manfaat kombinasi akupunktur dan herbal Tiongkok dalam menangani GERD. Metode: Penelitian quasi experimental menggunakan rancangan two-group pra-post test design. Jumlah subjek penelitian sebanyak 26 responden yang sudah dikelompokkan menjadi dua kelompok yaitu kelompok Akupunktur (13 orang) dan Kelompok Kombinasi Akupunktur dan Herbal (13 orang) menurut kriteria inklusi dan eksklusi. Pada kelompok Akupunktur diberikan Akupunktur pada titik ST 36 Zusanli, CV 12 Zhongwan, PC 6 Neiguan sebanyak dua kali seminggu selama sebulan, sedangkan pada kelompok Kombinasi Akupunktur dan Herbal diberikan Akupunktur pada titik ST 36 Zusanli, CV 12 Zhongwan, PC 6 Neiguan sebanyak dua kali seminggu dan Si Ni San @3 gr sehari dua kali selama sebulan. Hasil: Pada Kelompok Akupunktur dan Herbal, penggunaan titik akupunktur ST 36 Zusanli, CV 12 Zhongwan dan PC 6 Neiguan selama sebulan lebih efektif menurunkan skor GERDQ dengan rentang rata-rata perubahan skor GERDQ sebanyak 6.08 dengan p value 0,001. Kesimpulan: Penelitian menggunakan metode Akupunktur dan Herbal lebih efektif dibandingkan pemberian Akupunktur saja dalam membantu menurunkan skor GERDQ dan mengurangi gejala GERD</p> <p>Kata Kunci: Akupunktur, GERD, GERDQ, Herbal Si Ni San</p> <p>Abstract</p> <p>Background: Gastroesophageal Reflux Disease (GERD) is a disorder in which gastric contents reflux repeatedly into the esophagus causing symptoms and/or complications that interfere</p>

with quality of life. Existing western medicine has not been able to provide maximum treatment. **Objective:** To determine the benefits of acupuncture and Chinese herbal combinations in treating GERD. **Methods:** This quasi-experimental study used a two-group pre-post test design. The subjects of research were 26 respondents who had been grouped by two groups namely the Acupuncture group (13 people) and the Acupuncture and Herbal group (13 people) according to inclusion and exclusion criteria. The acupuncture group was given acupuncture at points ST 36 Zusanli, CV 12 Zhongwan, PC 6 Neiguan for 1 month twice a week. In the acupuncture and herbal groups, acupuncture was given as in the acupuncture group and added herbal Si ni san twice a day @3 gr for a month. **Results:** In the acupuncture and herbal groups the use of acupuncture points ST 36 Zusanli, CV 12 Zhongwan, PC 6 Neiguan and Si Ni San for 1 month was more effective in reducing GERDQ score by 6.08 with p value 0,001. **Conclusion:** The use of acupuncture and Si Ni San is more effective than acupuncture alone in lowering GERDQ score and reducing symptoms in patients with GERD

Keywords:

Acupuncture, GERD, GERDQ, Si Ni San Herb



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License CC BY -4.0

PENDAHULUAN

Gastroesophageal Reflux Disease (GERD) adalah penyakit kronis global yang terjadi 10-20% orang Eropa dan 2.5-7.1% pada orang Asia. Terapi dalam pengobatan GERD secara pengobatan konvensional berupa terapi supresi asam, prokinetik dan operasi antirefluks dilaporkan kurang berhasil dalam meredakan gejala refluks. Untuk meningkatkan kualitas hidup dari pasien GERD mencoba mencari pengobatan alternatif untuk mengurangi frekuensi dan keparahan gejala refluks seperti nyeri ulu hati dan sendawa. Pengobatan Tradisional Tiongkok seperti akupunktur dan herbal secara empiris telah dilaporkan dapat mengobati GERD ((Lyu et al., 2020).

Pada penelitian terapi akupunktur telah terbukti memiliki efek pada motilitas esofagus. Selama stimulasi titik akupunktur, efek peningkatan motilitas esofagus pada sfingter esofagus bagian bawah (LES) diamati. Beban asam lambung esofagus berkurang dari 18% menjadi 10% setelah perawatan akupunktur. Akupunktur dalam kombinasi dengan terapi obat, dapat mengurangi kekambuhan dan juga meningkatkan kualitas hidup pasien GERD (Zhu et al., 2017). Hasil ekstrak alkohol Si Ni San menunjukkan bahwa ia memiliki efek penghambatan pada saluran pencernaan dan mengurangi produksi asam lambung (Chen & Chen, 2009). Berdasarkan latar belakang tersebut penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh penggunaan akupunktur dan herbal Si Ni San dalam mengani GERD.

METODE

Penelitian ini berupa *quasi-experimental* dengan desain *pre-test* dan *post-test* pada kedua kelompok perlakuan, *pre-test* dilakukan sebelum prosedur untuk mengetahui kondisi dasar peserta penelitian dan *post-test* dilakukan setelah intervensi yang hasilnya dapat dibandingkan untuk mengetahui perubahan yang diamati. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2022 di Bandung Ikhtiar Sinshe dan Yayasan Akupunktur Bandung. Populasi penelitian ini adalah seluruh pasien GERD dari Ikhtiar Sinshe dan Yayasan Akupunktur Bandung. Peserta penelitian diambil dari segmen populasi yang memenuhi kriteria inklusi, seperti mereka yang berusia 18-67 tahun yang

bersedia berpartisipasi dalam penelitian dan memiliki penyakit GERD dengan sindrom ketidakharmonisan liver dalam pengobatan tradisional Tiongkok. Kriteria eksklusi penelitian ini adalah responden yang sedang hamil dan sedang dalam pengobatan lain. Penelitian ini melibatkan 26 orang yang terbagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok akupunktur (13 orang) dan kelompok akupunktur dan herbal (13 orang). Kelompok akupunktur menerima akupunktur titik: ST 36 Zusanli, CV 12 Zhongwan, PC 6 Neiguan dua kali seminggu selama 1 bulan. Kelompok akupunktur dan herbal mendapatkan akupunktur seperti pada kelompok akupunktur, dan herbal Si Ni San ditambahkan 3 g dua kali sehari selama satu bulan. Instrumen untuk mengukur keberhasilan terapi diukur dari skor GERDQ yang diadaptasi dari penelitian (Xu et al., 2022). Skor GERDQ responden diukur menggunakan kuesioner GERDQ sebelum dan sesudah intervensi akupunktur dan herbal selama satu bulan. Etik penelitian pada penelitian ini dikeluarkan oleh komisi etik penelitian Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri dengan nomor 125/FKes/EP/IX/2022.

HASIL

Tabel 1.

Distribusi Frekuensi Pengukuran Skor GERDQ Subjek Penelitian Sebelum Terapi (n=13)

Skor GerdQ	Kelompok I		Kelompok II	
	f	%	f	%
8	1	7,7	1	7,7
10			4	30,8
11	3	23,1	3	23,1
12	3	23,1		
13	1	7,7		
14	5	38,5	5	38,5
Mean	12.31		11.62	

Tabel 2.

Distribusi Frekuensi Pengukuran Skor GERDQ Subjek Penelitian Sesudah Terapi (n=13)

Skor GerdQ	Kelompok I		Kelompok II	
	f	%	f	%
4			1	7,7
5			7	53,8
6			3	23,1
7	5	38,5	1	7,7
8	6	46,2	1	7,7
9	2	15,4		
Mean	7.77		5.54	

Dari kedua tabel di atas diketahui distribusi frekuensi subjek penelitian dengan nilai rata-rata kelompok I sebelum terapi adalah 12.31 dan sesudah terapi adalah 7.77. Nilai rata-rata kelompok II sebelum terapi adalah 11.62 dan sesudah terapi adalah 5.54. Hasil penelitian menunjukkan terdapat penurunan yang signifikan nilai rata-rata skor GERDQ.

Tabel 3.

Distribusi Pengukuran Skor GERDQ Subjek Penelitian Sebelum Dan Sesudah Terapi

Kelompok		Mean	Median	Min	Max	Std. Deviasi
I	Pre	12.31	12	8	14	1.797
	Post	7.77	8	7	9	0.725
II	Pre	11.62	11	8	14	2.103
	Post	5.54	5	4	8	1.050
Penurunan	Akupunktur	4.54	4	0	7	1.854
	Kombinasi	6.08	6	4	9	1.553

Tabel 3 menunjukkan terdapat penurunan yang lebih bermakna dari kelompok kombinasi Akupunktur dan Herbal karena kedua modalitas terapi ini saling memperkuat satu sama lainnya. Dari penelitian-penelitian yang sudah dilakukan menunjukkan bahwa herbal mempunyai banyak khasiat dalam mengatasi GERD.

Tabel 4.

Hasil Uji Wilcoxon Skor GERDQ Sebelum Dan Sesudah Terapi

Karakteristik	Z	Asym.Sig
Terapi Akupunktur	-3.087	0.002

Karakteristik	Z	Asym.Sig
Terapi Akupunktur + Si Ni San	-3.195	0.001

Tabel 4 Hasil Uji Wilcoxon didapatkan nilai masing-masing $p = 0,002$ dan $p = 0,001$. Hal ini menandakan bahwa kedua kelompok efektif terhadap penurunan skor GERDQ. Baik Akupunktur maupun Si ni san mempunyai efek yang serupa dan sinergik. Sehingga bisa disimpulkan bahwa dengan mengkombinasikan modalitas akupunktur dan herbal maka bisa diperoleh khasiat ganda sehingga otomatis hasil terapi tentunya menjadi lebih signifikan.

PEMBAHASAN

Mekanisme Akupunktur yang berkontribusi dalam perbaikan refluks diyakini berkaitan dengan peningkatan LESP (Lower esophageal sphincter). Terapi akupunktur pada titik ST 36 Zusanli dan PC 6 Neiguan mengaktifkan saraf peroneal dan median, yang mengarah pada aktivasi neuron aferen spinal. Sinyal saraf spinal mengaktifkan neuron di solitarius traktus nukleus, menghasilkan aliran eferen vagal yang meningkat di nukleus motorik dorsal vagus (Ji et al., 2014).

Aktivitas eferen vagal yang meningkat merangsang pelepasan asetilkolin di sfingter esofagus bagian bawah, yang mengakibatkan peningkatan LESP. Selain peningkatan LESP, mekanisme lainnya adalah kemungkinan peningkatan pengosongan lambung dan akomodasi lambung. Pada pasien dengan dispepsia fungsional, terapi akupunktur juga menggunakan metode yang sama seperti dalam penelitian (Huang et al., 2016) terbukti percepatan pengosongan lambung dan peningkatan akomodasi lambung juga dimediasi melalui jalur vagal. Pengosongan lambung yang tertunda dan gangguan akomodasi lambung diketahui menyebabkan refluks gastroesofagus, perbaikan kelainan ini dapat mengarah pada perbaikan refluks.

Menurut (Zhu et al., 2017), motilitas disfungsi, penurunan tekanan sfingter esofagus bagian bawah (LESP), peningkatan relaksasi sfingter esofagus bawah transien (TLESR) dan penurunan kapasitas pembersihan esofagus diyakini memberikan kontribusi besar terjadinya

GERD. Terapi akupunktur telah terbukti memiliki efek pengaturan motilitas esofagus. Pada subjek dengan miotomi sfingter esofagus bagian bawah, peningkatan LESP dan puncaknya amplitudo peristaltik esofagus terjadi sesudah terapi akupunktur pada titik ST 36 Zusanli. Terapi akupunktur pada titik PC 6 Neiguan juga menyebabkan penurunan yang signifikan dalam frekuensi TLESR yang disebabkan oleh distensi lambung. Selain itu, penelitian klinis menunjukkan bahwa frekuensi TLESR berkurang sekitar 40% sesudah terapi akupunktur pada titik PC 6 Neiguan. Keasaman adalah penyebab utama GERD dan terkait erat dengan frekuensi gejala dan keparahan esofagitis. Zhang et al menggunakan pemantauan pH esofagus untuk menunjukkan durasi paparan asam esofagus ($\text{pH} < 4$) yang secara signifikan menurun dari 18% menjadi 10% setelah 6 minggu menjalani terapi akupunktur. Pada masa lalu, refluks asam dianggap sebagai penyumbang utama penyakit GERD. Dengan teknik pengujian yang lebih modern, hipersensitivitas esofagus telah mendapatkan perhatian yang lebih besar dan dianggap sebagai kunci alasan kegagalan pengobatan dengan PPI. Selain itu, beberapa publikasi telah berfokus terhadap efek akupunktur pada hipersensitivitas viseral dengan sindrom iritasi usus besar. Dipercaya bahwa akupunktur memiliki efek modulasi pada ambang sensorik esofagus.

Penelitian yang dilakukan oleh Zhang et al pada 120 penderita GERD di The First Affiliated Hospital of Xinxiang Medical University, penusukan titik CV 12 Zhongwan, ST 36 Zusanli dan BL 21 Weishu selama 6 minggu diperoleh hasil perbaikan yang signifikan. Kemungkinan tingginya angka efektivitas terapi pada penelitian ini karena titik yang ditusuk ST 36 Zusanli menghasilkan sinyal yang ditransmisi melalui saraf peroneal dan saraf plexus melalui dinding anterior tibial arteri. Sinyal ini berkumpul dengan sinyal sensorik dari viscera (lambung dan usus) di berbagai tingkat pusat sistem saraf (neuron sumsum spinal, spinal dorsal horn dan medula oblongata) sehingga menghasilkan tautan khusus antara Zang fu dengan titik ST 36 Zusanli serta titik akupunktur di meridian lambung dan usus. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa terapi akupunktur di ST 36 Zusanli secara signifikan dapat meningkatkan gastro-kinetika, meningkatkan frekuensi elektrogastrografi dan mempromosikan pengosongan lambung untuk memperbaiki diskinesis lambung dan pengosongan yang tertunda. Terapi akupunktur pada titik ST 36 Zusanli juga menginduksi perubahan penting dalam hormon gastro-intestinal. Tingkat motilin meningkat secara signifikan sesudah terapi akupunktur sehingga dapat mencetus migrasi kinematik gelombang kompleks dan meningkatkan pengosongan zat padat dan cair dari lambung (Zhang et al., 2012).

Relaksasi sfingter esofagus bawah transien (TLESR) adalah mekanisme paling penting dari refluks asam pada subjek normal dan pasien dengan penyakit refluks gastroesofagus (GERD). Stimulasi titik akupunktur pada PC 6 Neiguan menurunkan tingkat TLESRs sebesar 40% dari median 6 / jam menjadi 3,5 / jam ($P < 0,02$). Bukti menunjukkan bahwa efek terapi akupunktur terjadi secara terpusat di dalam sistem saraf pusat dan secara perifer pada aferen vagal. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa impuls sensorik akupunktur dibawa ke sumsum spinal melalui saraf perifer dan berefek pada motilitas gastrointestinal (Zou et al., 2005).

Pada titik CV 12 Zhongwan terdapat saraf interkostal 7-11 dan arteri epigastrik superior dan vena di lapisan dangkal. Selain itu, pada titik CV 12 Zhongwan terdapat pilorus dan kolon transversal yang terletak di lapisan yang lebih dalam dan di depan kolom vertebral terdapat plexus seliaka dari aorta abdominalis dan vena inferior cava. Pada sebuah penelitian sebelumnya menemukan bahwa terapi akupunktur pada CV 12 Zhongwan dapat meningkatkan aliran darah fundus untuk mengurangi efusi sehingga dengan demikian bisa melindungi integritas membran lambung, menghambat difusi terbalik hidrogen ion dan menurunkan aliran bersih Na^+ serta menghambat sekresi asam lambung. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa terapi akupunktur bisa menghambat sekresi asam lambung dan meningkatkan kinetik gastro-enterik. Terapi akupunktur bermanfaat pada perbaikan membran esofagus, tanpa menimbulkan efek samping dan bisa mencegah kekambuhan gejala GERD (Zhang et al., 2012).

Menurut Dr. Ge yuehua (1970) dalam artikel Acupuncture point combinations di Journal of chinese medicine, kombinasi titik ST 36 Zusanli, CV 12 Zhongwan dan PC 6 Neiguan efektif dalam mengatur Qi lambung, menurunkan Qi lambung yang berbalik arah. Kombinasi titik tersebut digunakan untuk berbagai gangguan lambung dari berbagai etiologi dan untuk gejala muntah serta

regurgitasi asam lambung. Kombinasi ketiga titik di atas bisa meredakan nyeri lambung dengan cepat. Dari hasil penelitian (Zhang et al., 2012) menyebutkan penusukan pada titik akupunktur **ST 36 Zusanli, CV 12 Zhongwan** dan **PC 6 Neiguan** efektif mengaktifkan Qi dan mengembalikan Qi lambung yang berbalik arah.

Pada penelitian yang dilakukan di Jepang, ditemukan bahwa Chai hu memiliki efek analgesik dan antipiretik. Dengan demikian Chai hu berkhasiat meredakan nyeri. Sedangkan dalam buku Zhong Yao Yao Li Yu Ying Yong, di sebut Chai hu dan saikosaponin mempunyai efek sedatif. Efek farmakologi ini membantu meredakan nyeri dan gangguan tidur dalam kasus GERD. Bai shao memiliki efek sedatif, bisa meredakan nyeri dan anti ulser lambung terutama jika dikombinasikan dengan Gan cao, Sedangkan dalam jurnal Xin Zhong Yi disebut bahwa Bai shao mempunyai efek inhibitori pada otot polos dan mencegah sekresi asam lambung (Scheid et al., 2009). Menurut penelitian Wang Feng Xian (2011), Zhi shi memiliki efek anti ulser lambung, bisa mengurangi nyeri dan menenangkan. Minyak atsiri Zhi shi bisa mencegah ulser, mengurangi volume juice gastrik, menurunkan sekresi asam lambung dan pepsin. Dalam Zhong Yao Zhi (Chinese Herbology Journal) disebut bahwa banyak komponen pada Gan cao terbukti mencegah dan mengobati ulser peptik, hal ini karena terdapat khasiat penghambatan sekresi asam lambung, pengikat serta deaktivasi asam gastrik. Di jurnal Tian Jin Zhong Yi, Dr. Gao Jin Liang mengemukakan bahwa secara farmakologi ekstrak Si ni san menunjukkan efek inhibitori terhadap sistem gastrointestinal dan mengurangi produksi asam lambung (Scheid et al., 2009).

KESIMPULAN

Pada penderita GERD penggunaan titik akupunktur **ST 36 Zusanli, CV 12 Zhongwan, PC 6 Neiguan** dan pemberian herbal Si Ni San selama 1 bulan lebih efektif dalam menurunkan Skor GERDQ. Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan bermakna kelompok I dengan p value 0,002 ($p < 0,05$) dan kelompok II dengan p value 0,001 ($p < 0,05$). Hal ini menandakan bahwa perlakuan pada kedua kelompok efektif terhadap penurunan skor GERDQ. Hasil terapi kombinasi akupunktur sebanyak 10 kali dan pemberian Si ni san 3 gr sehari 2 kali sehari lebih baik dibandingkan terapi akupunktur saja. **Saran dalam penelitian ini adalah meningkatkan jumlah sampel penelitian untuk dapat menilai efektifitas akupunktur dan herbal tiangkok dalam mengatasi GERD.**

REFERENCES

- Chen, J. K., & Chen, T. T. (2009). *Chinese Herbal Formulas and Applications: Pharmacological Effects & Clinical Research*. Art of Medicine Press. <https://books.google.co.id/books?id=MNXjPAAACAAJ>
- Huang, Z., Zhang, N., Xu, F., Yin, J., Dai, N., & Chen, J. D. (2016). Ameliorating effect of transcutaneous electroacupuncture on impaired gastric accommodation induced by cold meal in healthy subjects. *Journal of Gastroenterology and Hepatology*, 31(3), 561–566. <https://doi.org/10.1111/jgh.13168>
- Ji, T., Li, X., Lin, L., Jiang, L., Wang, M., Zhou, X., Zhang, R., & Chen, J. D. (2014). An Alternative to Current Therapies of Functional Dyspepsia: Self-Administered Transcutaneous Electroacupuncture Improves Dyspeptic Symptoms. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2014, 1–7. <https://doi.org/10.1155/2014/832523>
- Lyu, Z., Huang, Z., Liu, F., & Hou, Z. (2020). A Methodological and Reporting Quality Assessment of Systematic Reviews/Meta-Analyses about Chinese Medical Treatment for Gastroesophageal Reflux Disease. *Gastroenterology Research and Practice*, 2020, 3868057. <https://doi.org/10.1155/2020/3868057>
- Scheid, V., Ellis, A., Bensky, D., & Barolet, R. (2009). *Chinese Herbal Medicine: Formulas and Strategies (2nd enlarged edition)*.

- Xu, L.-Y., Yu, B.-Y., & Cen, L.-S. (2022). New treatment for gastroesophageal reflux disease: Traditional medicine, Xiaochaihu decoction. *World Journal of Gastroenterology*, 28(11), 1184–1186. <https://doi.org/10.3748/wjg.v28.i11.1184>
- Zhang, C., Guo, L., Guo, X., Guo, X., & Li, G. (2012). Clinical curative effect of electroacupuncture combined with Zhizhukuanzhong Capsules for treating gastroesophageal reflux disease. *Journal of Traditional Chinese Medicine*, 32(3), 364–371. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0254-6272\(13\)60039-4](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0254-6272(13)60039-4)
- Zhu, J., Guo, Y., Liu, S., Su, X., Li, Y., Yang, Y., Hou, L., Wang, G., Zhang, J., Chen, J. J., Wang, Q., Wei, R., & Wei, W. (2017). Acupuncture for the Treatment of Gastro-Oesophageal Reflux Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Acupuncture in Medicine*, 35(5), 316–323. <https://doi.org/10.1136/acupmed-2016-011205>
- Zou, D., Chen, W. H., Iwakiri, K., Rigda, R., Tippett, M., & Holloway, R. H. (2005). Inhibition of transient lower esophageal sphincter relaxations by electrical acupoint stimulation. *American Journal of Physiology-Gastrointestinal and Liver Physiology*, 289(2), G197–G201. <https://doi.org/10.1152/ajpgi.00023.2005>

Pengaruh Akupunktur dan Herbal Si Ni San Pada Pasien GERD

ORIGINALITY REPORT

5%

SIMILARITY INDEX

5%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

bsdwebstorage.blob.core.windows.net

Internet Source

3%

2

ojs.pikes.iik.ac.id

Internet Source

2%

Exclude quotes On

Exclude matches < 2%

Exclude bibliography On