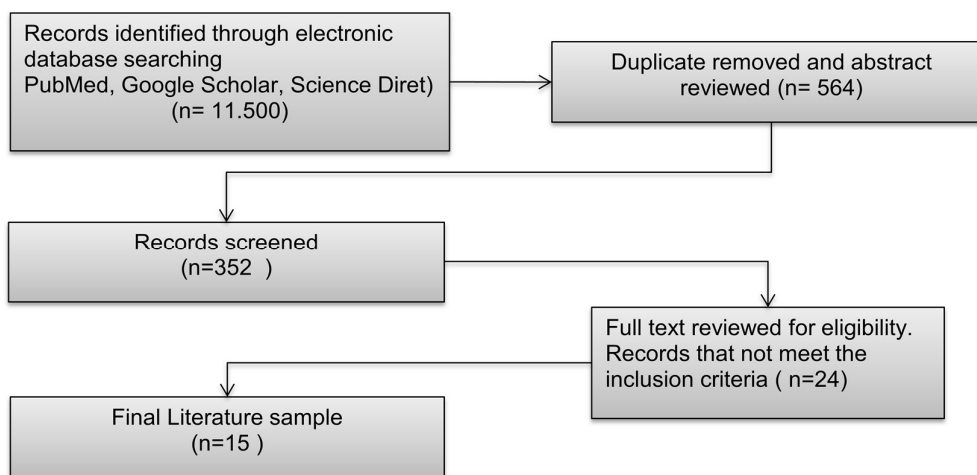


BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

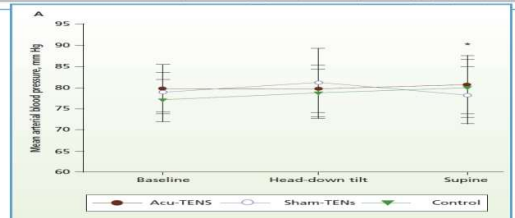
A. HASIL

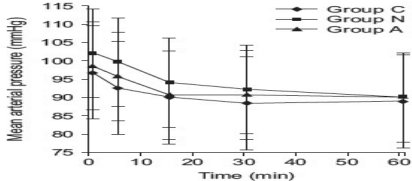
Penelusuran literatur dengan menggunakan kata kunci Electroacupuncture, Hypertension, dan Mean Arterial Pressure menghasilkan 564 hasil. Dari keseluruhan jurnal tersebut, dilakukan penyaringan menggunakan metode clinical trial dan didapatkan 352 hasil. Setelah dilakukan penyaringan berdasarkan judul, abstrak, kriteria inklusi, dan kriteria eksklusi, termasuk tahun publikasi jurnal maka didapatkan 24. Setelah di nilai dengan format penilaian RAC di dapatkan hasil akhir 15 hasil penelitian.



Bagan 4. 1 Penelusuran Literatur

Tabel 4 . 1 Analisis hasil penelitian

No	Pengarang	Subjek	Judul	Desain Penelitian	Key Finding	Evaluasi (MAP)	Kesimpulan									
1	Alice Y. M	Jurnal, 2011	Electrical Stimulation Of Acupuncture Points And Blood Pressure Responses to Postural Change	True Eksperimen	<p>Conclusion This study showed that Acu-TENS may have a positive effect on LAEI and could possibly maintain MAP during a head-down tilt positional change in healthy subjects.</p> 	<p>Penelitian tentang Elektrik Acupunktur yang salah satu hasilnya menunjukkan nilai MAP yang membandingkan posisi pasien di titik PC 6 Neiguan</p>	Elektrik Acupunktur menurunkan MAP kepada pasien riwayat hipertensi									
2	Peng Li et al	Jurnal, 2015	Long-lasting reduction of blood pressure by electroacupuncture in patients with hypertension: randomized controlled trial.	True Eksperimen	<p>MAP</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Intervensi</th> <th>Kontrol</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>24h.</td> <td>130₊₂</td> <td>126₊₃</td> </tr> <tr> <td>48h.</td> <td>107₊₂</td> <td>106₊₃</td> </tr> </tbody> </table> <p>Pada 33 pasien hipertensi yang di obati dengan EA pada PC 5-6 + ST 36-37 acupoint aktif selama 8 minggu , sistolik, diastolik dan rerata berkurang</p>		Intervensi	Kontrol	24h.	130 ₊₂	126 ₊₃	48h.	107 ₊₂	106 ₊₃	<p>Penelitian tentang EA titik P5,P6 dan ST36, ST37 dapat menurunkan tekanan darah , juga menampilkan hasil Nilai MAP</p>	Elektrik Acupunktur menurunkan Nilai MAP pada pasien Hipertensi
	Intervensi	Kontrol														
24h.	130 ₊₂	126 ₊₃														
48h.	107 ₊₂	106 ₊₃														

3	Sahmeddini et al	Jurnal 2012	Electro-acupuncture Stimulation at Acupoints Reduced the Severity of Hypotension During Anesthesia in Patients Undergoing Liver Transplantation	True Eksperiment	<p>MAP anhepatic Phase .</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Base Line</th> <th>Heparectomy Phase</th> <th>Neohepatic Phase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>EA (mmHg)</td> <td>91±3</td> <td>70±6</td> <td>67±2</td> </tr> <tr> <td>NE(mmHg)</td> <td>88±4</td> <td>69±2</td> <td>68±1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Penelitian 20 pasien yang membandingkan Penggunaan obat NE dan EA pada Titik PC-6 dan PC-5 dalam menjaga Nilai MAP diatas 60 mmHg</p>		Base Line	Heparectomy Phase	Neohepatic Phase	EA (mmHg)	91±3	70±6	67±2	NE(mmHg)	88±4	69±2	68±1	Penelitian tentang EA titik PC 6 dan PC 5 yang salah satu datanya menunjukkan Nilai MAP	Elektrik Akupunktur mempertahankan nilai MAP pada rentan normal
	Base Line	Heparectomy Phase	Neohepatic Phase																
EA (mmHg)	91±3	70±6	67±2																
NE(mmHg)	88±4	69±2	68±1																
4	Hong et al	Jurnal 2005	Comparison of effect of electroacupuncture and nefopam for prevention of postanesthetic shivering in patients undergoing urologic operation under spinal anesthesia	True Eksperiment	 <p>Penelitian kepada 90 pasien terdiri dari kelompok EA titik PC 5,6 dan ST 37,37 (A), kelompok obat Nefopam (N) dan Kelompk kontrol (C) menampilkan hasil suhu , Nilai MAP dan denyut jantung. Hasil nya Kelompok A dan N sama efektifnya dalam menjaga suhu dan nilai MAP ke rentang normal dari pada</p>	Penelitian tentang EA di titik PC 5,6 ST36,37 salah satu hasilnya menampilkan data tentang Nilai MAP.	Elektrik Akupunktur mempertahankan nilai MAP pada rentan normal												

kelompok C. Tetapi tidak pada denyut jantung

5	Shery et al	Jurnal 2001	Effect of Burst-mode transcutaneous electrical nerve stimulation on peripheral vascular resistance	Kuasi Eksperimen	ST (n=20)MAP	Baseline	stimulasi	Penelitian tentang EA jenis TENS di patela salah satu hasilnya menampilkan dazpsta tentang Nilai MAP. Dari data di lihat peningkatan Nilai MAP ke rentan normal pada 25 % MT	Elektrik Akupunktur mempertahankan nilai MAP pada rentan normal
					Pemulihan Acu-TENS (mmHg) 80±9	79±9	79±9		
					ST (n=20)MAP	Baseline	Handgrip		
					Pemulihan Control (mmHg) 80±9	79±9	79±9		
					Akupunktur TENS membandingkan kedua kaki(patela) 20 orang subjek , Memperlihatkan data aliran darah, nilai MAP dan suhu. Tidak mempengaruhi suhu dan aliran darah tetapi mempengaruhi Nilai MAP di 25% TENS				

6	Ks Al Rawa hi, et al	Jurnal, 2014	Peripheral nerve stimulator-induced electrostimulation at the P6 point reduces the incidence of post-spinal hypotension in patients undergoing post-trauma orthopaedic surgery	True Eksperim ent	<p>Table 1: Variations in mean arterial pressure (mmHg) in the two groups during the study period</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Group</th> <th>0 minutes</th> <th>5 minutes</th> <th>10 minutes</th> <th>15 minutes</th> <th>20 minutes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Group A (control)</td> <td>91.4 ± 13.2</td> <td>83.7 ± 12.2</td> <td>75.9 ± 14.5</td> <td>77.5 ± 16.9</td> <td>79.4 ± 14.9</td> </tr> <tr> <td>Group B (study)</td> <td>89.4 ± 13.0</td> <td>83.8 ± 17.1</td> <td>81.9 ± 16.2</td> <td>81.1 ± 12.7</td> <td>79.1 ± 9.4</td> </tr> </tbody> </table> <p>Dari 32 pasien , ada peneurunan MAP dari nilai basal setelah anestesi spinal pada 16 pasien yang menermia stimulasi P6 (Kel.B) dan kelompok kontrol (Kel A). Namun tertunda nya penrunan Nilai MAP dan juga durasi lebih memendek .</p>	Group	0 minutes	5 minutes	10 minutes	15 minutes	20 minutes	Group A (control)	91.4 ± 13.2	83.7 ± 12.2	75.9 ± 14.5	77.5 ± 16.9	79.4 ± 14.9	Group B (study)	89.4 ± 13.0	83.8 ± 17.1	81.9 ± 16.2	81.1 ± 12.7	79.1 ± 9.4	Penelitian tentang EA dengan arus listrik 10 mA pada titik P6 menampilkan data nilai MAP yang berhasil mengurangi keparahan dan durasi turunnya nilai MAP dari basal.	Elektrik Akupunktur mempertahankan nilai MAP pada rentan normal																																														
Group	0 minutes	5 minutes	10 minutes	15 minutes	20 minutes																																																																		
Group A (control)	91.4 ± 13.2	83.7 ± 12.2	75.9 ± 14.5	77.5 ± 16.9	79.4 ± 14.9																																																																		
Group B (study)	89.4 ± 13.0	83.8 ± 17.1	81.9 ± 16.2	81.1 ± 12.7	79.1 ± 9.4																																																																		
7	BR Moreira et al	Jurnal, 2019	Transcutaneous Electrical Stimulation of PC5 and PC6 Acupoints Modulates Autonomic Balance in Heart Transplant Patients: A Pilot Study	Kuasi Eksperim ent	<p>Table 3 Effects of TEAS on hemodynamics.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>β</th> <th>CI</th> <th>P-value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HR (bpm)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>TEAS</td> <td>-1.1</td> <td>-2.7 to +0.5</td> <td>0.175</td> </tr> <tr> <td>Recovery</td> <td>-1.1</td> <td>-3.5 to -0.3</td> <td>0.019</td> </tr> <tr> <td>SBP (mmHg)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>TEAS</td> <td>+1.0</td> <td>-2.1 to +4.1</td> <td>0.528</td> </tr> <tr> <td>Recovery</td> <td>+3.3</td> <td>+0.2 to +6.4</td> <td>0.039</td> </tr> <tr> <td>DBP (mmHg)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>TEAS</td> <td>+1.1</td> <td>-1.2 to +3.3</td> <td>0.343</td> </tr> <tr> <td>Recovery</td> <td>+2.7</td> <td>+0.5 to +5.0</td> <td>0.018</td> </tr> <tr> <td>MAP (mmHg)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>TEAS</td> <td>+1.1</td> <td>-1.2 to +3.4</td> <td>0.368</td> </tr> <tr> <td>Recovery</td> <td>+2.9</td> <td>+0.6 to +5.2</td> <td>0.013</td> </tr> <tr> <td>DP (bpm.mmHg)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>TEAS</td> <td>-56.6</td> <td>-378.2 to 265.0</td> <td>0.730</td> </tr> <tr> <td>Recovery</td> <td>-2.4</td> <td>-324.0 to 319.2</td> <td>0.988</td> </tr> </tbody> </table> <p>CI = confidence interval; DBP = diastolic blood pressure; DP = double product; HR = heart rate; MAP = mean arterial pressure; SBP = systolic blood pressure; TEAS = transcutaneous electrical acupoint stimulation.</p> <p>22 pasesin dimana 11 pasien (50%) adalah pasien Hipertensi selain mengkomsumsi obat di lakukan terapi EA di titik PC5 dan PC6, hasilnya SBP,DBP dan MAP telah</p>		β	CI	P-value	HR (bpm)				TEAS	-1.1	-2.7 to +0.5	0.175	Recovery	-1.1	-3.5 to -0.3	0.019	SBP (mmHg)				TEAS	+1.0	-2.1 to +4.1	0.528	Recovery	+3.3	+0.2 to +6.4	0.039	DBP (mmHg)				TEAS	+1.1	-1.2 to +3.3	0.343	Recovery	+2.7	+0.5 to +5.0	0.018	MAP (mmHg)				TEAS	+1.1	-1.2 to +3.4	0.368	Recovery	+2.9	+0.6 to +5.2	0.013	DP (bpm.mmHg)				TEAS	-56.6	-378.2 to 265.0	0.730	Recovery	-2.4	-324.0 to 319.2	0.988	Penelitian EA titik PC5 dan PC6 dengan alat tens prot pada intesitas 0,8-0,9 mA dan frek 5-30 Hz Salah satu hasil datanya menampilkan Nilai MAP.	Elektrik Akupunktur memperbaiki Nilai MAP setelah akhir stimulasi
	β	CI	P-value																																																																				
HR (bpm)																																																																							
TEAS	-1.1	-2.7 to +0.5	0.175																																																																				
Recovery	-1.1	-3.5 to -0.3	0.019																																																																				
SBP (mmHg)																																																																							
TEAS	+1.0	-2.1 to +4.1	0.528																																																																				
Recovery	+3.3	+0.2 to +6.4	0.039																																																																				
DBP (mmHg)																																																																							
TEAS	+1.1	-1.2 to +3.3	0.343																																																																				
Recovery	+2.7	+0.5 to +5.0	0.018																																																																				
MAP (mmHg)																																																																							
TEAS	+1.1	-1.2 to +3.4	0.368																																																																				
Recovery	+2.9	+0.6 to +5.2	0.013																																																																				
DP (bpm.mmHg)																																																																							
TEAS	-56.6	-378.2 to 265.0	0.730																																																																				
Recovery	-2.4	-324.0 to 319.2	0.988																																																																				

ditingkatkan pada priode pemulihan

8	H. Wang, et al	Jurnal 2014	Transcutaneous electric acupoint stimulation reduces intra-operative remifentanil consumption and alleviates postoperative side-effects in patients undergoing sinusotomy	True Eksperimen	<p>Tabel intra operatif , MAP(SD)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Con(N=30)</th> <th>EA (N=30)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>T0</td> <td>88,7(7,8)</td> <td>86,5 (7,3)</td> </tr> <tr> <td>T1</td> <td>88,2(8,0)</td> <td>86,8 (7,8)</td> </tr> <tr> <td>T2</td> <td>90,3(10,3)</td> <td>89,5(9,3)</td> </tr> <tr> <td>T3</td> <td>76,5(11,3)</td> <td>78,5(9,8)</td> </tr> <tr> <td>T4</td> <td>86,5(7,3)</td> <td>84,5 (7,3)</td> </tr> <tr> <td>T5</td> <td>86,4(8,6)</td> <td>88,5 (9,3)</td> </tr> </tbody> </table>		Con(N=30)	EA (N=30)	T0	88,7(7,8)	86,5 (7,3)	T1	88,2(8,0)	86,8 (7,8)	T2	90,3(10,3)	89,5(9,3)	T3	76,5(11,3)	78,5(9,8)	T4	86,5(7,3)	84,5 (7,3)	T5	86,4(8,6)	88,5 (9,3)	<p>Penelitian EA titik LI4, PC6, ST36 dengan arus listrik 6-9 mA frek 2/10 Hz durasi 30 menit salah satu hasilnya menampilkan Nilai MAP</p>	<p>EA membuat nilai MAP tetap stabil dalam kisran Normal</p>
	Con(N=30)	EA (N=30)																										
T0	88,7(7,8)	86,5 (7,3)																										
T1	88,2(8,0)	86,8 (7,8)																										
T2	90,3(10,3)	89,5(9,3)																										
T3	76,5(11,3)	78,5(9,8)																										
T4	86,5(7,3)	84,5 (7,3)																										
T5	86,4(8,6)	88,5 (9,3)																										
<p>60 pasien yang terdiri dari 30 kontrol dan 30 perlakuan Mendapatkan EA di titik LI4 PC6 dan ST</p>					<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Acupoints: LI4, PC6, ST36 Wave: dense-disperse Frequency: 2/10 Hz Intensity: 6-9 mA Duration: 30 min</p> </div>																							
<pre> graph TD A[Con group (n=30)] --> B[No stimulation] C[TEAS group (n=30)] --> D[Standardized EA protocol] </pre>																												
<p>36 hasilnya di kelompok perlakuan selain mengurangi pemakaian obat remifentanil juga menjaga denyut jantung dan Nilai MAP pada kisran Normal.</p>																												

9	B A Jia et al	Jurn al, 201 1	The 2 Hz and 15 Hz electroacupuncture induced reverse effect on autonomic function in healthy adult using a heart rate variability analysis	Kuasi Ekspirim ent	<p>MAP</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>BLP</th> <th>EAP</th> <th>PEP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>sham</td> <td>81.52±8.50</td> <td>82.10±8.98</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2 Hz</td> <td>86.48±8.42</td> <td>85.52±8.62</td> <td></td> </tr> <tr> <td>15 Hz</td> <td>84.65±9.20</td> <td>83.18±9.14</td> <td></td> </tr> <tr> <td>50 Hz</td> <td>83.60±7.80</td> <td>81.58±7.96</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>83.53±8.18</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>20 orang dewasa dilakukan EA pada frekuensi berbeda 2 Hz 15 Hz 50 Hz dan sham (tidak di alirilistrik/akupunktur). Sistolik, Diastolik dan MAP diukur sebelum, selama dan setelah intervensi. Hasil nya dari tabel perbedaan yang signifikan antar sham dan EA terutama pada frekuensi 2 Hz.</p>		BLP	EAP	PEP	sham	81.52±8.50	82.10±8.98		2 Hz	86.48±8.42	85.52±8.62		15 Hz	84.65±9.20	83.18±9.14		50 Hz	83.60±7.80	81.58±7.96			83.53±8.18			Penelitian EA di titik ST36 dan ST37 dengan berbagai frekuensi yang salah satu hasil datanya mempengaruhi Nilai MAP .	EA membuat nilai MAP tetap stabil dalam kisaran Normal
	BLP	EAP	PEP																												
sham	81.52±8.50	82.10±8.98																													
2 Hz	86.48±8.42	85.52±8.62																													
15 Hz	84.65±9.20	83.18±9.14																													
50 Hz	83.60±7.80	81.58±7.96																													
	83.53±8.18																														
10	BY Yeh et al	Jurn al 201 2	Effect of electroacupuncture in postanesthetic shivering during regional anesthesia: a randomized controlled trial	True Ekspirim ent	80 pasein yang terdiri dari 40 kontrol (Group P) dan 40 perlakuan EA (Group A) di titik akupunktur ST 36 dan 37	Penelitian EA titk ST 36 dan 37 ,dengan arus listrik sebesar 1 mA frek 3 Hz kedalaman 1,3 cm selama 30 menit dengan menampilkan	EA membuat nilai MAP tetap stabil dalam kisran Normal																								

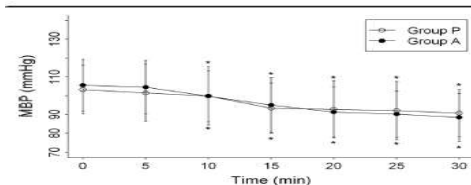


Figure 2. Mean blood pressure (MBP) after spinal anesthesia within 30 min during the peri-operative period. Group P =

					Hasil nya selain menjaga suhu normal dan denyut jantung juga menjaga nilai MAP ke dalam Nilai Normal.	salah satu datanya Nilai MAP																																																								
11	Mannheimer et al	Jurnal, 1985	The effects of transcutaneous electrical nerve stimulation in patients with severe angina pectoris	True Eksperimen	<p>At rest Control</p> <p>During pacing TENS C</p> <p>P1</p> <p>MAP 107±11 112±15 119±16 (mm Hg)</p>	TENS digunakan secara teratur meningkatkan kapasitas kerja , penurunan depresi segmen ST dan MAP.	Elektrik Akupunktur TENS menstabilkan Nilai MAP dalam rentang normal																																																							
12	Chauhan et al	Jurnal, 1993	Effects of Transutaneous electrical Nerve stimulation on coronary Blood Flow	True Eksperimen	<p>TABLE 5. Reproducibility of the Effects of TENS</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">Group 1 (n=10)</th> <th colspan="2">Group 2 (n=10)</th> <th colspan="2">Group 3 (n=10)</th> </tr> <tr> <th>First Study</th> <th>Second Study</th> <th>First Study</th> <th>Second Study</th> <th>First Study</th> <th>Second Study</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pre-TENS HR, bpm</td> <td>64±8</td> <td>64±8</td> <td>68±9</td> <td>68±10</td> <td>94±11</td> <td>95±10</td> </tr> <tr> <td>Post-TENS HR, bpm</td> <td>63±10</td> <td>64±10</td> <td>68±10</td> <td>66±10</td> <td>94±8</td> <td>95±9</td> </tr> <tr> <td>Pre-TENS MAP, mm Hg</td> <td>94±12</td> <td>95±11</td> <td>96±11</td> <td>95±12</td> <td>104±8</td> <td>103±7</td> </tr> <tr> <td>Post-TENS MAP, mm Hg</td> <td>96±12</td> <td>95±12</td> <td>96±12</td> <td>95±12</td> <td>103±8</td> <td>103±6</td> </tr> <tr> <td>Pre-TENS CBFV, cm/s</td> <td>6.0±1.8</td> <td>6.3±1.5</td> <td>6.5±1.8</td> <td>6.0±1.8</td> <td>7.1±1.7</td> <td>7.0±1.8</td> </tr> <tr> <td>Post-TENS CBFV, cm/s</td> <td>13.7±5.2</td> <td>13.8±5.5</td> <td>13.7±5.2</td> <td>13.7±5.2</td> <td>6.8±1.5</td> <td>6.8±1.5</td> </tr> </tbody> </table> <p>TENS indicates transcutaneous electrical nerve stimulation; HR, heart rate; bpm, beats per minute; MAP, mean arterial pressure; and CBFV, coronary blood flow velocity. Values are given as mean±SD.</p> <p>Hasilnya terjadi peningkatan aliran darah pada group 1 dan 2 pasien tetapi tidak pada group 3.</p>		Group 1 (n=10)		Group 2 (n=10)		Group 3 (n=10)		First Study	Second Study	First Study	Second Study	First Study	Second Study	Pre-TENS HR, bpm	64±8	64±8	68±9	68±10	94±11	95±10	Post-TENS HR, bpm	63±10	64±10	68±10	66±10	94±8	95±9	Pre-TENS MAP, mm Hg	94±12	95±11	96±11	95±12	104±8	103±7	Post-TENS MAP, mm Hg	96±12	95±12	96±12	95±12	103±8	103±6	Pre-TENS CBFV, cm/s	6.0±1.8	6.3±1.5	6.5±1.8	6.0±1.8	7.1±1.7	7.0±1.8	Post-TENS CBFV, cm/s	13.7±5.2	13.8±5.5	13.7±5.2	13.7±5.2	6.8±1.5	6.8±1.5	Penelitian EA jenis TENS yang salah satu hasilnya menampilkan Nilai MAP.	Elektrik Akupunktur TENS dapat menstabilkan Nilai MAP
	Group 1 (n=10)		Group 2 (n=10)		Group 3 (n=10)																																																									
	First Study	Second Study	First Study	Second Study	First Study	Second Study																																																								
Pre-TENS HR, bpm	64±8	64±8	68±9	68±10	94±11	95±10																																																								
Post-TENS HR, bpm	63±10	64±10	68±10	66±10	94±8	95±9																																																								
Pre-TENS MAP, mm Hg	94±12	95±11	96±11	95±12	104±8	103±7																																																								
Post-TENS MAP, mm Hg	96±12	95±12	96±12	95±12	103±8	103±6																																																								
Pre-TENS CBFV, cm/s	6.0±1.8	6.3±1.5	6.5±1.8	6.0±1.8	7.1±1.7	7.0±1.8																																																								
Post-TENS CBFV, cm/s	13.7±5.2	13.8±5.5	13.7±5.2	13.7±5.2	6.8±1.5	6.8±1.5																																																								
13	Nakahara et al	Jurnal, 2019	Acupoint dependence of depressor and bradycardic responses elicited by manual	True Ekperimen	<p>MAP Group 1 Group 2 Group 3</p> <p>Group 4 Group 5</p> <p>control Lower Leg Ear</p> <p>Abdominal Forearm</p> <p>mmHg 78.1 ± 7.5 83.4 ± 10.1 90.8 ± 16.3 86.4 ± 7.5 76.9 ± 8.8</p>	Penelitian EA frek 1 Hz selama 2 menit menggunakan titik yang berbeda yang	Elektrik Akupunktur dapat menurunkan Nilai MAP.																																																							

			acupuncture stimulation in humans		membandingkan 60 subjek yang terdiri Group 1 (Control) dan Grooup 2,3,4,5 yang mendapatkan Stimulation MA atau EA di titik berbeda. Hasilnya Nilai MAP mulai menurun dan tetap menurun pada Group 2 / Lower Leg(ST 36) dan tidak jelas pada group yang lain . kelompok kontrol tidak meningkat atau menurun. Kesimpulan Stimulasi MA (EA) pada ST36 merespon depresif dan bradikardik yang mungkin efektif untuk pengobatah Hipertensi.		salah hasil menunjukkan Penurunan Nilai MAP terutama titik ST 36	
14	Zhang et al	Jurnal 2014	The effect pre-treatment with transcutaneous electrical acupoint stimulation on the quality of recovery after ambulatory breast surgery : a prospective, randomised controlled trial	True Eksperimen	MAP(mmHg) <u>Sham(n=32)</u> T0 85,4(6,8) T1 86,2(7,6) T2 89,5(8,7) T3 80,3(9,3) T4 78,5(10,3) T5 100,5(12,3)	TEAS(n=33) 85,5(7,8) 86,8(6,9) 83,4(5,1) 83,7(7,9) 77,5(8,3) 103,2(10,5)	Penelitian tentang EA jenis TEAS di titik LI4, PC6 dan ST36 intensitas 6-9 mA frek 2/10 Hz selama 30 menit menampilkan salah satu hasil datanya Nilai MAP.	EA dapat menaikkan Nilai MAP ke rentan normal setelah oprasi

Membandingkan sham 32 pasien(kontrol) dan TEAS (EA) 33 pasien di titik LI4, PC6 dan ST36. Hasil nya menaikkan Nilai MAP setelah oprasi.

15 S. Knardahl et al
Jurnal, 1998
Sympathetic nerve activity acupuncture in humans
Kuasi Eksperim ent

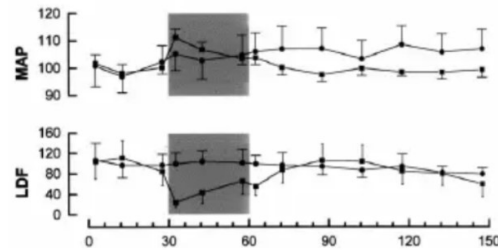


Fig. 1. Pain threshold (PT), muscle sympathetic nerve activity (MSA, bursts per min), heart rate (HR), mean arterial pressure (MAP), and finger skin perfusion assessed by laser Doppler flux rate (LDF). All data are expressed as percentage of the mean of three baseline recording periods.

Membandingkan antara kelompok intervensi (EA= 9 orang) dan kelompok kontrol (akupunture = 5 orang) , pengukuran di teruskan setelah intervensi selama 90 menit. Hasilnya Selain meneliti nyeri dan denyut jantung, juga menunjukkan pengaruh Nilai MAP yang lebih lama pada kelompok intervensi EA

Penelitian tentang akupuntur dan EA di titik LI 11 dan Li 4 frek 2 Hz durasi 0,6-0,8 ms selama 30 menit menampilkan salah satu hasil datanya Nilai MAP yang dipertahankan lebih lama pada EA

EA dapat mempertahankan Nilai MAP dalam rentan normal lebih lama

Hasil penelitian literature review di temukan 15 jurnal yang membahas Elektrik Akupunktur mempengaruhi Nilai MAP. Jurnal penelitian yang menggunakan Elektrik Akupunktur biasa ada 9 jurnal. Jurnal penelitian yang menggunakan Elektri Akupunktur jenis TENS ada 6 jurnal. Jadi total semua hasil penelitian literature review ini ada 15 jurnal. Penelitian literature review ini semua jurnalnya menggunakan desain Experimen.

B. PEMBAHASAN

Akupunktur adalah pengobatan dengan cara memasukkan jarum ke titik (accupoint) tertentu. Pengobatan tradisional china yang sudah ada sejak 4000 – 5000 tahun lalu di percaya mampu mengatasi penyakit, salah satunya Hipertensi (Saputra, 2017). Kemajuan teknologi membuat pengobatan Akupunktur ini ikut berkembang, dari hanya menggunakan jarum ditambah dengan menggunakan aliran listrik bertegangan rendah (Afin Mutrie, 2013). Akupunktur menggunakan listrik ini biasa di sebut Elektrik Akupunktur (Wijaya, 2013).

Elektrik Akupunktur memiliki efek sama dengan akupunktur dalam hal mengatasi penyakit. Salah satunya penyakit yang berhubungan dengan hemodimik tubuh. Elektrik Akupunktur berguna dalam menyeimbangkan energi yin dan yang sehingga menjaga hemodinamik tubuh (khasanah et al 2018).

Penelitian berjudul *Acupunture for essential hypertension* adalah

jurnal *literature review* yang membandingkan Akupunktur dengan penyakit hipertensi (Jie Wang, 2013). Sedangkan menurut pendapat kami Penelitian yang membahas Pengaruh Elektrik Akupunktur terhadap nilai MAP pada pasien hipertensi : *literature review* belum pernah di buat. Nilai MAP di ambil karna memiliki nilai akurasi lebih baik dari pada nilai *Pulse Pressure* (PP) pasien komplikasi dari Hipertensi (*stroke iskemik*) (Rahayu M et al, 2018).

MAP di dapatkan dengan cara tekanan sistolik di tambah dua kali tekanan diastolik kemudian di bagi dengan angka tiga (Simamora,2017). MAP merupakan tekanan darah yang berada di arteri dalam satu siklus jantung tunggal (Hopkins, 2014) Normal rentangnya 70-110 mmHg. Nilai MAP dipergunakan untuk menilai tekanan darah yang adekuat melalui perfusi ke jantung, ginjal, otak, dan organ lain (Sherwood, 2011).

Penderita hipertensi harus menjaga nilai MAP dalam rentang normal, Nilai MAP yang tidak normal dapat mengakibatkan pasien tersebut jatuh pada kasus hipertensi emergensi. Hipertensi emergensi ialah suatu keadaan pasien yang menunjukkan kerusakan organ target, sehingga harus segera ditangani untuk menghindari atau membatasi kerusakan dari organ lebih parah (Kemenkes RI, 2013).

Keadaan yang bisa mengikuti Hipertensi emergensi adalah

1. *Encephalopathy Hypertension*.
2. Kejadian Intrakranial Akut.

3. Gagal jantung kiri akut
4. Sindroma koroner akut (angina tidak stabil/*infark miokard akut*)
5. Diseksi Aorta Akut.
6. *Pheochromocytoma crisis*.
7. *Eclampsia* (Kemenkes,RI).

Buku berjudul “Pedoman Teknis Penemuan dan Tatalaksana Hipertensi” mengenai penanganan pertama Hipertensi Emergensi. Target Nilai MAP tidak melebihi 25% (target waktu hitungan menit sampai 2 jam) untuk pasien Hipertensi emergensi. Dan kurang dari 10 menit untuk pasien Hipertensi disertai edema paru akut (*Aneurisma dissecans acule*) (Kemenkes RI 2013).

Penelitian lain menambahkan, target pengobatan pada penderita hipertensi emergensi ialah penurunan nilai MAP kurang dari satu jam, 2 sampai dengan 6 jam berikutnya, dan 24 jam kemudian setelah pemberian antihipertensi. Targetnya adalah penurunan nilai MAP 10 persen dilanjutkan penurunan Nilai MAP mencapai 15 persen pada saat 2 sampai dengan 6 jam berikutnya. Penurunan Nilai MAP sebaiknya mencapai 20 sampai 25 persen setelah 24 jam (Ria Angelina,2018). Untuk Hipertensi Urgensi target penurunan Nilai MAP ialah sebesar 20 persen sampai 25 persen dalam kurun waktu 24 jam (Ria Angelina,2018).

Salah satu usaha untuk menjaga agar nilai MAP normal pada pasien Hipertensi adalah dengan elektrik Akupunktur. Pernyataan ini

sesuai dengan hasil analisis penelitian literature review (Tabel.4), Li P et al 2015, J. Zhang et al, 2008. Selain kepada manusia beberapa peneliti juga telah meneliti menggunakan binatang. Binatang tersebut seperti tikus (Gui-Hua Tian, 2016), Kelinci (Teh.C.C & D.E Potter, 2002), Hamster (David.D.K 2007).

Akupunktur titik Stomach 36 (ST36) berkerja dengan cara meningkatkan aktivitas *Nitrite oxide (NO) atau Nitrite oxide synthetase (NOS)*. *NO* memiliki peran untuk mereleksasikan otot pembuluh darah, yang sangat baik dalam menurunkan tekanan darah (Hasna & Ekawati, 2016). Ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Peng Li et al (2015) dimana Elektrik Akupunktur titik ST36, ST37 dengan tambahan titik P5,P6 dapat menurunkan Nilai MAP. Penelitian H. Wang, et al (2014) EA titik ST36 ditambah titik LI4 dan PC6 membuat denyut jantung dan nilai MAP tetap stabil dalam kisaran normal.

Akupunktur titik Perikardium 6 (PC6) bekerja menstimulasi sel saraf sensorik di sekitar saraf sensorik, yang kemudian diteruskan ke medula spinalis, kompleks pituitari hipotalamus dan mesensefalon, di mana ketiganya di aktifkan dengan melepaskan hormon endorfin, yang mana dapat memberikan rasa nyaman dan tenang (Relaksasi). Dan kondisi tersebut berpengaruh terhadap perubahan tekanan darah (Saputra & Sudirman, 2009) di dalam (Majid & Rini, 2016). Ini sejalan dengan penelitian oleh Jun-Ho et al (2005) menggunakan Elektrik Akupunktur di titik PC 5,6 ST36,37 sama

efektifnya dengan pemberian nefopam dalam hal menjaga suhu normal dan nilai MAP ke rentang normal. Penelitian oleh Beatriz R et al (2019) menggunakan Elektrik Akupunktur titik PC5 dan PC6 pada akhir sesi membuat hemodinamik membaik termasuk Nilai MAP.

Akupunktur titik LI4 *Hegu* merupakan titik yang bisa menurunkan tekanan darah. Cara kerjanya yaitu bilamana titik ini ditekan maka saraf simpatis yang berada di titik tersebut akan melepaskan hormon endorfin dan berefek rasa nyaman dan tenang sehingga aliran mempengaruhi aliran darah atau dalam buku medis cina di sebut dengan harmonis Qi (Hasna & Ekawati, 2016). Ini sejalan dengan penelitian yang di lakukan oleh H. Wang, et al (2014) menggunakan titik LI4 ditambah dengan PC6 dan ST36 membuat denyut jantung dan nilai MAP tetap stabil dalam kisaran normal.

Berdasarkan pembahasan di atas maka Elektrik Akupunktur efektif menjaga nilai MAP pada kisaran normal. Dimana peningkatan nilai MAP dan tekanan darah menjadi ajuan Kementrian Kesehatan Republik Indonesia dalam mengatasi Hipertensi Emergensi dan Hipertensi Urgensi. Pengobatan atau perawatan non farmakologi pasien Hipertensi dengan Elektrik Akupunktur menjadi salah satu pilihan terbaik.

C. KETERBATASAN PENELITIAN

Dari semua jurnal yang berhasil di temukan, peneliti kesulitan menemukan jurnal yang menggunakan eksperimen penduduk

Indonesia. Sehingga tidak diketahui pengaruh Elektrik terhadap Nilai Mean Arterial Pressure untuk penduduk Indonesia. Apakah penduduk Indonesia memiliki efek yang sama tidak atau belum dapat dipastikan.