

## Pengaruh Terapi Elektrik Akupuntur terhadap Nilai *Pulse Pressure* pada Pasien Hipertensi: *Literature Review*

Dinda Ayu Framaisella<sup>1\*</sup>, Taufik Septiawan<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur, Samarinda, Indonesia.

\*Kontak Email: dindaframaisella@gmail.com

Diterima: 30/07/2020

Revisi: 21/08/2020

Diterbitkan: 24/12/20

### Abstrak

**Tujuan studi:** Untuk menganalisis adanya pengaruh terapi elektrik akupuntur terhadap nilai *pulse pressure* pada pasien hipertensi berdasarkan hasil *literature review*.

**Metodologi:** Metode penelitian menggunakan *literature review*. Pencarian jurnal menggunakan *Science Direct*, *PubMed*, dan *Google Scholar* dengan tahun publikasi 2009-2010. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian adalah elektrik akupuntur, akupuntur, tekanan darah, *pulse pressure*, dan hipertensi, sehingga didapatkan 15 jurnal untuk di *review*. Setelah dilakukan penyeleksian data berdasarkan kriteria inklusi dan eklusi selanjutnya dilakukan RAC (*Research Appraisal Checklist*) pada jurnal. Hasil penelitian literatur ditulis dalam *tabel of analysis* dimana pada tabel memuat hasil analisis dari literatur yang digunakan mencakup nama peneliti, tahun publikasi jurnal, judul, tujuan, sampel, desain penelitian, dan hasil penelitian.

**Hasil:** Hasil penelitian didapatkan 9 jurnal elektrik akupuntur dan 6 artikel akupuntur menunjukkan terapi positif memiliki pengaruh terhadap penurunan TDS (Tekanan Darah Sistol) dan TDD (Tekanan Darah Diastol) yang juga ikut mempengaruhi nilai *pulse pressure* pada pasien hipertensi yang berarti ada pengaruh terapi elektrik akupuntur terhadap nilai *pulse pressure* pada pasien hipertensi.

**Manfaat:** Untuk menganalisis adanya pengaruh terapi elektrik akupuntur terhadap nilai *pulse pressure* pada pasien hipertensi berdasarkan hasil *literature review* serta dapat mengembangkan pengaplikasian dalam pemberian perawatan komplementer, khususnya terapi elektrik akupuntur pada penderita hipertensi.

### Abstract

**Purpose of study:** To analyze the effect of electrical acupuncture therapy on the value of Pulse Pressure in hypertensive patients based on the results of the literature review.

**Methodology:** Methodology in this research is literature review. Journal search uses Science Direct, PubMed, and Google Scholar with the 2009-2010 publication year. The keywords used in the search were electric acupuncture, acupuncture, blood pressure, pulse pressure, and hypertension, so that 19 journals were obtained for review. After selecting data based on inclusion and exclusion criteria, a RAC (Research Appraisal Checklist) is carried out in the journal. The results of literature research are written in the table of analysis where the table contains the results of the analysis of the literature used including the name of the researcher, the year of publication of the journal, title, objectives, sample, research design, and research results.

**Results:** The results show 9 journals on electro acupuncture and 6 journals on acupuncture show that positive therapy has an effect on decreasing SBP (Systolic Blood Pressure) and DBP (Diastolic Blood Pressure) which also affects the value of pulse pressure in hypertensive patients it means there is an effect of electro acupuncture on the value of pulse pressure in patients with hypertension.

**Applications:** To analyze the effect of electrical acupuncture therapy on the value of Pulse Pressure in hypertensive patients based on the results of the literature review and develop applications in the provision of complementary care, especially acupuncture electrical therapy in patients with hypertension.

---

**Kata kunci:** Elektrik akupuntur, *Pulse pressure*, Hipertensi

### 1. PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan penyakit yang dapat menyebabkan berbagai komplikasi dan menyerang organ-organ yang ada di dalam tubuh seperti serangan jantung, gagal ginjal, dan juga kebutaan, oleh sebab itu tidak jarang hipertensi juga disebut sebagai *the silent killer*. Seseorang yang memiliki hipertensi yang tidak terkontrol memiliki resiko tujuh kali lebih besar terkena stroke dan tiga kali lebih berisiko mengalami serangan jantung (Sari, 2015 Dalam (Hasnah & Ekawati, 2016)). Menurut Anies (2018) hipertensi adalah nilai tekanan darah di atas batas normal yaitu sistol 110-130 mmHg dan diastol 90-

100 mmHg. Hipertensi merupakan naiknya tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan diastolik lebih dari 90 mmHg dengan dilakukan 2 kali pengukuran dengan rentang waktu 5 menit dalam keadaan istirahat (Kemenkes.RI, 2014).

Menurut Abidin & Nawi, (2011) dalam (Hasnah & Ekawati, 2016) dari 15 juta kasus hipertensi yang ada di Indonesia hanya ada 4% yang hipertensinya terkontrol dan ditemukan 50% orang dari total kasus tersebut tidak menyadari bahwa mereka menderita hipertensi sehingga tidak mengubah atau menghindari faktor resiko yang dapat menyebabkan atau memperparah hipertensi.

Hipertensi sendiri memiliki pengaruh terhadap nilai PP (*Pulse Pressure*). Pelebaran nilai *Pulse Pressure* (PP) adalah tanda terjadinya kekakuan pada arteri atau penebaran pembuluh darah yang terjadi pada sejak usia lanjut (Franklin & Wong, 2016).

Darne *et al* (1989) dalam (Franklin & Wong, 2016) mengemukakan bahwa nilai pelebaran dari *Pulse Pressure* (PP) merupakan faktor utama terjadinya penyakit kardiovaskuler. Selama 20 tahun terakhir, telah ada beberapa penelitian observasional dan uji coba terkontrol yang menunjukkan nilai PP sebagai faktor resiko penting untuk penyakit kardiovaskuler dan sebagai ukuran penebaran dini pembuluh darah. Selain itu, Masyarakat hipertensi Eropa telah mengakui peningkatan nilai PP sebagai faktor resiko berbeda yang terpisah dari peningkatan nilai sistolik pada orang yang lebih tua.

Pengobatan non farmakologi adalah suatu bentuk antisipasi dalam menjaga kestabilan tekanan darah dengan mengurangi konsumsi garam dan melakukan pola hidup sehat. Pengobatan non farmakologi atau herbal memiliki keuntungan tersendiri dari segi biaya, dikarenakan pengobatan non farmakologi lebih murah sehingga dapat dijangkau oleh semua kalangan masyarakat. Pengobatan non farmakologi juga tidak memiliki efek samping yang membuat pengobatan ini banyak diminati. Sayangnya pengobatan non farmakologi tidak dapat diterapkan kepada penderita hipertensi stadium lanjut, pengobatan non farmakologi hanya bisa diterapkan pada penderita hipertensi ringan (Joint National Committee, 2011).

Selain terapi herbal, terdapat pula terapi alternatif. Terapi alternatif merupakan suatu praktik pengobatan dan suatu produk yang tidak termasuk ke dalam pengobatan konvensional (Ervina & Ayubi, 2018). Salah satu pengobatan alternatif komplementer adalah akupunktur. Akupunktur merupakan metode pengobatan tradisional dari Tiongkok, China. Metode ini menggunakan jarum yang ditusukan ke titik-titik tertentu yang disebut titik akupunktur sebagai prosedur pengobatannya. Akupunktur mampu menurunkan nilai tekanan sistol dan diastol seseorang dengan presentase sistol 10,95% dan diastol 19,59%, atau 6 mmHg untuk sistol dan 3 mmHg diastolnya. Hal tersebut menunjukkan akupunktur mampu menurunkan nilai tekanan darah seseorang yang terkena hipertensi (Hasnah & Ekawati, 2016).

Seiring dengan perkembangan teknologi metode terapi akupunktur juga ikut berkembang dimana proses terapi akupunktur tidak lagi menggunakan jarum tetapi menggunakan aliran listrik yang disebut elektrik akupunktur atau *electroakupunktur*. Perubahan metode dari jarum ke aliran listrik tentunya menghasilkan perbedaan pula pada hasil pengobatan pasien. Meskipun telah banyak artikel tentang penelitian efektivitas elektrik akupunktur atau *electroacupuncture* terhadap hipertensi, akan tetapi untuk menentukan efektifitas dan kualitas dari terapi tersebut perlu dilakukan evaluasi dari penelitian-penelitian tersebut dengan cara penilaian sistematis atau SLR (*systematic literature review*). SLR sendiri merupakan cara yang merujuk pada suatu penelitian tertentu untuk dapat dilakukan pengembangan dan evaluasi terhadap suatu penelitian dengan topik tertentu (Triandini *et al*, 2019). Tujuan Penelitian adalah untuk membuktikan adanya pengaruh pemberian terapi elektrik akupunktur terhadap nilai *Pulse Pressure* pada pasien hipertensi berdasarkan hasil *literature review*.

**2. METODOLOGI**

Rancangan atau design penelitian yang digunakan pada penulisan ini merupakan *literature review*. *Literature* yang digunakan merupakan jurnal. Pencarian jurnal dilakukan menggunakan pencarian data base MEDLINE (PubMed), *Scient Direct* dan *Google Scholar*. Jurnal yang dipilih adalah jurnal eksperimen yang dipublikasikan dari tahun 2009 sampai dengan 2020. Jurnal dicari menggunakan kata kunci elektrik akupunktur, akupunktur, tekanan darah, *pulse pressure*, dan hipertensi dengan subjek manusia dalam penelitiannya.

Setelah dilakukan penyeleksian data berdasarkan kriteria inklusi dan eklusi selanjutnya dilakukan RAC (*Research Appraisal Checklist*) pada jurnal. RAC dibuat untuk melakukan penilaian terhadap penulisan penelitian kuantitatif secara cermat dan sistematis. Didalam penilaian RAC terdapat 51 kriteria yang mencakup penilaian judul, abstrak, masalah, literatur, metodologi, analisis data, pembahasan, dan sistematik penulisan jurnal dimana setiap kriteria memiliki skor tersendiri. Setiap kriteria memiliki rentang skor 1 sampai dengan 6. Skor 1 mengartikan bahwa kriteria tidak ditemukan didalam artikel sedangkan skor 6 mengartikan kriteria ditemukan secara lengkap dan jelas didalam artikel. Setelah melakukan penilaian terhadap 51 kriteria yang ada skor dijumlahkan dan dimasukkan kedalam grand total skor seperti pada Tabel 1. Terdapat 3 kategori berdasarkan jumlah nilai skor yaitu *Superior* (205-306 Points), *Average* (103-204 Points), *Below Average* (0-102 points) (Duffy, 2005). Data akan diolah menggunakan program statistik deskriptif. Data akan disajikan dalam bentuk tabular.

Tabel 1 : Research Appraisal Checklist

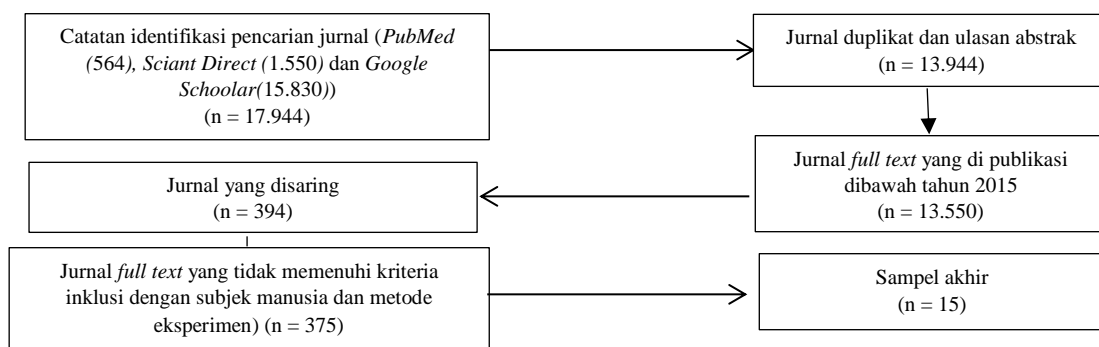
PENILAIAN SKOR BERDASARKAN KRITERIA											
			<i>Tit</i>	<i>Abstr</i>	<i>Proble</i>	<i>Revie</i>	<i>Methodolo</i>	<i>Data</i>	<i>Discussio</i>	<i>Ror</i>	<b>Total</b>
<b>NO</b>	<b>Pengarang</b>	<b>Hasil</b>	<b>le</b>	<b>ac</b>	<b>m</b>	<b>w of</b>	<b>gy</b>	<b>Analys</b>	<b>n</b>	<b>m &amp;</b>	
			<b>Skor</b>			<b>Liter</b>		<b>is</b>		<b>Styl</b>	<b>Skor</b>
						<b>ature</b>				<b>e</b>	
1.	(Li <i>et al</i> , 2015)	Positif	18	17	41	22	46	24	27	18	218 ( <i>Superior</i> )

2.	(Zhang et al., 2009)	Positif	18	18	44	27	40	17	29	15	208 (Superior)
3.	(Abdi et al, 2017)	Positif	18	24	27	21	51	23	36	17	217 (Superior)
4.	(Silverdal et al, 2012)	Positif	18	19	32	36	39	15	24	13	186 (Average)
5.	(Sartori et al, 2018)	Positif	18	24	39	29	46	17	30	13	216 (Superior)
6.	(Hanna et al, 2019)	Positif	18	24	28	31	51	24	23	15	219 (Superior)
7.	(Jiandani, & Sant, 2018)	Positif	15	14	30	25	37	18	26	15	180 (Average)
8.	(Hamed & AL MAghraby, 2010)	Positif	18	24	35	25	47	20	22	15	206 (Superior)
9.	(Pereira et al, 2018)	Positif	18	24	38	24	52	22	37	15	235 (Superior)
10.	(Lazuardi et al, 2018)	Positif	18	19	31	24	39	21	28	15	195 (Average)
11.	(So'emah, 2017)	Positif	18	24	29	28	38	22	27	16	202 (Average)
12.	(Liu Y et al, 2015)	Positif	16	24	28	26	58	23	31	15	221 (Superior)
13.	(Hariyanto & Rajin, 2018)	Positif	18	29	27	27	40	24	29	15	209 (Superior)
14.	(Zhang L et al, 2019)	Positif	18	24	34	26	43	22	27	15	209 (Superior)
15.	(Hasnah & Ekawati, 2016)	Positif	18	23	38	27	27	18	20	14	185 (Average)

### 3. HASIL DAN DISKUSI

#### 3.1. Hasil

Penelusuran literature melalui *PubMed*, *Sciand Direct*, dan *Google Scholar* menggunakan kata kunci *electroacupuncture*, *acupuncture*, *blood pressure*, *hypertension*, dan *pulse pressure*. Dapat dilihat pada [Bagan 1](#) hasil penelusuran menggunakan *PubMed* didapatkan artikel sebanyak 564, pada *Scient Direct* didapatkan artikel sebanyak 1.550, dan pada *Google Scholar* didapatkan artikel sebanyak 15.830, total keseluruhan didapatkan hasil 17.944 jurnal.



Bagan 1 : Flow Diagram

Hasil penelitian literatur ditulis dalam *tabel of analysis* [Tabel 2](#) dimana pada tabel memuat hasil analisis dari literatur yang digunakan mencakup nama peneliti, tahun publikasi jurnal, judul, tujuan, sampel, desain penelitian, dan hasil penelitian. Penelitian pada Jurnal pertama dilakukan oleh [Peng Li, et al \(2015\)](#) di Institute of Clinical Ilmu Translasional (ICTS), tepatnya di kampus dan pusat medis UCI (*University of California, Irvine*). Penelitian ini menggunakan desain *two-arm parallel study*. Jumlah sampel pada penelitian ini sebanyak 65 pasien yang dibagi secara acak menjadi dua kelompok. 33

sampel pada kelompok pertama mendapatkan terapi *electro acupuncture* di acupoint PC 5-6 + ST 36-37 sedangkan 32 sampel pada kelompok kedua menerima *electro acupuncture* di acupoint LI 6-7 + GB 37-39. Inklusi pada penelitian ini merupakan pasien yang tidak memiliki penyakit kardiovaskuler selain tekanan darah tinggi, tidak sedang hamil, dan tidak mengkonsumsi obat antihipertensi selama 72 jam sebelum dilakukan prosedur penelitian. Nilai tekanan darah pada sampel antara 123/71 mmHg – 169/112 mmHg dengan umur antara 38-75 tahun. Hasil penelitian setelah 8 minggu pengobatan didapatkan penurunan SBP (*Systolic Blood Pressure*) dan DBP (*Diastolic Blood Pressure*) yang signifikan pada kelompok pertama (PC 5-6 + ST 36-37) dibandingkan dengan kelompok kedua (LI 6-7 + GB 37-39). EA lebih berpengaruh pada nilai SBP dengan penurunan 7-13 mmHg dan 4 mmHg pada DBP.

Jurnal kedua merupakan penelitian yang dilakukan Zhang J (2009) di Chesterfield. Terapi stimulasi listrik Akupunktur dilakukan pada 27 subjek dengan TD normal dan hipertensi ringan. Nilai TD antara 120-165 mmHg untuk tekanan sistolik dan 80-110 mmHg untuk tekanan diastolik. Subjek dibagi menjadi 2 kelompok secara random. Penelitian ini dilakukan selama 5 minggu. Hasil dari penelitian menunjukkan adanya penurunan tekanan darah yang signifikan pada kelompok intervensi khususnya pada tekanan darah sistolik. Tekanan darah diastolik pada kelompok intervensi juga mengalami perubahan hanya saja tidak signifikan sedangkan pada kelompok kontrol tidak ditemukan hasil yang signifikan baik tekanan darah sistolik maupun tekanan darah diastolik. Artinya stimulasi listrik Akupunktur memiliki pengaruh terhadap TD.

Jurnal ketiga dilakukan oleh Abdi H, et al (2017) di Iran. Desain penelitian ini adalah *true eksperiment with Solomon four group design* dengan 400 responden yang dibagi secara acak menjadi 4 kelompok. 2 kelompok kasus dan kontrol untuk Akupunktur *auricular* dimana masing-masing kelompok terdiri dari 102 responden, dan 2 kelompok kasus dan kontrol untuk *electro acupuncture abdomen* dimana masing-masing kelompok terdiri dari 98 responden. Hasil penelitian menunjukkan *electro acupuncture abdominal* dapat menurunkan SBP dan DBP pada pasien hipertensi.

Jurnal keempat mengambil penelitian yang dilakukan oleh Silverdal et al (2012) di Swedia Desain penelitian adalah *prospective, randomized, crossover study*. Sampel penelitian sebanyak 41 pasien dengan kriteria inklusi > 18 tahun dengan riwayat HT dengan nilai tekanan darah 140/90 mmHg – 170/105 mmHg. Sampel dibagi secara acak menjadi 2 kelompok. Kelompok TENS dan felodipin. Titik yang digunakan dalam terapi TENS adalah LI 4 dan LI10. Masing-masing menggunakan stimulasi bilateral. Dilakukan selama 8 minggu, 4 minggu perawatan dan 4 minggu masa tindak lanjut. 30 menit pagi hari dan 30 menit malam hari. Sedangkan pada kelompok felodipin, Kelompok menerima felodipin (2,5 mg) setiap pagi selama perawatan. Hasil penelitian menunjukkan TENS mengurangi SBP 5 mmhg dan tdk ada perubahan pada DBP, sedangkan felodipin mengurangi BP 10/6 mmHg. Hasil pengukuran ABPM menunjukkan bahwa kedua pengobatan dapat menurunkan BP. Artinya TENS berpengaruh terhadap nilai TD pada pasien hipertensi.

Jurnal kelima diambil dari penelitian yang dilakukan oleh Sartori et al (2018) di Brazil. Desain penelitian ini merupakan *randomized controlled trial*. Sampel dalam penelitian berjumlah 28 dengan kriteria inklusi memiliki penyakit hipertensi dengan nilai TD > 140/90 mmHg, dengan rentang usia 18-80 tahun. Pasien dibagi menjadi 3 kelompok. 8 pasien menerima *Low Frequency* (LF) TENS, 10 pasien menerima *High Frequency* (HF) TENS dan 10 menerima *placebo* TENS. kekuatan total dan normalisasi (n.u) frekuensi rendah (LF- 0,04 hingga 0,15 Hz) dan frekuensi tinggi (HF - 0,15 hingga 0,40 Hz) . Terapi dilakukan pada titik TI sampai dengan L2. Pasien dilarang mengkonsumsi kafein 12 jam sebelum terapi dan dianjurkan untuk makan sebelumnya. Hasil penelitian menunjukkan kelompok LF tidak menunjukkan penurunan yang signifikan pada SBP ( $p < 0,490$ ), tetapi HF dan *placebo* menunjukkan peningkatan pada SBP ( $p < 0,121$  dan  $p < 0,800$ ). Pada DBP LF dan *placebo* tdk menunjukkan perubahan signifikan ( $p < 0,824$  dan  $p < 0,715$ ). Sedangkan pada kelompok HF DBP meningkat ( $p < 0,018$ ). Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan TENS pada titik TI dan L2 tidak dapat menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi. TENS hanya menurunkan tekanan darah sistolik dan justru meningkatkan tekanan darah diastolik dengan signifikan. Peneliti menyebutkan perlu penelitian lebih lanjut terhadap efek terapi TENS.

Jurnal ke-6 dilakukan oleh Hanna et al (2019) di Dishuq General Hospital dari bulan September – Oktober 2018. Sampel penelitian ini berjumlah 40 pasien rawat jalan dengan diagnosa hipertensi esensial tingkat 1 (140/90-159/99 mmHg) yang berumur 40-50 tahun dan berjenis kelamin laki-laki. Sampel dibagi secara acak menjadi 2 kelompok. Kelompok A menerima aplikasi *ice pack* paravertebral dari C7-L2 selama 30 menit yang dilakukan 3 kali seminggu selama 4 minggu. Kelompok B menerima aplikasi TENS paravertebral dari C7-L2 dengan frekuensi (10 HZ) selama 30 menit, 3 kali seminggu selama 4 minggu. Hasil penelitian pada kelompok B yang menggunakan aplikasi TENS menunjukkan penurunan yang signifikan pada SBP dan DBP sebagai efek kronik.

Jurnal ke-7 mengambil penelitian yang dilakukan oleh Jiandani & Sant (2018) di Mumbai, India. Desain penelitian ini adalah *prospective randomized controlled intervention trial*. Sampel penelitian 60 pasien berumur 30-65 tahun dengan hipertensi esensial. Sampel dibagi menjadi dua kelompok. Kelompok eksperimen mendapatkan *burst* TENS dan kelompok kontrol mendapatkan sham TENS. Terapi diberikan pada titik Akupunktur LI 4 dan LI 11. Hasil penelitian menunjukkan tekanan darah setelah diberikan intervensi latihan jalan selama 6 menit dengan atau tanpa *Burst* TENS adalah ( $p < 0,05$ ). Terdapat penurunan SBP, DBP, dan tekanan arteri pada grup eksperimen. Sedangkan pada grup kontrol tidak ada perubahan yang signifikan. Dengan demikian *burst* TENS dapat digunakan untuk menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi.

Jurnal ke-8 mengambil penelitian yang dilakukan oleh Hamed et al (2010) di Mesir dengan desain penelitian *randomized controlled trial*. Sampel penelitian berjumlah 45 pasien berjenis kelamin laki-laki yang diambil dari pasien rawat jalan *National Heart Institute* dengan kriteria inklusi, didiagnosa dengan hipertensi esensial ringan, tekanan darah antara 140/90 mmHg – 160/100 mmHg, tidak merokok. Sampel dibagi menjadi 3 kelompok. Masing-masing kelompok terdiri dari 15 sampel. Kelompok *Low-Level Laser Therapy* (LLLT), menggunakan alat BTL-5110 dengan frekuensi 5000 Hz yang diaplikasikan selama 2 menit 3 kali seminggu. Kelompok latihan olahraga (*treadmill*), dilakukan selama 20 menit 3 kali



seminggu. Kelompok *control* dengan tidak merubah aktivitas fisik dan pola makan. Penelitian dilakukan selama 4 minggu. Hasil penelitian menunjukkan nilai SBP, DBP, MDA dan GPX pada kelompok laser masing-masing (17,66 mmHg, 9,11 mmHg, 5,55 nmol/ml).  $p < 0,01$ . SBP, DBP, MDA dan GPX pada kelompok latihan masing-masing (11,0 mmHg, 10,34 mmHg, 7,67 nmol/ml)  $P < 0,01$ . SBP, DBP, MDA dan GPX pada kelompok kontrol masing-masing (0,92 mmHg, 1,23 mmHg, 11,35 nmol/ml)  $p < 0,01$ . Hasil menunjukkan terapi laser lebih efisien menurunkan tekanan darah dibandingkan program latihan *treadmill*. Artinya ada pengaruh pemberian terapi terhadap TD pada pasien hipertensi.

Jurnal ke-9 dilakukan oleh [Pereira et al \(2018\)](#) di Brazil. Sampel penelitian sebanyak 102 responden dengan *systemic essential hypertension* dengan inklusi 30-75 tahun, melakukan pengobatan SAH minimal 1 tahun, memiliki kesulitan dalam mengontrol tekanan darah, hasil pemeriksaan tekanan darah diatas 140/90 mmHg. Sampel dibagi secara random menjadi kelompok intervensi dan kelompok *control*. Kelompok intervensi mendapatkan stimulasi obat antihipertensi. Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan tekanan sistolik ( $p < 0,001$ ) dan diastolik ( $p < 0,001$ ) pada kelompok intervensi yang berarti protokol efektif dalam penurunan tekanan darah pada pasien sistemik esensial hipertensi.

Artikel ke-10 adalah penelitian yang dilakukan oleh [Lazuardi et al \(2018\)](#) di Jakarta. Sampel penelitian 52 responden yang merupakan pasien di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo. Sampel dibagi menjadi 2 kelompok. Kelompok intervensi mendapatkan terapi berupa jarum pers Akupunktur sedangkan kelompok kontrol mendapatkan *placebo*. Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik pada kelompok intervensi 30 menit dan 3 hari setelah pengobatan ( $p=0,05$ ) dibandingkan dengan kelompok kontrol. Jurnal ke-11 dilakukan oleh [So'emah \(2017\)](#) di yayasan terapi zona Mojokerto. Sampel penelitian ini sebanyak 18 pasien berusia 17-55 tahun dengan hipertensi stadium I dan stadium II. Terapi yang diberikan kepada pasien adalah Akupunktur. Tekanan darah dihitung sebelum dan sesudah terapi Akupunktur. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh terapi Akupunktur terhadap nilai tekanan darah pada pasien hipertensi.

Jurnal ke-12 merupakan penelitian yang dilakukan oleh [Liu Yan et al \(2015\)](#) di Korea. Desain penelitian ini adalah *Randomized Preliminary design*. sampel penelitian 30 responden dengan kriteria inklusi 20-65 tahun dengan nilai tekanan darah 120/80 mmHg – 159/99 mmHg. Penelitian dilakukan selama 3 bulan, 8 minggu terapi dan 4 minggu *follow up*. Sampel dibagi menjadi dua kelompok, kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Kelompok intervensi mendapatkan terapi Akupunktur di titik ST 36, PC 6, LR 3, SP 4, LI 11. Sedangkan pada kelompok kontrol diminta untuk mempertahankan gaya hidup seperti biasanya dengan tanpa penyediaan obat antihipertensi. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan terhadap nilai SBP dan DBP pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Pada kelompok intervensi nilai SBP menurun 8,6 mmHg dan DBP 7,8 mmHg. Sedangkan pada kelompok kontrol tidak ada perubahan yang signifikan. Jurnal ke-13 mengambil penelitian yang dilakukan oleh [Hariyanto & Rajin \(2018\)](#) di Mojokerto, Jawa Timur. Desain penelitian ini adalah quasi eksperimental dengan *pretest-posttest control group design*. sampel penelitian merupakan pasien panti werdha Mojopahit, Mojokerto sebanyak 18 orang dengan kriteria inklusi SBP > 140 mmHg dan DBP > 90 mmHg. Sampel dibagi menjadi 2 kelompok dimana kelompok intervensi menerima terapi Akupunktur sedangkan kelompok kontrol tidak. Hasil uji *independent test* setelah pemberian Akupunktur  $p < 0,05$  yang berarti ada pengaruh dari pemberian Akupunktur terhadap nilai tekanan darah.

Jurnal ke-14 dilakukan oleh [Zhang L, et al \(2019\)](#) di China. Desain penelitian adalah *randomized controlled trial*. Sampel penelitian sebanyak 120 pasien dengan inklusi merupakan pasien dengan hipertensi esensial, nilai tekanan darah antara 140/90 mmHg – 159/99 mmHg, durasi dari hipertensi di bawah 15 tahun, tidak mengkonsumsi antihipertensi atau menjalani pengobatan kardiovaskuler apapun, tidak memiliki diabetes, tidak hamil dan telah menandatangani *informed consent*. Sampel dibagi menjadi 4 kelompok yaitu kelompok ST9 *high frequency group*, ST9 *low frequency group*, LR3 *high frequency group*, dan LR3 *low frequency group*. Pasien menerima 5 kali terapi per minggu selama 12 minggu dan *follow up* selama 12 minggu. Hasil penelitian menunjukkan 120 putaran/menit pada titik ST9 memberikan perubahan terhadap tekanan darah (tekanan diastolik/24 jam (24 hDBP), tekanan sistolik pagi hari (mSBP), tekanan diastolik pagi hari (mDBP), tekanan diastolik siang hari (dDBP), tekanan diastolik malam hari (nDBP) dan tekanan sistolik malam hari (nSBP)). 60 putaran/menit pada titik ST9 memberikan perubahan pada 24 hDBP, dSBP, dDBP, dan mDBP. 120 putaran per menit pada titik LR3 tidak menunjukkan efek antihipertensi sedangkan 60 putaran/menit pada LR3 memberikan efek pada dSBP dan dDBP. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa efek terhadap tekanan darah, efek antihipertensi, dan jangka waktu efek Akupunktur tergantung pada frekuensi manipulasi jarum pada titik Akupunktur yang sama.

Jurnal ke-15 mengambil penelitian yang dilakukan oleh [Hasnah & Ekawati \(2016\)](#) di Makassar, Indonesia. Desain penelitian ini adalah *pre eksperiment one group pretest-posttest*. Penelitian dilakukan selama 1 bulan dengan sampel sebanyak 10 orang. Terapi dilakukan di titik Akupunktur LI 4, LI 11, ST 36, dan LR 3 sebanyak 3 kali seminggu selama 30 menit/sesi. Hasil penelitian menunjukkan nilai uji *paired t-test*  $p=0,000$  yang berarti adanya pengaruh terapi Akupunktur terhadap penurunan tekanan darah pada pasien dengan hipertensi.

Tabel 2 : *Table of Analysis*

N O	AUTHOR R/YEAR	TITLE	OBJECTIVE	SAMPLE	DESIGN	KEY FINDING
1.	( <a href="#">Li et al, 2015</a> )	<i>Long-Lasting Reducing of Blood</i>	Untuk memeriksa efektivitas akupunktur elektrik di titik acupoints tertentu	65 pasien yang tidak memiliki penyakit kardiovaskular	<i>Two-arm parallel study</i>	Setelah 8 minggu, 33 pasien yang mendapatkan terapi elektrik akupunktur di PC 5-6 + ST 36-37 mengalami

	<i>Pressure by Electroacupuncture in Patients with Hypertension: Randomized Controlled Trial</i>	untuk mengurangi tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik pada pasien hipertensi	kecuali tekanan darah tinggi dan tidak minum obat anti hipertensi selama 72 jam sebelum penelitian yang di bagi secara acak menjadi 2 kelompok		penurunan yang pesat dan SBP dan DBP pada nilai rata-rata, dibandingkan dengan 32 pasien yang mendapatkan terapi di LI 6-7 + GB 37-39 sebagai <i>acupoints control</i> . Setelah pengobatan konsentrasi norepinephrin yang tadinya meningkat mengalami penurunan 41%, renin 67% dan aldosteron 22%
2.	(Zhang et al., 2009) <i>Effects of Electrical Stimulation of Acupuncture Points on Blood Pressure</i>	Untuk menguji efektivitas stimulasi listrik hans pada titik akupuntur terhadap nilai tekanan darah pada subjek yang sehat maupun subjek dengan hipertensi	27 pasien dengan tekanan darah normal dan pasien hipertensi ringan. Nilai tekanan darah sistol antara 120 mmHg-165 mmHg dan tekanan darah diastolic 80 mmHg – 110 mmHg.	<i>Randomized controlled trial</i>	Hasil penelitian setelah 5 minggu pemberian stimulasi listrik akupuntur terhadap kelompok intervensi menunjukkan penurunan yang signifikan pada tekanan darah sistol, dan penurunan pada tekanan darah diastole tetapi tidak signifikan
3.	(Abdi et al, 2017) <i>Abdominal and Auricular Acupuncture Reduces Blood Pressure Hypertensive Patients</i>	Untuk mengeksplorasi dan membandingkan efektivitas dari <i>abdominal</i> akupuntur dan auricular akupuntur pada tekanan darah pada 440 subjek dengan atau tanpa obesitas	440 sampel dengan kelebihan berat badan (BMI: 25 to <30) dan abesitas (BMI: ≥30). Tidak memiliki riwayat pengobatan dan konsumsi obat selama 3 bulan sebelum penelitian	<i>True-experimental with Solomon four group design</i>	<i>Electroacupuncture abdominal</i> memiliki pengaruh terhadap penurunan SBP dan DBP pada pasien hipertensi pada kelompok kasus dan kontrol. Sedangkan <i>auricular acupuncture</i> tidak memberikan pengaruh terhadap nilai <i>blood pressure</i> pada pasien hipertensi.
4.	(Silverdal et al, 2012) <i>Antihypertensive effect of low-frequency Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) in comparison with drug treatment</i>	Untuk mengevaluasi efek anti hipertensi dari TENS frekuensi rendah dibandingkan dengan calcium-channel blocker felodipin, dengan tujuan sekunder untuk mengevaluasi tolerabilitas terapi stimulasi	32 pasien dengan kriteria inklusi berumur diatas 18 tahun dengan riwayat hipertensi. TD 140/90 mmHg – 170/105 mmHg	<i>prospective, randomized, crossover study</i>	Hasil penelitian menunjukkan TENS menurunkan SBP 5 mmHg tapi tidak degan DBP. Sedangkan felodipin menurunkan TD 10/6 mmHg.
5.	(Sartori et al, 2018) <i>Effects of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation in Autonomic Nervous System of Hypertensive</i>	untuk memverifikasi efek TENS oleh evaluasi variabilitas detak jantung (HRV) pada pasien dengan hipertensi esensial untuk menilai efek akut dari aplikasi TENS pada frekuensi tinggi, rendah dan plasebo ke kardiovaskular sistem	28 pasien hipertensi dengan nilai TD > 140/90 mmHg, berumur antara 18-80 tahun	<i>A Randomized Controlled Trial</i>	Hasil penelitian menunjukkan kelompok LF tidak menunjukkan penurunan yang signifikan pada SBP (p < 0,490), tetapi HF dan <i>placebo</i> menunjukkan peningkatan pada SBP (p <0,121 dan p < 0,800). Pada DBP LF dan <i>placebo</i> tidak menunjukkan perubahan signifikan (p <

	<i>e Patients : A Randomized Controlled Trial</i>	syaraf simpatis dan parasimpatis modulasi pada pasien dengan hipertensi.				0,824 dan $p < 0,715$ ). Sedangkan pada kelompok HF DBP meningkat ( $p < 0,018$ ). Peneliti menyebutkan perlu penelitian lebih lanjut terhadap efek terapi TENS.
6.	(Hanna et al., 2019)	<i>Effect of Cryotherapy versus Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation on Patients with Hypertension</i>	Untuk menyelidiki efek <i>cryotherapy</i> versus <i>Transcutaneous electrical nerve stimulations</i> (TENS) pada pasien hipertensi	40 pasien laki-laki dengan hipertensi esensial dengan rentang umur 40-50 tahun dan nilai BMI 25-29.9 kg/m <sup>2</sup> yang diambil Disuq General Hospital	<i>Two-arm parallel study</i>	Sebagai efek akut : pada kelompok A terdapat perbedaan signifikan pada tekanan sistol kecuali pada sesi 3, 4, dan 6 dan perbedaan yang signifikan pada tekanan diastole kecuali pada sesi 7. Sebagai efek kronik : pada kelompok A tidak ada perubahan yang signifikan pada tekanan sistol, namun ada perubahan signifikan pada tekanan diastol, sedangkan pada kelompok B terdapat perubahan signifikan terhadap tekanan sistol dan diastol.
7.	(Jiandani & Sant, 2018)	<i>Burst TENS : An Immediate Alternative Therapy to Reduce Systolic Blood Pressure Temporarily in Hypertensives</i>	Mengevaluasi efek langsung TENS pada tekanan darah istirahat dan tekanan darah latihan pada orang dengan hipertensi	60 pasien dengan rentang umur 30-65 tahun dengan diagnose <i>Essential Hypertension</i> (EH)	<i>Prospective randomized controlled intervention trial</i>	Tekanan darah sebelum dan sesudah diberikan intervensi dicatat dan dibandingkan. Hasil tekanan darah setelah diberikan intervensi latihan jalan selama 6 menit dengan atau tanpa <i>Burst TENS</i> adalah ( $p: <0,05$ ). Terdapat penurunan SBP, DBP, dan tekanan arteri pada grup eksperimen. Sedangkan pada grup kontrol tidak ada perubahan yang signifikan. Dengan demikian <i>burst TENS</i> dapat digunakan untuk menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi.
8.	(Hamed & Al Maghraby, 2010)	<i>Effectiveness of Laser Acupoint Therapy and Exercise Program on Oxidative Stress and Antioxidant Response in Mild Hypertensive Patients</i>	Untuk mengukur tingkat serum <i>Malondialdehyde</i> (MDA) dan <i>Glutathione Proxidase</i> (GPX) dalam kaitannya dengan mempraktikkan laser akupuntur dan program latihan pada pasien hipertensi esensial ringan	45 pasien laki-laki dengan kriteria inklusi memiliki hipertensi esensial ringan dengan nilai tekanan darah 140/90 mmHg – 160/100 mmHg, berumur 40-60 tahun, tidak merokok, dan tidak konsumsi anti hipertensi selama prosedur	<i>Randimoze d controlled trial</i>	Hasil penelitian menunjukkan nilai SBP, DBP, MDA dan GPX pada kelompok laser masing-masing ( 17,66 mmHg, 9,11 mmHg, 5,55 nmol/ml). $p < 0,01$ SBP, DBP, MDA dan GPX pada kelompok latihan masing-masing (11,0 mmHg, 10,34 mmHg, 7,67 nmol/ml) $P < 0,01$ SBP, DBP, MDA dan GPX pada kelompok kontrol masing-masing (0,92 mmHg, 1,23 mmHg, 11,35 nmol/ml) $p < 0,01$

9.	(Pereira et al, 2018)	<i>Laser Acupuncture Protocol for Essential Systemic Arterial Hypertension: Randomized Clinical Trial</i>	Untuk mengevaluasi kemanjuran protokol akupuntur laser yang dikembangkan dan diterapkan oleh perawat pada pasien hipertensi arteri	102 sampel dengan umur antara 30 dan 70 tahun, sedang menjalani terapi obat selama satu tahun atau lebih dengan kesulitan pengontrolan tekanan darah. Hasil pengukuran >140/90 mmHg	<i>Randomized, multicenter, triple-blind and two-armed clinical trial</i>	Signifikan penurunan tekanan darah sistolik ( $p < 0,001$ ) dan diastolik ( $p < 0,001$ ). Hasil menunjukkan kemanjuran protokol. Penurunan dan kontrol tekanan darah ditunjukkan, memungkinkan penggunaan teknologi ini untuk perawatan pasien dengan hipertensi arteri sistemik esensial.
10.	(Lazuardi et al, 2018)	Efek Jarum Pers pada Titik Akupuntur PC6, MA-IC 7, dan MA-TF 1 pada Tekanan Darah dan Kualitas Hidup pada Pasien Hipertensi Esensial	Untuk mengetahui efek jarum pers yang diterapkan pada poin PC6. MA-IC 7, dan MA-TF 1 pada tekanan darah dan skor kuisioner kualitas hidup pasien hipertensi esensial	52 pasien hipertensi esensial yang dirawat di Divisi Akupuntur Poliklinik dan Obat Hipertensi Internal, Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo	<i>True eksperiment pretest posttest control group design</i>	kelompok perlakuan menunjukkan penurunan tekanan darah sistolik pada 30 menit dan pada 3 hari ( $p < 0,05$ ), penurunan tekanan darah diastolik pada 30 menit dan pada 3 hari ( $p > 0,05$ ). Terapi PN dengan obat antihipertensi mengurangi tekanan darah dan meningkatkan kualitas hidup pada pasien dengan hipertensi esensial dibandingkan dengan mereka yang berada dalam kelompok kontrol.
11.	(So'emah, 2017)	Efektivitas Terapi Akupuntur Terhadap Perubahan Tekanan Darah Penderita Hipertensi	Untuk membuktikan efektivitas terapi akupuntur terhadap perubahan tekanan darah pada penderita hipertensi di Yayasan Terapi Zona Mojokerto	18 responden dengan prehipertensi stadium I dan hipertensi stadium II serta kooperatif	<i>Pre-eksperimental design pretest and post test</i>	Uji <i>pairet T-test</i> menunjukkan bahwa $p$ (0,000) $\alpha$ (0,05), sehingga $H_0$ ditolak yang menandakan bahwa terapi akupuntur efektif dalam mengobati pasien hipertensi.
12.	(Liu et al., 2015)	<i>Acupuncture Lowers Blood Pressure in Mild Hypertension Patients: A Randomized, Controlled, Assessor-blinded Pilot Trial</i>	Untuk menilai efek akupuntur pada prehipertensi dan hipertensi tahap 1 dan memberikan data untuk penelitian lebih lanjut	Peserta penelitian dengan nilai tekanan darah sistolik 120-159 mmHg dan tekanan darah diastolik 80-90 mmHg	<i>Randomized preliminary study, controlled, assessor-blinded study with an 8-week intervention period and a 4-week follow-up</i>	DBP (-5,7 mmHg; $P = 0,025$ ), tetapi tidak SBP (-6,0 mmHg; $P = 0,123$ ), berbeda secara signifikan antar kelompok pasca perawatan. DBP (-7,8 mmHg; $P = 0,004$ ) dan SBP (-8,6 mmHg; $P = 0,031$ ) secara signifikan berbeda pada tindak lanjut. Di antara indeks HRV, hanya kekuatan frekuensi tinggi yang signifikan berbeda antara kelompok pada minggu 4 dan 8 ( $P = 0,047$ dan $P = 0,030$ , masing-masing). Tidak ada perbedaan antara kelompok dalam profil EQ-5D, BMI atau lipid.
13.	(Hariyanto & Rajin, 2018)	<i>The Effect of Acupuncture Therapy on</i>	Untuk mengetahui pengaruh terapi akupuntur terhadap	18 pasien lansia dengan hipertensi di	<i>Quasi Ekspeimen tal pretest-</i>	Hasil menunjukkan antara kedua kelompok yang dihasilkan hipertensi



	<i>Blood Pressure Decrease Toward Elderly with Hypertension Diagnosticians in Panti Werdha Mojopahit, Mojokerto, East Java, Indonesia</i>	tekanan darah pada lansia dengan diagnose hipertensi di Panti Werdha Mojopahit, Mojokerto, Jawa Timur, Indonesia	Panti Werdha Mojopahit, Mojokerto	<i>posttest control group design</i>	terhadap lansia, setelah terapi akupunktur dalam 4 kali (dalam 4 hari) ada penurunan tekanan darah yang signifikan. Kelompok kontrol, baik tekanan sistolik dan diastolik dalam <i>Paired T-Test</i> .
14. (Zhang et al., 2019)	<i>Effects of Acupuncture with Needle Manipulation at Different Frequencies for Patients with Hypertension : Result of a 24-week Clinical Observation</i>	Untuk menyelidiki parameter manipulasi frekuensi pemutaran pada akupunktur dalam menurunkan tekanan darah saat akupunktur diterapkan pada titik akupunktur ST9 dan LR3 dalam tubuh manusia	120 pasien dengan hipertensi yang dibagi secara random menjadi 4 grup	<i>Randomized controlled trial</i>	120 putaran/menit pada titik ST9 memberikan perubahan terhadap tekanan darah (tekanan diastole/24 jam (24hDBP), tekanan sistol pagi hari (mSBP), tekanan diastol pagi hari (mDBP), tekanan diastol siang hari (dDBP), tekanan diastol malam hari (nDBP) dan tekanan sistol malam hari (nSBP)). 60 putaran/menit pada titik ST9 memberikan perubahan pada 24hDBP, dSBP, dDBP, dan mDBP. 120 putaran per menit pada titik LR3 tidak menunjukkan efek anti hipertensi sedangkan 60 putaran/menit pada LR3 memberikan efek pada dSBP dan dDBP. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa efek terhadap tekanan darah, efek anti hipertensi, dan jangka waktu efek akupunktur tergantung pada frekuensi manipulasi jarum pada titik akupunktur yang sama.
15. (Hasnah & Ekawati, 2016)	<i>Pengaruh Terapi Akupunktur pada Pasien Hipertensi di Balai Kesehatan Tradisional Masyarakat Makassar</i>	Untuk membuktikan adanya pengaruh terapi akupunktur pada pasien hipertensi di Balai Kesehatan Tradisional Masyarakat Makassar	10 responden menggunakan <i>accidental sampling</i>	<i>Pre-eksperimental one group pretest-posttest</i>	Data tekanan darah sistol dan diastole sebelum dan sesudah diberikan terapi akupunktur menunjukkan hasil uji <i>paired t-test</i> p value = 0,000. Hal ini menunjukkan adanya pengaruh terapi akupunktur terhadap pasien hipertensi. Pemberian terapi sebanyak 3 kali dalam seminggu menurunkan tekanan sistol sebanyak 10,59 % dan diastol sebanyak 19,9 %.

**3.2. Pembahasan**

Hipertensi merupakan nilai tekanan darah diatas batas normal, dimana tekanan darah sistolik > 130 mmHg dan tekanan diastol > 100 mmHg (Anies, 2018). Nilai tekanan darah pada tubuh mempengaruhi nilai dari *pulse pressure*. *Pulse pressure*

atau tekanan nadi merupakan hasil dari tekanan darah sistolik-tekanan darah diastolik. Tekanan darah sistolik didefinisikan sebagai tekanan maksimum yang dialami di aorta ketika jantung berkontraksi dan mengeluarkan darah ke aorta dari ventrikel kiri, biasanya sekitar 120 mmHg. Tekanan darah diastolik didefinisikan sebagai tekanan minimum yang dialami di aorta ketika jantung rileks sebelum mengeluarkan darah ke aorta dari ventrikel kiri, seringkali sekitar 80 mm Hg. Nilai tekanan nadi sekitar 30-40 mm Hg (Homan et al, 2020).

Akupunktur menjadi salah satu pengobatan alternatif untuk menangani tekanan darah yang tidak terkontrol pada seseorang dengan penyakit hipertensi. Pengobatan alternatif akupunktur menjadi pilihan karena tidak menimbulkan banyak efek samping pada tubuh (JNC, 2011). Akupunktur merupakan pengobatan dengan cara menusukkan jarum ke titik (*acupoint*) tertentu. Kata akupunktur diambil dari kata *acus* = jarum dan *puncture* = tusuk atau *Cen Jiu* di dalam bahasa China (Saputra, 2017). Adapun jenis lain dari akupunktur yaitu elektrik akupunktur. Elektrik akupunktur (teknik akupunktur dengan cara mengalirkan *impuls* listrik yang sangat kecil bertujuan menstimulasi titik *acupoint* di permukaan tubuh) menurut (Wijaya, 2013).

EA dibagi menjadi beberapa metode yaitu TENS, PENS dan laser akupunktur. EA dianggap telah terbukti efektif dalam mengurangi sistem syaraf simpatik aktivitas pada subyek sehat dan individu dengan penyakit kardiovaskular. Hasil dari terapi yang dilakukan pada seseorang yang sehat menunjukkan aktivitas syaraf simpatik berkurang. TENS frekuensi rendah dapat menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi (Stein C, et al (2011); Kaada B, et al (1991); Campbell et al (2002) dalam (Sartori et al, 2018) & (Pereira et al, 2018). Tidak sedikit dari mereka yang memiliki penyakit hipertensi lebih memilih pengobatan non farmakologi. Kebanyakan dari mereka tidak puas dengan hasil dari pengobatan konvensional sehingga beralih ke pengobatan alternatif (Ervina & Ayubi, 2018). Selain itu, pengobatan non farmakologi lebih murah dari segi biaya dan efek samping yang lebih sedikit. Sayangnya pengobatan alternatif hanya bisa diterapkan pada pasien hipertensi ringan (Joint National Committee, 2011).

Hasil penelitian *literature review* menunjukkan kuantitas penelitian *elektroakupuncture* dalam 11 tahun terakhir (2009-2020) untuk menangani hipertensi pada manusia sangatlah kurang. Kebanyakan dari penelitian yang ada menggunakan hewan sebagai subjek penelitian. Bahkan penelitian mengenai efek *elektroakupuncture* (EA) atau akupunktur terhadap nilai *pulse pressure* tidak ditemukan. Meski demikian *literature* yang digunakan dalam penelitian ini membahas tentang efek EA, TENS, laser akupunktur, dan akupunktur terhadap nilai tekanan darah (SBP dan DBP) dimana nilai dari tekanan sistolik dan diastolik memberikan pengaruh terhadap nilai *pulse pressure*. Hal ini dikemukakan oleh Jaya et al (2019) yang menyebutkan bahwa selisih yang besar antara SBP dan DBP dapat terjadi akibat gangguan fungsi diastolik. Hasil penelitian menunjukkan pasien dengan gangguan fungsi diastolik memiliki lebar tekanan nadi atau *pulse pressure* yang melebar.

Tabel 3 : Evaluasi Perhitungan PP

Peneliti / Judul	No. Res	Tekanan Darah		Evaluasi PP PP = SBP – DBP	
		Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah
(So'emah, 2017)	1.	140/110 mmHg	130/110 mmHg	30 mmHg	20 mmHg
	2.	140/100 mmHg	130/110 mmHg	40 mmHg	20 mmHg
	3.	140/110 mmHg	140/100 mmHg	30 mmHg	40 mmHg
Efektifitas Terapi Akupunktur Terhadap Perubahan Tekanan Darah Penderita Hipertensi	4.	150/100 mmHg	140/100 mmHg	50 mmHg	40 mmHg
	5.	130/100 mmHg	120/90 mmHg	30 mmHg	30 mmHg
	6.	150/110 mmHg	140/110 mmHg	40 mmHg	30 mmHg
	7.	140/110 mmHg	130/100 mmHg	30 mmHg	30 mmHg
	8.	130/100 mmHg	130/100 mmHg	30 mmHg	30 mmHg
	9.	130/100 mmHg	120/90 mmHg	30 mmHg	30 mmHg
	10.	140/110 mmHg	140/100 mmHg	30 mmHg	40 mmHg
	11.	140/110 mmHg	130/100 mmHg	30 mmHg	30 mmHg
	12.	140/110 mmHg	140/100 mmHg	30 mmHg	40 mmHg
	13.	150/100 mmHg	120/90 mmHg	50 mmHg	30 mmHg
	14.	130/100 mmHg	120/90 mmHg	30 mmHg	30 mmHg
	15.	140/110 mmHg	130/100 mmHg	30 mmHg	30 mmHg
	16.	160/110 mmHg	150/110 mmHg	50 mmHg	40 mmHg
	17.	150/110 mmHg	140/110 mmHg	40 mmHg	30 mmHg
	18.	140/110 mmHg	140/100 mmHg	30 mmHg	40 mmHg

Data pada Tabel 3 didapatkan dari salah satu literatur yang digunakan pada penelitian ini. Tabel 3 menunjukkan hasil penelitian yang dilakukan oleh So'emah (2017) dimana terdapat nilai tekanan darah sebelum dan sesudah diberikan terapi akupunktur. Pada penelitian ini peneliti memberikan tambahan evaluasi perhitungan PP menggunakan rumus  $PP = SBP - DBP$  (Homan et al, 2020). Evaluasi perhitungan PP dilakukan untuk memperkuat asumsi bahwa tekanan darah berpengaruh terhadap nilai PP. Berdasarkan hasil evaluasi perhitungan PP menggunakan data dari penelitian So'emah (2017) menunjukkan bahwa tekanan darah sistolik dan diastolik berpengaruh terhadap nilai PP. Sampel nomor 4 dan 13 bahkan menunjukkan nilai PP dari tidak normal (50 mmHg) menjadi normal (30-40 mmHg).

15 jurnal yang digunakan sebagai bahan literature review pada penelitian ini telah menunjukkan kualitas dari metodologi yang dilakukan. Terdapat artikel yang menggunakan metodologi dengan membagi sampel menjadi kelompok intervensi dan kontrol secara acak dan tidak jelaskan lebih lanjut, heterogenitas yang terjadi memungkinkan munculnya faktor yang memengaruhi hasil dari penelitian tentang pengaruh atau efektivitas dari EA dan akupunktur pada pasien hipertensi. Didalam artikel yang diteliti juga ditemukan responden yang tidak mengikuti penelitian sampai akhir. Informasi seperti efek samping, durasi penelitian, dan metode terapi yang dilakukan harus diberikan saat penandatanganan *inform consent* sebelum penelitian dilakukan. Pemberian informasi secara lengkap diharapkan mampu membuat peserta penelitian konsisten dalam mengikuti prosedur penelitian. Ketidakkonsistenan peserta penelitian dapat mempengaruhi hasil dari penelitian yang dilakukan. Selain itu beberapa artikel tidak menuliskan metodologi penelitian yang dilakukan secara lengkap.

Dari 9 jurnal mengenai *elektroakupunktur* (EA) menunjukkan bahwa EA memiliki pengaruh terhadap nilai SBP dan DBP pada pasien hipertensi. Hal ini selaras dengan hasil penelitian (Khasanah et al, 2018) yang menyebutkan bahwa elektrik akupunktur dapat menurunkan tekanan darah seseorang penderita hipertensi. Elektrik akupunktur berguna menyeimbangkan energi *yin* dan *yang* guna menjaga hemodinamik tubuh. EA metode TENS mampu menghambat jalur eferen primer menggunakan energi listrik frekuensi rendah melalui elektroda yang dipasang dipermukaan kulit untuk menghambat rasa nyeri. Selain sebagai efek analgesik, TENS terbukti dapat meningkatkan efek vasodilator lokal yang berkontribusi dalam menurunkan tekanan darah dan mencegah iskemia (Vilela-Martin et al, 2016).

Penelitian lain mengenai efek *elektroakupunktur* pada hipertensi dilakukan Yan et al (2015). Penelitian tersebut dilakukan menggunakan subjek hewan yaitu tikus. EA diberikan kepada 27 subjek selama 15 hari. Hasil penelitian menunjukkan EA menurunkan tekanan darah pada tikus dengan pre hipertensi yang di beri rangsangan stress pada hari ke-5,7,9,11,13, dan 15 intervensi.

Terdapat 6 jurnal mengenai efek atau pengaruh terapi akupunktur pada penyakit hipertensi. Titik-titik akupunktur yang digunakan pada penelitian antara lain PC5-6, ST36-37, LR3, LI4, LI11, ST39, C7, L2, MA-IC7, K13, ST25, GB28, VB20, RN12, RN9, RN4, SP6, TF1, F2, MCP-3, dan IG11. Titik-titik yang digunakan selaras dengan penelitian Saputra (2017) dalam menurunkan tekanan darah diantaranya ST36, PC6, LI4, dan LR3. Hasil penelitian dari 6 jurnal menunjukkan efektifitas dari terapi akupunktur dalam menangani pasien dengan hipertensi. Penurunan dari nilai SBP dan DBP dari masing-masing penelitian berbeda tergantung dari titik yang digunakan dan durasi pemberian terapi.

Berdasarkan hasil yang ditemukan dari *literature review* yang dilakukan peneliti berasumsi bahwa pengaruh dari terapi elektrik akupunktur terhadap nilai *pulse pressure* dalam hal ini dihitung dari SBP – DBP pada pasien hipertensi tergantung dari durasi terapi dan titik akupunktur yang digunakan. Selain itu homogenitas dan konsistenitas subjek yang mengikuti terapi menjadi salah satu faktor yang dapat membuktikan apakah terapi efektif atau tidak. Heterogenitas yang dapat mempengaruhi hasil terapi pada setiap literature yang ada yaitu umur, jenis kelamin, dan riwayat pengobatan. Sedangkan konsistenitas yang dimaksud adalah keikutsertaan subjek penelitian dari awal hingga akhir terapi yang telah ditentukan.

Peneliti juga berasumsi bahwa penelitian literature review pengaruh pemberian elektrik akupunktur terhadap nilai *pulse pressure* pada pasien hipertensi belum pernah dilakukan. Hal ini dibuktikan dengan sedikitnya jurnal tentang elektrik akupunktur yang ditemukan. Adapun penelitian *meta-analysis* yang dilakukan Chen et al (2018) merupakan penelitian tentang khasiat dan keamanan akupunktur untuk hipertensi esensial. Hasil penelitian Chen et al (2018) mengatakan tidak ada bukti kualitas kuat yang menunjukkan bahwa terapi akupunktur bermanfaat dalam mengobati hipertensi, karena efek pasti dan keamanan terapi akupunktur untuk hipertensi masih belum jelas. Oleh karena itu, penelitian dengan ukuran sampel yang lebih besar dan RCT berkualitas tinggi masih diperlukan.

#### 4. KESIMPULAN

Dari hasil analisis *literature review* didapatkan kesimpulan bahwa ada pengaruh terapi elektrik akupunktur terhadap nilai *pulse pressure* pada pasien hipertensi.

#### SARAN DAN REKOMENDASI

Saran peneliti untuk pelaksanaan literature review selanjutnya antara lain Menganalisis pengaruh elektrik akupunktur terhadap penyakit lain selain hipertensi dan *Database* yang digunakan untuk mencari literature lebih bervariasi.

#### REFERENSI

- Abdi, H., Tayefi, M., Moallem, S. R., Zhao, B., Fayaz, M., Ardabili, H. M., Razavi, A. A., Darbandi, M., Darbandi, S., Abbasi, P., Ferns, G. A., & Ghayour-Mobarhan, M. (2017). Abdominal and auricular acupuncture reduces blood pressure in hypertensive patients. *Complementary Therapies in Medicine*, 31, 20–26. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2017.01.003>
- Anies. 2018. Penyakit Degeneratif. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Chen H, et al. (2018). Efficacy and Safety of Acupuncture for Essential Hypertension: A Meta-Analysis, 2018(24), 2946-2969.
- Duffy, J. R. (2005). Critically appraising quantitative research. *Nursing and Health Sciences*, 7(4), 281–283. doi:10.1111/j.1442-2018.2005.00248.x
- Ervina, L., & Ayubi, D. (2018). Peran Kepercayaan Terhadap Penggunaan Pengobatan Tradisional Pada Penderita Hipertensi Di Kota Bengkulu Bengkulu City. *Perilaku Dan Promosi Kesehatan*, 1(1), 1–9.

- Franklin, S. S., & Wong, N. D. (2016). *Pulse Pressure How Valuable as a Diagnostic and Therapeutic Tool?* *Journal of the American College of Cardiology*, 67(4), 404–406. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2015.11.022>
- Hamed, H., & Al Maghraby, M. (2010). Effectiveness of Laser Acupoint Therapy and Exercise Program on Oxidative Stress and Antioxidant Response in Mild Essential Hypertensive Patients. *Bulletin of Egyptian Society for Physiological Sciences*, 30(2), 229–244. <https://doi.org/10.21608/besps.2010.36310>
- Hanna, M. W., Serry, Z. M. H., Taha, M. M., & Found, B. E. Z. (2019). Effect of Cryotherapy versus Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation on Patients with Hypertension. *The Medical Journal of Cairo University*, 87(12), 5041–5046. <https://doi.org/10.21608/mjcu.2019.86295>
- Hariyanto, S., & Rajin, M. (2018). The Effect of Acupuncture Therapy on Blood Pressure Decrease toward Elderly with Hypertension Diagnostis in Panti Werdha Mojopahit, Mojokerto, East Java, Indonesia. *The 2nd Joint International Conferences*, 2(2), 545–551. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2015.06.014>
- Hasnah, & Ekawati, D. (2016). Pengaruh Terapi Akupunktur Pada Pasien Hipertensi Di Balai Kesehatan Tradisional Masyarakat Makassar. *Journal Of Islamic Nursing*, 1(1), 41–46.
- Homan Travis D., Bordes Stephen, Erica Chichowski. (2020). Physiology, Pulse Pressure. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482408/>. Diakses tanggal 19 Juni 2020
- Jiandani, M. P., & Sant, K. (2018). Burst TENS : An Immediate Alternative Therapy to Reduce Systolic Blood Pressure Temporarily in. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 8(12), 428–433. <https://doi.org/10.29322/IJSRP.8.12.2018.p8457>
- Jaya, M., Nurhikmawati, & Anggita, D. (2019). HUBUNGAN ANTARA LEBAR TEKANAN NADI SEBAGAI PREDIKTOR DISFUNGSI DIASTOLIK PADA PASIEN  $\leq 45$  TAHUN. *UMI Medical Journal*, 4(1), 117–129.
- JNC. (2011). <https://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/guidelines/jnc7full.pdf>. Diakses 10 April 2020.
- Kemenkes.RI. (2014). Pusdatin Hipertensi. In *Infodatin*. <https://doi.org/10.1177/109019817400200403>
- Khasanah, U. N., Imandiri, A., Adianti, M. (2018). Terapi Hipertensi Dengan Akupuntur Serta Herbal Seledri Dan Wortel. *Journal of Vocational Health Studies*, 67-73
- Lazuardi, D., HMihardja, Srilestari, A., & HMarbun, M. (2018). Efek jarum pers pada titik akupunktur PC6 , MA-IC 7 , dan MA-TF 1 pada tekanan darah dan kualitas hidup pada pasien hipertensi esensial. *TIO*, 1–9.
- Li, P., Tjen-A-Looi, S. C., Cheng, L., Liu, D., Painovich, J., Vinjamury, S., & Longhurst, J. C. (2015). Long-lasting reduction of blood pressure by electroacupuncture in patients with hypertension: Randomized controlled trial. *Medical Acupuncture*, 27(4), 253–266. <https://doi.org/10.1089/acu.2015.1106>
- Liu, Y., Park, J., Shin, K., Lee, M., Jung, hee jung, Kim, A., ... Choi, S. (2015). Acupuncture lower blood pressure in mild hypertension patients: A randomized, controlled, assessor-blinded pilot trial. *ELSEVIER*, 23, 658–665. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Pereira, R. D. de M., Alvim, N. A. T., Pereira, C. D., & Junior, S. C. dos S. G. (2018). laser acupuncture protocol for essential systemic arterial hypertension : randomized clinical trial. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 26, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2017.01.003>
- Saputra K. (2017). Akupuntur Dasar. Airlangga University Press:Surabaya.
- Sartori Do, A., Stein, C., Coronel, C. C., Macagnan, F. E., & Plentz, R. D. M. (2018). Effects of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation in Autonomic Nervous System of Hypertensive Patients: A Randomized Controlled Trial. *Current Hypertension Reviews*, 14(1), 66–71. [https://doi.org/10.3109/08037051.2012.680737](https://doi.org/10.2174/1573402114666180416155528Silverdal, J., Mourtzinis, G., Stener-Victorin, E., Mannheimer, C., & Manhem, K. (2012). Antihypertensive effect of low-frequency transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) in comparison with drug treatment. <i>Blood Pressure</i>, 21(5), 306–310. <a href=)
- So'emah N. (2017). Efektivitas Terapi Akupuntur terhadap Perubahan Tekanan Darah Penderita Hipertensi, 9(1), 9-14.
- Triandini, E., Jayanatha, S., Indrawan, A., Putra, G. W., & Iswara, B. (2019). Metode Systematic Literature Review untuk Identifikasi Platform dan Metode Pengembangan Sistem Informasi di Indonesia. *Indonesian Journal of Information Systems*, 1(2), 63. <https://doi.org/10.24002/ijis.v1i2.1916>
- Vilela-Martin, J et al. (2016). Effects of Trancutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) on Arterial Stiffness and Blood Pressure in Resistant Hypertensive Individuals : Study Protocol for A Randomized Controlled Trial, 17(168), 2-13. <https://doi.org/10.1186?s13063-016-1302-8>
- Wijaya, S. (2013). Akupuntur, Metode Penghilang Nyeri Dari Masa Ke Masa.[http://eprints.unsri.ac.id/3478/1/Surya\\_Wijaya\\_FK\\_Universitas\\_Sriwijaya\\_Artikel\\_Penyegar.pdf](http://eprints.unsri.ac.id/3478/1/Surya_Wijaya_FK_Universitas_Sriwijaya_Artikel_Penyegar.pdf) diakses pada tanggal 14 Mei 2019
- Yan G et al. (2015). Effect of electro-acupuncture on gene expression in hearts of rats with stress-induced pre-hypertension based on gene chip technology, 35(3), 285-294.
- Zhang, J., Ng, D., & Sau, A. (2009). Effects of electrical stimulation of acupuncture points on blood pressure. *Journal of Chiropractic Medicine*, 8(1), 9–14. <https://doi.org/10.1016/j.jcm.2008.07.003>
- Zhang, L., Lai, H., Li, L., Song, X., Wang, G., Fan, X., ... Wang, S. (2019). Effects of acupuncture with needle manipulation at different frequencies for patients with hypertension: Result of a 24- week clinical observation. *Complementary Therapies in Medicine*, 45(June), 142–148. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2019.05.007>
- Zheng, Y., Zhang, J., Wang, Y., Wang, Y., Lan, Y., Qu, S., ... Huang, Y. (2016). Acupuncture Decreases Blood Pressure Related to Hypothalamus Functional Connectivity with Frontal Lobe , Cerebellum , and Insula : A Study of



Instantaneous and Short-Term Acupuncture Treatment in Essential Hypertension. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2016, 1–10. <https://doi.org/10.1155/2016/6908710>.