

## BAB V HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian akan diuraikan pada bab ini. Uraian tersebut meliputi gambaran lokasi penelitian, karakteristik responden, yaitu gambaran umur, jenis kelamin, dan Indeks Masa Tubuh (IMT), tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum dan sesudah intervensi 1 pada kelompok intervensi, maupun kelompok intervensi 2. Selain itu, disajikan juga tentang analisis bivariat dengan *statistic paired-samples T test*.

### A. Analisis Univariat

#### 1. Jenis Kelamin

Tabel 5. 1  
Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin  
di Panti Welas Asih Kota Tasikmalaya  
dan RSUD Kota Tasikmalaya  
(n=40)

Jenis Kelamin	Intervensi 11		Intervensi 12		Total	%
	f	%	f	%		
Laki-laki	7	35	7	35	14	35
Perempuan	13	65	13	65	26	65
Total					40	100.0

Pada penelitian ini jenis kelamin responden dari kelompok intervensi 1 dan intervensi 2 adalah perempuan 65% (n = 13) dan laki-laki sebesar 35% (n=7).

## 2. Umur

Tabel 5. 2  
Distribusi Responden Berdasarkan Umur  
di Panti Welas Asih Kota Tasikmalaya  
dan RSUD Kota Tasikmalaya  
(n=40)

Variabel	Mean	Median	SD	Min - Max	95% CI
Umur Subjek Kelompok Intervensi 1	57,4	57	7,5	40 - 70	53,9 – 60,9
Subjek Kelompok Intervensi 2	62,7	62,5	5,9	54 - 78	59,9 -65,5

Hasil analisis data pada kelompok inervensi didapatkan bahwa rata-rata umur pasien hipertensi 57,4 tahun (95% CI: 53,9 – 60,9), median 57 tahun dengan standar deviasi 7,5. Umur termuda adalah 40 tahun dan umur tertua 70 tahun. Dari hasil estimasi interval didapatkan bahwa bahwa 95% rata-rata umur pasien hipertensi pada kelompok intervensi 1 adalah diatara 53,9 sampai dengan 60,9 tahun. Sedangkan pada hasil analisis kelompok intervensi 2 didapatkan bahwa rata-rata umur pasien hipertensi 62,7 tahun (95% CI: 59,9 -65,5), median 62,5 tahun dengan standar deviasi 5,9. Umur termuda adalah 54 tahun dan umur tertua 78 tahun.

### 3. Indek Masa Tubuh

Tabel 5. 3  
Distribusi Responden Berdasarkan Indek Masa Tubuh (IMT)  
di Panti Welas Asih Kota Tasikmalaya  
dan RSUD Kota Tasikmalaya  
(n=40)

Variabel	Mean	Median	SD	Min - Max	95% CI
IMT Subjek Kelompok Intervensi 1	27,1	26,4	3,2	21,9 - 32	25,6 – 28,6
Subjek Kelompok Intervensi 2	27,4	27,8	2,6	21,3 – 31,22	26,2 – 28,6

Hasil analisis data pada kelompok intervensi 1 didapatkan bahwa rata-rata IMT pasien hipertensi 27,1 kg/m<sup>2</sup> (95% CI: 25,6 – 28,6), median 26,4 kg/m<sup>2</sup> dengan standar deviasi 3,2 kg/m<sup>2</sup>. IMT terendah adalah 21,9 kg/m<sup>2</sup> dan IMT tertinggi 32 kg/m<sup>2</sup>. Dari hasil estimasi interval didapatkan bahwa bahwa 95% rata-rata IMT pasien hipertensi pada kelompok intervensi 1 adalah di antara 25,6 kg/m<sup>2</sup> sampai dengan 28,6 kg/m<sup>2</sup>. Sedangkan pada hasil analisis kelompok intervensi 2 didapatkan bahwa rata-rata IMT pasien hipertensi 27,4 kg/m<sup>2</sup> (95% CI: 26,2 – 28,6), median 27,8 kg/m<sup>2</sup> dengan standar deviasi 2,6 kg/m<sup>2</sup>. IMT terendah pada kelompok intervensi 2 adalah 21,3 kg/m<sup>2</sup> dan tertinggi 31,22 kg/m<sup>2</sup>.

#### 4. Tekanan Darah Sistolik Sebelum Intervensi

Tabel 5. 4  
Distribusi Responden Berdasarkan Kategorik Tekanan Darah Sistolik  
Sebelum Dilakukan Intervensi 1 Di Panti Welas Asih Kota  
Tasikmalaya dan RSUD Kota Tasikmalaya  
(n=40)

Variabel	Mean	Median	SD	Min - Max	95% CI
Sistolik Subjek Kelompok Intervensi 1	176,1	172,5	17,9	150 - 220	176,7 – 184,5
Subjek Kelompok Intervensi 2	181	180	15,1	150 - 220	173,4 – 188,1

Hasil analisis data pada kelompok intervensi 1 didapatkan bahwa rata-rata tekanan sistolik pasien hipertensi sebelum dilakukan intervensi adalah 176,1 mmHg (95% CI: 176,7 – 184,5), median 172,5 mmHg dengan standar deviasi 17,9 mmHg. Tekanan darah sistolik terendah adalah 150 mmHg dan tertinggi 220 mmHg. Sedangkan pada hasil analisis kelompok intervensi 2 didapatkan bahwa rata-rata tekanan darah sistolik pada pasien hipertensi 181 mmHg (95% CI 173,4 – 188,1), median 180 mmHg dengan standar deviasi 15,1. Tekanan darah sistolik terendah pada kelompok intervensi 2 adalah 150 mmHg dan tertinggi 220 mmHg.

## 5. Tekanan Diastolik Sebelum Intervensi

Tabel 5. 5  
Distribusi Responden Berdasarkan Tekanan Diastolik  
di Panti Welas Asih Kota Tasikmalaya  
dan RSUD Kota Tasikmalaya  
(n=40)

Variabel	Mean	Median	SD	Min - Max	95% CI
Diastolik Subjek Kelompok Intervensi 1	100,5	100	13,4	90 - 150	94,2 – 106,8
Subjek Kelompok Intervensi 2	102,5	100	14,8	90 - 140	95,6 – 109,4

Hasil analisis data pada kelompok intervensi 1 didapatkan bahwa rata-rata tekanan diastolik pasien hipertensi sebelum dilakukan intervensi adalah 100,5 mmHg (95% CI: 94,2 – 106,8), median 100 mmHg dengan standar deviasi 13,4 mmHg. Tekanan darah diastolik terendah adalah 90 mmHg dan tertinggi 150 mmHg. Sedangkan pada hasil analisis kelompok intervensi 2 didapatkan bahwa rata-rata tekanan darah sistolik pada pasien hipertensi 102,5 mmHg (95% CI 95,6 – 109,4), median 100 mmHg dengan standar deviasi 14,8. Tekanan darah diastolik terendah pada kelompok intervensi 2 adalah 90 mmHg dan tertinggi 140 mmHg.

## 6. Tekanan Darah Sistolik Responden Setelah Intervensi

Tabel 5. 6  
Distribusi Responden Berdasarkan Kategorik Tekanan Darah Sistolik  
Setelah Dilakukan Intervensi di Panti Welas Asih Kota  
Tasikmalaya dan RSUD Kota Tasikmalaya  
(n=40)

Variabel	Mean	Median	SD	Min - Max	95% CI
Sistolik Subjek Kelompok Intervensi 1	154,9	152,5	16,4	125 - 180	147,2 – 162,5
Subjek Kelompok Intervensi 2	164,3	165	13,5	157,9 – 170,5	157,9 – 170,5

Hasil analisis data pada kelompok intervensi 1 didapatkan bahwa rata-rata tekanan sistolik pasien hipertensi setelah dilakukan intervensi adalah 154,9 mmHg (95% CI: 147,2 – 162,5), median 152,5 mmHg dengan standar deviasi 16.4 mmHg. Tekanan darah sistolik terendah adalah 125 mmHg dan tertinggi 180 mmHg. Sedangkan pada hasil analisis kelompok intervensi 2 didapatkan bahwa rata-rata tekanan darah sistolik pada pasien hipertensi 164,3 mmHg (95% CI 157,9 – 170,5), median 165 mmHg dengan standar deviasi 13,5. Tekanan darah sistolik terendah pada kelompok intervensi 2 adalah 157,9 mmHg dan tertinggi 170,5 mmHg.

## 7. Tekanan Darah Diastolik Responden Hipertensi Setelah Intervensi

Tabel 5. 7

Distribusi Responden Berdasarkan Tekanan Diastolik Setelah Intervensi di Panti Welas Asih Kota Tasikmalaya dan RSUD Kota Tasikmalaya (n=40)

Variabel	Mean	Median	SD	Min - Max	95% CI
Diastolik Subjek Kelompok Intervensi 1	90,5	90	11,9	80 - 135	84,9 – 96,0
Subjek Kelompok Intervensi 2	94,8	95	10,7	85 - 120	89,7 – 99,7

Hasil analisis data pada kelompok intervensi 1 didapatkan bahwa rata-rata tekanan diastolik pasien hipertensi setelah dilakukan intervensi adalah 90,5 mmHg (95% CI: 84,9 – 96,0), median 90 mmHg dengan standar deviasi 11,9 mmHg. Tekanan darah diastolik terendah adalah 80 mmHg dan tertinggi 135 mmHg. Sedangkan pada kelompok intervensi 2 didapatkan bahwa rata-rata tekanan darah diastolik pada pasien hipertensi 94,8 mmHg (95% CI 85 – 120), median 95 mmHg dengan standar deviasi 10,7. Tekanan darah diastolik terendah pada kelompok intervensi 2 adalah 85 mmHg dan tertinggi 120 mmHg.

## B. Analisis Homogenitas Variabel Penelitian

Uji homogenitas dilakukan untuk menguji tingkat kesetaraan jenis kelamin, usia, IMT dan tekanan darah awal pada kedua kelompok. Pengujian ini bermaksud untuk membuktikan bahwa perubahan tekanan darah terjadi bukan karena variasi responden akan tetapi karena efek dari pemberian teh rosella. Pada penggolongan tekanan darah responden peneliti menggunakan penggolongan yang dikemukakan oleh *The Sixth Report of The Joint National Committe (JNC6)*.

Tabel 5.8  
Distribusi Responden Berdasarkan Uji Homogenitas  
Masing Masing Variabel Pasien Hipertensi  
di Panti Welas Asih Kota Tasikmalaya  
dan RSUD Kota Tasikmalaya  
(n=40)

Variabel	Intervensi 2 (n=20)		Intervensi 1(n=20)		
	F	%	f	%	P value
<b>Jenis Kelamin</b>					
Laki-laki	7	35%	7	35%	1,000
Perempuan	13	65%	13	65%	
<b>Usia (tahun)</b>					
<60	8	40%	13	65%	0,336
>60	12	60%	7	35%	
<b>IMT</b>					
Normal	3	15%	6	30%	0,146
Kelebihan	14	70%	8	40%	
Obesitas	3	15%	6	30%	
<b>Sistolik</b>					
JNC 6 Tahap 1	2	10%	4	20%	0,309
JNC 6 Tahap 2	5	25%	9	45%	
JNC 6 Tahap 3	13	65%	7	35%	
<b>Diastolik</b>					
JNC 6 Tahap 1	14	70%	16	80%	0,859
JNC 6 Tahap 2	0	30%	0		
JNC 6 Tahap 3	6		4	20%	



### **1. Hasil Uji Homogenitas pada Kelompok Jenis Kelamin**

Jenis kelamin pada kelompok intervensi 1 dan kelompok intervensi 2 memiliki perbandingan jumlah kelamin yang sama. Analisis selanjutnya menunjukkan bahwa variabel jenis kelamin setara antara kelompok intervensi 2 dengan kelompok intervensi 1 setara atau dengan kata lain tidak memiliki perbedaan yang bermakna ( $p > 0,05$ ).

### **2. Hasil Uji Homogenitas pada Variabel Usia**

Rata-rata umur responden pada kelompok intervensi 1 adalah usia antara  $< 60$  tahun (65%). Sementara pada kelompok intervensi 2 rata-rata berada pada usia  $> 60$  tahun (60%). Pada uji homogenitas usia, responden menunjukkan kesetaraan antara kelompok intervensi 2 dengan kelompok intervensi 1 ( $p > 0,05$ ).

### **3. Hasil Uji Homogenitas IMT**

Pada kelompok intervensi 1 dan kelompok intervensi 2 terbanyak berada pada kelompok kelebihan berat badan. Setelah dilakukan uji homogenitas kelompok intervensi 1 dan kelompok intervensi 2 tampak setara ( $p > 0,05$ ).

### **4. Hasil Uji Homogenitas pada Tekanan Sistolik Awal**

Tekanan sistolik awal pada kelompok intervensi 1 berada pada kelompok hipertensi tahap 3 sementara pada kelompok intervensi 2 berada pada tahap

hipertensi tahap 2. setelah dilakukan uji homogenitas kedua kelompok tidak menunjukkan perbedaan ( $p>0,05$ ).

### 5. Hasil Uji Homogenitas Tekanan Diastolik Awal

Tekanan diastolik awal pada kelompok intervensi 1 dan kelompok intervensi 2 berada pada kelompok hipertensi tahap 1 dan 3. Setelah dilakukan uji homogenitas kedua kelompok tidak menunjukkan perbedaan ( $p>0,05$ ).

## C. Analisis Bivariat

### 1. Sistolik

**Tabel 5.9**  
**Distribusi Responden Berdasarkan Perbedaan Rerata Tekanan Sistolik**  
**Sebelum dan Sesudah Intervensi pada Kelompok Intervensi 1 dan**  
**Intervensi 2 di Panti Welas Asih Kota Tasikmalaya dan**  
**Rumah Sakit Umum Kota Tasikmalaya**  
**(n=40)**

Variabel	Kelompok	N	Mean	SD	T	p Value
<b>Sistolik</b>						
- Sebelum	<b>Intervensi 1</b>	<b>20</b>	<b>176,1</b>	<b>17,9</b>	<b>9,8</b>	<b>0,000</b>
- Sesudah			<b>154,9</b>	<b>16,4</b>		
- Sebelum	<b>Intervensi 2</b>	<b>20</b>	<b>181</b>	<b>15,1</b>	<b>8,5</b>	<b>0,000</b>
- Sesudah			<b>164</b>	<b>13,5</b>		

Rerata tekanan darah sistolik pada kelompok intervensi 1 sebelum diberikan teh rosella adalah 176,1 mmHg dengan standar deviasi 17,9 mmHg. Pada pengukuran setelah diberikan teh rosella didapatkan rerata tekanan darah sistolik sebesar 154,9 mmHg dengan standar deviasi 16,4 mmHg. Hasil uji statistic beda dua mean untuk sample berpasangan menunjukkan adanya

perbedaan rerata tekanan darah sistolik yang signifikan dengan nilai  $p=0,000$ .

Hal ini diperkuat dengan perbedaan selisih tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah pemberian teh rosella sebesar 21,2 mmHg.

Rerata tekanan darah sistolik pada kelompok intervensi 2 sebelum diberikan obat adalah 181 mmHg dengan standar deviasi 15,1 mmHg. Pada pengukuran setelah diberikan obat didapatkan rerata tekanan darah sistolik sebesar 164 mmHg dengan standar deviasi 13,4 mmHg. Hasil uji statistic beda dua mean untuk sample berpasangan menunjukkan adanya perbedaan rerata tekanan darah sistolik yang signifikan dengan nilai  $p=0,000$ . Hal ini diperkuat dengan perbedaan selisih tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah pemberian teh rosella sebesar 17 mmHg.

## 2. Diastolik

**Tabel 5.10**  
**Distribusi Responden Berdasarkan Perbedaan Rerata Tekanan Diastolik**  
**Sebelum dan Sesudah Intervensi pada Kelompok Intervensi 1 dan**  
**Intervensi 2 di Panti Welas Asih Kota Tasikmalaya dan**  
**Rumah Sakit Umum Kota Tasikmalaya**  
**(n=40)**

Variabel	Kelompok	N	Mean	SD	T	p Value
<b>Sistolik</b>						
- Sebelum	Intervensi 1	20	100,5	13,4	6,5	0,000
- Sesudah			90,5	11,9		
- Sebelum	Intervensi 2	20	102,5	14,8	6,0	0,000
- Sesudah			94,75	10,6		

Rerata tekanan darah diastolik pada kelompok intervensi 1 sebelum diberikan teh rosella adalah 100,5 mmHg dengan standar deviasi 13,4 mmHg. Pada pengukuran setelah diberikan teh rosella didapatkan rerata tekanan darah

diastolik sebesar 90,5 mmHg dengan standar deviasi 11,9 mmHg. Hasil uji statistik beda dua mean untuk sample berpasangan menunjukkan adanya perbedaan rerata tekanan darah diastolik yang signifikan dengan nilai  $p=0,000$ . Hal ini diperkuat dengan perbedaan selisih tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah pemberian teh rosella sebesar 10 mmHg.

Rerata tekanan darah diastolik pada kelompok intervensi 2 sebelum diberikan obat adalah 102,5 mmHg dengan standar deviasi 14,8 mmHg. Pada pengukuran setelah diberikan obat didapatkan rerata tekanan darah sistolik sebesar 95,75 mmHg dengan standar deviasi 10,6 mmHg. Hasil uji statistik beda dua mean untuk sample berpasangan menunjukkan adanya perbedaan rerata tekanan darah sistolik yang signifikan dengan nilai  $p=0,000$ . Hal ini diperkuat dengan perbedaan selisih tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah pemberian teh rosella sebesar 8 mmHg.

### **3. Perbedaan Rerata Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Sesudah Intervensi Pada Kelompok Intervensi 1 dan Intervensi 2**

**Tabel 5.11**  
**Distribusi Responden Berdasarkan Rerata Tekanan Sistolik dan Diastolik**  
**Sesudah Intervensi Pada Kelompok Intervensi 1 dan Intervensi 2**  
**di Panti Jompo Welas Asih Kota Tasikmalaya dan**  
**RSUD Kota Tasikmalaya**  
**(n=40)**

Variabel	N	Mean	SD	T	p Value
Sistolik					
- Intervensi 1	20	154,9	16,4	1,967	0,057
- Intervensi 2	20	164,2	13,5		
Diastolik					
- Intervensi 1	20	90,5	11,9	1,187	0,242
- Intervensi 2	20	94,7	10,6		

Rerata tekanan sistolik pada kelompok intervensi 1 adalah 154,9 mmHg dengan standar deviasi 16,4 mmHg, sedangkan pada kelompok intervensi 2 rerata tekanan sistolik sebesar 164,2 mmHg dengan standar deviasi 13,5 mmHg. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan rerata tekanan darah sistolik pada kelompok intervensi 1 dan intervensi 2 ( $p=0,057$ )

Rerata tekanan diastolik pada kelompok intervensi 1 adalah 90,5 mmHg dengan standar deviasi 11,9 mmHg, sedangkan pada kelompok intervensi 2 rerata tekanan diastolik sebesar 94,7 mmHg dengan standar deviasi 10,6 mmHg. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan rerata tekanan darah diastolik pada kelompok intervensi 1 dan intervensi 2 ( $p=0,242$ )

#### 4. Hubungan Jenis Kelamin Dengan Tekanan Sistolik dan Diastolik Pada Setelah Diberikan Intervensi

**Tabel 5.12**  
**Hubungan Jenis Kelamin Dengan Rerata Tekanan Darah Sistolik Pada Kelompok Intervensi 1 dan Intervensi 2 Setelah Diberikan Teh Rosella dan Obat di Panti Jompo Welas Asih Kota Tasikmalaya Dan RSUD Kota Tasikmalaya**

Variabel	Mean	SD	SE	p Value	N
Perempuan	158,19	17,35	3,40	0,451	26
Laki-laki	162,14	11,72	3,13		14

Rerata tekanan darah sistolik pada jenis kelamin perempuan adalah 158,19 mmHg dengan standar deviasi 17,35 mmHg. Sedangkan pada jenis kelamin laki-laki rerata tekanan darah sistolik adalah 162,14 mmHg dengan standar

deviasi 11,72 mmHg. Hasil uji statistik didapatkan nilai  $p=0,451$ , berarti pada alpha 5% tidak terdapat perbedaan tekanan darah sistolik perempuan dan laki-laki pada kelompok intervensi 1 dan intervensi 2.

**Tabel 5.13**  
**Hubungan Jenis Kelamin Dengan Rerata Tekanan Darah Diastolik Pada Kelompok Intervensi 1 dan Intervensi 2 Setelah Diberikan Teh Rosella di Panti Jompo Welas Asih Kota Tasikmalaya.**

Variabel	Mean	SD	SE	p Value	N
Perempuan	93,46	12,86	2,52	0,533	26
Laki-laki	91,07	8,12	2,17		14

Rerata tekanan darah diastolik pada jenis kelamin perempuan adalah 93,46 mmHg dengan standar deviasi 12,86 mmHg. Sedangkan pada jenis kelamin laki-laki rerata tekanan darah sistolik adalah 91,07 mmHg dengan standar deviasi 8,12 mmHg. Hasil uji statistik didapatkan nilai  $p=0,533$ , berarti pada alpha 5% tidak terdapat perbedaan tekanan darah diastolik perempuan dan laki-laki pada kelompok intervensi 1 dan intervensi 2.

5. Hubungan Usia Dengan Tekanan Sistolik dan Diastolik Pada Kelompok Intervensi 1 dan Intervensi 2 Setelah Diberikan Teh Rosella dan Obat

**Tabel 5.14**  
**Hubungan Usia Dengan Rerata Tekanan Darah Sistolik Pada Kelompok Intervensi 1 dan Intervensi 2 Setelah Diberikan Teh Rosella dan Obat di Panti Jompo Welas Asih Kota Tasikmalaya Dan RSUD Kota Tasikmalaya**

Variabel	r	r <sup>2</sup>	Persamaan Garis	p Value
Intervensi 1	0,612	0,374	Sistolik = 77,5+ 1,34 Usia	0,04
Intervensi 2	0,05	0,003	Sistolik = 157,058 + 0,9 * Usia	0,84

Hubungan usia dengan tekanan darah sistolik pada pasien hipertensi menunjukkan hubungannya sedang ( $r=0,612$ ) berpola positif dengan perubahan tekanan darah sistolik. Nilai koefisien determinan 0,374 dan nilai  $p = 0,04$  artinya bahwa perubahan tekanan darah sistolik jelaskan oleh usia sebesar 37%, kontribusi ini lemah. Hasil uji statistik linier sederhana menunjukkan ada hubungan antara usia dengan tekanan darah sistolik setelah diberikan teh rosella

Hubungan pada kelompok intervensi 2, usia dengan tekanan darah sistolik pada pasien hipertensi menunjukkan hubungannya sangat lemah ( $r=0,05$ ) berpola positif dengan perubahan tekanan darah sistolik. Nilai koefisien determinan 0,003 dan nilai  $p = 0,84$  artinya bahwa perubahan tekanan darah sistolik dijelaskan oleh usia sebesar 0,3%, kontribusi ini lemah. Hasil uji statistic linier sederhana menunjukkan tidak ada hubungan antara usia dengan tekanan darah sistolik setelah diberikan obat.

**Tabel 5.15**  
**Hubungan Usia Dengan Rerata Tekanan Darah Diastolik Pada Kelompok**  
**Intervensi 1 Setelah Diberikan Teh Rosella dan Obat**  
**di Panti Jompo Welas Asih Kota Tasikmalaya**  
**dan RSUD Kota Tasikmalaya**  
**(n=40)**

Variabel	R	r <sup>2</sup>	Persamaan Garis	p Value
Intervensi 1	0,567	0,332	Diastolik = 38,47 + 0,906* Usia	0,009
Intervensi 2	0,184	0,034	Diastolik = 100,165 – 4,011 * Usia	0,439

Hubungan usia dengan tekanan darah Diastolik pada pasien hipertensi menunjukkan hubungannya sangat lemah ( $r=0,032$ ) berpola positif dengan perubahan tekanan darah sistolik. Nilai koefisien determinan 0,567 dan nilai  $p = 0,009$  artinya bahwa perubahan tekanan darah sistolik dijelaskan oleh usia sebesar 33,2%, kontribusi ini sangat lemah. Hasil uji statistik linier sederhana menunjukkan tidak ada hubungan antara usia dengan tekanan darah diastolik setelah diberikan teh rosella

Hubungan usia dengan tekanan darah diastolik pada kelompok intervensi 2 pasien hipertensi menunjukkan hubungannya sangat lemah ( $r=0,184$ ) berpola positif dengan perubahan tekanan darah diastolik. Nilai koefisien determinan 0,034 dan nilai  $p = 0,439$  artinya bahwa perubahan tekanan darah sistolik dijelaskan oleh usia sebesar 3,4%, kontribusi ini sangat lemah. Hasil uji statistik linier sederhana menunjukkan tidak ada hubungan antara usia dengan tekanan darah diastolik setelah diberikan obat.



6. **Hubungan Indeks Masa Tubuh Dengan Rerata Tekanan Sistolik Dan Diastolik Pada Kelompok Intervensi 1 Setelah Diberikan Teh Rosella**

**Tabel 5.16**  
**Hubungan Indeks Masa Tubuh Dengan Rerata Tekanan Darah Sistolik Pada Kelompok Intervensi 1 Setelah Diberikan Teh Rosella Dan Obat di Panti Jompo Welas Asih Kota Tasikmalaya dan RSUD Kota Tasikmalaya (n=40)**

IMT	R	r <sup>2</sup>	Persamaan Garis	p Value
Intervensi 1	0,310	0,096	Sistolik = 111,879 + 1,58 * IMT	0,184
Intervensi 2	0,259	0,067	Sistolik = 126,8 + 1,367 * IMT	0,271

Hubungan IMT dengan tekanan darah sistolik pada kelompok intervensi 1 pasien hipertensi menunjukkan hubungannya lemah ( $r=0,310$ ) berpola positif dengan perubahan tekanan darah sistolik. Nilai koefisien determinan 0,096 dan nilai  $p = 0,184$  artinya bahwa perubahan tekanan darah sistolik dijelaskan oleh IMT sebesar 9,6%, kontribusi ini lemah. Hasil uji statistik linier sederhana menunjukkan tidak ada hubungan antara IMT dengan tekanan darah sistolik setelah diberikan teh rosella.

Hubungan IMT dengan tekanan darah sistolik pada kelompok intervensi 2 pasien hipertensi menunjukkan hubungannya lemah ( $r=0,259$ ) berpola positif dengan perubahan tekanan darah sistolik. Nilai koefisien determinan 0,067 dan nilai  $p = 0,271$  artinya bahwa perubahan tekanan darah sistolik dijelaskan oleh IMT sebesar 6,7%, kontribusi ini lemah. Hasil uji statistik linier sederhana menunjukkan tidak ada hubungan antara IMT dengan tekanan darah sistolik setelah diberikan obat

**Tabel 5.17**  
**Hubungan IMT Dengan Rerata Tekanan Darah Diastolik Pada**  
**Kelompok Intervensi 1 Setelah Diberikan Teh Rosella dan**  
**Obat di Panti Jompo Welas Asih Kota Tasikmalaya**  
**dan RSUD Tasikmalaya**  
**(n=40)**

IMT	r	r <sup>2</sup>	Persamaan Garis	p Value
Intervensi 1	0,354	0,125	Diastolik = 54,8 + 1,315 * IMT	0,126
Intervensi 2	0,119	0,14	Diastolik = 108,38 – 0,497 * IMT	0,618

Hubungan IMT dengan tekanan darah diastolik pada pasien kelompok intervensi 1 hipertensi menunjukkan hubungannya lemah ( $r=0,354$ ) berpola positif dengan perubahan tekanan darah diastolik. Nilai koefisien determinan 0,125 dan nilai  $p = 0,126$  artinya bahwa perubahan tekanan darah diastolik dijelaskan oleh IMT sebesar 12,5%, kontribusi ini sangat lemah. Hasil uji statistik linier sederhana menunjukkan tidak ada hubungan antara IMT dengan tekanan darah diastolik setelah diberikan teh rosella.

Hubungan IMT dengan tekanan darah diastolik pada pasien kelompok intervensi 2 hipertensi menunjukkan hubungannya lemah ( $r=0,119$ ) berpola positif dengan perubahan tekanan darah diastolik. Nilai koefisien determinan 0,14 dan nilai  $p = 0,618$  artinya bahwa perubahan tekanan darah diastolik dijelaskan oleh IMT sebesar 14%, kontribusi ini sangat lemah. Hasil uji statistik linier sederhana menunjukkan tidak ada hubungan antara IMT dengan tekanan darah diastolik setelah diberikan obat.

## E. Analisis Multivariat

Analisis multivariat menguraikan ada tidaknya hubungan variabel jenis kelamin, umur, dan IMT terhadap tekanan darah setelah diberikan teh rosella. Variabel dependen pada penelitian ini adalah tekanan sistolik dan diastolik sehingga analisis multivariate menggunakan *multivariate analysis of variance* (manova)

### 1. Sebelum Dikontrol Oleh Jenis Kelamin, Umur, IMT

**Tabel 5.18**  
**Perbedaan Rerata Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Pada**  
**Kelompok Intervensi 1 dan Intervensi 2 Setelah Diberikan**  
**Teh Rosella dan Obat di Panti Jompo Welas Asih dan**  
**RSUD Kota Tasikmalaya**  
**(n=40)**

	Kelompok	Mean	SD	N
Sistolik Post	Intervensi 1	154,9	16,4	20
	Intervensi 2	164,25	13,5	20
	Total	159,6	15,57	40
Diastolik Post	Intervensi 1	90,5	11,9	20
	Intervensi 2	94,8	10,6	20
	Total	92,6	11,4	40

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa rerata tekanan darah sitolik dan diastolik pada kelompok intervensi 1 adalah 154,9 mmHg dan 90,5 mmHg. Sedangkan rerata tekanan sistolik dan diastolik pada kelompok intervensi 2 adalah 164,25 mmHg dan 94,8

Homogenitas Tekanan Sistolik dan Diastolik pada kelompok Intervensi 1 dan Intervensi 2 Setelah Diberikan Teh Rosella dan Obat di Panti Welas Asih Kota Tasikmalaya dan RSUD Kota Tasikmalaya

**Tabel 5.19**  
**Homogenitas Tekanan Sistolik dan Diastolik Pada Kelompok**  
**Intervensi 1 dan Intervensi 2 Setelah Diberikan Teh Rosella**  
**dan Obat di Panti Jompo Welas Asih Kota Tasikmalaya**  
**dan RSUD Kota Tasikmalaya**  
**(n=40)**

Box's M	1.150
F	.362
df1	3
df2	259920. 000
Sig.	.781

*Tests the null hypothesis that the observed covariance matrices of the dependent variables are equal across groups.*

*a. Design: Intercept+KELPK*

Box M menguji asumsi bahwa setiap kelompok mempunyai variasi yang serupa atau mirip. Pada p uji Box M sebesar 0,781 ( $p > 0,005$ ) sehingga dapat disimpulkan bahwa variasi tekanan sistolik dan diastolic pada kedua kelompok mirip atau tidak berbeda.

**Tabel 5.20**  
**Pengaruh Pemberian Teh Rosella dan Obat Terhadap Tekanan**  
**Sistolik dan Diastolik Sebelum Dikontrol Jenis Kelamin,**  
**Umur, dan IMT di Panti Jompo Welas Asih Kota**  
**Tasikmalaya dan RSUD Kota Tasikmalaya**  
**(n=40)**

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	SISPOST	874.225(a)	1	874.225	3.868	.057
	DISPOST	180.625(b)	1	180.625	1.410	.242
Intercept	SISPOST	1018567.225	1	1018567.225	4507.171	.000
	DISPOST	343175.625	1	343175.625	2678.444	.000
KELPK	SISPOST	874.225	1	874.225	3.868	.057
	DISPOST	180.625	1	180.625	1.410	.242
Error	SISPOST	8587.550	38	225.988		
	DISPOST	4868.750	38	128.125		
Total	SISPOST	1028029.000	40			
	DISPOST	348225.000	40			
Corrected Total	SISPOST	9461.775	39			
	DISPOST	5049.375	39			

a R Squared = .092 (Adjusted R Squared = .069)

b R Squared = .036 (Adjusted R Squared = .010)

Berdasarkan table tersebut terlihat nilai  $p > 0,05$  (0,057 dan 0,242), artinya bahwa penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik tidak dipengaruhi oleh intervensi pemberian rosella dan obat.

2. Setelah Dikontrol oleh Jenis Kelamin, Umur, dan IMT

**Tabel 5.21**  
**Perbedaan Rerata Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Pada**  
**Kelompok Intervensi 1 dan Intervensi 2 Setelah Diberikan**  
**Teh Rosella dan Obat Dan dikontrol oleh Jenis**  
**Kelamin, Umur, dan IMT di Pantj Jompo**  
**Welas Asih dan RSUD Kota Tasikmalaya**  
**(n=40)**

	Kelompok	Mean	SD	N
Sistolik Post	Intervensi 1	154,9	16,4	20
	Intervensi 2	164,25	13,5	20
	Total	159,6	15,57	40
Diastolik Post	Intervensi 1	90,5	11,9	20
	Intervensi 2	94,8	10,6	20
	Total	92,6	11,4	40

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa rerata tekanan darah sitolik dan diastolik pada kelompok intervensi 1 adalah 154,9 mmHg dan 90,5 mmHg. Sedangkan rerata tekanan sistolik dan diastolik pada kelompok intervensi 2 adalah 164,25 mmHg dan 94,8

Homogenitas Tekanan Sistolik dan Diastolik pada kelompok Intervensi 1 dan Intervensi 2 Setelah Diberikan Teh Rosella dan Obat di Pantj Welas Asih Kota Tasikmalaya dan RSUD Kota Tasikmalaya

**Tabel 5.22**  
**Homogenitas Tekanan Sistolik dan Diastolik Pada Kelompok Intervensi 1 dan**  
**Intervensi 2 Setelah Diberikan Teh Rosella dan Obat Setelah Dikontrol**  
**Oleh Jenis Kelamin, Umur, dan IMT di Panti Jompo Welas Asih**  
**Kota Tasikmalaya dan RSUD Kota Tasikmalaya**  
**(n=40)**

Box's M	1.150
F	.362
df1	3
df2	259920. 000
Sig.	.781

*Tests the null hypothesis that the observed covariance matrices of the dependent variables are equal across groups.*

a Design: Intercept+JEKEL+USIA+IMT+KELPK

Box M menguji asumsi bahwa setiap kelompok mempunyai variasi yang serupa atau mirip. Pada p uji Box M sebesar 0,781 ( $p > 0,005$ ) sehingga dapat disimpulkan bahwa variasi tekanan sistolik dan diastolik pada kedua kelompok mirip atau tidak berbeda.

**Tabel 5.23**  
**Pengaruh Pemberian Teh Rosella dan Obat Terhadap Tekanan**  
**Sistolik dan Diastolik Sebelum Dikontrol Jenis Kelamin,**  
**Umur, dan IMT Setelah Dikontrol Oleh Jenis**  
**Kelamin, Umur, dan IMT di Panti Jompo**  
**Welas Asih Kota Tasikmalaya dan**  
**RSUD Kota Tasikmalaya**  
**(n=40)**

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	SISPOST	2677.017(a)	4	669.254	3.452	.018
	DISPOST	796.565(b)	4	199.141	1.639	.186
Intercept	SISPOST	1584.404	1	1584.404	8.173	.007
	DISPOST	743.445	1	743.445	6.118	.018
JEKEL	SISPOST	49.796	1	49.796	.257	.615
	DISPOST	93.788	1	93.788	.772	.386
USIA	SISPOST	1004.521	1	1004.521	5.182	.029
	DISPOST	423.484	1	423.484	3.485	.070
IMT	SISPOST	408.501	1	408.501	2.107	.156
	DISPOST	70.623	1	70.623	.581	.451
KELPK	SISPOST	207.117	1	207.117	1.068	.308
	DISPOST	17.850	1	17.850	.147	.704
Error	SISPOST	6784.758	35	193.850		
	DISPOST	4252.810	35	121.509		
Total	SISPOST	1028029.000	40			
	DISPOST	348225.000	40			
Corrected Total	SISPOST	9461.775	39			
	DISPOST	5049.375	39			

a R Squared = .283 (Adjusted R Squared = .201)

b R Squared = .158 (Adjusted R Squared = .061)

Berdasarkan table tersebut terlihat nilai  $p > 0,05$  (0,308 dan 0,704), artinya tidak ada perbedaan sistolik antara kelompok intervensi 1 dan intervensi 2 setelah dikontrol oleh jenis kelamin, usia dan IMT. Dari table juga menunjukkan tidak ada perbedaan diastolik antara kelompok intervensi 1 dan intervensi 2 setelah dikontrol oleh jenis kelamin, usia dan IMT



## BAB VI

### PEMBAHASAN

#### A. Interpretasi dan Diskusi Hasil

Pada bab ini dilakukan pembahasan dengan membandingkan hasil penelitian dengan teori atau penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Pembahasan ini membahas bagaimana variable yang terkait hubungannya dengan tujuan penelitian.

##### 1. Hubungan Jenis Kelamin dengan perubahan tekanan darah

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa pada kelompok intervensi sebagian besar jenis kelamin pasien hipertensi adalah perempuan begitu pula pada kelompok kontrol. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sugiri di Jawa Tengah, Sugiri mencatat bahwa didapatkan angka prevalensi 6% dari pria dan 11% pada wanita. 17,4% wanita. Di daerah perkotaan seperti Semarang didapatkan 7,5% pada pria dan 10,9% pada wanita dan di daerah perkotaan Jakarta didapatkan 14,6 pada pria dan 13,7% pada wanita (Tjokronegoro, 2001).

NHANES juga menyatakan seperti yang dikutip dari Izzo (2008) bahwa tekanan darah meningkat selama kehidupan seorang dewasa. Dalam keseluruhan populasi tekanan darah diastolik meningkat pada laki-laki dan

perempuan sampai dengan usia enam puluh tahunan, dan setelah itu menurun. Akibatnya tekanan nadi menjadi lebar pada laki-laki dan perempuan setelah berusia enam puluh tahun, pelebaran ini kemungkinan disebabkan oleh kehilangan elastisitas aorta dan pembuluh darah besar lainnya. Pelebaran tekanan nadi menunjukkan adanya resiko penyakit kardiovaskuler. Secara keseluruhan tekanan darah diastolik sedikit lebih tinggi pada laki-laki dibanding wanita dalam keseluruhan rentang kehidupan. Perubahan secara umum yang terjadi pada pembuluh darah yang disebabkan oleh menua adalah semakin menua, lebih lambat, lebih kecil dan kering. Jaringan ikat menjadi semakin menurun keelastisannya, kapiler semakin berkurang dalam banyak jaringan, aktivitas mitotik dari dinding sel menjadi lebih lama, dan kegiatan setelah mitosis pada syaraf dan otot menjadi kurang.

Terdapat perbedaan tekanan darah antara pria dan wanita. Walaupun tekanan sistolik meningkat pada semua jenis kelamin, laki-laki lebih tinggi tekanan sistoliknya dibandingkan tekanan sistolik perempuan pada awal usia dewasa, dan berubah setelah usia 60 puluhan. Sementara tekanan diastolik pada laki-laki sedikit lebih tinggi dibanding dengan wanita. Tekanan diastolik pada laki-laki dan perempuan sebenarnya meningkat sejalan dengan yang bersangkutan sampai dengan usia lima puluh tahunan. Setelah usia tersebut tekanan darah diastolik menurun, sehingga menyebabkan melebarnya tekanan nadi pasien pada usia lebih dari 60 tahun (David A. Calhoun dan Suzanne Oparil, 2007)

## 2. Hubungan Umur Dengan Tekanan Darah

Dari hasil penelitian ditemukan bahwa responden pada intervensi memiliki rata-rata umur pasien hipertensi 57,4 tahun. Umur termuda adalah 40 tahun dan umur tertua 70 tahun. Dari hasil estimasi interval didapatkan bahwa bahwa 95% rata-rata umur pasien hipertensi pada kelompok intervensi adalah di antara 53,9 sampai dengan 60,9 tahun. Sedangkan pada hasil analisis kelompok kontrol didapatkan bahwa rata-rata umur pasien hipertensi 62,7 tahun. Umur termuda adalah 54 tahun dan umur tertua 78 tahun. Dari hasil estimasi interval didapatkan bahwa bahwa 95% rata-rata umur pasien hipertensi pada kelompok kontrol adalah di antara 59,9 sampai dengan 65,5 tahun.

Temuan ini sama dengan yang dikemukakan oleh Izzo et.al pada tahun 2003 bahwa terdapat hubungan yang sangat erat antara peningkatan usia dengan peningkatan tekanan darah. Peningkatan tekanan darah berhubungan dengan penyempitan arteri. Penyempitan ini berhubungan dengan adanya penumpukan kolagen pada dinding arteri. Diperkirakan 50% orang dewasa mengalami tekanan darah tinggi dan hanya 15 – 24% yang melakukan perawatan atau pengobatan secara teratur. Sebanyak 27 – 41% dari populasi orang yang hipertensi tidak menyadari mereka mengalami hipertensi. (Izzo et.al, 2003 hlm 167).

Pendapat tersebut diperkuat oleh *The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC7)* yang menjelaskan bahwa prevalensi hipertensi meningkat sesuai dengan usia, pada usia 60 – 69 tahun sekitar setengahnya mengalami hipertensi sedangkan pada usia 70 tahun atau lebih 75% mengalami hipertensi. Di negara berkembang prevalensi hipertensi sekitar 20 – 30% dari populasi orang dewasa, dan menjadi 70% pada individu yang lebih dari 70 tahun (JNC7, 2004). David A. Calhoun dan Suzana Oparil menyatakan hal yang serupa bahwa kejadian hipertensi meningkat sejalan dengan usia yang bersangkutan. (Calhoun dan Oparil, 2004). *Examination Survey Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III)* menyatakan bahwa 50% orang dengan usia diatas 60 tahun mengalami hipertensi (SIGN 49, 2002) Sekitar setengah orang berusia diatas 65 tahun mengalami hipertensi, dan 20% berusia pada orang yang 45-64 tahun. (Weber, 2001).

Sekitar setengah orang berusia 65 tahun mengalami hipertensi. Sekitar 12 – 15% populasi yang berusia > dari 65 tahun, 20% berusia 45 – 64 tahun mengalami hipertensi. Kejadian ini disebabkan pada proses menua tubuh mengalami penurunan kemampuan dalam berespon terhadap saraf simpatis. (Weber, 2001). Setiap kenaikan berat badan 10 kg dari berat badan ideal akan menaikkan tekanan sistolik 2 – 3 mmHg dan 1 – 3 mmHg untuk tekanan diastolic. penurunan berat badan dapat menurunkan tekanan sistolik dan diastolik. Penurunan berat badan sebesar 4,5 kg dapat menurunkan tekanan

darah secara signifikan. Penurunan berat badan merupakan tindakan efektif dalam pencegahan primer terhadap hipertensi. (Habbermann et.al 2008).

Tekanan darah meningkat sejalan dengan usia. Tekanan sistolik terus meningkat selama hidup akan tetapi tekanan diastolic menurun setelah decade yang kelima. Pada usia dewasa muda, hipertensi lebih sering menyerang laki-laki dibandingkan perempuan (Habbermann et.al 2008.hlm 429). Semua orang yang mengalami kelebihan berat badan dan obesitas dengan IMT >25 memiliki resiko untuk mengalami hipertensi. Struktur jantung dan pembuluh darah mengalami perubahan yang berkontribusi terhadap peningkatan tekanan darah sejalan dengan usia. Perubahan ini disebabkan karena adanya akumulasi dari plak aterosklerosis, pembentukan elastin, penumpukan kolagen, dan kegagalan untuk melakukan vasodilatasi. Akibatnya yaitu terjadi penurunan elastisitas pembuluh darah (Bruner 2008, hml. 856)

Proses menua menyebabkan terjadinya pembentukan plak dalam arteri dan pembuluh darah sehingga menyebabkan pembuluh darah menyempit dan penurunan elastisitas dinding pembuluh darah. Penyempitan dan penurunan elastisitas pembuluh darah menyebabkan jantung harus bekerja lebih keras untuk mengalirkan darah keseluruh tubuh yang konsekuensinya adalah peningkatan tekanan darah (William dan Hopper, 2008)

Hypertensi pada orang tua berbeda dengan hipertensi pada orang dewasa, hal ini menyebabkan perbedaan dalam manajemen penurunan tekanan darahnya. Proses menua berhubungan dengan berbagai perubahan anatomi dan fisiologi dalam system kardiovaskular dan dapat mempengaruhi pengaturan tekanan darah. Pada orang muda ditandai dengan adanya keadaan sirkulasi hyperkinetic yang dihasilkan dari peningkatan sensitifitas pembuluh darah terhadap katekolamin. Kejadian ini menyebabkan peningkatan dalam denyut jantung, kontraktilitas, dan cardiac output tanpa diikuti dengan peningkatan tahanan vascular sistemik. Kontras dengan hipertensi sistemik yang terjadi pada pasien orang tua, pada hipertensi ini terjadi perubahan structural dari kardiovaskuler. Penurunan pengembangan pembuluh darah dan peningkatan tahanan sistemik yang berhubungan dengan penyempitan jari-jari pembuluh darah dan peningkatan rasio dinding terhadap lumen pembuluh darah. Secara histology terjadi perubahan subendothelial dan lapisan media pembuluh darah, berupa penipisan dan menunjukkan terjadinya peningkatan jaringan ikat yang disebabkan oleh kalsifikasi dan penimbunan lemak. Kejadian ini ditandai dengan peningkatan tekanan systolic dan pelebaran tekanan nadi (pulse pressure). Penurunan kemampuan pembuluh darah juga menurunkan fungsi baroreseptor.

Proses menua berpengaruh terhadap endothelium pembuluh darah, selnya menjadi lebih kecil. Perubahan tersebut berpengaruh terhadap penurunan substansi yang menyebabkan vasodilatasi seperti nitric oksida dan penurunan kemampuan mengontrol tonus pembuluh darah. Pasien usia tua mengalami

kecenderungan untuk mengalami penurunan plasma, plasma renin biasanya normal atau rendah. Kadar plasma dari angiotensin II, natriuretic peptidase dan aldosteron juga mengalami penurunan sehingga respon terhadap anti diuretic hormone menjadi tumpul. Sebenarnya secara teori perubahan hormone tersebut seharusnya dapat menurunkan atau mempertahankan tekanan arteri pada orang tua. Akan tetapi kenyataannya tekanan darah semakin meningkat sejalan dengan penambahan usia.

Perubahan yang terjadi pada jantung yang disebabkan karena proses menua adalah penurunan waktu istirahat dan indek jantung masimum, penurunan denyut jantung maksimal, peningkatan kontraksi dan waktu relaksasi otot jantung, peningkatatan ketebalan otot jantung selama diastolik, penurunan fungsi myosit, dan akumulasi pigmen dalam sel otot jantung. Sementara perubahan yang terjadi pada pembuluh darah adalah hilangnya kepadatan pembuluh kapiler dalam beberapa jaringan, penurunan kemampuan mengembang dari arteri, dan peningkatan tahanan pemuluh darah perifer. Perubahan tersebut menyebabkan peningkatan atau pelebaran tekanan arteri rata-rata. Peningkatan tekanan arteri menyebabkan peningkatan *afterload* jantung yang menyebabkan penurunan indek jantung.

Baroreseptor arteri yang berespon untuk menginduksi tekanan darah berubah sejalan dengan penambahan usia. Kejadian ini menyebabkan penurunan aktivitas afferent dari baroreseptor arteri. Selain itu jumlah norepineprin di

ujung sayarf simpatis ptot myocardium mengalami penurunan semetara respon otot jantung juga mengalami penurunan terhadap katekolamin. Selama aktivitas system syaraf simpatis, kelenjar adrenal mengeluarkan katekolamin epideprin dan norepinephrin kedalam pembuluh darah. Dalam keadaan sirkulasi normal kadarnya tidak cukup tinggi untuk menyebabkan pengaruh pada system kardiovaskuler. Katekolamin memiliki efek situasi seperti pada saat adanya perdarahan. Secara umum efek kardiovaskuler terhadap kadar katekolamin berhubungan langsung dengan aktivitas syaraf simpatis. Epineprin dan norepinephrin dapat mengaktifkan reseptor  $\alpha_1$ -adrenergic jantung utnuk meningkatkan denyut jantung dan kontraktilitas otot jantung dan dapat mengaktifkan reseptor  $\alpha$  –pembuluh darah yang menyebabkan vasokonstriksi. Selain memiliki reseptor  $\alpha_1$ -jaringan juga memiliki reseptor  $\beta_2$ -adrenergic yang dapat menyebabkan vasodilatasi.

Reseptor  $\beta_2$  pembuluh darah lebih sensitive terhadap epineprin dibandingkan resptor  $\alpha_1$  pembuluh darah, sehingga sedikit peningkatan kadar epineprin yang beredar dalam pembuluh darah dapat menyebabkan vasodilatasi akan tetapi dalam dosis yang lebih besar dapat menyebabkan teraktivasinya reseptor  $\alpha_1$  yang menyebabkan vasokonstriksi. Peningkatan tekanan darah berhubungan dengan penyempitan arteri. Penyempitan ini berhubungan dengan adanya penumpukan kolagen pada dinding arteri. Elastisitas arterial bagian tengah sangat tergantung pada isi dan fungsi dari matrik protein elastin, elastin ini sejalan dengan usia mengalami perubahan yang disebabkan oleh proses ploriferasi kolagen dan penumpukan kalsium. Factor



humoral, cytokine dan metabolic oksidatif memainkan peranan penting dalam terjadinya proses patologi, proses patologi ini dikenal dengan kata atherosclerosis. Perubahan hemodinamik dan tekanan darah terjadi pada proses menua. Dibuktikan dengan penelitian cross-sectional dan longitudinal pada populasi. Dari hasil penelitian tersebut didapatkan bahwa tekanan darah sistolik mulai meningkat pada usia dewasa muda, sementara tekanan darah diastolic juga meningkat berdasarkan usia sampai dengan usia 50 tahun dan menurun setelah usia 60 tahun.

Safar & Frohlich. (2007) menyatakan bahwa proses menua menyebabkan perubahan kekakuan pembuluh darah arteri. Sementara Kohrt dan Schwartz menyatakan proses menua berhubungan dengan perubahan penting dari komposisi tubuh yang dipengaruhi oleh status endokrin. Penelitian cross-sectional menunjukkan bahwa berat badan menunjukkan kenaikan sampai dengan usia 55 tahun dan kemudian menurun. Penelitian menunjukkan bahwa setelah usia 65 – 70 tahun berat badan mengalami penurunan.

### 3. Hubungan Index Masa Tubuh Dengan Tekanan Darah

Hasil analisis data pada kelompok intervensi didapatkan bahwa rata-rata IMT pasien hipertensi  $27,1 \text{ kg/m}^2$  (95% CI:  $25,6 - 28,6$ ), median  $26,4 \text{ kg/m}^2$  dengan standar deviasi  $3,2 \text{ kg/m}^2$ . IMT terendah adalah  $21,9 \text{ kg/m}^2$  dan IMT tertinggi  $32 \text{ kg/m}^2$ . Dari hasil estimasi interval didapatkan bahwa bahwa 95% rata-rata IMT pasien hipertensi pada kelompok intervensi adalah di antara  $25,6 \text{ kg/m}^2$  sampai dengan  $28,6 \text{ kg/m}^2$ . Sedangkan pada hasil analisis kelompok

kontrol didapatkan bahwa rata-rata IMT pasien hipertensi  $27,4 \text{ kg/m}^2$  (95% CI:  $26,2 - 28,6$ ), median  $27,8 \text{ kg/m}^2$  dengan standar deviasi  $2,6 \text{ kg/m}^2$ . IMT terendah pada kelompok kontrol adalah  $21,3 \text{ kg/m}^2$  dan tertinggi  $31,22 \text{ kg/m}^2$ . Dari hasil estimasi interval didapatkan bahwa bahwa 95% rata-rata umur pasien hipertensi pada kelompok kontrol adalah diantara  $26,2 \text{ kg/m}^2$  sampai dengan  $28,6 \text{ kg/m}^2$ .

Obesitas didefinisikan sebagai kelebihan berat badan sebesar 20% atau lebih dari berat badan ideal. Obesitas adalah penumpukan jaringan lemak tubuh yang berlebihan dengan perhitungan  $\text{IMT} \geq 27,0$  (Baliwati, 2004). Terhadap hubungan yang jelas antara obesitas dengan hipertensi melalui hasil penelitian yang telah dilakukan baik melalui penelitian cross sectional atau penelitian longitudinal. Peningkatan berat badan hubungannya dengan hipertensi telah diteliti oleh Framingham study, yang menunjukkan setiap ada kenaikan berat badan 10 % akan menyebabkan kenaikan tekanan darah sebesar 6.5 mm Hg (Izzo, et.al. 2003 Hlm 483). Hubungan antara obesitas dan hipertensi sudah terdokumentasi dengan baik (JNC7 2004 hlm 130). Menurut Farmingham Study prevalensi hipertensi pada wanita dan laki-laki meningkat sesuai dengan usia, apalagi ditambah dengan obesitas. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa 50% orang obesitas mengalami hipertensi (JNC7 2004 hlm 130)

Penyelidikan epidemiologi membuktikan bahwa obesitas merupakan ciri khas pada populasi hipertensi. Pada penyelidikan dibuktikan bahwa curah jantung dan volume darah sirkulasi pasien obesitas dengan hipertensi lebih tinggi

dibandingkan dengan penderita yang mempunyai berat badan normal dengan tekanan darah yang setara. Terhadap hubungan yang jelas antara obesitas dengan hipertensi melalui hasil penelitian yang telah dilakukan baik melalui penelitian cross sectional atau penelitian longitudinal. Peningkatan berat badan hubungannya dengan hipertensi telah diteliti oleh Framingham study, yang menunjukkan setiap ada kenaikan berat badan 10 % akan menyebabkan kenaikan tekanan darah sebesar 6.5 mm Hg (Izzo, et.al. 2003, hlm 483)

Hubungan antara obesitas dan hipertensi sudah terdokumentasi dengan baik. Menurut Farmingham Study prevalensi hipertensi pada wanita dan laki-laki meningkat sesuai dengan usia, apalagi ditambah dengan obesitas. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa 50% orang obesitas mengalami hipertensi (Izzo et al 2003, hlm 130). Obesitas berperan untuk terjadinya penyakit kardioveskuler terutama hipertensi. Menurut Farmingham study memperkirakan 15% obesitas pada wanita berkembang menjadi hipertensi. Penelitian menunjukkan bahwa mengkonsumsi vitamin C, B, dan E sangat baik terhadap penurunan resiko penyakit jantung. Penelitian menunjukkan Indeks Masa Tubuh cara terbaik untuk memperkirakan dengan lemak tubuh yang berhubungan langsung dengan kesehatan. IMT yang lebih dari 25 memiliki resiko untuk terjadinya hipertensi dan penyakit kardiovaskular lainnya. Pengerasan arteri merupakan penyebab utama terjadinya hipertensi pada orang dewasa (Panno, 2006).

Berat badan memiliki hubungan dengan tekanan darah, distribusi lemak tubuh merupakan faktor resiko peningkatan tekanan darah dan resiko penyakit kardiovaskuler. Peningkatan lemak abdominal visceral tidak hanya meningkatkan tekanan darah akan tetapi meningkatkan resistensi terhadap insulin, dyslipidemia dan peningkatan resiko terjadinya penyakit jantung. Pernyataan ini telah dibuktikan melalui penelitian epidemiologi yang lama. Penelitian lain menyatakan penurunan berat badan 5 kilogram dapat menurunkan tekanan darah dan meningkatkan sensitifitas terhadap insulin. Penelitian yang dilakukan pada manusia dan hewan menunjukkan bahwa system saraf terlibat dalam patofisiology hubungan antara berat badan, tekanan darah dan resistensi terhadap insulin.

Obesitas juga berhubungan dengan perubahan aliran darah renal dan filtrasi glomerulus, pada manusia pelepasan mikroalbumin urin meningkat pada orang obesitas. Mikroalbumin berhubungan langsung dengan resiko penyakit kardiovaskuler yang disebabkan oleh hipertensi. Proses menua berhubungan langsung dengan penyebaran lemak tubuh, obesitas dan resistensi insulin. Resistensi insulin dikenal sebagai dasar kelainan yang dikenal dengan syndrome metabolic dan berhubungan langsung dengan terjadinya hipertensi dan kegagalan dalam toleransi glukosa.

#### 4. Hubungan Tekanan Darah Dengan Pemberian Teh Rosella dan Obat

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian teh rosella ternyata dapat menurunkan tekanan darah sama seperti efek obat yang diberikan oleh

dokter. Akan tetapi secara statistik hubungan tersebut hanya menunjukkan hubungan yang lemah sama seperti pemberian obat. Kelemahan ini kemungkinan disebabkan kurangnya jumlah sampel.

Walaupun menunjukkan hubungan yang lemah penelitian ini menunjukkan hal yang serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Herrera tahun 2004. Herrera et.al membandingkan pengaruh pemberian rosella dengan captopril 25 mg 1 kali 1 sedangkan pada penelitian ini menggunakan actrapid 5 mg 1 x 1. Yang menjadi populasi pada penelitian ini adalah orang hipertensi yang memiliki usia dari 30 – 80 tahun tanpa diberikan obat hipertensi. Pada penelitian ini di berikan sebanyak 10 gram Rosella kering dan pada kelompok kontrol diberikan 25 mg captopril selama 4 minggu. Pada kelompok intervensi terdapat penurunan tekanan sistolik 139,05 menjadi 123, 73 mmHg dan diastolik dari 90,81 menjadi 79,52 mmHg. Pada akhir penelitian didapatkan tidak ada perbedaan antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Selanjutnya dari hasil penelitian menunjukkan bahwa rosella dapat dipergunakan untuk sebagai anti hipertensi. Rosella terbukti memiliki aktivitas diuretik dan menghambat angiotensin-converting enzyme (ACE). (Herrare et.al 2004, 2¶ [http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=Article](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=Article), diperoleh tanggal 5 Juli 2008)

Haji Faraji dan Haji Tarkani melakukan penelitian pada 31 pasien hipertensi dan 23 pasien sebagai kontrol. Dengan lama intervansi 15 hari. Pada kelompok intervensi sebanyak 45% laki-laki dan 55% perempuan dengan usai 52.6 +/-

7.9 tahun. Sedangkan pada kelompok control 30% laki-laki dan 70% perempuan. Dengan usia 51.5 +/- 10.1 tahun. Secara statistic ditemukan adanya penurunan tekanan darah sebanyak 11,2% untuk sistolik dan 10,7% untuk tekanan darah diastolik dalam waktu 12 hari dibandingkan pada saat hari pertama. Tiga hari setelah terapi dihentikan, tekanan sistolik meningkat lagi 7,9% dan diastolic sebesar 5,6% pada kedua kelompok. Sehingga Haji Faraji dan Haji Tarkhani menyimpulkan bahwa rosella dapat menurunkan tekanan darah tinggi (Faraji dan Tarkhani, 1998, 3¶, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov> diperoleh tanggal 5 Juli 2008).

Selain itu penelitian lain yang dilakukan pada tikus menunjukkan bahwa Rosella merupakan anti-hypertensive, hypotensive dan negatif *chronotropic effects* (Mojiminiyi, et.al, 1998). Ajay et al menyatakan bahwa rosella telah menunjukkan berperan sebagai anti hipertensi pada manusia dan binatang percobaan. Rosella merupakan penghambat asrenergik reseptor agonis. Selain itu rosella dapat merelaksasi pembuluh darah. Rosella menunjukkan memiliki efek vasodilator pada hewan percobaan. Efek ini kemungkinan melalui endothelium-derived nitric oxide-cGMP-relaxant pathway dan menghambat influk kalsium ke pembuluh darah otot. Sehingga rosella memiliki kempuan untuk menurunkan tekanan darah pada binatang percobaan. (Ajay et.al. 2006, <http://www.sciendirect.com/science>, diperoleh tanggal 5 Juli 2008)

Penelitian yang dilakukan oleh Hirupanich et al mengidentifikasi efek menurunkan lemak dan antioksidan dari rosella. Pada penelitian ini diberikan bunga kering dari rosella sengan dosis 500 sampai dengan 1000mg/kg selama 6 minggu, hasilnya menunjukkan adanya penurunan kadar kolesterol yang mencolok sebesar 22 – 26 % untuk serum kolesterol, 28 – 33% untuk serum trigliserida dan 22 – 32% untuk serum LDL (Hirunpanich et.al, 2005, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>, diperoleh tanggal 5 Juli 2008)

Kemampuan teh Rosella dalam menurunkan tekanan darah tidak terlepas dari kandungan teh Rosella yang memiliki efek diuretik sehingga dapat menurunkan tekanan darah (Wright, 2004).

Penelitian di Universitas Chung Shan Taiwan juga menunjukkan pemberian teh Rosella dapat menurunkan tekanan darah pada pasien sebesar 11% menurunkan kadar kolesterol dalam darah dan mencegah oksidasi dari LDL (Wang, <http://www.teawiki.com> diperoleh tanggal 5 Juli 2008). Rosella merupakan diuretic untuk meningkatkan ekresi urin (Wright, Van-Buren, Kroner, Koning, 2007, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>). Pemberian Rosella yang berisi 33,64 mg anthocyanins per 120 mg yang diberikan per oral selama 60 hari dapat menurunkan berat badan pada binatang percobaan. (Aguilar et.al, 2005, <http://www.sciendirect.com/science>, diperoleh tanggal 5 Juli 2008). Sementara Farombi EO Rosella memiliki efek menurunkan lemak

dan dapat mencegah terjadinya atherosclerosis (Farombi dan Ige, 2006, <http://www.sciencedirect.com/science>, diperoleh tanggal 5 Juli 2008).

Obat yang diberikan pada penelitian ini adalah obat golongan kalsium antagonis bekerja pada membran plasma untuk menghalangi masuknya kalsium kedalam sel dengan memblok chanel kalsium tergantung. Ion kalsium memainkan peranan penting dalam kontraksi dari otot jantung, kerangka dan otot polos. Kalsium Myoplasma tergantung pada masuknya kalsium. Ikatan kalsium ikut mengatur troponin yang bergerak menghambat kerja dari tropomyosin, dan dengan adanya adenosin triphosphat menyebabkan interaksi antara myosin dan aktin yang menyebabkan adanya kontraksi otot sel. Pada penelitian ini diberikan obat dalam sub golongan Amlodipine besylate dengan nama dagang actrapin 5 mg.

#### B. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki keterbatasan diantaranya tidak semua faktor yang mempengaruhi tekanan darah diuji.

1. Jumlah sampel, dalam perhitungan awal jumlah responden yang diperlukan dalam penelitian ini adalah 64 orang. Akan tetapi dalam proses pelaksanaannya peneliti hanya mampu mengumpulkan sebanyak 20 reposponden untuk kelompok intervensi 1 dan 20 responden untuk intervensi kedua.



2. Pada penelitian ini tidak dilakukan uji farmakologi terhadap teh rosella dan obat sehingga peneliti hanya menggunakan referensi yang sudah ada untuk menjelaskan isi kandungan dari rosella.
3. Peneliti ini juga hanya mengukur tekanan darah sebanyak 2 (dua) kali yaitu pada saat sebelum diberikan teh rosella dan sesudah hari ke tujuh pemberian teh rosella. Pengukuran tersebut membuat peneliti tidak mampu menjabarkan penurunan tekanan darah dari hari ke hari.

### C. Implikasi Keperawatan

#### 1. Implikasi terhadap pelayanan keperawatan

Implikasi penelitian ini terhadap pelayanan keperawatan adalah penelitian ini telah membuktikan bahwa terapi komplementer keperawatan pemberian teh Rosella pada pasien dengan hipertensi memiliki pengaruh yang signifikan dalam penurunan tekanan darah pasien.

#### 2. Aplikasi pada ilmu keperawatan

Implikasi penelitian pada ilmu keperawatan adalah penelitian ini telah membuktikan bahwa penggunaan bahan alamiah dapat menjadi penentu penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi. Implikasi selanjutnya adalah bahwa penelitian ini merupakan penelitian yang memberikan peluang bagi ilmu keperawatan untuk mengembangkan terus komplement terapi.