

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji pengaruh mengkudu dalam bentuk ekstrak kapsul terhadap hipertensi pada kelompok usia lanjut yang di minum dengan dosis 2 kapsul sebanyak 2x per hari selama 15 hari. Tiap kapsul mengandung ekstrak mengkudu murni sebanyak 450 mg. Jadi pada penelitian ini tiap responden menghabiskan sebanyak 60 kapsul selama 15 hari. Ekstrak kapsul mengkudu murni didapatkan dengan membeli dalam bentuk jadi dari sebuah perusahaan yang memproduksi dan menjualnya secara bebas di pasaran.

Subjek dalam penelitian ini berjumlah 30 orang lansia penderita hipertensi yang terdiri dari 15 orang laki-laki dan 15 orang perempuan yang diambil perbedaan tekanan darahnya sebelum minum kapsul yang pertama dan setelah minum kapsul terakhir yaitu setelah hari ke 15. Penelitian ini dilakukan di desa dan Kecamatan Batur, Kabupaten Banjarnegara, Jawa tengah pada bulan Juli 2008.

Karakteristik Subyek pada penelitian ini adalah usia terendah 60 tahun dan tertinggi 76 tahun. Berat Badan terendah adalah 46 kg dan tertinggi 72 kg. Tinggi badan terendah adalah 154 cm dan tertinggi 170 cm. Tekanan darah sistolik terendah sebelum penelitian adalah 164 mmHg dan tertinggi 212 mmHg. Tekanan diastolik terendah sebelum penelitian adalah 96 mmHg dan tertinggi 136 mmHg.

Tabel 3. Karakteristik subyek penelitian

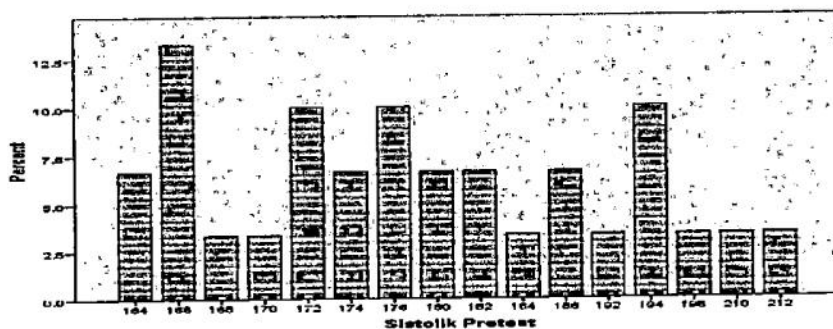
Karakteristik	Rentang	Rerata
Usia (tahun)	60-76	68
Berat badan (kg)	46-72	59
Tinggi badan (cm)	154-170	162
Indeks Massa Tubuh (BMI)	18,902-24,977	21,939
Tekanan darah sistolik (mmHg)	164-212	188
Tekanan darah diastolik (mmHg)	96-136	116

Responden paling banyak berusia 61 tahun yaitu sebanyak 8 orang lansia (26,7%). Hipertensi paling banyak adalah hipertensi sedang (160/100-179/109 mmHg), sebanyak 4 orang lansia (13,3%) pada tekanan darah sistolik dan 8 orang lansia (26,7%) pada tekanan darah diastolik.

Tekanan darah yang akan dibahas dalam penelitian kali ini meliputi tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik sebelum dan sesudah penelitian.

#### I. Tekanan Darah Sistolik sebelum penelitian

Prosentase tekanan darah sistolik sebelum penelitian dapat dilihat pada gambar 1 di bawah ini.

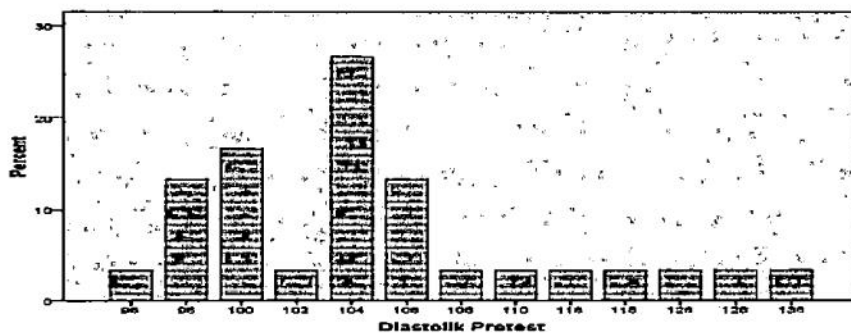


Gambar 1. Status tekanan darah sistolik sebelum penelitian.

Berdasarkan klasifikasi hipertensi menurut WHO-ISH tahun 1999, dari hasil pemeriksaan yang telah dilakukan pada 30 orang subyek sebelum penelitian didapatkan prosentase subyek penelitian dengan hipertensi ringan (140-159 mmHg) adalah 0%. Prosentase pada subyek penelitian dengan hipertensi sedang (160-179 mmHg) adalah 60%. Dan Prosentase pada subyek penelitian dengan hipertensi berat (>180 mmHg) adalah 40%. Hasil analisis dengan *paired t test* menunjukkan adanya penurunan tekanan darah sistolik yang bermakna secara statistik ( $p < 0,05$ ). (lampiran 1).

## II. Tekanan Darah Diastolik sebelum penelitian

Prosentase tekanan darah diastolik sebelum penelitian dapat dilihat pada gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Status tekanan darah diastolik sebelum penelitian.

Berdasarkan hasil pemeriksaan yang telah dilakukan pada 30 orang subyek sebelum penelitian didapatkan prosentase subyek penelitian dengan hipertensi ringan (90-99 mmHg) adalah 16,7%. Prosentase pada subyek penelitian dengan hipertensi sedang (100-109 mmHg) adalah 50%. Dan Prosentase pada subyek penelitian dengan hipertensi berat (>110 mmHg) adalah 33,3%. Hasil analisis

dengan *paired t test* menunjukkan adanya penurunan tekanan darah sistolik yang bermakna secara statistik ( $p < 0,05$ ) pada para responden. (lampiran 2).

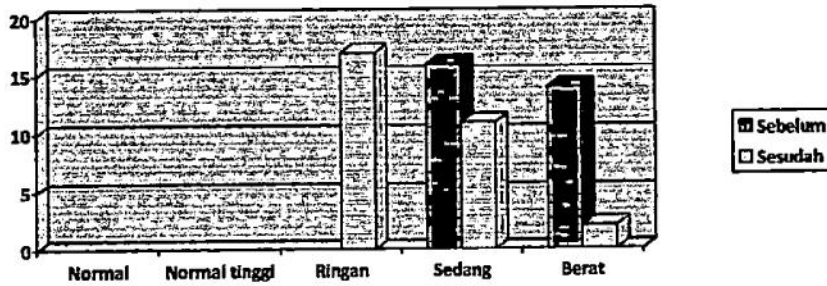
### III. Tekanan Darah Sistolik setelah penelitian

Perbandingan tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah penelitian dapat dilihat pada tabel 2 di bawah ini.

Tabel 4. Distribusi frekuensi tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah penelitian.

SISTOLIK	SEBELUM		SESUDAH	
	n	%	n	%
Tekanan darah normal (120-129)	-	-	-	-
Tekanan darah normal tinggi (130-139)	-	-	-	-
Hipertensi ringan (140-159)	-	-	17	56,7
Hipertensi sedang (160-179)	16	53,3	11	36,6
Hipertensi berat (>180)	14	46,7	2	6,7

Berdasarkan tabel 2. Distribusi frekuensi tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah penelitian di atas, dapat terlihat bahwa telah terjadi pergeseran jumlah penderita hipertensi dari hipertensi ringan yang sebelumnya tidak ada berubah menjadi 17 orang. Kemudian pada hipertensi sedang yang sebelumnya berjumlah 16 orang berubah menjadi 11 orang. Dan pada hipertensi berat yang sebelumnya berjumlah 14 orang berubah menjadi hanya 2 orang. Hal ini menunjukkan bahwa telah terjadi pergeseran distribusi ke arah membaik (dari hipertensi berat menjadi hipertensi sedang, dan dari hipertensi sedang menjadi hipertensi ringan). Perbandingan antara tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah penelitian juga terlihat pada gambar 3 dibawah ini.



Gambar 3. Grafik perbandingan tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah penelitian

#### IV. Tekanan Darah Diastolik setelah penelitian

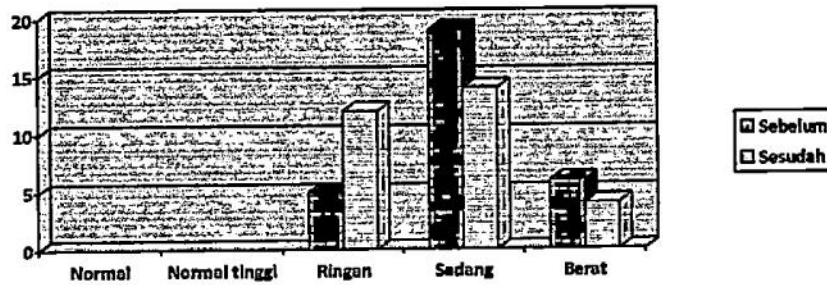
Perbandingan tekanan darah diastolik sebelum dan sesudah penelitian dapat dilihat pada tabel 3 di bawah ini.

Tabel 5. Distribusi frekuensi tekanan darah diastolik sebelum dan sesudah penelitian.

DIASTOLIK	SEBELUM		SESUDAH	
	n	%	n	%
Tekanan darah normal (80-84)	-	-	-	-
Tekanan darah normal tinggi (85-89)	-	-	-	-
Hipertensi ringan (90-99)	5	16,7	12	40
Hipertensi sedang (100-109)	19	63,3	14	46,7
Hipertensi berat (>110)	6	20	4	13,3

Berdasarkan tabel 3. Distribusi frekuensi tekanan darah diastolik sebelum dan sesudah penelitian di atas, dapat terlihat bahwa telah terjadi pergeseran jumlah penderita hipertensi dari hipertensi ringan yang sebelumnya berjumlah 5 orang berubah menjadi 12 orang. Kemudian pada hipertensi sedang yang sebelumnya berjumlah 19 orang berubah menjadi 14 orang. Dan pada hipertensi berat yang sebelumnya berjumlah 6 orang berubah menjadi hanya 4 orang. Hal ini menunjukkan bahwa telah terjadi pergeseran distribusi ke arah membaik (dari

hipertensi berat menjadi hipertensi sedang, dan dari hipertensi sedang menjadi hipertensi ringan). Perbandingan antara tekanan darah diastolik sebelum dan sesudah penelitian juga terlihat pada gambar 4 dibawah ini.



Gambar 4. Grafik perbandingan tekanan darah diastolik sebelum dan sesudah penelitian

## B. Pembahasan

Riset medis tentang mengkudu setidaknya dimulai pada tahun 1950, ketika jurnal ilmiah *Pacific Science* melaporkan bahwa buah mengkudu menunjukkan sifat anti bakteri terhadap *M. pyrogenes*, *P. Aeruginosa*, dan bahkan *E. coli* yang mematikan.

Studi dan penelitian tentang mengkudu terus dilakukan oleh berbagai lembaga penelitian dan universitas. Sejak tahun 1972, Dr. Ralph Heinicke, ahli biokimia terkenal dari Amerika Serikat mulai melakukan penelitian tentang alkaloid *xeronine* yang terdapat pada enzim *bromelain*, dan kemudian menemukan bahwa buah mengkudu juga mengandung *xeronine* dan prekursornya (*proxeronine*) dalam jumlah besar. Xeronine adalah salah satu zat penting yang mengatur fungsi dan bentuk protein spesifik sel-sel tubuh manusia.

Tahun 1993, jurnal *Cancer Letter* melaporkan bahwa beberapa peneliti dari Keio University dan The Institute of Biomedical Sciences di Jepang yang melakukan riset terhadap 500 jenis tanaman mengklaim bahwa mereka menemukan zat-zat anti kanker (*damnacanthal*) yang terkandung dalam mengkudu.

Lembaga-lembaga penelitian terkemuka di Perancis, Belanda, Jerman, Irlandia, Jepang, Taiwan, Austria, Kanada, dan bahkan National Academy of Sciences, sebuah pusat kajian ilmu pengetahuan nasional yang prestisius di Amerika Serikat telah melakukan berbagai penelitian tentang mengkudu.

Survei yang dilakukan oleh Dr. Neil Solomon terhadap 8000 pengguna sari buah mengkudu dengan melibatkan 40 dokter dan praktisi medis lainnya menunjukkan bahwa sari buah mengkudu membantu pemulihan sejumlah penyakit, antara lain : kanker, penyakit jantung, gangguan pencernaan, diabetes, stroke, hipertensi dan sejumlah penyakit lainnya. Dia melaporkan bahwa buah Mengkudu juga mengandung sejenis fitonutrien, yaitu *scopoletin* yang berfungsi untuk memperlebar saluran pembuluh darah yang mengalami penyempitan dan melancarkan peredaran darah. Hal ini menyebabkan jantung tidak perlu bekerja terlalu keras untuk memompa darah, sehingga tekanan darah menjadi normal.

Zat-zat *scopoletin* ini mempunyai khasiat pengobatan, dan para ahli percaya bahwa *scopoletin* adalah salah satu di antara zat-zat yang terdapat dalam buah Mengkudu yang dapat mengikat serotonin, salah satu zat kimiawi penting di dalam tubuh manusia.

Hasil uji coba pada hewan menunjukkan bahwa *scopoletin* menurunkan tekanan darah tinggi dan normal menjadi rendah (hipotensi yang abnormal). Namun demikian, *scopoletin* yang terdapat dalam buah Mengkudu dapat berinteraksi sinergis dengan *nutraceuticals* (makanan yang berfungsi untuk pengobatan) lain untuk mengatur tekanan darah tinggi menjadi normal, tetapi tidak menurunkan tekanan darah yang sudah normal. Tidak pernah ditemukan kasus di mana tekanan darah normal turun hingga mengakibatkan tekanan darah rendah (hipotensi).

Para ahli dari Universitas Stanford, Universitas Hawaii, University of California (UCLA), Union College of London, Universitas of Meets di Perancis yang telah mempelajari Mengkudu setuju bahwa tanaman ini berperan menurunkan tekanan darah dalam banyak kasus.

Percobaan klinis sederhana yang dilakukan oleh Scott Gerson, MD (dari Mt. Sinai School of Medicine di New York) menunjukkan bahwa banyak pemakai Mengkudu melaporkan bahwa tekanan darah mereka menjadi tinggi bila berhenti minum sari buah Mengkudu, dan kembali normal bila mengkonsumsi sari buah Mengkudu secara teratur.

Hipertensi adalah keadaan dimana tekanan darah sistolik (TDS)  $\geq 140$  mmHg dan/ atau tekanan darah diastolik (TDD)  $\geq 90$  mmHg. Penelitian ini dilakukan terhadap 30 orang lanjut usia penderita hipertensi. Lansia banyak menderita hipertensi karena dengan bertambahnya usia juga terjadi penurunan elastisitas dinding arteri sehingga dapat menyebabkan peningkatan tahanan perifer.



Hasil penelitian ini menunjukkan adanya penurunan tekanan darah yang bermakna pada lansia yang mengkonsumsi kapsul ekstrak mengkudu. Tujuan penanganan pasien hipertensi adalah untuk mencegah morbiditas dan mortalitas yang berkaitan dengan tingginya tekanan darah. Tekanan darah diharapkan dapat dipertahankan di bawah 140/90 mmHg atau di bawah 130/80 mmHg untuk pasien yang mengalami diabetes dan gagal ginjal.

Akan tetapi pada penelitian ini belum terlihat bahwa penurunan tekanan darah dapat mencapai di bawah 140/90 mmHg. Mungkin hal itu terjadi karena singkatnya masa penelitian yang hanya 15 hari. Padahal pengobatan dengan buah mengkudu merupakan pengobatan herbal yang biasanya membutuhkan waktu yang lama dan pengobatan yang rutin agar dapat terlihat efek yang diharapkan. Atau mungkin disebabkan oleh faktor lain seperti tepatnya dosis yang diberikan dan lain sebagainya.

Seluruh responden pada penelitian ini tidak ada yang alergi terhadap zat aktif yang ada pada mengkudu. Tetapi setelah penelitian berakhir dan pengobatan dengan kapsul ekstrak mengkudu ini dihentikan, beberapa hari kemudian dilakukan pengukuran tekanan darah lagi terhadap para responden dan didapatkan bahwa tekanan darah mereka menjadi naik kembali.

### **C. Kesulitan Penelitian**

Walaupun sudah diusahakan semaksimal mungkin dalam melakukan penelitian ini, namun penelitian ini tidak dapat terhindar dari kemungkinan terjadinya sejumlah kesulitan, yaitu :

1. Mahalnya biaya penelitian untuk menyediakan kapsul ekstrak mengkudu dalam jumlah banyak.
2. Responden harus benar-benar rutin minum kapsul ekstrak mengkudu secara teratur agar tidak mempengaruhi hasil penelitian.
3. Sulitnya mendapatkan subyek yang memenuhi kriteria.