



## Daya Analgetik Ekstrak Daun Alpukat (*Persea gratissima*, Gaerin F) terhadap Mencit Balb /C dengan Metode Induksi Nyeri Secara Kimia

Van Discoveri Wahyudi<sup>a</sup> dan Gunardi<sup>a\*</sup>

<sup>a</sup> Faculty of Medicine, Diponegoro University, Jalan Prof. Soedarto, Tembalang, Semarang 50275, Telepon (024) 7474754

\* Corresponding author:

### Article Info

#### Keywords:

Avocado leaf extract. Analgesic power

#### Kata kunci:

Ekstrak daun alpukat. Daya analgetik

### Abstract

Utilization of avocado plants at this time only limited to the fruit. To realize the desire of the people back to nature in order to improve the health status of the nation, need to utilize other parts of this plant. The purpose of this study was to determine the analgesic power of avocado leaf extract in chemically induced mice. The research was conducted by chemical induction method of pain. The experimental animal used was white mouse Balb / C strain. Used 3 kinds of dosage level of avocado leaf extract that is 12mg, 25 mg and 50 mg / 20 g BB mice. As a comparative drug used aspirin. Analgesic power is expressed the ability to suppress the amount of stretching caused by chemical pain induction. Generally, all treatments with aspirin and 3 levels of avocado leaf extract are less than negative controls. At a dose of 50 mg / 20 g BB avocado leaf extract has the least amount of stretching compared to all treatments. At dose 50 mg / 20 g BB the amount of stretching is still less than aspirin at 20 and 25 minutes. Avocado leaf extract at 25 mg dose, and 50 mg / 20 g BB have analgesic power due to chemical pain induction

### Abstrak

Pemanfaatan tanaman alpukat pada saat ini baru sebatas pada buahnya. Untuk mewujudkan keinginan masyarakat kembali ke alam dalam rangka meningkatkan derajat kesehatan bangsa, perlu pemanfaatan bagian lain dari tanaman ini. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui daya analgetik ekstrak daun alpukat pada mencit yang diinduksi secara kimia. Penelitian dilakukan dengan metode induksi nyeri secara kimia. Hewan percobaan yang digunakan adalah mencit putih galur Balb/C. Digunakan 3 macam tingkatan dosis ekstrak daun alpukat yaitu 12mg, 25 mg dan 50 mg /20 g BB mencit. Sebagai obat pembanding digunakan aspirin. Daya analgetik dinyatakan kemampuan menekan banyaknya geliatan akibat induksi nyeri secara kimia. Jumlah geliatan secara umum semua perlakuan baik dengan aspirin maupun dengan 3 macam tingkatan dosis ekstrak daun alpukat lebih sedikit dari kontrol negatif. Pada dosis 50 mg/20 g BB ekstrak daun alpukat mempunyai jumlah geliatan paling sedikit dibandingkan terhadap semua perlakuan. Pada dosis 50 mg/ 20 g BB jumlah geliatan masih lebih sedikit dibandingkan aspirin pada menit ke 20 dan 25. Ekstrak daun alpukat pada dosis 25 mg, dan 50 mg /20 g BB mempunyai daya analgetik akibat induksi nyeri secara kimia

## 1. Pendahuluan

Salah satu upaya pemerintah untuk mewujudkan peningkatan derajat kesehatan bangsa adalah penyediaan obat yang cukup dan bermutu, berkhasiat, aman dengan harga yang murah dapat terjangkau oleh masyarakat luas. Mengingat kebutuhan obat yang terus meningkat diikuti dengan kenaikan harga obat yang sulit dikendalikan, maka keinginan masyarakat untuk kembali ke alam mulai terasa pada dekade ini. Adapun yang melatar belakangi, kecuali hal tersebut di atas adalah kekayaan alam Indonesia akan obat asli Indonesia yang berlimpah terutama berupa tanaman, jaranganya efek samping akibat pemakaian obat asli Indonesia [1]

Menurut Sinambela [2] terdapat sekitar 250.000 sampai dengan 750.000 jenis tanaman yang ada di dunia. Dari sekian banyak itu 30.000 jenis tanaman tumbuh di Indonesia, dan oleh industri obat asli Indonesia baru sekitar 250 jenis dimanfaatkan.

Mengingat bahwa hampir 40 % jumlah orang sakit di masyarakat tergolong ringan, maka dapat dipahami jika masyarakat akan berusaha untuk mengatasi sakitnya dengan cara yang mudah aman dan murah. Salah satunya dengan obat tradisional. Salah satu kesakitan yang banyak dijumpai di masyarakat adalah nyeri atau sakit. Nyeri atau sakit adalah mekanisme proteksi bagi tubuh. Timbulnya nyeri atau sakit akibat adanya bagian dari tubuh yang rusak, sehingga individu tersebut bereaksi untuk menghindari atau menghilangkan nyeri tersebut [3].

Obat-obat untuk menghilangkan rasa nyeri atau sakit adalah analgetik. Analgetik adalah obat-obat yang dapat menghilangkan rasa nyeri atau sakit atau sebagai penurun panas tanpa menghilangkan kesadaran. Obat-obat ini termasuk juga antipiretika atau penurun panas, anti inflamasi atau obat radang. Obat ini termasuk golongan obat yang heterogen atau non spesifik, yaitu golongan obat yang struktur kimianya berbeda atau tidak mirip tetapi mempunyai efek terapi dan efek samping yang sama [4].

Alpukat merupakan tanaman yang telah banyak dibudidayakan di Indonesia. Bagian dari tanaman yang banyak digunakan adalah buahnya. Bagian buah yang mengandung 78% asam lemak tidak jenuh seperti asam oleat, asam linoleat serta lesitin dan fitosterin yang mempunyai fungsi dalam bagian organ tubuh secara baik. Bagian tanaman yang belum mendapatkan perhatian pemanfaatannya adalah daun alpukat. Bagian hijau tanaman mengandung flavonoid dan alkaloid [5, 6]. Secara empiris daun alpukat dapat digunakan untuk pengobatan sariawan, sakit kepala, hipertensi, sakit gigi, nyeri syaraf, lambung, saluran nafas dan menstruasi [5]. Pemakaiannya untuk pengobatan belum banyak didukung data ilmiah. Selama penelusuran pustaka belum ditemukan penelitian tentang khasiat daun alpukat sebagai analgetik, maka perlu dilakukan penelitian daya analgetik bagian dari tanaman alpukat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya

analgetik ekstrak daun alpukat pada mencit yang diinduksi rangsang nyeri secara kimia.

## 2. Metode Penelitian

Jenis penelitian adalah *experimental study* dengan *design post test only group design*. Digunakan hewan percobaan mencit putih galur Balb C jenis kelamin jantan, umur 4 sampai dengan 6 minggu, dengan bobot badan 20 sampai dengan 25 gram. Sebelum digunakan semua hewan percobaan diadaptasikan dalam laboratorium dan dipuaskan selama 16 sampai dengan 18 jam, tidak diberi makan tetapi diberi minum sepuasnya. Digunakan 25 ekor mencit, dibagi menjadi 5 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor. Kelompok A adalah sebagai kontrol negatif, kelompok B sebagai kontrol positif dan kelompok C, D dan E sebagai kelompok uji.

Semua kelompok diberikan perlakuan secara per oral memakai sonde. Kelompok A diberi 0,5 ml suspensi CMC 0,5%. Kelompok B diberi 0,5 ml suspensi CMC 0,5% yang mengandung aspirin dengan dosis 1,3 mg tiap 20 gram bobot badan mencit. Kelompok C, D dan E diberi 0,5 ml suspensi CMC 0,5% yang mengandung ekstrak daun alpukat dengan dosis masing-masing 50 mg, 25 mg dan 12,5 mg tiap 20 gram bobot badan mencit.

Sepuluh menit setelah hewan percobaan diberi perlakuan, semua hewan percobaan kemudian disuntik dengan 0,5 ml larutan asam asetat 1%, kemudian diamati dan dihitung jumlah geliatannya selama 15 menit, yaitu pada 5 menit pertama, 5 menit ke II dan 5 menit ke III setelah disuntik 0,5 ml larutan asam asetat 1% secara *intra peritonial*. Dari masing-masing kelompok jumlah geliatannya ditabulasi kemudian dianalisis.

### Definisi variabel operasional:

Definisi variabel operasional dalam penelitian ini yang dimaksud dengan ekstrak daun alpukat adalah ekstrak kental yang dibuat dengan cara maserasi daun alpukat yang telah dikering sesuai prosedur dengan pelarut etanol. Dosis ekstrak daun alpukat adalah 3 tingkatan dosis tunggal ekstrak daun alpukat yang terdiri dari 12,5 mg, 25 mg dan 50 mg tiap 20 gram bobot badan mencit. Obat pembanding digunakan aspirin dengan dosis yang telah dikonversikan ke dosis mencit yaitu 1,3 mg tiap 20 gram bobot badan mencit. Hewan percobaan adalah mencit putih galur Balb C umur 4 sampai dengan 6 minggu dengan bobot badan 20 sampai dengan 25 gram yang mampu menerima respons rangsang nyeri akibat induksi nyeri 0,5 ml larutan asam asetat 1% secara *intrapertoneal*. Metode perlakuan, dilakukan secara kimia dengan induksi nyeri yang diakibatkan 0,5 ml larutan asam asetat 1% secara *intrapertoneal*. Daya analgetik dinyatakan kemampuan menekan rasa nyeri yang dapat ditunjukkan jumlah geliatan mencit. Geliatan adalah gerakan sepasang kaki belakang ke belakang dan sepasang kaki depan ke depan diikuti gerakan menempelkan atau menekankan perut ke dasar kandang.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian dapat ditunjukkan bahwa, respons nyeri atau sakit dapat ditunjukkan dari banyaknya geliatan yang diakibatkan induksi nyeri oleh 0,5 ml larutan asam asetat 1% yang diberikan secara *intraperitoneal*. Adapun daya analgetik dapat ditunjukkan oleh penurunan jumlah geliatan yang diakibatkan pemberian perlakuan atau pemberian obat. Hasil penelitian dapat disajikan seperti pada tabel 1, 2, 3, 4,5 dan 6:

Tabel 1. Jumlah Geliatan Kelompok A Setelah Disuntik 0,5 ml Larutan 1% Asam Asetat Secara *Intraperitoneal*

No. Mencit	Jumlah Geliatan			Jumlah
	0-5 menit	6-10 menit	11-15 menit	
1.	13	8	12	33
2.	10	10	7	27
3.	12	10	8	30
4.	13	11	6	30
5.	13	14	6	33
Jumlah	61	53	39	153
Rata-rata	12,2	10,6	7,8	30,6

Keterangan : Kelompok A adalah kelompok kontrol negatif yang diberi perlakuan Vehiculum yaitu 0,5 ml suspensi CMC 0,5% secara per oral. Jumlah geliatan diamati selama 15 menit setelah disuntik 0,5 ml larutan asam asetat 1% secara *intra peritoneal*. Diamati 5 menit ke-1, 5 menit ke-2 dan 5 menit ke-3

Tabel 2. Jumlah Geliatan Kelompok B Setelah Disuntik 0,5 ml Larutan 1% Asam Asetat Secara *Intraperitoneal*

No. Mencit	Jumlah Geliatan			Jumlah
	0-5 menit	6-10 menit	11-15 menit	
1.	1	6	12	19
2.	1	8	14	23
3.	0	0	0	0
4.	0	9	17	26
5.	0	8	12	20
Jumlah	2	31	55	88
Rata-rata	0,4	6,2	11	17,6

Keterangan : Kelompok B adalah kelompok kontrol positif yang diberi perlakuan 0,5 ml suspensi CMC 0,5% yang mengandung 1,3 mg aspirin secara per oral. Jumlah geliatan diamati selama 15 menit setelah disuntik 0,5 ml larutan asam asetat 1% secara *intra peritoneal*. Diamati 5 menit ke-1, 5 menit ke-2 dan 5 menit ke-3

Tabel 3. Jumlah Geliatan Kelompok C Setelah Disuntik 0,5 ml Larutan 1% Asam Asetat Secara *Intraperitoneal*

No. Mencit	Jumlah Geliatan			Jumlah
	0-5 menit	6-10 menit	11-15 menit	
1.	2	13	12	27
2.	3	9	6	18
3.	2	8	10	20
4.	2	8	14	24
5.	3	10	13	26
Jumlah	12	48	55	115
Rata-rata	2,4	9,6	11	23

Keterangan : Kelompok C adalah kelompok uji yang diberi perlakuan 0,5 ml suspensi CMC 0,5% yang mengandung 12,5 mg ekstrak daun alpukat secara per oral. Jumlah geliatan diamati selama 15 menit setelah disuntik 0,5 ml larutan asam asetat 1% secara *intra peritoneal*. Diamati 5 menit ke-1, 5 menit ke-2 dan 5 menit ke-3

Tabel 5. Jumlah Geliatan Kelompok E Setelah Disuntik 0,5 ml Larutan 1% Asam Asetat Secara *Intraperitoneal*

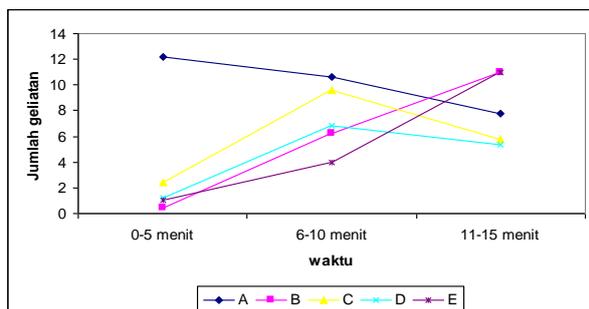
No. Mencit	Jumlah Geliatan			Jumlah
	0-5 menit	6-10 menit	11-15 menit	
1.	1	2	4	7
2.	0	0	6	6
3.	0	5	5	10
4.	0	5	6	11
5.	4	8	8	20
Jumlah	5	20	29	54
Rata-rata	1	4	5,8	10,8

Keterangan : Kelompok E adalah kelompok uji yang diberi perlakuan 0,5 ml suspensi CMC 0,5% yang mengandung 50 mg ekstrak daun alpukat secara per oral. Jumlah geliatan diamati selama 15 menit setelah disuntik 0,5 ml larutan asam asetat 1% secara *intra peritoneal*. Diamati 5 menit ke-1, 5 menit ke-2 dan 5 menit ke-3

Tabel 6. Rata-Rata Jumlah Geliatan Masing-Masing Kelompok Setelah Disuntik 0,5 ml Larutan 1% Asam Asetat Secara *Intraperitoneal*

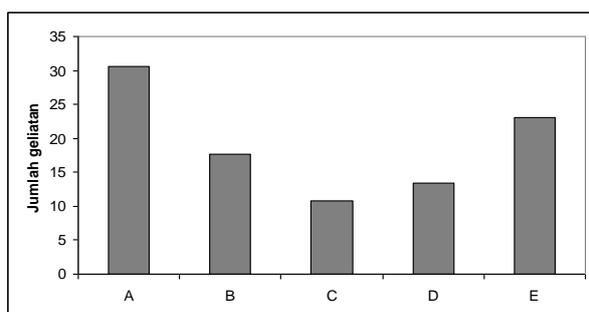
No. Mencit	Jumlah Geliatan			Jumlah
	0-5 menit	6-10 menit	11-15 menit	
A	12,2	10,6	7,8	30,6
B	0,4	6,2	11	17,6
C	2,4	9,6	5,8	10,8
D	1,2	6,8	5,4	13,4
E	1	4	11	23

Hubungan antara waktu setelah disuntik dengan 0,5 mL asam asetat 1% dengan jumlah geliatan secara grafik dapat digambarkan seperti gambar 1 di bawah ini.



**Gambar 1.** Kurva Hubungan Waktu Dengan rata-rata Jumlah Geliatan Masing-Masing Kelompok. Pengamatan rata-rata jumlah geliatan 5 menit ke-1, ke-2 dan ke-3 setelah disuntik

Pengamatan jumlah geliatan dilakukan 15 menit setelah pemberian perlakuan atau 0 menit setelah disuntik 0,5 ml larutan asam asetat 1% secara *intra peritonial*



**Gambar 2.** Histogram Hubungan Jumlah Rata-rata Geliatan Masing-Masing Kelompok selama 15 menit. A: kontrol negatif, B: kontrol positif, C: uji ekstrak daun alpukat dosis 12,5 mg/.20 g BB, D: uji ekstrak daun alpukat dosis 25 mg/20g BB dan E: uji ekstrak daun alpukat dosis 50 mg/20 g BB

Hasil pengamatan jumlah geliatan kelompok A, yaitu kelompok tanpa perlakuan obat, yang diinduksi dengan 0,5 ml larutan asam asetat 1% secara *intraperitonial*, menunjukkan jumlah geliatan paling banyak adalah pada 5 menit pertama, kemudian mulai menurun pada 5 menit ke-2 dan 5 menit ke-3 seperti disajikan pada tabel 1 serta gambar 1 dan 2. Hal ini menunjukkan bahwa, induksi nyeri dengan larutan asam asetat 1% efektif pada 5 menit pertama setelah penyuntikan, yang selanjutnya mengalami eliminasi.

Jumlah geliatan semua kelompok secara umum terlihat bahwa, kelompok perlakuan (B, C, D dan E) mempunyai jumlah geliatan lebih sedikit dibandingkan dengan jumlah geliatan kontrol, ini menunjukkan bahwa semua perlakuan baik pemberian suspensi aspirin maupun 3 macam dosis suspensi ekstrak daun alpukat dapat menekan induksi nyeri yang ditimbulkan oleh larutan 1 % asam asetat secara *intra peritonial*.

Adapun pada kelompok perlakuan (B, C, D dan E) mempunyai kemampuan menekan rasa nyeri yang paling kuat pada menit ke-15 setelah pemberian obat secara per oral, yang pada pengamatan selanjutnya pada menit ke-20 dan ke-25 setelah pemberian obat per oral, obat tersebut mengalami eliminasi, yang dapat ditunjukkan adanya penurunan jumlah geliatan seperti disajikan pada tabel 6 dan gambar 1.

Dosis ekstrak daun alpukat 50 mg/20 g bobot menciit mempunyai kemampuan menekan rasa nyeri lebih kuat dari pada aspirin dengan dosis 1,3 mg/20 g bobot menciit pada menit ke-20 dan ke-25, meskipun pada menit ke 15 dosis aspirin mempunyai kekuatan menekan rasa nyeri sedikit di atasnya, akibat larutan asam asetat 1% secara *intra peritonial*. Ini menunjukkan bahwa, kekuatan onset (obat mulai bekerja) aspirin lebih cepat dari pada ekstrak daun alpukat pada menit ke-15, tetapi durasi efek dan eliminasi ekstrak daun alpukat lebih panjang dari pada aspirin terutama pada menit ke 20 dan 25 seperti ditunjukkan pada tabel 6 dan gambar 1.

Dalam analisis uji distribusi normal Saphiro Wilk Test didapatkan distribusi tiap kelompok adalah normal. Pada analisis varian didapatkan hasil data yang homogen.. Karena pada uji normalitas dan homogenitas didapatkan hasil yang normal dan homogen maka, dilanjutkan analisis anova. Hasil analisis menunjukkan bahwa, terdapat perbedaan yang bermakna jumlah geliatan antara kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan ekstrak daun alpukat pada dosis 25 mg dan 50 mg tiap 20 g bobot menciit, tetapi terdapat perbedaan yang tidak bermakna jumlah geliatan antara perlakuan kontrol dengan perlakuan ekstrak daun alpukat pada dosis 12,5 mg tiap 20 g bobot menciit pada taraf kepercayaan 95 %

#### 4. Kesimpulan

Ekstrak daun alpukat dengan dosis 25 mg dan 50 mg tiap 20 g bobot badan menciit mempunyai daya analgetik secara bermakna pada menciit yang diinduksi nyeri dengan 0,5 mL larutan asam asetat 1% secara *intra peritonial*. Ekstrak daun alpukat dengan dosis 12,5 mg, 25 mg dan 50 mg tiap 20 g bobot badan menciit mempunyai daya onset yang berbeda tidak bermakna dengan aspirin dengan dosis 1,3 mg tiap 20 g bobot badan menciit pada menit ke-15. Pada dosis 25 mg dan 50 mg ekstrak daun alpukat mempunyai durasi lebih panjang dari pada aspirin dengan dosis 1,3 mg tiap 20 g bobot menciit secara tidak bermakna

#### 5. Daftar Pustaka

- [1] Pramono, Posisi dan Kontribusi Kimia dalam Mencari Bahan baku Obat Dari Bahan Alam, in: Seminar Obat Tradisional Anti Rematik, Semarang, 1998.
- [2] J.M. Sinambela, Langkah-langkah Strategis Dalam Pengembangan Fitofarmaka, in: Seminar Dies Natalis Universitas Muhammadiyah Surakarta ke 42, Fakultas Farmasi UMS, Surakarta, 2000.

- [3] A.C. Guyton, Buku Teks Fisiologi Kedokteran, EGC Penerbit Buku Kedokteran, Jakarta, 1983.
- [4] P.F. Wilmana, S. Gan, Analgesik-antipiretik analgesik anti-inflamasi nonsteroid dan obat gangguan sendi lainnya, Dalam Gunawan, GS Farmakologi dan Terapi Edisi, 5 (2007) 242-246.
- [5] R. Rukmana, Budi Daya Alpukat, Kanisius, Yogyakarta, 1997.
- [6] H. Isnandar, Kumpulan 1001 Ramuan Obat Tradisional Indonesia, in, PJ Dayang Sumbi, Sidoarjo, 2005.