

Bab VI Hasil dan Pembahasan

VI.1 Pengumpulan Bahan dan Determinasi Tanaman

Pada penelitian ini menggunakan *magic mushroom* yang diperoleh dari Cigagak Ujung Berung, Bandung. Pencarian jamur mulai dari bulan Oktober 2018 hingga Februari 2019. Determinasi *magic mushroom* dilakukan di Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), Bogor. Hasil determinasi tertulis pada Surat Keterangan Hasil Identifikasi Tanaman dengan nomor B-310/IPH.3./KS/II/2019 bahwa jamur yang digunakan dalam penelitian ini adalah benar, yaitu *magic mushroom* dari jenis *Psilocybe cubensis* (Early) Singer. Dapat dilihat pada lampiran 3.

VI.2 Persetujuan Kode Etik Penelitian

Penelitian ini menggunakan hewan uji mencit putih jantan yang berumur sekitar 2–3 tahun dengan berat badan 20–25 gram. Penggunaan hewan uji telah disetujui oleh komisi etik penelitian Universitas Padjajaran Bandung dengan nomor surat 326/UN6.KEP/EC/2019 yang dapat dilihat pada lampiran 4.

VI.3 Uji Karakterisasi Simplisia

Uji karakterisasi simplisia bertujuan untuk mengetahui kualitas/mutu simplisia yang digunakan. Karakterisasi simplisia dilakukan terhadap kadar sari larut dalam air, kadar sari larut dalam etanol, kadar abu total, dan penetapan kadar abu tidak larut dalam asam. Hasil dari karakterisasi simplisia dapat dilihat pada tabel VI.1.

Tabel VI. 1 Hasil karakterisasi simplisia *magic mushroom* (*Psilocybe cubensis* (Early) Singer).

No	Jenis uji	Hasil uji (%)
1	Kadar sari larut dalam air	22,38
2	Kadar sari larut dalam etanol	7,63
3	Kadar abu total	9,55
4	Kadar abu tidak larut dalam asam	4,61

Uji kadar sari larut dalam air dan kadar sari larut dalam etanol bertujuan untuk menentukan jumlah senyawa aktif yang terekstraksi dalam pelarut dari sejumlah serbuk simplisia *magic mushroom*. Dari hasil diatas didapatkan hasilnya yaitu 22,38 untuk kadar sari larut air dan 7,63 untuk kadar sari larut etanol, hal ini menunjukkan bahwa senyawa yang terkandung dalam simplisia *magic mushroom* lebih larut dalam etanol dibandingkan dengan air.

Uji kadar abu total dan uji kadar abu tidak larut dalam asam bertujuan untuk mengetahui mineral dan cemaran anorganik (Sudarmadji, 1986). Besar kadar abu total dalam ekstrak *magic mushroom* mengindikasikan bahwa diperolehnya ekstrak yang mengandung banyak atau sedikitnya mineral. Berdasarkan tabel VI.1 kadar abu total sebanyak 9,55. Adanya kandungan abu yang tidak larut dalam asam yang rendah menunjukkan adanya pasir atau kotoran yang lain dalam kadar rendah.

VI.4 Pembuatan Ekstrak *Magic Mushroom*

Jamur segar didapatkan 1,5 Kg kemudian dikeringkan dan terkumpul jamur kering sebanyak 156,15 gram. Kemudian jamur kering diekstraksi, dengan ekstraksi alkaloid dimana senyawa yang diharapkan terambil adalah senyawa alkaloid. Ekstrak kental yang didapatkan sebesar 46,03 gram, dengan rendemen yang dihasilkan sebesar 29,478%. Hasil rendemen yang didapat cukup banyak, sehingga ekstraksi ini merupakan cara efektif untuk mendapatkan ekstrak dengan jumlah simplisia yang terbatas.

VI.5 Uji Skrining Fitokimia

Berdasarkan pengujian skrining fitokimia didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel VI. 2 Hasil Skrining Fitokimia *magic mushroom*

No	Golongan senyawa	Hasil
1	Alkaloid	+
2	Flavonoid	-
3	Saponin	-
4	Tanin	-
5	Kuinon	-

Keterangan :

+ = Terdeteksi ; - = Tidak terdeteksi

Berdasarkan tabel VI.2 menunjukkan hanya ada golongan alkaloid pada ekstrak, hal ini disebabkan karena ekstraksi yang dilakukan adalah ekstraksi alkaloid dimana ekstraksi ini hanya mengambil senyawa alkaloid pada ekstrak. Alkaloid memberikan sifat analgetik dengan cara bekerja terhadap reseptor opioid khas di SSP, hingga

persepsi nyeri dan respon emosional terhadap nyeri berubah (dikurangi) (Safitri,2013).

VI.6 Hasil Uji Aktivitas Analgesik

Pada pengujian aktivitas analgesik ini menggunakan 2 metode yaitu metode geliat dan metode jentik ekor yang menggunakan mencit putih jantan sebagai hewan uji. Dengan menggunakan penginduksi berupa asam asetat 1% dan air panas 51°C yang akan membentuk prostaglandin sehingga menimbulkan rasa nyeri pada mencit. Metode geliat dan metode jentik ekor cukup peka untuk pengujian analgesik non narkotik dan analgesik narkotik. Sebelum percobaan mencit dipuasakan terlebih dahulu kurang lebih 18 jam untuk menghindari kemungkinan adanya pengaruh dari makanan terhadap kandungan bahan yang berkhasiat pada ekstrak *magic mushroom* yang dapat mempengaruhi efek analgesik. Pengelompokkan hewan uji dilakukan secara acak agar setiap hewan uji memiliki kesempatan yang sama untuk dijadikan sampel.

VI.6.1 Metode Geliat

Pada metode geliat menggunakan kontrol pembanding yaitu aspirin. Kontrol pembanding digunakan sebagai pembanding daya analgesik kelompok uji yang diberikan ekstrak sehingga dapat diketahui pada dosis berapa ekstrak memiliki efek analgesik yang setara atau lebih baik dari aspirin. Pada kontrol penginduksi diberikan suspensi Na cmc 0,5% untuk melihat geliatan tanpa diberi obat analgesik (Rahmatullah, 2018). Semua kelompok perlakuan diberikan asam asetat untuk menimbulkan rasa nyeri pada mencit yang berupa geliatan.

Dari hasil uji metode geliat yang diamati terdapat pada tabel VI.3 sebagai berikut :

Tabel VI. 3 Hasil rata-rata geliatan dan signifikasi uji efek analgetik ekstrak *magic mushroom* metode geliat

Menit/ perlakuan	Kontrol penginduksi	Kontrol pembanding	Dosis 50 mg/Kgbb	Dosis 100 mg/Kgbb	Dosis 200 mg/Kgbb
t5	1± 0,71	0±0*	1±0	0±0 [#]	0±0 [#]
t10	6,2± 0,84	1,8±1,1*	3,6±0,89*	2,2±1,30 [#]	0,8±0,45 [#]
t15	6,4±0,89	2,2±0,84*	4±1,22*	3,6±1,14*	1,0±0,71 [#]
t20	6±1	2,6±1,14*	3,8±0,84*	2,4±0,55*	1,2±0,45 [#]
t25	6,8±0,84	1,4±0,14*	3,8±0,84*	2,6±0,89*	1,0±0,71*
t30	4,6±0,89	1,6±0,55*	4±1,22	1,8±0,84*	1,0±1,0*
t35	5,4±1,14	1,4±0,55*	2,6±1,14*	0,8±0,45*	1,4±0,55*
t40	5,2±0,84	0,8±0,84*	2±1,00*	0,6±0,55*	1,4±0,55*
t45	3,8±0,84	1,2±0,84*	1,6±0,55*	0,6±0,89*	0,4±0,55*
t50	3,8±1,10	0,8±0,84*	1,2±1,10*	0,4±0,89*	0,2±0,45*
t55	4±0,71	1±0,71*	1±0,71*	0±0 [#]	0±0 [#]
t60	3±0,71	0±0*	0±0*	0±0*	0±0*

Keterangan :

* = Berbeda signifikan dengan kontrol penginduksi

= Berbeda signifikan dengan kontrol pembanding

Kontrol penginduksi = Na cmc 0,5% + asam asetat 1%

Kontrol pembanding = Aspirin + asam asetat 1%

Berdasarkan hasil uji anova dan LSD dapat diketahui bahwa kelompok kontrol penginduksi merupakan kelompok yang paling banyak menunjukkan adanya geliatan pada mencit dibandingkan dengan kelompok lainnya. Hal ini menunjukan bahwa penginduksi asam asetat yang diberikan dapat menimbulkan rasa nyeri pada mencit. Terbukti dengan adanya geliatan yang banyak pada kontrol penginduksi, dimana kontrol penginduksi tidak mengandung zat aktif yang dapat mengurangi rasa nyeri (Rahmatullah,2018).

Kelompok kontrol pembanding, dosis 50 mg/KgBB, dosis 100 mg/KgBB dan dosis 200 mg/KgBB menunjukkan perbedaan yang bermakna terhadap kelompok penginduksi, yang dapat dikatakan memiliki aktivitas analgesik karena kelompok tersebut dapat menurunkan jumlah geliatan pada mencit.

Kelompok kontrol pembanding memiliki perbedaan yang bermakna terhadap kelompok kontrol penginduksi mulai dari menit ke-5 sampai menit ke-60. Hal ini menunjukkan bahwa total geliat rata-rata pada kelompok kontrol pembanding lebih sedikit dari kelompok kontrol penginduksi yang berarti metode uji valid dan prosedur pengujian yang dilakukan sudah benar.

Pada dosis 50 mg/KgBB di menit ke-5 belum menunjukkan perbedaan yang bermakna, tetapi pada menit ke-10 sampai menit ke-60 telah memberikan perbedaan yang bermakna terhadap kontrol penginduksi hal ini terlihat dari jumlah geliatan yang lebih sedikit. Sehingga pada kelompok dosis 50 mg/KgBB memiliki aktivitas analgesik yang masih dibawah kontrol pembanding tetapi sudah cukup baik jika dibandingkan dengan kontrol penginduksi.

Kelompok dosis 100 mg/KgBB dan dosis 200 mg/KgBB menunjukan perbedaan yang bermakna terhadap kontrol pembanding dan kontrol penginduksi. Kelompok dosis 100 mg/KgBB pada menit ke-5 dan ke-10 menunjukan perbedaan yang bermakna terhadap kelompok pembanding dimana jumlah geliatan dosis 100 mg/KgBB lebih baik dibandingkan dengan kelompok pembanding. Pada menit ke-15 sampai menit ke-50 menunjukan perbedaan yang bermakna dengan

kontrol penginduksi dimana jumlah geliatan pada menit ini lebih sedikit dibandingkan dengan kelompok kontrol penginduksi tetapi memiliki jumlah geliatan yang hampir sama dengan kontrol pembanding. Pada dosis 100 mg/Kgbb dan 200 mg/Kgbb di menit ke-55 dan menit ke-60 hewan uji tidak memperlihatkan geliat tetapi hewan uji hanya terdiam hal ini diduga karena ekstrak *magic mushroom* dapat mempengaruhi perilaku.

Hal ini didukung oleh penelitian sebelumnya bahwa *magic mushroom* pada dosis rendah (0,75 g/kg) sudah dapat menurunkan tingkat keingintahuan pada mencit, semakin tinggi dosis yang diberikan keingintahuan mencit semakin menurun (Badri, 2013).

Kelompok dosis 200 mg/KgBB pada menit ke-5 sampai menit ke-20 menunjukkan perbedaan yang bermakna dengan kelompok kontrol pembanding, dimana jumlah geliatan pada dosis ini lebih sedikit. Pada menit ke-25 sampai menit ke-50 menunjukan jumlah geliatan yang lebih sedikit dibandingkan dengan kontrol penginduksi tetapi jumlah geliatan pada menit ini hampir sama dengan kontrol pembanding. Pada menit ke-55 sampai menit ke-60 hewan uji memperlihatkan perilaku yang sama dengan kelompok dosis 100 mg/KgBB.

Dari tabel VI.3 Di dapatkan jumlah kumulatif geliat selama 60 menit yang terdapat pada tabel VI.4 sebagai berikut :

Tabel VI. 4 Rata-rata jumlah hasil uji efek analgesik ekstrak *magic mushroom*

Perlakuan	Rata-Rata
Kontrol Penginduksi	56.2
Kontrol Pembanding	14.8
Dosis 50 mg/KgBB	28.6
Dosis 100 mg/KgBB	15
Dosis 200 mg/KgBB	8.4

Berdasarkan tabel VI.4 kelompok dosis rendah 50mg/Kgbb menunjukkan jumlah geliat yang terbesar, semakin besar dosis ekstrak *magic mushroom* yang diberikan semakin kecil jumlah geliat yang ditunjukkan oleh hewan uji. Pada dosis 100 mg/KgBB jumlah geliat yang timbul hampir sama dengan geliat yang timbul pada aspirin, sedangkan pada dosis 200 mg/KgBB geliat yang ditimbulkan lebih sedikit dibandingkan aspirin sebagai kontrol pembanding. Dari jumlah kumulatif geliat maka dapat dihitung persen proteksi dan efektivitas nya, dengan rumus :

$$\text{Proteksi (\%)} = 100 - \left(\frac{\text{rata-rata geliat kelompok uji}}{\text{rata-rata geliat kelompok kontrol}} \times 100\% \right)$$

$$\text{Efektivitas} = \left(\frac{\% \text{ proteksi kelompok uji}}{\% \text{ proteksi kelompok kontrol positif}} \times 100\% \right)$$

Hasil perhitungan persen proteksi dan persen efektivitas dapat dilihat pada tabel VI.5

Tabel VI. 5 Persen Proteksi dan Persen Efektivitas

Perlakuan	% Proteksi	% Efektivitas
Kontrol penginduksi	0	-
Kontrol pembanding	73.66	100 %
Dosis 50 mg/KgBB	49.11	66,67 %
Dosis 100 mg/KgBB	73.3	99,51 %
Dosis 200 mg/KgBB	85.05	108,67 %

Dilihat dari hasil perhitungan proteksi mencit yang diinduksi asam asetat 1% pada kelompok ekstrak 200 mg/Kgbb memberikan daya proteksi nyeri paling tinggi yaitu 85.05%, dibandingkan dengan dosis kelompok 100 mg/Kgbb yaitu 73,3% dan kelompok dosis 50 mg/Kgbb yaitu 49,11%. Jika dibandingkan dengan kontrol pembanding (aspirin) yaitu 73,66% maka lebih besar persentase ekstrak 200 mg/Kgbb. Hal ini dinyatakan bahwa semakin tinggi presentase proteksinya maka semakin tinggi nilai efektivitas analgesiknya. Sedangkan untuk hasil perhitungan efektivitas menunjukkan bahwa persen efektivitas kelompok dosis 50mg/KgBB, 100 mg/KgBB dan dosis 200 mg/KgBB adalah 66,67 %, 99,51 % dan 108,67 %. Persen efektivitas dosis 200 mg/KgBB sudah lebih kuat dibandingkan aspirin dosis 65 mg/kg BB dengan persen efektivitas 100%. Sehingga dari analisis penelitian dapat dinyatakan bahwa ekstrak *magic mushroom* memiliki ektivitas analgesik.

VI.6.2 Metode Jentik Ekor

Metode lain yang digunakan pada penelitian ini adalah metode jentik ekor. Sebelum dilakukan penelitian metode jentik ekor terlebih dahulu dilakukan penentuan suhu dengan mencelupkan masing-masing ekor mencit kedalam air panas dari suhu rendah ketinggian dimulai dari suhu $\pm 30^{\circ}\text{C}$ hingga suhu yang diperlukan mencit untuk menjentikan ekornya. Suhu diatas 48°C dapat menyebabkan perangsangan kuat pada reseptor nyeri sehingga menghasilkan sensasi nyeri yang hebat (Nair dan Peate, 2015). Kemudian dilakukan orientasi pada mencit, orientasi ini dilakukan untuk melihat respon nyeri pada mencit, jika mencit merespon nyeri kurang dari 10 detik maka mencit tersebut dapat dijadikan sebagai hewan uji pada metode ini, tetapi jika mencit menjentikan ekornya lebih dari 10 detik mencit tidak dapat dijadikan sebagai hewan uji karena mencit tidak dapat merespon nyeri dengan baik.

Pada pengujian ini menggunakan kelompok kontrol pembanding yaitu morfin karena morfin merupakan obat analgesik golongan narkotika golongan 1 yang dapat mengurangi nyeri dari sedang hingga berat begitupun dengan ekstrak *magic mushroom* yang memiliki kandungan *psilocybe* yang termasuk kedalam narkotika golongan 1. Pengujian ini dilakukan dengan cara pemberian obat/ sediaan obat uji secara intraperitoneal (IP) dikarenakan pada sediaan obat morfin cara pemberian dapat dilakukan secara IP. Dari hasil uji metode jentik ekor yang diamati terdapat pada tabel VI.6 sebagai berikut :

Tabel VI. 6 Hasil rata-rata waktu dan signifikansi uji efek analgetik ekstrak *magic mushroom* metode jentik ekor

Menit/ perlakuan	Kontrol penginduksi	Kontrol pembanding	Dosis 50 mg/Kgbb	Dosis 100 mg/Kgbb	Dosis 200 mg/Kgbb
t5	1.61±0.50	16.99±1.76*	3.70±0.36*	6.98±0.42*	15.85±0.80 [#]
t10	2.16±0.20	20.58±0.68*	3.86±0.45*	7.06±0.87*	18.85±1.20*
t15	2.34±0.30	20.37±0.38*	3.15±0.63*	6.49±0.55*	17.21±0.47*
t20	1.82±0.47	19.65±0.83*	3.05±0.39*	5.42±0.81*	16.64±0.77*
t25	1.96±0.55	19.56±0.37*	2.70±0.48*	5.46±0.50*	15.00±0.64*
t30	1.97±0.49	18.12±0.40*	2.76±0.08	3.97±0.90*	15.15±0.77*
t35	2.87±0.12	18.70±0.46*	2.06±0.13*	3.89±0.34*	14.07±0.48*
t40	2.08±0.11	17.80±0.64*	1.77±0.55	4.56±0.76*	12.10±0.94*
t45	1.52±0.53	16.19±1.01*	1.81±0.54	3.86±1.27 *	11.78±1.00*
t50	1.35±0.11	16.66±0.41*	2.84±0.07*	2.64±0.21*	10.86±0.25*
t55	1.65±0.42	13.66±0.74*	1.99±0.43	2.14±0.54	10.03±0.48*
t60	1.86±0.09	12.06±0.59*	1.93±0.61	2.1±0.56	9.91±0.64*

Keterangan :

* = Berbeda signifikan dengan kontrol penginduksi

= Tidak berbeda signifikan dengan kontrol pembanding

Kontrol Penginduksi = DmsO

Kontrol Pembanding = Morfin

Berdasarkan uji anova dan LSD terdapat perbedaan yang bermakna antara setiap kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol penginduksi. Dimana kontrol penginduksi relatif sangat cepat untuk menjentikan ekornya, dikarenakan kontrol negatif tidak diberikan zat aktif yang dapat menahan rasa sakit. Hal tersebut menunjukkan bahwa total waktu rata-rata mencit menjentikkan ekornya pada kelompok dosis lebih panjang dari kelompok kontrol penginduksi yang berarti bahwa kelompok dosis ekstrak *magic mushroom* memiliki aktivitas sebagai analgetika.

Kelompok dosis 50 mg/KgBB pada menit ke-5 sampai menit ke-35 memiliki perbedaan yang bermakna terhadap kontrol penginduksi

dengan waktu yang lebih lama untuk mencit menjentikan ekornya. pada menit ke-40 sampai ke-60 tidak memiliki perbedaan yang bermakna terhadap kontrol negatif dengan waktu untuk menjentikan ekornya relatif sama dengan kontrol penginduksi.

Kelompok dosis 100 mg/KgBB pada menit ke-5 sampai menit ke-50 memiliki perbedaan yang bermakna terhadap kontrol penginduksi. Pada menit ini dosis 100 mg/KgBB menunjukkan efek analgesik yang baik dimana hewan uji dapat lebih lama dalam menjentikan ekor nya atau menahan rasa nyeri yang ditimbulkan.

Kelompok dosis 200 mg/KgBB menunjukkan perbedaan yang bermakna terhadap kontrol penginduksi pada menit ke-5 sampai menit ke-60. Kelompok dosis 200 mg/KgBB pada menit ke-5 tidak memiliki perbedaan yang bermakna terhadap kontrol pembanding yang dimana aktivitasnya sebanding dengan morfin. Pada menit ke-10 memperlihatkan puncak efek dari dosis 200 mg/KgBB dimana pada menit ke-10 juga menunjukkan puncak efek pada morfin, sehingga onset kerja keduanya mirip dimana pada menit ke-10 menunjukkan waktu yang paling lama untuk mencit menjentikan ekornya.

Dari hasil dua metode yang dilakukan pada pemberian ekstrak *magic mushroom* dengan dosis 50 mg/Kgbb, 100 mg/Kgbb dan 200 mg/Kgbb memiliki aktivitas analgesik yang dimana pada metode geliat dosis 100 mg/Kgbb sebanding dengan aspirin dan dosis 200 mg/Kgbb mempunyai aktivitas analgesik yang lebih kuat dibandingkan dengan aspirin tetapi pada metode jentik ekor baik dosis

50 mg/Kgbb, 100 mg/Kgbb dan 200 mg/Kgbb mempunyai aktivitas analgesik yang baik dibandingkan dengan dmso tetapi lebih rendah jika dibandingkan dengan morfin.