

SKRIPSI_17820062_Natasha Putri Susanti_Ke-2

by Fkh Uwks

Submission date: 11-Jul-2023 07:45AM (UTC+0700)

Submission ID: 2129360664

File name: SKRIPSI_17820062_Natasha_Putri_Susanti_Ke-2.docx (133.2K)

Word count: 4526

Character count: 29403

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK KUNYIT PUTIH (*Curcuma Zedoaria*) DAN TEMULAWAK (*Curcuma Zanthorrhiza*) TERHADAP BERAT BADAN DAN GULA DARAH DARAH HAMSTER CAMPBELL (*Phodopus Campbelli*)

ABSTRAK

Diabetes merupakan sebuah penyakit metabolisme yang diakibatkan rusaknya sel beta-pankreas, sehingga tidak dapat mensekresikan insulin dengan baik. akibat kegagalan produksi insulin oleh pankreas dapat menyebabkan retensi gula darah dalam tubuh dan akan menimbulkan masalah serius yang mengancam kesehatan. Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti berkeinginan melakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian ekstrak kunyit putih (*Curcuma zedoaria*) dan temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) terhadap berat badan dan gula darah hamster campbell (*Phodopus campbelli*). Jenis penelitian yang dilakukan adalah eksperimental laboratorik dengan rancangan acak lengkap (RAL). Dimana hewan coba dilakukan pengacakan dan penarikan sampel tanpa adanya pertimbangan objektif. Dalam penelitian ini digunakan tikus yang dibagi menjadi 5 perlakuan dan 6 ulangan. Pada penelitian ini digunakan 25 ekor hamster yang dibagi menjadi 25 ekor kelompok perlakuan dengan 5 ulangan. Kelompok 1 adalah kontrol positif kelompok 2 adalah kontrol negatif dan kelompok 3, 4 dan 5 adalah kelompok perlakuan. Pada penelitian ini teknik penarikan sampel yang dipakai adalah simple random sampling. Kelompok perlakuan di berikan glicazide, perbedaan menunjukkan penurunan gula darah ($p < 0,05$). Kelompok yang diberikan glicazide memiliki gula darah awal ($64,7 \pm 7,4$) sebelum dilakukannya perlakuan, kemudian setelah diberikan diet glukosa mengalami peningkatan jumlah gula darah yang signifikan dengan rerata ($81,0 \pm 1,8$), dan setelah diberikannya terapi glicazide gula darah hamster berangsur mengalami penurunan hingga ($37,0 \pm 7,4$). Pada kelompok penelitian yang diberikan ekstrak temulawak memiliki nilai rerata ($40,7 \pm 7,6$), temulawak dan temu putih ($46,0 \pm 10,5$) serta kelompok dengan temu putih ($50,7 \pm 7,6$). Hamster yang diberikan diet glukosa dan diterapi glicazide menunjukkan nilai penurunan gula darah yang signifikan ($37,0 \pm 7,4$). Pada kelompok yang diberikan temulawak merupakan kelompok yang memiliki penurunan nilai kedua yang signifikan setelah kelompok yang diberikan glicazide.

Keyword : diabetes, hamster, temulawak, kunyit putih, glicazide

ABSTRACT

56

Diabetes is a metabolic disease caused by damage to the pancreatic beta cells, they cannot secrete insulin properly. Due to failure of insulin production by the pancreas, it can cause retention of blood sugar in the body and it will lead to serious health problems. Based on the above mentioned background, the researcher wishes to conduct research on the effect of white curcuma (*Curcuma zedoaria*) and curcuma (*Curcuma xanthorrhiza*) extracts body weight and blood sugar in Campbell's hamster (*Phodopus campbelli*). This type of research was laboratory experimental with a completely randomized design (CRD). Where the experimental animals were randomized and sampled without any objective consideration. In this study, mice were used which were divided into 5 treatments and 6 replications. There were 25 hamsters used which were divided into 25 treatment groups with 5 replications. Group 1 is the positive control, group 2 is the negative control and groups 3, 4 and 5 are the treatment group. The sampling technique used in this study was simple random sampling. The treatment group that was given glicazide showed the a decrease in blood sugar ($p < 0.05$). Before treatment the group that was given glicazide had initial blood sugar (64.7 ± 7.4), then after being given a glucose diet experienced a significant increase in blood sugar levels with an average (81.0 ± 1.8), after being given glicazide therapy hamster blood gradually decreased to (37.0 ± 7.4). In the research group that was given curcuma extract, the average value was (40.7 ± 7.6), Curcuma and white curcuma (46.0 ± 10.5) and the group with white curcuma (50.7 ± 7.6). Hamsters that were given a glucose diet and were treated with glicazide showed a significant reduction in blood sugar (37.0 ± 7.4). The group that was given curcuma was the group that had the second significant decrease in score after the group that was given glicazide.

Keyword : diabetes, hamster, curcuma, white curcuma, glicazide

I. PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Diabetes merupakan kondisi metabolik yang terjadi akibat kerusakan pada sel beta di pankreas. Kerusakan ini menyebabkan ketidakmampuan pankreas untuk secara efektif mengeluarkan insulin. Kekurangan insulin mengakibatkan peningkatan kadar glukosa darah yang dapat menyebabkan komplikasi serius yang mengancam kesehatan (Pranata, 2018). Diabetes memiliki gejala klinis seperti hiperglikemia, *poliuria*, dan *polifagia*. Penyakit ini seringkali memburuk seiring waktu dan menyebabkan komplikasi pada organ-organ tubuh yang lain. Terapi diabetes saat ini biasanya menggunakan obat-obatan paten yang mahal dan seringkali memiliki efek samping. Oleh karena itu, diperlukan inovasi baru dalam terapi antidiabetes dengan menggunakan bahan herbal seperti kunyit putih dan temulawak yang diketahui kaya akan antioksidan. Antioksidan ini dapat membantu dalam proses regenerasi sel beta-pankreas (Onkaramurthy, 2013).

Kunyit putih, yang dikenal dengan nama ilmiah *Curcuma zedoaria*, merupakan salah satu tumbuhan obat tradisional yang terkenal di Indonesia. Rimpang kunyit putih telah digunakan dalam berbagai pengobatan tradisional untuk mengobati berbagai masalah kesehatan, seperti meningkatkan nafsu makan, mengatasi keracunan, menurunkan demam, mengobati gatal-gatal, bronkitis, dan meredakan peradangan yang disebabkan oleh luka. Penelitian telah mengungkapkan bahwa kunyit putih memiliki sifat farmakologis yang dapat mempercepat proses penyembuhan luka yang disebabkan oleh kanker dan tumor.

Rimpang kunyit putih mengandung senyawa kurkumin yang memiliki sifat antitumor dan antiinflamasi (Kaushik dan Jalalpure, 2011; Lakshmi, Padmaja, dan Remani, 2011). Selain itu, kunyit putih juga mengandung kurkumin, flavonoid, polifenol, dan minyak atsiri yang memiliki manfaat kesehatan. Kunyit putih memiliki kemampuan sebagai antioksidan yang tinggi dan dapat menghambat pertumbuhan bakteri lebih baik daripada spesies lainnya (Philip et al., 2009).

Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) adalah tanaman obat yang juga memiliki banyak manfaat dalam kesehatan. Tanaman ini termasuk dalam keluarga *Zingiberaceae* dan memiliki aktivitas sebagai antioksidan (Purwakusumah dkk., 2016).

Penggunaan hewan model dalam penelitian terapi diabetes biasanya melibatkan tikus putih atau mencit. Namun, diperlukan inovasi dalam menggunakan hewan model lain untuk mengevaluasi efektivitas terapi, seperti Hamster *Campbell*. Hamster *Campbell*, sebuah spesies hamster kerdil, sering digunakan sebagai hewan coba dalam penelitian biomedis, terutama dalam bidang endokrinologi, theriogenologi, dan biologi (Munley et al., 2018).

Berdasarkan informasi yang telah peneliti jabarkan, peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian pengaruh pemberian ekstrak kunyit putih (*Curcuma zedoaria*) dan temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) terhadap berat badan dan kadar gula darah pada hamster *Campbell* (*Phodopus Campbelli*).

8

1.2.Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh pemberian ekstrak kunyit putih (*Curcuma zedoaria*) dan temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) terhadap berat badan Hamster *Campbell* (*Phodopus Campbelli*) ?
2. Bagaimana pengaruh pemberian ekstrak kunyit putih (*Curcuma zedoaria*) dan temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) terhadap gula darah Hamster *Campbell* (*Phodopus Campbelli*).

8

1.3.Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disusun, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak kunyit putih (*Curcuma zedoaria*) dan temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) terhadap berat badan Hamster *Campbell* (*Phodopus Campbelli*).
2. Untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak kunyit putih (*Curcuma zedoaria*) dan temulawak (*curcuma xanthorrhiza*) terhadap gula darah Hamster *Campbell* (*Phodopus Campbelli*).

5

1.4.Hipotesis

Hipotesis yang ditetapkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

H₀ = Tidak terdapat pengaruh pemberian ekstrak kunyit putih (*curcuma zedoaria*)

dan temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) terhadap gula darah dan berat badan

Hamster *Campbell* (*Phodopus Campbelli*).

H1 = Terdapat pengaruh pemberian ekstrak kunyit putih (*Curcuma zedoaria*) dan temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) terhadap gula darah dan berat badan

Hamster *Campbell* (*Phodopus Campbelli*).

20

1.5. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang berharga bagi dokter hewan dan peternak hamster mengenai pengaruh pemberian ekstrak kunyit putih (*Curcuma zedoaria*) dan temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) terhadap gula darah dan berat badan Hamster *Campbell* (*Phodopus Campbelli*). Informasi ini dapat digunakan untuk memperbaiki manajemen kesehatan dan nutrisi Hamster *Campbell*, serta membantu dalam pengembangan terapi atau suplemen yang lebih efektif dalam mengatasi masalah gula darah dan peningkatan berat badan pada hamster tersebut.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Kunyit Putih

⁴³ Kunyit putih (*Curcuma zedoaria*) adalah tanaman yang berasal dari wilayah Indo-Malaysia dan tersebar luas mulai ⁵⁹ dari Indo-China, Thailand, Taiwan, hingga Australia Utara. Di Indonesia, tanaman ini dikenal dengan berbagai ¹ nama daerah seperti temu mangga, kunyit putih, kunir putih, temu bayangan, temupoh (Jawa), temupao (Madura), temu mangga, temu putih (Melayu), koneng joho, koneng lalap, koneng pare, dan koneng bodas (Sunda). Di beberapa negara lain, kunyit putih juga ⁴⁴ memiliki nama-nama asing, seperti temu pauh (Malaysia) dan kha min khao (Thailand).

Kunyit putih memiliki bagian yang penting terletak pada akar berupa umbi. Nama ilmiah dari kunyit putih adalah *Curcuma zedoaria*. Meskipun merupakan tanaman asli daerah Indo-Malaysia, ¹⁸ kata "*Curcuma*" berasal dari bahasa Arab, yaitu "Kurkum," dan bahasa Yunani, yaitu "Karkom." Kunyit putih telah dibudidayakan sejak tahun ¹ 77-78 SM di Asia Selatan, terutama di India, Cina Selatan, Taiwan, Indonesia (Jawa), dan Filipina.

Menurut Arvalho (2010), kunyit putih atau *Curcuma zedoaria* adalah tanaman semak tahunan. Asal-usulnya diperkirakan berasal dari Binar, ⁵¹ dengan ketinggian antara 1300-1600 meter di atas permukaan laut. Meskipun demikian, ada ¹ pula pendapat yang menyatakan bahwa kunyit putih berasal dari India. Tinggi tanaman ini berkisar antara 50-75 cm dan memiliki batang semu yang terdiri dari pelepah-pelepah daun. Daun kunyit putih berwarna hijau dan berbentuk bulat

lonjong di bagian ujung dan pangkalnya. Panjang daunnya sekitar 30-60 cm dengan lebar sekitar 7,5-12,5 cm, sementara tangkai daun memiliki panjang yang sama dengan daunnya. Permukaan atas dan bawah daunnya licin dan tidak berbulu.

Kunyit putih memiliki bunga majemuk yang berbentuk bulir dan tumbuh di ujung batang. Mahkota bunga tersebut memiliki warna kuning muda atau hijau keputihan, dengan panjang sekitar 2,5 cm. Rimpang kunyit putih memiliki bentuk bulat, teksturnya renyah, dan cenderung mudah patah. Kulit rimpangnya dilapisi oleh akar serabut halus yang menyerupai rambut. Rimpang utamanya keras, dan ketika dibelah, terlihat daging buah berwarna kekuning-kuningan di bagian luar dan putih kekuning-kuningan di bagian tengahnya.



Gambar 2. 1 Kunyit Putih (Putri, 2014)

Curcuma zedoaria, yang juga dikenal sebagai kunyit putih, merupakan tanaman herbal yang sering digunakan sebagai imunomodulator untuk memperbaiki sistem kekebalan tubuh. Senyawa-senyawa yang terkandung dalam tanaman ini memiliki berbagai fungsi, termasuk peningkatan jumlah limfosit, peningkatan toksisitas sel pembunuh alami dalam melawan kanker, sintesis

antibodi spesifik, dan merangsang aktivitas makrofag. Sifat-sifat ini membantu memperkuat mekanisme pertahanan tubuh (Christine, 2007).

2.1.1. Kandungan Fitokimia Kunyit Putih

Dengan memiliki manfaat yang beragam, kunyit putih mengandung beberapa komponen utama seperti senyawa arilheptanoid (kurkuminoid), minyak atsiri yang mengandung monoterpen dan seskuiterpen, serta polisakarida. Aktivitas farmakologisnya meliputi efek antimikroba, antiinflamasi, antikanker, perlindungan hati, dan insektisida (Windono et al., 2002).

Kunyit putih mengandung senyawa kurkuminoida seperti kurkumin, demetoksikurkumin, dan bisdemetoksi-kurkumin yang merupakan komponen bioaktif dalam genus *Curcuma*. Senyawa ini memiliki efek sitotoksik terhadap sel kanker ovarium manusia (OVCAR-3) dan telah digunakan secara tradisional dalam pengobatan kanker mulut rahim (Kitamura et al., 2007). Kurkumin, yang merupakan zat warna kuning, terdapat dalam berbagai jenis rimpang *Curcuma* dengan kadar yang bervariasi, misalnya sekitar 0,51% pada *C. xanthoriza*; 0,19% pada *C. mangga*, dan 0,1% pada *Curcuma zedoaria*. Selain itu, telah diisolasi satu senyawa polisakarida yang terikat pada protein dari rimpang *C. zedoaria* yang menunjukkan aktivitas antitumor terhadap tumor asites Ehrlich pada hewan coba mencit (Sari dkk., 2011).

2.2. Temulawak

Di Indonesia, temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*), juga dikenal sebagai kunyit putih, merupakan tanaman yang memiliki berbagai kegunaan. Selain digunakan dalam pengobatan tradisional, temulawak juga digunakan sebagai pewarna alami dan bahan makanan. Tanaman ini telah diteliti dan terbukti memiliki sifat *antiinflamasi*, ¹² *antioksidan*, *antimikroba*, *antitumor*, *hepatoprotektif*, dan *antihiperlipidemia*. Kandungan senyawa *kurkuminoid* dalam temulawak, terutama kurkumin dan *desmetoksikurkumin*, berperan penting dalam sifat-sifat ⁴⁶ ini. Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) menyatakan bahwa *kurkuminoid* dari rimpang temulawak adalah serbuk berwarna kuning ¹² dengan rasa sedikit pahit. Senyawa ini larut dalam aseton, alkohol, asam asetat glasial, dan alkali hidroksida. Temulawak memiliki aroma khas yang tidak bersifat racun. Untuk menghilangkan rasa pahit dan bau yang tajam pada temulawak, serta untuk menjaga kualitas minyak atsiri dan kurkuminoidnya selama penyimpanan, dapat digunakan sistem mikrokapsulasi.

Menurut Aniswatul (2017), tanaman temulawak dikenal dengan sebutan "temulawak" ² di Jawa dan Madura, sementara di Sunda disebut "koneng gede". Tanaman ini tumbuh dengan baik di dataran rendah hingga ketinggian 1.500 meter di atas permukaan laut. Temulawak termasuk dalam keluarga *Zingiberaceae* dan merupakan salah satu dari sembilan tanaman obat utama yang juga memiliki manfaat dalam bidang kosmetik. Temulawak memiliki berbagai kemampuan, seperti ² mengatasi gangguan hati, meningkatkan produksi dan sekresi empedu, memiliki efek *antiinflamasi*, penambah nafsu makan, obat asma, antioksidan,

menghambat pembekuan darah, serta menurunkan kadar SGPT dan SGOT. Tanaman ini merupakan tanaman asli Indonesia dan dapat tumbuh hingga ketinggian 2 meter. Rimpang temulawak terdiri dari rimpang induk berbentuk jorong (gelendong) dengan warna kuning tua atau cokelat kemerahan (dengan bagian dalam berwarna jingga-cokelat), serta terdapat juga rimpang cabang yang tumbuh menyamping dengan ukuran yang lebih kecil dan memiliki warna yang lebih muda.

2.2.1. Senyawa Fitokimia Pada Temulawak

Berdasarkan penelitian oleh Rosidi et al. (2014), temulawak mengandung berbagai komponen metabolit primer dan sekunder. Kadar pati dalam temulawak, merupakan komponen utama yang memiliki potensi untuk dapat digunakan sebagai bahan baku industri makanan. Selain itu, kadar pati dalam temulawak juga dapat digunakan sebagai bahan tambahan dalam produksi tablet farmasi. Tidak hanya kadar pati, salah satu metabolit sekunder yang cukup banyak terkandung dalam temulawak adalah kurkumin. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa komposisi temulawak kering terdiri dari pati, air, protein, abu, lemak, dan kurkumin, dengan persentase masing-masing sebesar 48,59%, 9,8%, 3,3%, 3,29%, 2,84%, dan 2,02%.

Kurkumin adalah senyawa aktif yang termasuk dalam kelompok kurkuminoid. Seperti yang dijelaskan oleh Akram et al. (2010), kurkumin ditemukan dalam rimpang-rimpang seperti jahe, kunyit, temulawak, dan tanaman lain yang termasuk dalam keluarga Zingiberaceae. Kurkuminoid

merupakan senyawa polifenol yang memberikan warna kuning pada kunyit, temulawak, dan tanaman *Zingiberaceae* lainnya. Beberapa senyawa kurkuminoid meliputi ⁴ *desmetoksikurkumin* dan *bisdesmetoksikurkumin*. Kurkumin merupakan fitofarmaka yang memiliki efek biologis yang beragam, termasuk efek antidislipidemia, antioksidan, antiinflamasi, antiviral, antijamur, penghambat pembentukan plak aterosklerosis, penghambat pertumbuhan bakteri *Helicobacter pylori*, pengikat merkuri dan kadmium, pencegahan kanker, serta perlindungan hati.

⁵ 2.3. Diabetes Melitus

2.3.1. Etiologi

Diabetes melitus (DM) adalah kondisi yang ditandai oleh kelainan metabolisme yang mengakibatkan rendahnya kadar insulin dalam tubuh, yang pada gilirannya menyebabkan peningkatan kadar glukosa dalam darah. Insufisiensi insulin dapat terjadi akibat gangguan produksi oleh sel beta pankreas (Yosmar et al., 2018). Diabetes melitus dapat diidentifikasi dengan kondisi ⁴⁵ hiperglikemia dan disfungsi metabolisme lemak, karbohidrat, dan protein yang terkait dengan kekurangan insulin dalam tubuh. ³³ Glukosa sendiri merupakan sumber energi utama bagi sel-sel tubuh manusia dan hewan, sehingga sangat dibutuhkan (Ndaraha, 2014).

Manifestasi klinis umum pada pasien diabetes meliputi polidipsia (haus berlebihan), *poliuria* (sering buang air kecil), kesemutan, *polifagia* (nafsu makan berlebihan), ⁴⁷ dan penurunan berat badan (Fatimah, 2015).

Identifikasi awal diabetes melitus adalah kondisi *hiperglikemia* kronis yang dapat menyebabkan kerusakan dan gangguan fungsi organ tubuh, seperti kebutaan, gagal ginjal, saraf, jantung, dan pembuluh darah. Diabetes melitus diklasifikasikan menjadi tipe 1, tipe 2, tipe lain, dan gestasional berdasarkan etiologinya (Perkeni, 2015). Diabetes melitus ditandai oleh kadar glukosa darah yang melebihi batas normal, yaitu 135 mg/dl, sedangkan kadar glukosa darah normal pada tikus adalah 50-135 mg/dl (Nurmawati, 2017).

Berdasarkan klasifikasinya, diabetes melitus tipe 2 merupakan jenis diabetes yang paling sering dialami oleh manusia maupun hewan. Pada tipe ini, pankreas masih mampu memproduksi insulin, tetapi insulin yang dihasilkan memiliki kualitas yang rendah dan tidak berfungsi dengan baik sebagai "kunci" untuk memasukkan glukosa ke dalam sel (Hestiana, 2017). Hal ini menyebabkan peningkatan kadar glukosa dalam darah. Salah satu kemungkinan lain terjadinya Diabetes melitus tipe 2 adalah ketidakpekaan atau resistensi insulin pada sel-sel jaringan tubuh dan otot penderita, sehingga glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel dan tetap beredar dalam darah. Kondisi ini sering terjadi pada pasien yang mengalami obesitas atau kelebihan berat badan (Aprilia et al., 2018).

2.4. Hamster

Hamster adalah hewan pengerat yang termasuk dalam keluarga yang sama dengan tikus, marmut, tupai, dan hewan pengerat lainnya. Perbedaan mencolok antara hamster dan tikus adalah keberadaan kantung pipi pada hamster. Kantung

pipi pada hamster memungkinkannya untuk mengumpulkan berbagai jenis makanan yang akan dikonsumsi di waktu yang berbeda. Secara ilmu bahasa, kata "hamster" berasal dari bahasa Jerman kuno, yaitu "hamstara" yang berarti "untuk menyimpan". Referensi tertulis mengenai hamster, khususnya hamster Syria, pertama kali muncul dalam buku berjudul "*The Natural History of Aleppo*" (kota kuno di Syria) pada tahun 1797. Buku tersebut kemudian direvisi oleh seorang ahli alam bernama Patrick Russell setelah penulis aslinya, yaitu saudaranya Alexander, meninggal dunia.

Menurut Sadgala (2010), hamster memiliki kemampuan untuk melahirkan sebulan sekali dengan jumlah anak antara 4 hingga 12 ekor, dikarenakan jumlah puting susu hamster yang hanya ada 8, maka yang paling umum adalah hamster memiliki 8 anak. Setelah anak-anak hamster berusia 10 hingga 12 hari, betina hamster sudah siap untuk kawin lagi dan akan melahirkan kembali setelah 21 hari. Hamster umumnya mengkonsumsi berbagai jenis biji-bijian. Pada keadaan normal, hamster mulai melahirkan ketika berusia 3-4 bulan, meski demikian terdapat beberapa hamster yang melahirkan pada usia 1 bulan. Namun, disarankan agar hamster yang berusia kurang dari 4 bulan tidak melahirkan terlebih dahulu karena dapat menyebabkan cacat pada anak hamster atau bahkan kematian bagi induk dan anaknya. Lingkungan yang tidak kondusif, seperti lingkungan berisik, dapat membuat induk hamster merasa tidak nyaman atau stres, yang dapat menyebabkan induk memakan anaknya.

Umumnya tingkat keberhasilan peternakan hamster diukur berdasarkan produktivitasnya, untuk mengukur produktivitas hamster tersebut dapat dilihat dari

jumlah anak yang dihasilkan oleh satu induk (Suryadi, 2006). Setiap induk memiliki kemampuan yang berbeda dalam menghasilkan jumlah anak. Hamster jenis *Campbell*, misalnya, dapat menghasilkan 2-10 anak pada setiap kelahiran, dengan masa kehamilan sekitar 18-20 hari, dan periode penyapihan (pemisahan anak dari induknya) sekitar 3-4 minggu. Selain jumlah anak, produktivitas peternakan hamster juga dapat diukur melalui laju pertumbuhan. Pertumbuhan diukur dengan mengamati peningkatan berat badan per hari. Berat lahir juga berpengaruh terhadap laju pertumbuhan pra-sapih. Anak hamster dengan berat lahir rendah biasanya memiliki akses yang lebih sedikit terhadap air susu dari induknya, sehingga laju pertumbuhannya hingga masa penyapihan terlihat lebih lambat dibandingkan dengan anak yang memiliki berat lahir tinggi.

2.4.1. Taksonomi Hamster *Campbell*

Menurut (Musser, 2016), hamster diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom : Animalia ; Filum : Chordata ; Kelas : Mammalia ; Ordo :
Rodentia ; Sub-ordo : Myomorpha ; Superfamili : Muroidea ; Famili :
Cricetidae ; Sub-famili : Cricetinae ; Genus : Phodopus (Dwarf Hamster) ;
Species : Phodopus campebelli (Hamster *Campbell*).



Gambar 2.2 Hamster *Campbell* (Baillie, 1996)

2.4.2. Habitat Hamster ³⁷ *Campbell*

Hamster *Campbell* adalah salah satu jenis hamster yang sangat populer di kalangan pecinta hamster. Keunggulan Hamster *Campbell* adalah bahwa mereka mencapai kematangan seksual lebih cepat dibandingkan dengan jenis hamster lainnya. Hamster *Campbell* masih sangat diminati oleh penggemar hamster dan dapat ditemukan dengan mudah di pasaran, baik di petshop, dari breeder, maupun penjual jalanan. Banyak orang memilih Hamster *Campbell* sebagai hewan peliharaan karena keunikan yang dimiliki dan juga menjadi pilihan yang cocok bagi peternak dan konsumen dalam bidang peternakan (Sadgala, 2010).

Habitat alami Hamster *Campbell* terdapat di padang rumput, padang pasir, dan daerah semi gurun. Mereka biasanya tinggal di tanah dengan substrat yang lebih padat daripada jenis Hamster *Roborovski*. Hamster *Campbell* menyukai lingkungan dengan suhu sekitar ³ 25-26°C dan kelembapan sekitar 70-75%. Mereka tidak menyukai lingkungan yang terlalu berair, panas, atau berangin. Hamster *Campbell* memiliki variasi warna dan jenis bulu yang paling banyak dibandingkan dengan jenis hamster lainnya. Mereka ²⁷ termasuk dalam kategori hamster mini dengan ukuran sekitar 9-12 cm. Karakteristik yang menonjol dari Hamster *Campbell* adalah sifat dominan dan keberaniannya, sehingga kadang-kadang mereka cenderung menggigit tangan pemiliknya (Yoga, 2013). Menurut

Whysnu (2011), berat lahir rata-rata ³ Hamster *Campbell* berkisar antara $1,38 \pm 0,123$ gram hingga $1,75 \pm 0,224$ gram.

III. MATERI DAN METODE

⁶ 3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Hewan Coba Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga (Unair) dengan periode waktu penelitian pada bulan Februari-April 2023.

¹³ 3.1.1. Alat Penelitian

Alat penelitian yang digunakan adalah timbangan analitik digital, *countdown timer/stopwatch*, gelas ukur, sarung tangan (*gloves*), masker, bak plastik, kawat kasa, botol minum, wadah makanan, pot steril, *rotary evaporator*, dan blender.

³ 3.1.2. Bahan Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi rimpang kunyit putih (⁹*Curcuma zedoaria*) dan ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) yang diperoleh dari petani di Desa Kecamatan Tikung Lamongan, Hamster *Campbell* (*phodopus Campbelli*), alkohol 76%, air suling, dan gula pasir.

² 3.2. Metode Penelitian

3.2.1. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain eksperimental dengan ⁸ rancangan acak lengkap (RAL). Pada rancangan ini, hewan coba secara acak ditempatkan dalam kelompok perlakuan tanpa pertimbangan objektif tertentu. Dalam penelitian ini, tikus digunakan sebagai subjek penelitian yang ¹⁹ dibagi menjadi 5

kelompok perlakuan dengan masing-masing kelompok terdiri dari 6 ulangan.

3.2.2. Besaran Sampel

Teknik pengambilan sampel tiap kelompok ditentukan menggunakan rumus Federer :

$$(n - 1) \times (t - 1) \geq 15$$

Keterangan :

n = besar sampel tiap kelompok

t = banyaknya kelompok

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan 25 ekor hamster yang telah dibagi menjadi 25 ekor kelompok hamster dengan perlakuan 5 ulangan. Kelompok 1 adalah kontrol positif kelompok 2 adalah kontrol negatif dan kelompok 3, 4 dan 5 adalah kelompok perlakuan.

3.2.3. Teknik Pengambilan Sampel

Metode simple random sampling digunakan sebagai teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini. Hal ini berarti setiap kelompok hamster dipilih secara acak tanpa adanya pertimbangan subjektif (Sudjana, 1984).

3.2.4. Variabel Penelitian

Variabel dari penelitian ini adalah :

Variabel Bebas : Ekstrak rimpang kunyit putih dan temulawak

Variabel Terikat : Kadar glukosa darah dan berat badan hamster *campbel*.

Variabel Kendali : Pakan, umur, suhu dan kondisi lingkungan pemeliharaan.

3.2.5. Penetapan Dosis Perlakuan

Dosis Gliclazide : Dosis terapi Gliclazide manusia yang dipakai adalah 80 mg/kg bb sehingga perlu di konversikan dalam dosis hamster yaitu (0,018)

Dengan rumus :

dosis lazim x berat badan hamster = 80 mg/kg bb x 27 g (0.2) = 2,1mg/gr bb

hasil yang diperoleh kemudian dikalikan dengan faktor konversi dari manusia ke tikus, sehingga = 2,1 mg/gr bb x (0,018) = 0,018 mg /gr bb kemudian dilarutkan dengan 2 ml aquades dan diberikan secara oral untuk satu ekor hamster.

Dosis glukosa : Dosis yang digunakan untuk pembuatan larutan glukosa yang di berikan untuk hamster berdasarkan dosis pada penelitian yang telah dilakukan oleh (Anas dkk., 2015) dengan

membuat larutan glukosa 2 g dilarutkan dengan aquades 2 ml untuk pemberian secara oral selama 1 minggu per ekor hamster, agar memperoleh kadar gula darah yang tinggi di hamster.

Dosis ekstrak kunyit putih dan temulawak : Pada penelitian sebelumnya yang di gunakan ekstrak kunyit putih dengan dosis (400mg/KgBB) (Mahidah dkk., 2016).

Dosis aquades : sebagai kontrol negatif menggunakan, aquades ad libitum atau diberikan secukupnya.

3.2.6. Prosedur Penelitian

Semua kelompok hamster diberikan ditimbang berat badannya serta dilakukan pengukuran gula darah kemudian dilaklkan pencatatan, kemudian diet glukosa selama 14 hari sebelum kelompok diberikan perlakuan terapi untupatkan nilai gula darah >135mg/dl. Pada hari ke 15 dilakukan perlakuan terapi ³² selama 7 hari kemudian pada hari ke 8 dilakukan penimbangan berat badan dan pengukuran gula darah.

Keterangan :

P0 = Kelompok hamster yang hanya diberikan aquadestilata (Tidak diterapi)

P1 = Kelompok hamster yang diberikan glicazide dosis 0,28g/gBB.

P2 = Kelompok hamster perlakuan kedua yang diberikan ekstrak kunyit putih (*Curcuma zedoaria*) 400g/KgBB.

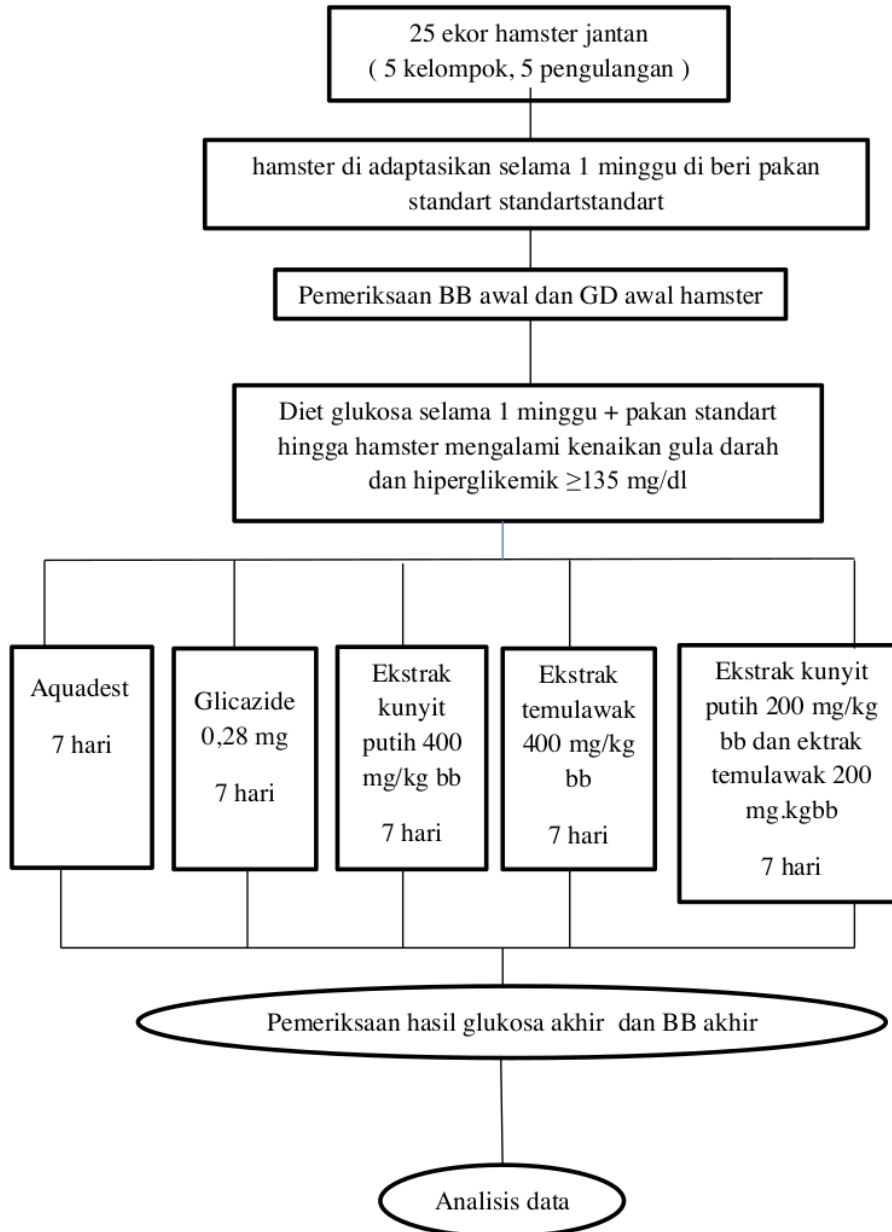
P3 = Kelompok hamster perlakuan kedua yang diberikan ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) 400g/KgBB.

P4 = Kelompok hamster perlakuan kedua yang diberikan kombinasi ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) 200Mg/KgBB dan ekstrak kunyit putih (*Curcuma zedoaria*) 400g/KgBB.

3.3. Pembuatan Ekstrak Kunyit Putih (*Curcuma zedoaria*) Dan Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*)

Dalam penelitian ini, kunyit putih dan temulawak yang telah dikeringkan digunakan sebanyak 1 kg. Bahan tersebut kemudian digiling halus menggunakan blender untuk menghasilkan simplisia kunyit putih dan temulawak. Simplisia daun kunyit putih dan temulawak direndam dalam etanol 96% dengan sesekali dikocok. Setelah proses perendaman selesai, dilakukan penyaringan untuk memisahkan endapan dan maserat. Maserat yang diperoleh kemudian diuapkan menggunakan rotary evaporator hingga menjadi ekstrak kental sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Rochmat et al. (2018).

3.4. Alur Penelitian



3.5 Analisis Data

Setelah data diperoleh, data tersebut akan ditabulasikan yang kemudian akan dianalisis menggunakan metode Analisis Sidik Ragam (ANOVA). Apabila hasil analisis penelitian tersebut menunjukkan adanya perbedaan signifikan yang nyata antara perlakuan, akan dilakukan uji beda terkecil untuk dapat mengetahui perbedaan yang nyata antara kelompok perlakuan (Sampurna dan Nindhia, 2008).

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

Tabel 4.1 Hasil rerata Berat Badan hamster pasca pemberian Temulawak dan Kunyit Putih

| Perlakuan | BB1 Mean ±STD.Deviasi | BB3 Mean ±STD.Deviasi |
|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| K- | 50,0±4,0 ^{a,b} | 56,0±5,8 ^a |
| Glicazide | 44,5±5,2 ^a | 50,5±5,5 ^{a,b} |
| Temu Lawak | 54,0±5,0 ^c | 61,2±5,1 ^c |
| Temu Putih | 49,25±7,4 ^{a,b} | 54,7±8,1 ^{a,b} |
| Temu Lawak dan Temu Putih | 61,2±0,9 ^{b,c} | 68,5±1,0 ^{b,c} |

Superskrip* berdasarkan hasil analisis sidik ragam, ³⁴ ditemukan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan ($P < 0,05$) dalam penambahan berat badan ¹⁵ antara setiap kelompok perlakuan. Kelompok yang diberikan ekstrak temulawak menunjukkan peningkatan berat badan yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol dan perlakuan lainnya

Tabel 4.2 Hasil rerata gula darah hamster pasca pemberian Temulawak dan Kunyit Putih

| Perlakuan | GD1 Mean ±STD.Deviasi | GD3 Mean ±STD.Deviasi |
|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| K- | 56,7±4,3 ^{a,b} | 56,7±4,9 ^c |
| Glicazide | 64,7±7,4 ^b | 37,0±7,4 ^a |
| Temu Lawak | 52,7±7,2 ^a | 40,7±7,6 ^{a,b} |
| Temu Putih | 51,7±4,1 ^a | 50,7±7,6 ^{b,c} |
| Temu Lawak dan Temu Putih | 65,7±4,9 ^{a,b} | 46,0±10,5 ^{a,b,c} |

Superskrip* ¹ berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa setiap kelompok perlakuan memiliki perbedaan penurunan gula darah yang bermakna ($P < 0,05$) dimana kelompok yang diberikan glicazide memiliki penurunan gula darah badan yang signifikan dibandingkan kontrol dan perlakuan yang lainnya.

4.2. Pembahasan

4.2.1. Gula Darah dan Berat Badan Hamster Paska perlakuan

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, setiap kelompok perlakuan yang diberikan *glicazide* menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam penurunan kadar gula darah ($p < 0,05$). Pada kelompok kontrol, hamster memiliki kadar gula darah awal sebesar $64,7 \pm 7,4$. Setelah diberikan diet glukosa, terjadi peningkatan yang signifikan dalam jumlah gula darah dengan rerata sebesar $81,0 \pm 1,8$. Namun, setelah diberikan terapi *glicazide*, gula darah hamster mengalami penurunan secara bertahap hingga mencapai rerata sebesar $37,0 \pm 7,4$. Pada kelompok perlakuan yang diberikan ekstrak temulawak, ditemukan rerata kadar gula darah sebesar $40,7 \pm 7,6$. Sedangkan pada kelompok perlakuan yang diberikan kombinasi temulawak dan kunyit putih, ditemukan rerata kadar gula darah sebesar $46,0 \pm 10,5$, dan pada kelompok perlakuan yang hanya diberikan kunyit putih, ditemukan rerata kadar gula darah sebesar $50,7 \pm 7,6$.

Hamster yang diberikan diet glukosa dan diterapi dengan *glicazide* telah menunjukkan penurunan yang signifikan dalam kadar gula darahnya ($37,0 \pm 7,4$). *Glicazide* merupakan obat yang sering digunakan sebagai terapi untuk diabetes melitus. Berdasarkan laporan dari Melinda et al. (2015), sekitar 3,9% dokter meresepkan *glicazide* sebagai agen terapi diabetes melitus. *Glicazide* akan

⁴⁹ bekerja dengan merangsang sekresi insulin dari sel pankreas dengan menghambat saluran kalium yang bergantung pada ATP. *Glicazide* juga memiliki sifat antioksidan yang unik dan efek hemobiologis bermanfaat lainnya (Al-Omary, 2017). Obat ini memiliki waktu kerja yang berlangsung selama 12-24 jam.

Pada kelompok perlakuan yang diberikan temulawak, terjadi penurunan nilai yang signifikan setelah kelompok yang diberikan *glicazide*. Temulawak diketahui memiliki kandungan kurkumin yang memiliki aktivitas antioksidan tinggi. Kandungan *kurkuminoid* ini berperan dalam melindungi organ-organ sistemik. Selain itu, kandungan *kurkuminoid* ini juga dapat meningkatkan penambahan berat badan yang signifikan. Hal ini dibuktikan dengan hasil perlakuan pada hamster yang diberikan ekstrak temulawak, baik dalam dosis tunggal maupun kombinasi temulawak dan kunyit putih, yang ¹⁵ menunjukkan peningkatan berat badan yang signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol *glicazide* ($50,5 \pm 5,5$), kelompok kontrol negatif ($56,0 \pm 5,8$), dan kelompok yang hanya diberikan kunyit putih ($54,7 \pm 8,1$). Berdasarkan laporan Marmi dan Ambarwati (2015), temulawak secara empiris digunakan ⁴² oleh masyarakat sebagai jamu cekok untuk meningkatkan nafsu makan dan menambah ⁵⁴ berat badan anak-anak. Hasil penelitian oleh Lucy et al. (2017) juga menunjukkan bahwa pemberian temulawak dalam beberapa minggu dapat meningkatkan ⁴⁸ berat badan dan sistem imun

pada **mencit BALB/c**. Kandungan *kurkuminoid* dalam temulawak dapat memberikan manfaat bagi kesehatan tubuh dan meningkatkan performa serta daya konsumsi pakan, sehingga temulawak dapat menjadi pilihan untuk meningkatkan berat badan tanpa meningkatkan kadar gula darah.

³ V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan diatas maka dapat disimpulkan :

1. Kelompok hamster yang diberikan *glicazide* ⁵⁸ mengalami penurunan kadar gula darah yang signifikan secara statistik dibandingkan dengan kelompok-kelompok lainnya ($P < 0,05$).
2. Kelompok hamster yang diberikan kombinasi ekstrak temulawak dan temu putih menunjukkan penambahan ⁵² berat badan yang signifikan secara statistik dibandingkan dengan kelompok-kelompok lainnya ($P < 0,05$).
3. Temulawak merupakan agen herbal yang efektif untuk terapi diabetes, karena mampu meningkatkan berat badan tanpa menyebabkan hipoglikemia.

³¹ 5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian diatas maka saran dari penulis adalah sebagai berikut:

1. Perlunya dilakukan penelitian mengenai khasiat temulawak pada hamster yang diinduksi dengan STZ (*streptozotocin*) atau aloksan.
2. Perlunya dilakukan pembuatan preparat histopatologi organ pankreas pada hamster yang diberi diet glukosa dan diterapi dengan ekstrak temulawak.

ORIGINALITY REPORT

29%

SIMILARITY INDEX

28%

INTERNET SOURCES

9%

PUBLICATIONS

9%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

| | | |
|---|--|----|
| 1 | repository.usm.ac.id Internet Source | 3% |
| 2 | docobook.com Internet Source | 2% |
| 3 | repository.ub.ac.id Internet Source | 2% |
| 4 | journal.uniga.ac.id Internet Source | 2% |
| 5 | 123dok.com Internet Source | 1% |
| 6 | repository.unair.ac.id Internet Source | 1% |
| 7 | edoc.pub Internet Source | 1% |
| 8 | eprints.umm.ac.id Internet Source | 1% |
| 9 | Lia Marliani, Ika Kurnia Sukmawati, Dadang Juanda, Elmadhita Anjani, Ira Anggraeni. "Penapisan Fitokimia, Kadar Kurkuminoid dan | 1% |

Aktivitas Antibakteri Temu Hitam (*Curcuma aeruginosa* (Christm) Roscoe.), Temu Putih (*Curcuma zedoaria* Roxb.) dan Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.)", *Herb-Medicine Journal*, 2021

Publication

10 repository.upnvj.ac.id 1 %
Internet Source

11 publikasiilmiah.ums.ac.id 1 %
Internet Source

12 www.researchgate.net 1 %
Internet Source

13 pt.scribd.com 1 %
Internet Source

14 text-id.123dok.com 1 %
Internet Source

15 id.123dok.com 1 %
Internet Source

16 "PROFIL KUALITATIF KOMPONEN EKSTRAK KUNYIT PUTIH (*Curcuma zedoaria*) DAN PENGARUHNYA TERHADAP PROFIL HEMATOLOGI MENCIT YANG DIINFEKSI *Salmonella typhimurium*", 'Universitas Mataram'
Internet Source

17 repository.unej.ac.id

Internet Source

1 %

18

www.coursehero.com

Internet Source

1 %

19

digilib.unila.ac.id

Internet Source

<1 %

20

docplayer.info

Internet Source

<1 %

21

idoc.pub

Internet Source

<1 %

22

Rizqi Alvian Fabanyo, Irwan Guruh Agung. "Edukasi dan Pelatihan Pembuatan Minuman Kesehatan Temulawak untuk Peningkatan Imunitas dan Pencegahan Penyakit pada Masyarakat", Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM), 2023

Publication

<1 %

23

etheses.uin-malang.ac.id

Internet Source

<1 %

24

repository.setiabudi.ac.id

Internet Source

<1 %

25

Submitted to Sriwijaya University

Student Paper

<1 %

26

repository.ar-raniry.ac.id

Internet Source

<1 %

| | | |
|----|---|------|
| 27 | mengenalhamster.blogspot.com Internet Source | <1 % |
| 28 | anasmesin.blogspot.com Internet Source | <1 % |
| 29 | repository.ummat.ac.id Internet Source | <1 % |
| 30 | repository.unisma.ac.id Internet Source | <1 % |
| 31 | repository.untag-sby.ac.id Internet Source | <1 % |
| 32 | garuda.kemdikbud.go.id Internet Source | <1 % |
| 33 | informasiterbaru20012.wordpress.com Internet Source | <1 % |
| 34 | journal.ipb.ac.id Internet Source | <1 % |
| 35 | rumahgreenworld.net Internet Source | <1 % |
| 36 | sites.farmasetika.com Internet Source | <1 % |
| 37 | animallabel.wordpress.com Internet Source | <1 % |
| 38 | core.ac.uk Internet Source | <1 % |

| | | |
|----|--|------|
| 39 | lihatcoy.blogspot.com Internet Source | <1 % |
| 40 | ojs.unud.ac.id Internet Source | <1 % |
| 41 | erepository.uwks.ac.id Internet Source | <1 % |
| 42 | fitrirosdiana.blogspot.com Internet Source | <1 % |
| 43 | he-wroteyou.com Internet Source | <1 % |
| 44 | pdfsearch.kq5.org Internet Source | <1 % |
| 45 | repository.pkr.ac.id Internet Source | <1 % |
| 46 | www.beritaindonesia.co.id Internet Source | <1 % |
| 47 | Adellia Risdha Sativa. "Mekanisme Diabetes Melitus Tipe 2 Dalam Meningkatkan Risiko Penyakit Katarak", Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan, 2019 Publication | <1 % |
| 48 | Dedy Setiadi, Rudy Hartanto, Dian Wahyu Harjanti. "PENGARUH PEMBERIAN SUPLEMEN TEPUNG TEMULAWAK (Curcuma xanthorrhiza Roxb) TERHADAP KONSUMSI PROTEIN KASAR, | <1 % |

KECERNAAN PROTEIN KASAR DAN PRODUKSI
PROTEIN SUSU PADA SAPI PERAH LAKTASI",
JURNAL ILMIAH PETERNAKAN TERPADU, 2020

Publication

49

Retno Sintowati, Anindita Putri Handayani,
Riandini Aisyah. "THE EFFECTIVENESS OF 70%
METHANOLIC EXTRACT OF AVOCADO LEAF
(Persea americana Mill) IN DECREASING
BLOOD SUGAR LEVELS IN MALE RATS (Rattus
norvegicus) WISTAR STRAIN INDUCED
ALLOXAN", Biomedika, 2017

Publication

<1 %

50

Rita Fitri Yulita, Agung Waluyo, Rohman
Azzam. "Pengaruh Senam Kaki terhadap
Penurunan Skor Neuropati dan Kadar Gula
Darah pada Pasien DM Tipe 2 di Persadia RS.
TK. II. Dustira Cimahi", Journal of Telenursing
(JOTING), 2019

Publication

<1 %

51

bp3d.bojolali.go.id

Internet Source

<1 %

52

docshare.tips

Internet Source

<1 %

53

infofashionable.blogspot.com

Internet Source

<1 %

54

journal.ipm2kpe.or.id

Internet Source

<1 %

| | | |
|----|---|------|
| 55 | lib.ui.ac.id Internet Source | <1 % |
| 56 | patents.google.com Internet Source | <1 % |
| 57 | snhrp.unipasby.ac.id Internet Source | <1 % |
| 58 | www.scribd.com Internet Source | <1 % |
| 59 | repository.uin-malang.ac.id Internet Source | <1 % |
| 60 | Soekarno Mismana PUTRA, Djoko SANTOSO, Happy WIDIASTUTI, A. H. SARAGIH SARAGIH et al. "Respons awal pemberian biostimulan Orgamin pada kelapa sawit (Elaeis guineensis Jacq.) di Kebun Marjandi PTPN IV Early response of Orgamin biostimulan application in oil palm (Elaeis guineensis Jacq.) at PTPN IV Marjandi plantation", E-Journal Menara Perkebunan, 2016 Publication | <1 % |

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off