

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan kesimpulan :

Pertama, pemberian ekstrak etanol daun beluntas memiliki efek hepatoprotektor karena dapat menghambat peningkatan kadar AST dan ALT pada tikus putih jantan setelah diinduksi parasetamol.

Kedua, terdapat korelasi dosis ekstrak etanol daun beluntas terhadap penghambatan peningkatan kadar AST dan ALT, Semakin tinggi dosis ekstrak etanol daun beluntas semakin besar efek penghambatan peningkatan kadar AST dan ALT pada tikus putih jantan setelah diinduksi parasetamol.

B. Saran

Pertama perlu dilakukan penelitian lebih lanjut isolasi dan identifikasi senyawa aktif dalam ekstrak daun beluntas yang dapat memberikan efek hepatoprotektif.

Kedua, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut adanya efek hepatoprotektif pada daun beluntas dengan parameter yang lain (misalnya: kadar *Alanin phosphatase*, total protein) dan penggunaan pelarut lain (misalnya: n-heksan, etil asetat, kloroform, atau air).

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1977. *Materia Medika Indonesia Jilid I*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Anonim. 1985. *Cara Pembuatan Simplisia*. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Hlm 10-13, 53-54.
- Anonim. 1986. *Sediaan Gelanik*. Jakarta: Departemen Kesehatan Indonesia. Hlm 6-8.
- Anonim. 1989. *Materia Medika Indonesia Jilid V*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Anonim. 2007. *Pharmaceutical Care Untuk Penyakit Hati*. Jakarta: Direktorat Bina Farmasi Komunitas Dan Klinik Ditjen Bina Kefarmasian Dan Alat Kesehatan Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2-9
- Anonim. Ikatan Apoteker Indonesia. 2011. *ISO Indonesia Volume 46*. Jakarta: Penerbit Ikatan Apoteker Indonesia
- Ansel, H.C. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Edisi IV. Jakarta : Universitas Indonesia.
- Alan, L. dan N.D. Miller. 1996. *Antioxidant Flavanoid: Structure, Function and Clinical Usage*. *Alt. Med.Rev.* 1(2):103-111.
- Apriyantono, *et al.* 1989. *Analisis pangan*. Penelaah: Deddy Muchtadi. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi.
- Ardiansyah, Nuraida L, Andarwulan N. 2003. *Aktivitas Antimikroba Daun Beluntas (*Pluchea indica Less*) dan Stabilitas Aktivitasnya Pada Berbagai Konsentrasi Garam dan Tingkat pH*. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan* 14(2) : 90-97.
- Chemani. 2010. Parasetamol Obat Turun Panas dan Toksisitasnya Ditinjau dari Kimia Organik. [www. Worldmolecul.com](http://www.Worldmolecul.com) . (27 april 2013)
- Dalimartha S. 1999. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*. Trubus Agriwidya. Jakarta.
- Dalimartha S. 2003. *Ramuan Tradisional Untuk Pengobatan hepatitis*. Seri Agrosehat. Jakarta. Penebar Swadaya.

- Djuanda, A. Dr.,sp KK. 2008. *MIMS Indonesia Petunjuk Konsultasi Edisi 8*. Jakarta: PT Bhuana Ilmu Populer.
- Donatus, I.A., N.S. Suyjipto, dan D. Wahyuno. 1983. *Pengaruh Cairan yang Keluar dari Batang Bambusavulgaris Schard Terhadap Regenerasi Sel-sel Hepar Tikus Putih Jantan. Risalah Simposium Penelitian Tumbuhan Obat III, 105*. Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
- Gibson G.G. dan Sket P. 1991. *Pengantar Metabolisme Obat*. Terjemahan Aisyah B.I. UI Press: Jakarta.
- Gunawan D, dan Mulyani S,. 2004. *Ilmu Obat Alam (Farmakognosi) Jilid I*. Penebar Swadaya. Jakarta. Hlm 106-107.
- Gupta, *et al.* 2004. *Antioxidant and Hepatoprotective Effect of Bauhinia Bacemosa Against Paracetamol and Carbon Tetrachloride Induced Liver Damage in Rats*. *Iranians J Pharmacol therapeutics*. 12-20
- Guyton Ac. 1997. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran Edisi 9*. Jakarta : EGC
- Harborne J.B. 1987. *Metode Fitokimia. Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Bandung: ITB.234-245
- Leeson CR. 1996. *Buku Teks Histologi Edisi ke-5*. Jakarta: EGC.
- Muruges, *et al.* 2005. *Hepato Protective and Antioxidant Role of Berberis Tinctoria Lasch Leaves on Paracetamol Induced Hepatic Damage In Rats*. *IJPT*. 4:64-69
- Nursewian. 2012. *Hepatoprotektor Dari Tanaman Herbal Untuk Mengobati Penyakit hati*. <http://www.healthyrecipesdiary.org>. [10 Januari 2013]
- Paini Sri Widyawati, C Hanny Wijaya, Peni Suprapti Harjosworo dan Dondin Sajuti. 2010. *Pengaruh Ekstraksi dan Fraksinasi Terhadap Kemampuan menangkal Radikal Bebas DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) Eksrak dan Fraksi Daun Beluntas (Pluchea indica Less)*
- Price SA, Wilson LM. 2006. *Patofisiologi (konsep klinik proses-proses penyakit edisi 11)*. Jakarta : Adji dharma. Terjemahan dari; buku kedokteran EGC. Jakarta.

- Prihatni D, Ida P, Idaningroem S, Coriejati R. 2005. Efek Hepatotoksik Tuberkulosis Terhadap Kadar Aspartate Aminotransferase dan Alanine Aminotransferase Serum Penderita Tuberkulosis Paru. *Indonesian Journal of Clinical Pathology and Medical Laboratory*. Vol.12. hlm: 1-5
- Robinson, T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tingkat Tinggi*. Bandung. Diterjemahkan oleh padwaminta: penerbit ITB. Hlm 191-218.
- Saleem M.T.S, Madhusudhana Chetty CM, Ramkanth S, V.S.T. Rajan V.S.T, Kumar K.M, Gauthaman K. 2010. Hepatoprotektor Herbs. *International journal of research in pharmaceutical*. Vol-1. 1-5.
- Salisbury FB, Ross CW. 1995. *Fisiologi Tumbuhan Jilid Dua Biokimia Tumbuhan Edisi Keempat*. Bandung : ITB.
- Sastrohamidjojo, S. 1997. *Obat Asli Indonesia*. Jakarta : Dian rakyat
- Smit dan Mangkuwidjodjo. 1988. *Pemeliharaan, Pembiakan, dan penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis*. Jakarta. UI Press.
- Sujono Hadi. 2000. *Hepatologi*. Bandung. Mandar maju
- Sugiyanto. 1995. *Petunjuk Praktikum Farmakologi Edisi IV. Fakultas Farmasi laboratorium Farmakologi dan Toksikologi*. Jogja:UGM
- Sumardi, Majiid. 2010. *Efek Meniran (Phyllanthus niruri Linn) Terhadap Kadar AST dan ALT Mencit Balb/c yang Diinduksi Asetaminofen*
- Suparmi, et al. 2011. *The level of SGOT and SGPT After the Administration of Powdered Colorant Pigment Isolated From Kesumba Keling's (Bixa orellana) Seed Coats an Experimental Study In Balb/C*. Vo.3, No.1
- Syamsuhidayat, S. S. dan J. R. Hutapea. 1991. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia*. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Voight R. 1971. *Buku Pelajar Teknologi Farmasi* .Yogyakarta: UGM Press.
- Voight R. 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Jakarta. Universitas Indonesia.
- Wahyuni S. 2005. *Pengaruh Daun Sambiloto (Andrographis Paniculata, Ness) Terhadap Kadar SGOT dan SGPT Tikus Putih*. Malang : Universitas Muhammadiyah Malang

- Widyawati PS. 2011. *Aktivitas antioksidan ekstrak metanolik daun beluntas (Pluchea indica Less) dan fraksinya serta kemampuan mencegah warmed over flavor pada daging itik yang telah dipanaskan. Bogor : Institut Pertanian Bogor.*
- Wilmana Freddy. 2012. *Hepatotoksik.* Jakarta: Pondok Indah Healthcare. Hal 23. (10 Januari 2010)
- Woodley M and Alison WMP. 1992. *Pedoman Pengobatan.* 473-491

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat keterangan determinasi



UPT- LABORATORIUM

No : 101/DET/UPT-LAB/18/IX/2013

Hal : Surat Keterangan Determinasi Tumbuhan

Menerangkan bahwa :

Nama : Ovika Riani

NIM : 15113353 A

Fakultas : Farmasi Universitas Setia Budi

Telah mendeterminasikan tumbuhan : Beluntas (*Pluchaea indica* Less.)

Hasil determinasi berdasarkan : Steenis: FLORA

1b – 2b – 3b – 4b – 6b – 7b – 9b – 10b – 11b – 12b – 13b – 14a – 15a. golongan 8. 109b – 119b – 120b – 128b – 129b – 135b – 136b – 139b – 140b – 142b – 143b – 146b – 154a. 121.

Compositae (Asteraceae) 1a – 2b – 3b – 4b – 5a – 6b – 8b – 9b – 10a. 8. *Pluchaea*. *Pluchaea indica* Less.

Deskripsi:

Habitus : Perdu tegak, tinggi dapat mencapai 2 m.

Batang : Berkayu, bulat, tegak, percabangan monopodial, berambut halus.

Daun : Tunggal, bangun oval sampai elips, panjang 6,6 – 7,5 cm, lebar 3 – 4,2 cm; tepi bergerigi, ujung runcing, pangkal membulat, permukaan daun berbulu halus, tangkai pendek, tulang daun menyirip, berwarna hijau, sangat aromatis.

Bunga : Bongkol kecil, berkumpul dalam malai rata majemuk terminal, duduk atau bertangkai pendek, silindris sempit. 2 – 6 bunga terdalem jantan, lainnya betina. Mahkota dari bunga tepi bentuk tabung sempit, bergigi 3 – 4 pendek. Tangkai putik engan 2 cabang ungu, menjulang jauh. Mahkota dari bunga cakram bentuk corong, bergigi 5. Tabung kepala sari ungu.

Buah : keras kecil, bersegi, berwarna coklat.

Akar : Tunggang, berwarna putih kotor.

Pustaka : Steenis C.G.G.J., Bloembergen S. Eyma P.J. (1978): *FLORA*, PT Pradnya Paramita. Jl. Kebon Sirih 46. Jakarta Pusat, 1978.



Surakarta, 18 September 2013

Tim determinasi

Dra. Kartinah Wirjosoendjojo, SU.

Lampiran 2. Foto alat yang digunakan pada waktu penelitian



Gambar 1. Evaporator



Gambar 2. Alat moisture balance



Gambar 3. Spektrofotometri

Lampiran 3. Foto bahan yang digunakan waktu penelitian

Gambar 4. Daun beluntas



Gambar 5. Serbuk daun beluntas



Gambar 6. Ekstrak daun beluntas



Gambar 7. Reagen uji

Lampiran 4. Foto hewan uji dan perlakuan

Gambar 8. Tikus putih jantan



Gambar 9. Pemberian sediaan



Gambar 10. Pengambilan darah



Gambar 11. Darah tikus

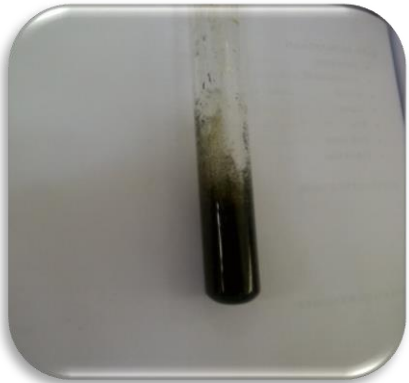
Lampiran 5. Foto hasil identifikasi kualitatif serbuk daun beluntas



Gambar 12. Flavanoid



Gambar 13. tanin



Gambar 14. Alkaloid



Gambar 15. minyak atsiri

Lampiran 6. Foto hasil identifikasi ekstrak etanol daun beluntas



Gambar 16. Flavanoid



Gambar 17. alkaloid



Gambar 18. Minyak atsiri



Gambar 19. tanin

Lampiran 7. Presentase berat kering terhadap berat basah daun beluntas

| Bobot basah (g) | Bobot kering (g) | Rendemen (%) |
|------------------------|-------------------------|---------------------|
| 920 | 435 | 47,28 |

$$\begin{aligned}\text{Randemen bobot kering} &= \frac{\text{bobot kering (g)}}{\text{bobot basah (g)}} \times 100 \% \\ &= \frac{435}{920} \times 100 \% \\ &= 47,28 \%\end{aligned}$$

Jadi, randemen dari bobot kering terhadap bobot basah daun beluntas adalah 47,28 ~ 47,3 %.

Lampiran 8. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk daun beluntas

| Berat serbuk (g) | Susut pengeringan (%) |
|-------------------------|------------------------------|
| 2 | 4,5 |
| 2 | 4,2 |
| 2 | 3,9 |
| Rata-rata | 4,2 |

Rata-rata susut pengeringan serbuk:

$$= \frac{4,5+4,2+3,9}{3} = 4,2$$

Jadi, susut pengeringan serbuk daun beluntas adalah 4,2 %.

Lampiran 9. Hasil maserasi serbuk daun beluntas dengan menggunakan etanol 70%

| Simplisia | Bobot beaker glass kosong | Bobot beaker glass + ekstrak | Ekstrak | Randemen (%) |
|------------------|--------------------------------------|---|----------------|---------------------|
| 400 | 50,7829 | 79,7097 | 28,9268 | 7,2317 |

$$\begin{aligned}
 \text{Randemen ekstrak} &= \frac{\text{bobot ekstrak(g)}}{\text{bobot simplisia (g)}} \times 100 \% \\
 &= \frac{28,9268}{400} \times 100 \% \\
 &= 7,2317 \%
 \end{aligned}$$

Jadi, randemen ekstrak etanol daun beluntas adalah 7,2317~7,23 %.

Lampiran 10. Perhitungan dosis dan pemberian

a. Perhitungan dosis parasetamol

Dosis parasetamol dipilih berdasarkan dosis hepatotoksiknya terhadap tikus yaitu 2,5 g/kg BB.

Dosis parasetamol = 2,5 g/kg BB tikus

$$\begin{aligned} \text{Dosis untuk tikus} &= 2,5 \text{ g/kgBB} \rightarrow \frac{2,5 \text{ g}}{1000 \text{ g}} \times 200 \text{ g.BB tikus} = 0,5 \text{ g} \\ &= 500 \text{ mg/ 200 g BB tikus} \end{aligned}$$

Pembuatan larutan stok 25% = 25 g/100 ml

$$= 12,5 \text{ g/50 ml}$$

$$= 17,5 \text{ g/ 70 ml}$$

$$= 17500 \text{ mg/ 70 ml}$$

$$= 250 \text{ mg/ 1ml}$$

$$= 500 \text{ mg/ 2ml}$$

Misal untuk berat tikus 240 g = $\frac{240 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 500 \text{ mg} = 600 \text{ mg}$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{600 \text{ mg}}{500 \text{ mg}} \times 2 \text{ ml} = 2,4 \text{ ml}$$

b. Perhitungan dosis curliv plus

Dosis pemakaian curliv plus pada manusia = 3x sehari 1 tablet

Pemberian pada tikus = 2 x sehari 1,5 kaplet

Bobot 1 tablet = 800 mg → 1,5 kaplet = 1200 mg

Faktor konversi manusia ke tikus = 1200 x 0,08

$$= 21,6 \text{ mg/200 g BB tikus (sekali)}$$

$$= 43,2 \text{ mg/200 g BB tikus (sehari)}$$

$$\begin{aligned} \text{Pembuatan larutan stok} &= 21,6 \text{ mg}/2,5 \text{ ml} = 864 \text{ mg}/100 \text{ ml} \\ &= 0,864 \text{ g}/100 \text{ ml} \sim 0,8\% \end{aligned}$$

$$\text{Misal untuk berat tikus } 230 \text{ g} = \frac{230 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 21,6 \text{ mg} = 24,84 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{24,84 \text{ mg}}{21,6 \text{ mg}} \times 2,5 \text{ ml} = 2,875 \text{ ml}$$

c. Perhitungan dosis ekstrak etanol daun beluntas

1. Dosis ekstrak etanol daun beluntas 270 mg/200 g BB tikus

$$\begin{aligned} \text{Larutan stok} &= 270 \text{ mg}/2,5 \text{ ml} \\ &= 10800 \text{ mg}/100 \text{ ml} \\ &= 10,8 \text{ g}/100 \text{ ml} \sim 10,8 \% \end{aligned}$$

$$\text{Misal untuk berat tikus } 220 \text{ g} = \frac{220 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 270 \text{ mg} = 297 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{297 \text{ mg}}{270 \text{ mg}} \times 2,5 \text{ ml} = 2,75 \text{ ml}$$

2. Dosis ekstrak etanol daun beluntas 540 mg/200 g BB tikus

$$\begin{aligned} \text{Larutan stok} &= 540 \text{ mg}/2,5 \text{ ml} \\ &= 21600 \text{ mg}/100 \text{ ml} \\ &= 21,6 \text{ g}/100 \text{ ml} \sim 21,6 \% \end{aligned}$$

$$\text{Misal untuk berat tikus } 200 \text{ g} = \frac{200 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 540 \text{ mg} = 540 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{540 \text{ mg}}{540 \text{ mg}} \times 2,5 \text{ ml} = 2,5 \text{ ml}$$

3. Dosis ekstrak etanol daun beluntas 1080 mg/200 g BB tikus

$$\begin{aligned} \text{Larutan stok} &= 1080 \text{ mg}/2,5 \text{ ml} \\ &= 43200 \text{ mg}/100 \text{ ml} \\ &= 43,2 \text{ g}/100 \text{ ml} \sim 43,2 \% \end{aligned}$$

$$\text{Misal untuk berat tikus } 180 \text{ g} = \frac{180 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 1080 \text{ mg} = 972 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{972 \text{ mg}}{1080 \text{ mg}} \times 2,5 \text{ ml} = 2,25 \text{ ml}$$

Lampiran 11. Hasil penimbangan berat badan tikus dan dosis pemberian

| Kelompok | Tikus | Berat (g) | Dosis perlakuan (ml) | | |
|---|-------|-----------|---------------------------------|-------------|--------------|
| | | | Ekstrak etanol daun beluntas | Parasetamol | Curliv-plus® |
| Kontrol normal | 1 | 150 | - | - | - |
| | 2 | 150 | - | - | - |
| | 3 | 150 | - | - | - |
| | 4 | 140 | - | - | - |
| | 5 | 150 | - | - | - |
| Kontrol negatif | 1 | 240 | - | 2,4 | - |
| | 2 | 200 | - | 2 | - |
| | 3 | 190 | - | 1,9 | - |
| | 4 | 180 | - | 1,8 | - |
| | 5 | 190 | - | 1,9 | - |
| Kontrol positif | 1 | 230 | - | 2,3 | 2,9 |
| | 2 | 200 | - | 2 | 2,5 |
| | 3 | 250 | - | 2,5 | 3,1 |
| | 4 | 250 | - | 2,5 | 3,1 |
| | 5 | 200 | - | 2 | 2,5 |
| Ekstrak dosis 270 mg/200 g BB | 1 | 270 | 3,4 | 2,7 | - |
| | 2 | 220 | 2,8 | 2,2 | - |
| | 3 | 200 | 2,5 | 2,5 | - |
| | 4 | 160 | 2 | 1,6 | - |
| | 5 | 230 | 2,9 | 2,9 | - |
| Ekstrak dosis 540 mg/200 g BB | 1 | 210 | 2,6 | 2,1 | - |
| | 2 | 200 | 2,5 | 2 | - |
| | 3 | 220 | 2,8 | 2,2 | - |
| | 4 | 200 | 2,5 | 2 | - |
| | 5 | 180 | 2,3 | 1,8 | - |
| Ekstrak dosis 1080 mg/200 g BB | 1 | 200 | 2,5 | 2,5 | - |
| | 2 | 220 | 2,8 | 2,2 | - |
| | 3 | 180 | 2,3 | 1,8 | - |
| | 4 | 180 | 2,3 | 1,8 | - |
| | 5 | 250 | 3,1 | 3,1 | - |

Lampiran 12. Hasil data penetapan kadar AST

| Kelompok perlakuan | Kadar AST U/L | | Perubahan kadar AST |
|--------------------------------------|----------------|----------------|---------------------|
| | Hari ke-0 (T0) | Hari ke-8 (T8) | T0-T8 |
| Kontrol normal | 262,5 | 330 | -67,5 |
| | 327,5 | 300 | 27,5 |
| | 405 | 389 | 16 |
| | 256,3 | 245 | 11,3 |
| | 265,1 | 258 | 3,5 |
| Rata-rata | 303.28 | 304.4 | -1,84 |
| Kontrol (-) parasetamol | 315 | 420 | -105 |
| | 300 | 430 | -130 |
| | 380 | 495 | -115 |
| | 320 | 516 | -196 |
| | 270 | 447 | -177 |
| Rata-rata | 317 | 461.6 | -144,6 |
| Kontrol (+) curliv plus | 390 | 375 | 15 |
| | 270 | 250 | 20 |
| | 282.5 | 265 | 17,5 |
| | 265 | 350 | -85 |
| | 270 | 300 | -30 |
| Rata-rata | 295.5 | 308 | -12,5 |
| Ekstrak dosis 270 mg/200 g BB | 245 | 520 | -275 |
| | 257,5 | 435 | -177,5 |
| | 345 | 300 | 45 |
| | 286,6 | 275 | 11,6 |
| | 321 | 315 | 6 |
| Rata-rata | 291,02 | 369 | -77,98 |
| Ekstrak dosis 540 mg/200 g BB | 317,5 | 350 | -32,5 |
| | 350 | 383 | -33 |
| | 317,5 | 375 | -57,5 |
| | 257,4 | 280 | -22,6 |
| | 350 | 278 | 72 |
| Rata-rata | 318,48 | 333,2 | -14,72 |

| | | | |
|----------------------|--------|-------|--------|
| Ekstrak dosis | 247,5 | 315 | -67,6 |
| 1080 mg/200 g | 210 | 280 | -70 |
| BB | 482,5 | 400 | 82,5 |
| | 292,7 | 250 | 42,7 |
| | 280,5 | 338 | -57,5 |
| Rata-rata | 302,64 | 316,6 | -13,96 |

Lampiran 15. Hasil data penetapan kadar ALT

| Kelompok perlakuan | Kadar ALT U/L | | Perubahan kadar ALT |
|--------------------------------------|----------------|----------------|---------------------|
| | Hari ke-0 (T0) | Hari ke-8 (T8) | |
| Kontrol normal | 10,9 | 16,3 | -5,4 |
| | 18 | 23,5 | -5,5 |
| | 15,1 | 10,3 | 4,8 |
| | 14,5 | 12,8 | 1,7 |
| | 18 | 18 | 0 |
| Rata-rata | 15,3 | 16,18 | -0,88 |
| Kontrol (-) parasetamol | 15,4 | 49,2 | -33,8 |
| | 16,1 | 40 | -23,9 |
| | 14,8 | 42,7 | -27,9 |
| | 15 | 36,5 | -21,5 |
| | 12,7 | 28,5 | -15,8 |
| Rata-rata | 14,8 | 39,38 | -24,58 |
| Kontrol (+) curliv plus | 8,7 | 16,7 | -8 |
| | 9 | 19 | -10 |
| | 20 | 18,5 | 1,5 |
| | 14,4 | 16,3 | -1,9 |
| | 16,9 | 20 | -3,1 |
| Rata-rata | 13,8 | 18,1 | -4,9 |
| Ekstrak dosis 270 mg/200 g BB | 15,8 | 27,9 | -12,1 |
| | 17,4 | 32,9 | -15,5 |
| | 10,9 | 20,5 | -9,6 |
| | 20 | 33,4 | -13,4 |
| | 19,4 | 25,3 | -5,9 |
| Rata-rata | 16,7 | 28 | -11,3 |
| Ekstrak dosis 540 mg/200 g BB | 12,2 | 23,5 | -11,3 |
| | 21,2 | 19,5 | 1,7 |
| | 18 | 20,9 | -2,9 |
| | 15,5 | 26,3 | -10,8 |
| | 21,6 | 35 | -13,4 |
| Rata-rata | 17,7 | 25,04 | -7,34 |

| | | | |
|----------------------|------|-------|-------|
| Ekstrak dosis | 13,5 | 13,8 | -0,3 |
| 1080 mg/200 g | 9,6 | 14 | -4,4 |
| BB | 29,6 | 25,5 | 4,1 |
| | 15,5 | 20 | -4,5 |
| | 10,8 | 28,9 | -18,1 |
| Rata-rata | 15,8 | 20,44 | -4,64 |

Lampiran 14. Hasil analisa statistik perubahan kadar AST

NPar Tests

Descriptive Statistics

| | N | Mean | Std. Deviation | Minimum | Maximum |
|-------|----|----------|----------------|---------|---------|
| KADAR | 30 | 348.8000 | 80.84656 | 245.00 | 520.00 |

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

| | | KADAR |
|----------------------------------|----------------|----------|
| N | | 30 |
| Normal Parameters ^{a,b} | Mean | 348.8000 |
| | Std. Deviation | 80.84656 |
| Most Extreme Differences | Absolute | .129 |
| | Positive | .129 |
| | Negative | -.100 |
| Kolmogorov-Smirnov Z | | .705 |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | | .703 |

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Test of Homogeneity of Variances

KADAR

| Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
|------------------|-----|-----|------|
| 2.334 | 5 | 24 | .073 |

T-Test

Paired Samples Statistics

| | | Mean | N | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|--------|---------|----------|----|----------------|-----------------|
| Pair 1 | SEBELUM | 304.6533 | 30 | 57.09096 | 10.42334 |
| | SESUDAH | 348.8000 | 30 | 80.84656 | 14.76049 |

Paired Samples Correlations

| | | N | Correlation | Sig. |
|--------|-------------------|----|-------------|------|
| Pair 1 | SEBELUM & SESUDAH | 30 | .280 | .134 |

Paired Samples Test

| | | Paired Differences | | | | | t | df | Sig. (2-tailed) |
|--------|-------------------|--------------------|----------------|-----------------|---|-----------|--------|----|--------------------|
| | | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean | 95% Confidence Interval of the Difference | | | | |
| | | | | | Lower | Upper | | | |
| Pair 1 | SEBELUM – SESUDAH | -44.14667 | 84.91276 | 15.50288 | -75.85361 | -12.43972 | -2.848 | 29 | .008 |

Correlations

| | | dosis | kadarAST |
|----------|---------------------|-------|----------|
| dosis | Pearson Correlation | 1 | -.304 |
| | Sig. (2-tailed) | | .271 |
| | N | 15 | 15 |
| kadarAST | Pearson Correlation | -.304 | 1 |
| | Sig. (2-tailed) | .271 | |
| | N | 15 | 15 |

Lampiran 15. Hasil analisa statistik perubahan kadar ALT

NPar Tests

Descriptive Statistics

| | N | Mean | Std. Deviation | Minimum | Maximum |
|-------|----|--------|----------------|---------|---------|
| KADAR | 30 | 24.523 | 9.4703 | 10.3 | 49.2 |

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

| | | KADAR |
|----------------------------------|----------------|--------|
| N | | 30 |
| Normal Parameters ^{a,b} | Mean | 24.523 |
| | Std. Deviation | 9.4703 |
| Most Extreme Differences | Absolute | .149 |
| | Positive | .149 |
| | Negative | -.075 |
| Kolmogorov-Smirnov Z | | .816 |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | | .518 |

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Test of Homogeneity of Variances

KADAR

| Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
|------------------|-----|-----|------|
| 1.205 | 5 | 24 | .337 |

S

T-Test

Paired Samples Statistics

| | Mean | N | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|----------------|--------|----|----------------|-----------------|
| Pair 1 sebelum | 15.683 | 30 | 4.4004 | .8034 |
| sesudah | 24.523 | 30 | 9.4703 | 1.7290 |

Paired Samples Correlations

| | N | Correlation | Sig. |
|--------------------------|----|-------------|------|
| Pair 1 sebelum & sesudah | 30 | .217 | .248 |

Paired Samples Test

| | Paired Differences | | | | | t | df | Sig. (2-tailed) |
|--------------------------|--------------------|----------------|-----------------|---|---------|--------|----|-----------------|
| | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean | 95% Confidence Interval of the Difference | | | | |
| | | | | Lower | Upper | | | |
| Pair 1 sebelum - sesudah | -8.8400 | 9.5356 | 1.7410 | -12.4006 | -5.2794 | -5.078 | 29 | .000 |

Correlations

| | | Dosis | KadarALT |
|----------|---------------------|-------|----------|
| Dosis | Pearson Correlation | 1 | -.490 |
| | Sig. (2-tailed) | | .064 |
| | N | 15 | 15 |
| KadarALT | Pearson Correlation | -.490 | 1 |
| | Sig. (2-tailed) | .064 | |
| | N | 15 | 15 |