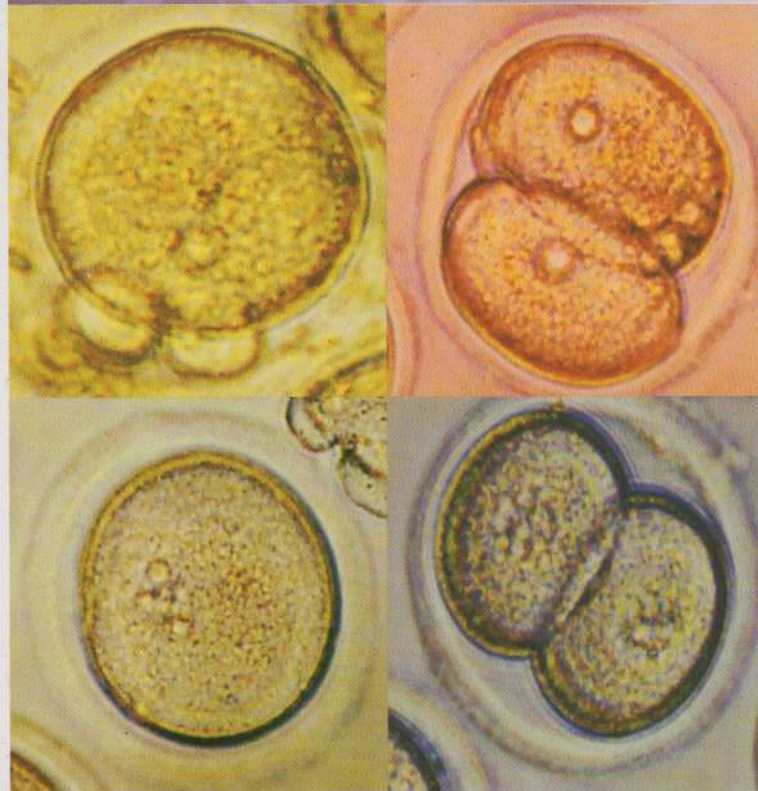


ISSN 1979-1305

VETERINARIA *Medika*



Vet Med | Vol. 3 | No. 1 | Hal 1-80 | Surabaya, Pebruari 2010

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA**

DAFTAR ISI

	Halaman
1 Aplikasi Semen Beku Plus Tirosin Kinase dalam Meningkatkan Angka Kebuntingan pada Sapi Potong Sri Pantja Madyawati	1-4
2 Isolasi, Identifikasi, dan Karakterisasi Protein Inhibin β dari Hasil Kultur Sel Sertoli <i>Rattus norvegicus</i> Sebagai Kandidat Kontrasepsi Hormonal Berbasis Peptida Pria Aulanni'am, Gatot Ciptadi, Chanif Mahdi, Muslim Akmal	5-10
3 Karakterisasi dan Identifikasi Bakteri Asam Laktat Penghasil Bakteriosin Sebagai Antibakteri pada Biopreservasi Susu Pasteurisasi Nenny Harijani	11-18
4 Uji Protektif Protein Immunogenik Membran Luar Bakteri <i>Salmonella Pullorum</i> Terhadap Ayam Petelur Sri Chusniati	19-22
5 Profil Penggunaan Kombinasi Ketamin-Xylazine dan Ketamin-Midazolam Sebagai Anestesi Umum Terhadap Gambaran Fisiologis Tubuh pada Kelinci Jantan Ira Sari Yudaniyanti, Erfan Maulana, Anwar Ma'ruf	23-30
6 Potensi Pakan Sebagai Sumber Pencemaran <i>Aspergillus</i> spp. Penyebab Aspergillosis pada Unggas Wiwiek Tyasningsih	31-34
7 Produk Metabolit Cairan Rumen Domba yang Diberi Starter Bakteri Asam Laktat dan Yeast pada Rumpun Gajah dan Jerami Padi Retno Sri Wahjuni, Retno Bijanti, Romziah Sidik	35-40
8 Pengaruh Lama Pemberian Ekstrak Rimpang Temu Ireng (<i>Curcuma Aeruginosa</i> Roxb.) Terhadap Gambaran Histopatologi Hati Mencit (<i>Mus Musculus</i>) Jantan Eka Pramytha Hestianah, Nur Hidayat, Setiawan Koesdarto	41-44
9 Path Analysis Mastitis pada Sapi Perah Koperasi Di Kabupaten Pasuruan - Jawa Timur Budiarto	45-48
10 Viabilitas dan Motilitas Spermatozoa Entok (<i>Cairina moschata</i>) dalam Kombinasi Bahan Pengencer Susu Skim, Fruktosa dan Kuning Telur Tatik Hernawati, Fevianita, Mas'ud Hariadi, Rochmah Kurnijasanti	49-52
11 Penambahan Growth Differentiation Factor-9(GDF 9) pada Medium Kultur In Vitro Terhadap Profil Kromosom Oosit Sapi Widjiati, Nunung Aji Wibowo, Indah Norma Triana	53-56
12 Potensi Sari Kedelai Hitam dan Sari Kedelai Kuning Terhadap Kadar Trigliserida Tikus (<i>Rattus norvegicus</i>) dengan Diet Tinggi Lemak Setiawati Sigit, Pradita Enggar, Hasutji Endah Narumi, Suzanita Utama	57-60

- | | | |
|----|---|-------|
| 13 | Efek Waktu Sentrifugasi Terhadap Motilitas, Daya Tahan Hidup dan Tudung Akrosom Spermatozoa Kambing
Suherni Susilowati | 61-64 |
| 14 | Benzapyren Menginduksi Apoptosis Sel Paru pada Ratus norvegicus
Muhamad Agus Wibowo, Sofwan Anwari, Aulanni'am | 65-68 |
| 15 | Perkembangan Partenogenetik dari Oosit Mencit yang Diaktivasi dengan Ethanol dan 6-DMAP Secara In Vitro
Agung Pramana W. Marhendra, Arief Boediono | 69-74 |
| 16 | Identifikasi Pregnancy Specific Protein B (BSPB) dari Placenta (<i>Cotyledon</i>) Sapi Freishian Holstein
Abdul Samik | 75-80 |

Pengaruh Lama Pemberian Ekstrak Rimpang Temu Ireng (*Curcuma Aeruginosa* Roxb.) Terhadap Gambaran Histopatologi Hati Mencit (*Mus Musculus*) Jantan

Addition Time Interval effect of Temu Ireng (*Curcuma aeruginosa* Roxb.) Extract to Male Mice (*Mus musculus*) Liver Histopathological Description

¹Eka Pramyrtha Hestianah, ²Nur Hidayat dan ¹Setiawan koedarto

¹Fakultas Kedokteran Hewan Unair
²PPDH Fakultas Kedokteran Hewan Unair

Kampus C Unair, Jl. Mulyorejo Surabaya-60115.
Tlp. 031-5992785 Fax. 0315993015
Email : eka_1964@yahoo.co.id

Abstract

The experiment was conducted to evaluate addition time interval effect of *Curcuma aeruginosa* Roxb. extract to the liver histopathological description of *Mus musculus*. Thirty five male *Mus musculus* were randomly divided into seven groups and five replications each group. The control group (P0) were added 0,5 ml CMC suspension 0,5% for 30 days orally. The other treatments were added with the same dose 32,5 mg/day/kg BW but with different time interval, P1 for 5 days, P2 for 10 days, P3 for 15 days, P4 for 20 days, P5 for 25 days and P6 for 30 days. The liver were removed four hour after the last added of *Curcuma aeruginosa* Roxb. extract by necropsy. The liver was processed as histopathological slide and staining with Haematoxyllin Eosin to be examined with light microscope. The data was analyzed by Kruskal-Wallis test and continued Z 5% test. The result of the experiment showed that the change of histopathological description of liver were significantly different ($p < 0,05$) in each group. Addition of the suspension *Curcuma aeruginosa* Roxb. extract during five day had caused change of histopathological description such as congestion and degeneration in low degree defect. If added in a longer time caused more serious defect such as congestion, degeneration and necrosis in a moderate to high degree defect.

Keywords : *Curcuma aeruginosa* Roxb. extract, liver, histopathological description.

Pendahuluan

Indonesia adalah negara terbesar kedua yang kaya akan berbagai macam tumbuhan obat yang tumbuh subur di seluruh pelosok negeri, tetapi hanya beberapa spesies tumbuhan obat yang baru dimanfaatkan sebagai bahan baku obat (Elfahmi, 2009). Dewasa ini penelitian dan pengembangan tumbuhan obat, baik di Indonesia maupun di luar negeri mulai dikembangkan, tetapi masih terbatas dari segi farmakologi maupun fitofarmaka tumbuhan obat berdasarkan indikasi tumbuhan obat yang telah digunakan oleh sebagian masyarakat dengan khasiat yang teruji secara empiris (Dalimartha, 2005).

Tumbuhan obat Indonesia banyak dimanfaatkan sebagai Obat Tradisional Indonesia diantaranya: sebagai jamu, Obat Herbal Terstandar, dan fitofarmaka. Berbagai penelitian dan pengembangan yang memanfaatkan kemajuan teknologi sebagai usaha peningkatan mutu dan keamanan produk yang diharapkan dapat lebih meningkatkan kepercayaan terhadap manfaat obat bahan alam. Selain itu, juga sebagai usaha meningkatkan status obat tradisional menjadi fitofarmaka, sediaan dibuat dalam bentuk ekstrak atau fraksi yang terstandar dan memenuhi persyaratan jaminan kualitas, jaminan keamanan dan jaminan manfaat (Badan POM RI, 2005). Selama ini masyarakat yakin, bahwa meminum ramuan obat

tradisional tidak memberikan efek samping yang membahayakan kesehatan bagi pemakai, dan penelitian mengenai efek samping yang tidak diinginkan masih jarang. Disamping itu, masyarakat pada umumnya beranggapan bahwa obat-obatan dari bahan alam cenderung mempunyai sifat lebih aman bila dikonsumsi setiap hari, bila dibandingkan obat yang berasal dari bahan kimia.

Tumbuhan obat banyak sekali macamnya, satu diantaranya adalah temu ireng (*Curcuma aeruginosa* Roxb), merupakan tumbuhan obat yang ada di Indonesia dan sudah dikenal masyarakat secara luas, baik yang tinggal dipertanian maupun di pedesaan dan dipergunakan secara turun temurun sebagai jamu dengan khasiatnya sebagai perangsang nafsu makan, tetapi sedikit sekali atau bahkan belum ada informasi mengenai bahaya yang ditimbulkan akibat pemakaian temu ireng sebagai obat tradisional atau jamu. Oleh karena itu dilakukan penelitian mengenai pengaruh lama pemberian ekstrak etanol rimpang temu ireng terhadap gambaran histopatologi hati mencit jantan, supaya menjadi bahan pertimbangan bagi para pemakai mengenai efek samping yang timbul akibat pemakaian rimpang temu ireng dalam jangka waktu tertentu.

Materi dan Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan hewan coba 35 ekor mencit jantan, galur Balb C yang berumur 2-3 bulan dengan berat badan 22-38 g, yang diperoleh dari Pusat Veterinaria Farma Surabaya. Secara acak mencit tersebut dibagi dalam 7 kelompok perlakuan yaitu :

- P0 : Lima ekor mencit jantan diberi larutan CMC Na 0,5% peroral satu kali sehari sebanyak 0,5 ml selama 30 hari sebagai kontrol.
- P1 : Lima ekor mencit jantan diberi ekstrak rimpang Temu dengan dosis 32,5 mg/kg BB dalam pelarut CMC Na 0,5% peroral satu kali sehari sebanyak 0,5 ml selama 5 hari.
- P2 : Lima ekor mencit jantan diberi ekstrak rimpang temu ireng dengan dosis 32,5 mg/kg BB dalam pelarut CMC Na 0,5% peroral satu kali sehari sebanyak 0,5 ml selama 10 hari.
- P3 : Lima ekor mencit jantan diberi ekstrak rimpang temu ireng dengan dosis 32,5 mg/kg BB dalam pelarut CMC Na 0,5% peroral satu kali sehari sebanyak 0,5 ml selama 15 hari.
- P4 : Lima ekor mencit jantan diberi ekstrak rimpang temu ireng dengan dosis 32,5 mg/kg BB dalam pelarut CMC Na 0,5% peroral satu kali sehari sebanyak 0,5 ml selama 20 hari.
- P5 : Lima ekor mencit jantan diberi ekstrak rimpang temu ireng dengan dosis 32,5 mg/kg BB dalam pelarut CMC Na 0,5% peroral satu kali sehari sebanyak 0,5 ml selama 25 hari.
- P6 : Lima ekor mencit jantan diberi ekstrak rimpang temu ireng dengan dosis 32,5 mg/kg BB dalam pelarut CMC Na 0,5% peroral satu kali sehari sebanyak 0,5 ml selama 30 hari.

Empat jam setelah pemberian perlakuan yang terakhir pada setiap kelompok perlakuan, mencit jantan dikorbankan dengan menggunakan eter dan selanjutnya dilakukan pembedahan untuk diambil organ hati, selanjutnya difiksasi dengan formalin 10% selanjutnya dibuat preparat histopatologi dengan pewarnaan HE. Pengambilan organ hati untuk preparat histopatologi dilakukan pada hari ke-5, ke-10, ke-15, ke-20, ke-25 dan ke-30. Pengamatan dilakukan menggunakan mikroskop cahaya pembesaran 400x dalam 5 lapang pandang yang berbeda dari tiap preparat histopatologi (Azmiyah dkk, 1996).

Lapangan pandang dinyatakan positif (+) apabila terdapat perubahan sebesar 50% keatas dan apabila kurang dari 50% diberi tanda negatif (-). Penentuan skor untuk setiap ulangan pada tiap kelompok perlakuan dilakukan berdasarkan tingkat perubahan gambaran histopatologi hati. Skor 0 diberikan untuk keadaan sel normal, skor 1 diberikan untuk keadaan sel yang mengalami kongesti, skor 2 diberikan untuk keadaan sel degenerasi, dan skor 3 diberikan untuk sel yang mengalami nekrosis, kemudian dilakukan penjumlahan skor dan dirata-rata. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji statistik nonparametrik, Kruskal-Wallis (Siegel, 1986; Daniel, 1989 dan Spiegel, 1994). Bila terdapat perbedaan yang nyata diantara kelompok perlakuan, dilanjutkan dengan Uji Perbandingan Berganda (Uji Z) 5% (Daniel, 1989).

Hasil dan Pembahasan

Data hasil pemeriksaan preparat histopatologi hati mencit (*Mus musculus*) jantan terhadap pengaruh lama pemberian ekstrak rimpang Temu hitam (*Curcuma aeruginosa* oxb.) peroral dengan dosis 32,5 mg/hari/kg BB berupa kongesti, degenerasi, sampai nekrosis dapat dilihat pada tabel 1. Hasil analisis data menunjukkan adanya perbedaan gambaran histopatologi hati mencit jantan antara kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan.

Tabel 1. Nilai Rata-rata Skor Perubahan Gambaran Histopatologi Hati Mencit (*Mus musculus*) Jantan

n	P0	P1	P2	P3	P4	P5	P6
1	0	0,4	0,4	2,8	2,6	2,4	2,2
2	0	0,8	1,6	0,6	1,2	2	2,6
3	0	0,6	1,6	1,4	2,2	2,2	2,4
4	0	0,4	2	2,2	1,4	2,2	2,4
5	0	0,4	0,4	1	2,2	1,8	2,6

Data pada tabel 1 dianalisis dengan uji statistik nonparametrik menggunakan uji Kruskal-Wallis diperoleh hasil, Htabel (0,05) < Hhitung > Htabel (0,01). Hasil analisis statistik menunjukkan terdapat perbedaan yang sangat nyata diantara kelompok perlakuan. Karena terdapat perbedaan yang sangat nyata diantara kelompok perlakuan, maka dilanjutkan dengan uji perbandingan berganda (uji Z) 5% untuk mengetahui urutan tingkat perubahan gambaran histopatologi hati diantara kelompok perlakuan.

Tabel 2 Nilai Rata-rata Rank dan Simpangan Baku Perubahan Gambaran Histopatologi Hati Mencit (*Mus musculus*) Jantan

Perlakuan	Rata-rata Rank dan SD
P6	30,3 + 3,047 ^a
P5	24,5 + 3,291 ^{ab}
P4	23,1 + 7,394 ^{ab}
P3	20,5 + 9,676 ^{abc}
P2	14,9 + 6,417 ^{abc}
P1	9,7 + 2,387 ^{bc}
P0	3 + 0,000 ^c

Keterangan : superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05)

Hasil analisis dengan uji Z 5% menunjukkan bahwa kelompok P1 mengalami perubahan gambaran histopatologi hati paling ringan, sedangkan kelompok P6 mengalami perubahan gambaran histopatologi hati paling parah jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Antara kelompok P0 (kontrol), P1, P2, dan P3 tidak berbeda nyata (p>0,05), namun kelompok P0 (kontrol), P1, P2 dan P3 berbeda nyata dengan kelompok P4, P5, dan P6 (p<0,05). Antara kelompok P4 dan P5 tidak berbeda nyata (p>0,05), tetapi kelompok P4 dan P5 berbeda nyata dengan kelompok P6 (p<0,05).

Hati merupakan organ tubuh yang paling peka terhadap pengaruh bahan toksik. Hal tersebut disebabkan karena hati mempunyai fungsi detoksifikasi, dimana zat toksik ataupun bahan obat setelah diabsorpsi dari usus halus akan masuk keperedaran darah kemudian didetoksifikasi dalam hati menjadi bentuk non toksik dan lebih polar agar lebih mudah untuk diekskresikan. Adanya zat toksik yang masuk ke dalam tubuh dan berlangsung lama dapat menyebabkan kerusakan pada sel hati (Koeman, 1987). Hal ini terbukti pada perlakuan P1, P2 sudah terjadi degenerasi dan kongesti meskipun tidak terjadi pada semua ulangan dan nekrosis mulai terjadi pada perlakuan P3 dan berlanjut pada perlakuan P4, P5, serta pada perlakuan P6 terjadi pada semua ulangan. Perdarahan terjadi akibat mulai masuknya zat toksik yang terkandung dalam rimpang temu ireng ke dalam jaringan hati, sehingga dapat menimbulkan jejas pada sel endotel dinding pembuluh darah dan pada tempat terjadinya jejas sel endotel menyebabkan darah keluar menuju jaringan intersisial, sehingga trombosit akan menempel pada tempat terjadinya jejas sel endotel dan menyebabkan penyempitan lumen pembuluh darah, kemudian terjadi pembendungan aliran darah, dan akhirnya pembuluh darah pecah (Ressang, 1984).

Degenerasi sel merupakan kerusakan yang terjadi pada sitoplasma tetapi tidak sampai merusak inti sel dan sel hati mempunyai kemampuan untuk memperbaiki kerusakan tersebut, sehingga sel dapat pulih kembali menjadi normal bila penyebab kerusakan sudah tidak ada. Degenerasi sel yang berlangsung lama dan terus-menerus, akan menyebabkan sel tidak dapat melangsungkan metabolisme dengan baik, maka akan terjadi kematian sel atau nekrosis sel (Price dan Wilson, 1984).

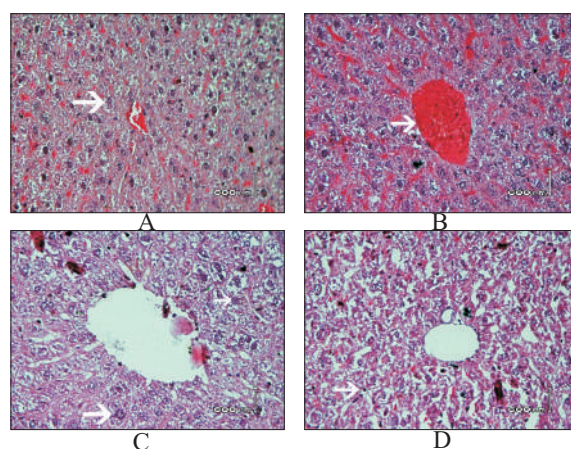
Degenerasi sel ditimbulkan oleh adanya akumulasi dari bahan toksik dan zat metabolit yang lain. Zat metabolit dan bahan toksik dapat

menyebabkan gangguan pada organel mitokondria yang menghasilkan energi *Adenosin Triposphat* (ATP) dan ATP dibutuhkan agar Pompa Natrium (Na^+) berjalan lancar. Bila ATP tidak dihasilkan maka Na^+ tidak terpompa keluar dari sel, Na^+ bersifat menarik air sehingga jika air terakumulasi ke dalam sel akibatnya sel membengkak dan sitoplasma tampak keruh (Rippey, 1994).

Darmawan dan Himawan (1994) menyatakan bahwa degenerasi hidropik secara mikroskopis terlihat berupa sel hepatik yang membengkak. Sitoplasma terlihat bergranula sebagai akibat dari pembengkakan mitokondria. Degenerasi hidropik disebabkan terganggunya metabolisme energi dalam sel atau karena cedera pada membran sel sehingga sel tidak mampu memompa ion Na^+ yang cukup. Degenerasi meleak merupakan suatu penimbunan lemak di dalam sel. Lemak di dalam sel hati terlihat sebagai ruangan bulat kosong yang tidak terwarnai pada pewarnaan *Haematoxyllin Eosin* (HE), dan kadang menyebabkan inti terdesak ke tepi. Perlemakan patologi hati dapat disebabkan karena tidak dapat membakar lemak atau karena toksin yang dapat mengurangi atau menghilangkan fungsi lipolitik hati. Perubahan ini terjadi karena adanya jejas yang mengenai sel, sehingga timbul gangguan dalam penggunaan dan metabolisme lemak. Adanya degenerasi meleak menunjukkan adanya jejas yang berat dan dapat menjadi permulaan dari nekrosis (Ressang, 1984).

Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak rimpang temu ireng menyebabkan kerusakan sel hati dan pemakaian berulang selama 30 hari menyebabkan nekrosis sel yang semakin berat.



Gambar 1. Mikroskopis hati dengan pewarnaan HE dengan pembesaran 400x.

Keterangan: Gambar (A) adalah sel hati normal pada kelompok P0.

Gambar (B) adalah hati yang mengalami kongesti vena sentralis (P2).

Gambar (C) adalah sel hati yang mengalami degenerasi (P3).

Gambar (D) adalah nekrosis sel hati (P6).

Daftar Pustaka

- Azmijah, A., Arimbi dan Widiyatno, T. 1996. Pengamatan Histopatologi Hati dan Ginjal Tikus Putih Akibat Pemberian Air Sumur Pada Daerah Pemukiman di Sekitar Pabrik Baja. Lembaga Penelitian. Universitas Airlangga Surabaya
- Badan POM RI, 2005. Standarisasi Ekstrak Tumbuhan Obat Indonesia, Salah Satu Tahapan Penting Dalam Pengembangan Obat Asli Indonesia. InfoPOM, Vol. 6,(4), Juli, 2005, Hal. 1-4.
- Dalimartha, S., 2005. Temu Hitam (*Curcuma aeruginosa* Roxb). Atlas Tumbuhan Obat Indonesia. Jilid 3, Puspa Swara, Jakarta, 164-168.
- Daniel, W. W. 1989. Statistka Nonparametrik Untuk Ilmu-Ilmu Sosial. (Terjemahan) PT. Gramedia, Jakarta, 230-234.
- Darmawan. S., dan Himawan. S. 1994. Patologi. Fakultas Kedokteran, Bagian Patologi Anatomi, Universitas Indonesia, Jakarta.
- Elfahmi, 2009. Enhancement of Secondary Metabolite Production of Medicinal Plants: the Use of Biotechnological approaches. Bandung International Conference on Medicinal Chemistry, 6-8 August, 60.
- Koeman, J. H., 1987. Pengantar Umum Toksikologi. UGM Press, Yogyakarta.
- Price, S. A. dan L. M. Wilson. 1984. Patofisiologi. Edisi Pertama, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Ressang, DVM, MD. 1984. Patologi Khusus Veteriner. Edisi Kedua. Team Leader IFAD Project: Bali Cattle Disease Investigation Unit, Denpasar, Bali, 45-46.
- Rippey, J. J. 1994. General Pathology. Witwaesrand University Press, Perth Western Australia : 19-31.
- Siegel, S. 1986. Statistik Nonparametrik untuk Ilmu-Ilmu Sosial. (Terjemahan), PT. Gramedia. Jakarta. 230-234.
- Spiegel, M. R. 1994. Statistika Edisi ke-2. Cetakan 1. Terjemahan : I Nyoman Susila dan Ellen Gunawan. Penerbit Erlangga. Jakarta. 417.