

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN PAKAN KONSENTRAT TERHADAP
KUALITAS DAN KUANTITAS AIR MANI
KAMBING KACANG**



OLEH :

Rini Mujiasih

NGANJUK - JAWA TIMUR

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
S U R A B A Y A
1 9 9 4**

PENGARUH PEMBERIAN KONSENTRAT TERHADAP
KUALITAS DAN KUANTITAS AIR MANI
KAMBING KACANG

Seminar sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran Hewan
pada
Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga


oleh

RINI MUJIASIH

068711349

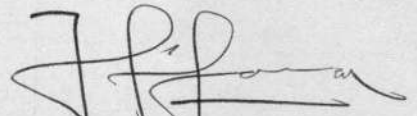
Menyetujui

Komisi Pembimbing



(Prof.DR. Soehartojo. H, MSc.)

Pembimbing Pertama



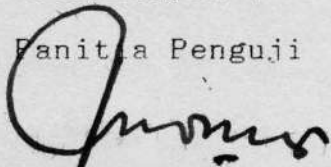
(Husni Anwar, drh)


Pembimbing Kedua

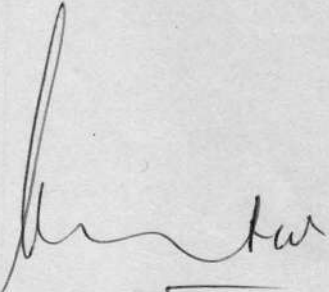
Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh-sungguh kami berpendapat bahwa tulisan ini baik ruang lingkup maupun kualitasnya dapat diajukan sebagai skripsi untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Hewan

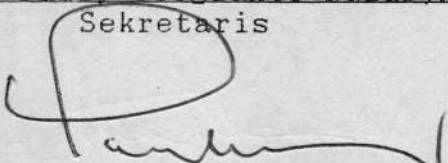
Menyetujui :

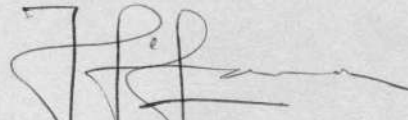
Panitia Penguji


Dr. Ismudiono M.S., Drh.
Ketua


Drh. Daddy Soegianto Nazar, M.Sc.
Sekretaris


Dr. H. Mustahdi S. M. Sc.
Anggota


Prof. Dr. Soehartojo, H. M.Sc., Drh.
Anggota


Husni Anwar, Drh
Anggota

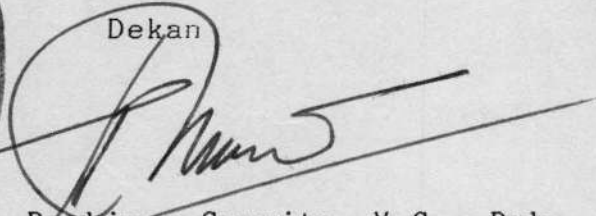
Surabaya, 13 Maret 1995

F a k u l t a s K e d o k t e r a n H e w a n

Universitas Airlangga



Dekan


Prof. Dr. H. Rochiman Sasmita, M.S., Drh
Nip. 130350739

**PENGARUH PEMBERIAN PAKAN KONSENTRAT TERHADAP
KUALITAS DAN KUANTITAS AIR MANI
KAMBING KACANG**

Rini Mujiasih

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh pengaruh pemberian pakan konsentrat dalam ransum harian dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas air mani kambing lokal.

Hewan percobaan yang dipakai dalam penelitian ini adalah enam ekor kambing jantan lokal dengan umur satu setengah sampai dua tahun. Pada penelitian ini hewan percobaan dibagi secara acak dalam dua kelompok yaitu masing masing tiga ekor pada kelompok perlakuan dan tiga ekor pada kelompok kontrol. Pada kelompok perlakuan selain diberi pakan rumput juga diberikan pakan tambahan berupa konsentrat sebanyak 1/2 kg per hari per ekor dan kelompok kontrol hanya diberikan pakan berupa rumput saja.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap. Data yang diperoleh ditabulasikan dan dianalisa dengan uji t.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pakan tambahan berupa konsentrat dapat meningkatkan konsentrasi sel mani, menurunkan jumlah sel mani yang abnormal dan meningkatkan jumlah sel mani hidup dan angka resistensi.

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian konsentrat berpengaruh pada peningkatan kualitas dan kuantitas air mani yang dihasilkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami panjatkan puja dan puji syukur ke hadirat Allah Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya yang telah diberikan kepada kami sehingga kami dapat menyelesaikan penulisan hasil penelitian dengan judul Pengaruh pemberian konsentrat terhadap kualitas dan kuantitas air mani kambing Kacang.

Pada kesempatan ini, kami ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada yang terhormat ayah dan ibu kami, DR. Rochiman Sasmita M.S. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya. Ucapan terimakasih juga kami tujukan kepada Prof. DR. Soehartojo Hardjopranjoto M.Sc. selaku pembimbing pertama yang telah banyak memberikan bimbingan dan dorongan kepada kami, dan kepada drh. Husni Anwar selaku pembimbing kedua. Ucapan terimakasih disampaikan pula kepada DR. drh. Hardijanto MS, selaku Kepala Laboratorium Ilmu Inseminasi Buatan karena telah memberikan fasilitas penelitian serta kepada semua pihak yang telah banyak memberikan dorongan kepada kami sehingga kami dapat menyelesaikan penulisan makalah ini.

Kami menyadari bahwa penulisan ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu dengan segala kerendahan hati kami mengharapkan kritik serta saran-saran dari semua pihak demi perbaikan penulisan ini.

Semoga hasil penelitian yang telah kami lakukan ini dapat berguna bagi semua pihak dan dapat digunakan sebagai sumber informasi ilmiah terutama dalam bidang Kedokteran Hewan.

Penulis

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
1.4. Hipotesa Penelitian.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Kambing Kacang.....	6
2.2. Dewasa Kelamin Kambing.....	8
2.3. Air Mani Kambing.....	9
2.4. Faktor faktor yang mempengaruhi kualitas dan kuantitas air mani.....	10
2.5. Konsentrat.....	15
III. MATERI DAN METODE.....	17
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian.....	17
3.2. Kandang.....	17
3.3. Pakan.....	18
3.4. Hewan Percobaan.....	19

3.5.	Alat-alat dan Bahan.....	19
3.6.	Metode Penelitian.....	20
3.6.1.	Perlakuan hewan percobaan.....	20
3.6.2.	Pengambilan air mani.....	21
3.6.3.	Perlakuan air mani.....	22
3.7.	Rancangan Penelitian dan Analisa Data..	22
IV.	HASIL PENELITIAN.....	24
4.1.	Volume air mani.....	25
4.2.	Derajat Keasaman.....	25
4.3.	Konsentrasi air mani.....	26
4.4.	Persentase sel mani hidup.....	27
4.5.	Persentase sel mani abnormal.....	28
4.6.	Angka Resistensi.....	29
V.	PEMBAHASAN.....	30
VI.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	39
VII.	RINGKASAN.....	40
	DAFTAR PUSTAKA.....	42
	LAMPIRAN.....	44

DAFTAR TABEL

- I. Hasil pemeriksaan makroskopis , mikroskopis dan biologis air mani kambing jantan kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN

1. Uji statistik hasil pemeriksaan volume air mani...	44
2. Uji statistik hasil pemeriksaan pH air mani.....	46
3. Uji statistik hasil pemeriksaan konsentrasi air mani.....	48
4. Uji statistik hasil pemeriksaan sel mani hidup....	50
5. Uji statistik hasil pemeriksaan sel mani abnormal.	52
6. Uji statistik hasil pemeriksaan angka resistensi..	54
7. Daftar t.....	58

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam rangka ikut serta mensejahterakan dan mencerdaskan kehidupan bangsa, maka pembangunan peternakan di Indonesia diharapkan dapat memberikan sumbangan yang lebih nyata dengan meningkatkan pembangunan peternakan di pedesaan, memungkinkan tersedianya lebih banyak lapangan kerja, yang berarti meningkatnya kesempatan kerja bagi rakyat di desa khususnya para peternak.

Dengan meningkatnya kesempatan kerja, akan dapat meningkatkan pendapatan mereka, selanjutnya dapat meningkatkan daya beli terhadap bahan makanan, yang pada akhirnya dapat meningkatkan kesejahteraan dan kecerdasan mereka pada masa mendatang. Sampai saat ini penduduk di daerah pedesaan di Indonesia, tingkat konsumsi protein hewannya masih sangat rendah disebabkan oleh pendapatan perkapitanya yang rendah maka perbaikan gizi rakyat secara bertahap perlu terus dilaksanakan melalui aneka ternak.

Kambing adalah salah satu jenis ternak yang banyak dipelihara oleh masyarakat Indonesia karena ternak ini relatif lebih cepat memberi hasil. Kambing juga mempunyai kemampuan beradaptasi yang tinggi terhadap berbagai

kondisi iklim mulai daerah panas yang kering sampai daerah dingin yang basah. Pada saat ini ternak kambing telah banyak menyebar di daerah tropik basah.

Di daerah tropik, kambing lebih tahan dibanding ternak lainnya, disebabkan ternak kambing mempunyai beberapa sifat pendukung khas antara lain lebih lincah dan senang menjelajah, dalam mencari pakan lebih senang memakan tanaman yang agak tinggi dan pohon perdu lainnya dibanding dengan merumput. Suhu tubuh relatif lebih stabil dibanding domba. Kambing dikenal sebagai ternak yang mau memakan banyak ragam tanaman. Walaupun kambing lebih menyukai tanaman dedaunan dibanding rumput, tetapi hal ini tidak mutlak karena pakannya lebih tergantung pada tanaman yang tersedia dibanding apa yang disukainya.

Berdasarkan sifat-sifat khas tersebut, dapat dikatakan ternak kambing mudah dipelihara dan dapat ditenakkan dalam berbagai cara. Keadaan ini sangat menguntungkan untuk Indonesia dengan iklim tropiknya, macam lahan yang tersedia, tingkat pengetahuan dan sosial masyarakatnya yang berbeda-beda.

Bagi peternak kecil, kambing dapat dipelihara di dalam kandang dengan pakan berupa limbah pertanian, atau tanaman liar dan rumput lapangan, sedangkan bagi peternak yang mempunyai lahan yang luas kambing dapat dipelihara pada padang penggembalaan.

Dengan usaha pemeliharaan kambing, peternak mempunyai beberapa keuntungan yaitu: dapat sebagai tabungan, sewaktu-waktu mudah dijual apabila diperlukan; cepat berkembang biak, kambing mempunyai anak lebih dari satu ekor dalam satu kali melahirkan dan telah dianggap bagus apabila dalam dua tahun dapat melahirkan tiga kali. Modal yang diperlukan relatif kecil, sehingga terjangkau oleh petani. Kandang dan cara pemeliharaannya sederhana, tidak membutuhkan tempat yang luas dan tenaga yang banyak dan dapat memanfaatkan tanah kosong di samping memberikan kesuburan tanah (Sumoprastowo, 1989).

Berdasar alasan tersebut, peternakan kambing perlu digalakkan pada saat ini karena dari ternak ini dapat memberikan sumbangan dalam ikut menyediakan daging bagi masyarakat di Indonesia di samping ternak pedaging yang lain.

Mengingat peranannya dalam peningkatan dan penyediaan daging bagi masyarakat Indonesia maka dalam upaya pengembangan ternak kambing perlu mengetahui bagaimana caranya memilih seekor kambing sebagai bibit yang baik. Sebagai bibit yang baik, ternak kambing harus mempunyai tingkat reproduktivitas yang baik, dan untuk itu diperlukan efisiensi reproduksi yang tinggi.

Salah satu cara untuk mengetahui ternak kambing jantan mempunyai efisiensi reproduksi yang tinggi adalah

dengan cara melihat kualitas dan kuantitas air maninya. Pemeriksaan ini penting untuk menentukan apakah kambing jantan ini dapat digunakan sebagai pejantan pemacek atau tidak khususnya untuk program Inseminasi Buatan pada kambing.

Seekor kambing jantan dapat mempunyai kualitas dan kuantitas air mani yang baik tergantung pada bermacam-macam faktor. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kualitas dan kuantitas air mani adalah pakan, khususnya protein, mineral dan vitamin. Kualitas pakan yang rendah akan menurunkan kualitas dan kuantitas air mani yang dihasilkan, demikian pula sebaliknya, kualitas pakan yang baik dapat memperbaiki kualitas dan kuantitas air maninya

1.2. Perumusan Masalah

Kambing yang dipelihara oleh para peternak di pedesaan, khususnya pada musim kering, seringkali mempunyai kualitas dan kuantitas air mani yang rendah disebabkan karena pemberian pakan dengan kualitas yang kurang memadai. Untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas air mani diperlukan peningkatan mutu pakannya.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa jauh pemberian konsentrat dalam ransum harian dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas air mani yang dihasilkan oleh kambing jantan lokal (kambing Kacang), agar dapat digunakan untuk pemacek yang baik.

Di dalam penelitian yang akan dilakukan ini, peneliti ingin mengetahui sampai seberapa jauh pengaruh pemberian konsentrat, dalam hal ini "SUSU A" (produksi COMFED) terhadap kualitas dan kuantitas air mani kambing Kacang, sehingga dapat digunakan sebagai pemacek.

1.4. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut maka hipotesis penelitian yang diajukan adalah pemberian konsentrat berpengaruh terhadap kualitas dan kuantitas air mani kambing Kacang.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kambing Kacang

Menurut sejarahnya kambing adalah ternak ruminansia yang pertama kali didomestikasi oleh manusia yang terjadi kurang lebih 10.000 tahun yang lalu. Kambing termasuk ordo Artiodactyla, sub ordo ruminansia, familia Bovidae dan genus Capra (Davendra & Burns, 1983)

Kambing peliharaan yang ada pada saat ini berasal dari bangsa kambing liar yang ditemukan di Asia Kecil, Persia dan Nigeria. Di Indonesia dapat ditemukan enam bangsa kambing yaitu: kambing Kacang, Etawa, peranakan Etawa, Gembrong, Angora, dan Kasmir (Sumoprastowo, 1989).

Kambing Kacang merupakan salah satu ternak ruminansia kecil dengan populasi pada tahun 1989 sebanyak 10,996 juta ekor (Anonimus, 1991). Umumnya masyarakat di pedesaan beternak kambing merupakan usaha sampingan atau biasa dianggap sebagai tabungan hidup artinya simpanan dalam bentuk hewan.

Dari pengalaman di lapangan terbukti bahwa kambing juga mempunyai daya reproduksi yang cukup tinggi. Peranan kambing selain dimanfaatkan sebagai produksi daging juga

dimanfaatkan sebagai penghasil susu, kulit, pupuk dan bahkan digunakan untuk meningkatkan status sosial seseorang.

Kambing Kacang dewasa mempunyai berat badan kurang lebih 20 kg untuk betina dan antara 20 sampai 25 kg untuk yang jantan. Asal-usul kambing Kacang ini tidak diketahui secara pasti, tetapi sudah lama dipelihara masyarakat Indonesia dan populasi terbesar berada di Pulau Jawa, sehingga disebut kambing Jawa. Kambing Kacang merupakan kambing yang berbadan kecil, pendek, bertanduk melengkung ke belakang, daun telinga pendek dan mengarah ke atas, leher pendek, punggung tinggi, pada yang jantan kebanyakan berjenggot, sedang warna bulunya bermacam-macam (Sumoprastowo, 1989; Djanah, 1984). Tinggi badan kambing jantan dewasa berkisar antara 60 sampai 65 cm, sedangkan yang betina sekitar 56 cm.

Kambing Kacang merupakan kambing yang sangat subur, mencapai dewasa kelamin pada umur antara 6 sampai 7 bulan dan pada umur 12 bulan sudah mulai timbul siklus reproduksi sepenuhnya. Menurut Djanah (1984), kambing Kacang dapat beranak pertama kali pada umur antara 15 sampai 18 bulan dengan lama masa kebuntingan antara 150 sampai 154 hari. Jumlah anak sekelahiran dapat mencapai dua atau tiga ekor.

2.2. Dewasa kelamin kambing .

Dewasa kelamin adalah umur pada saat seekor kambing jantan dapat mulai timbul siklus reproduksi. Kambing jantan pada kondisi pakan yang baik dapat mencapai dewasa kelamin pada umur 6 sampai 7 bulan. Namun rata-rata di Indonesia kambing jantan pertama kali dapat mengawini betina pada umur antara 12 sampai 13 bulan dan dipakai sebagai pemacek setelah berumur dua tahun. Masa dewasa kelamin pada kambing jantan dipengaruhi oleh banyak faktor seperti pakan, bangsa dan lingkungan yang serasi dan lain-lain (Hardjopranjoto, 1986).

Kambing jantan yang sudah mencapai dewasa kelamin, alat reproduksinya mulai dapat berfungsi ditandai dengan kemampuannya untuk menghasilkan sel mani untuk yang pertama kali. Keadaan ini disebabkan karena kelenjar hipofisis bagian anterior pada umur ini sudah dapat melepaskan *Follicle Stimulating Hormone* (FSH) dan *Interstitial Cell Stimulating Hormone* (ICSH), yang selanjutnya diikuti oleh sekresi hormon testosteron dalam kadar yang cukup dan diikuti oleh pertumbuhan saluran alat kelamin secara sempurna. Timbulnya pubertas atau dewasa kelamin pada kambing jantan dimulai sejak timbulnya keinginan seksual yang pertama kali untuk berkopulasi sampai ejakulasi air mani terjadi (Hardjopranjoto, 1986).

Pubertas pada kambing tidak terjadi secara sekonyong-konyong, melainkan secara bertahap dan terjadi pada umur yang berbeda-beda. Menurut Hardjopranjoto (1986), kambing jantan mencapai pubertas rata-rata pada umur 8 bulan dengan variasi 4-12 bulan, dan volume air mani yang dipancarkan dapat mencapai 1-2 ml, sedangkan konsentrasi sel mani berkisar antara 800 sampai 4000 juta sel tiap mililiter air mani atau mencapai 800 juta sampai 8000 juta sel mani tiap ejakulasi.

Dengan pengelolaan yang baik dan pakan yang bermutu tinggi termasuk pemberian susu yang cukup pada awal masa pertumbuhannya, kambing jantan sudah dapat berkopulasi dan mampu menghasilkan sel mani yang subur pada umur 4-8 bulan (Hullet, C.V & Shelton, 1980).

2.3. Air mani kambing.

Pada perkawinan alam air mani secara normal ditumpahkan ke dalam saluran alat kelamin betina pada waktu kopulasi. Tetapi pada pelaksanaan inseminasi buatan, air mani terlebih dahulu ditampung dengan berbagai cara, selanjutnya setelah melalui pemeriksaan dan pengolahan yang baik, disemprotkan ke dalam saluran-saluran alat kelamin betina dengan memakai alat pembantu yang disebut insemination gun.

Air mani pada kebanyakan hewan jantan terdiri dari sel mani yang dihasilkan oleh tubulus seminiferus dari testes dan cairan mani yang dihasilkan oleh kelenjar asesoris. Gangguan fisiologik kelenjar asesoris dapat menyebabkan gangguan terhadap cairan yang dihasilkan sehingga terjadi perbedaan komposisi air mani kambing tersebut (Hafez, 1980).

Menurut Davendra dan Burns (1983), air mani kambing mempunyai volume yang relatif lebih rendah dibandingkan air mani ternak yang lain, yaitu berkisar antara 0,5 ml sampai dengan 1,0 ml tiap ejakulasi, dengan angka motilitas antara 50 sampai 90 % dan jumlah sel mani setiap ejakulasi antara 1800 juta sampai 4000 juta. Konsentrasi sel mani setiap ejakulasi adalah 2500 juta sampai dengan 3000 juta per mililiter (Sorensen, 1979).

Sedangkan menurut Smith, (1980), volume air mani pada kambing yang ada di Eropa antara 0,1 sampai 1,5 mililiter tiap ejakulasi dengan konsentrasi antara 2000 juta sampai dengan 6000 juta per mililiter.

2.4. Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas dan kuantitas air mani

Banyak faktor yang dapat mempengaruhi kualitas dan kuantitas air mani pada kambing. Faktor-faktor itu adalah

pakan, perlakuan pada waktu pengambilan air mani, umur pejantan, frekuensi pengambilan air mani, genetik, transportasi, latihan dan penyakit.

2.4.1. Pakan

Pakan yang rendah mutunya akan menghambat pertumbuhan pejantan muda atau penurunan berat badan pada hewan dewasa, dan cenderung terjadi adanya atropi berbagai organ tubuh termasuk testes, diikuti oleh penurunan jumlah sel mani yang diejakulasikan di samping penurunan libido (Hardjopranjoto, 1988; Perry, 1988). Pada hewan muda pemberian pakan yang kurang akan menyebabkan terjadinya kelambatan timbulnya masa pubertas.

Ransum yang bermutu tinggi dan diberikan secara terus menerus, dalam waktu yang lama dapat menjadi penyebab infertilitas, terutama bila hewan menjadi sangat gemuk, dan obesitas. Keadaan ini sering terjadi pada hewan yang dipersiapkan untuk mengikuti pameran ternak. Berat badan yang terlalu besar dan kondisi badan yang terlalu gemuk sering menyebabkan pejantan menjadi lamban, sulit atau tidak dapat berkopulasi karena kemalasannya, kelemahan pada kaki-kaki belakang karena beban berat badan, tetapi hal ini tidak menyebabkan terjadinya gangguan spermatogenesis pada testis pejantan tersebut.

2.4.2. Perlakuan

Perlakuan yang kasar pada saat pengambilan air mani, akan menyebabkan hewan menjadi takut dan stres sehingga dapat berakibat pada penurunan volume air mani. Untuk memperoleh volume air mani yang maksimal pada kambing jantan harus diperlakukan secara halus dan lembut pada waktu sebelum dan selama pengambilan air mani. Hal ini akan dapat membantu meningkatkan libido dan meningkatkan volume air mani yang diejakulasikan (Hardjopranjoto, 1986; Perry, 1968)

2.4.3. Umur

Kambing yang terlalu muda atau terlalu tua akan menghasilkan air mani dengan kualitas dan kuantitas yang rendah. Banerjee, (1982) yang mengutip Prasat (1970) menyatakan bahwa konsentrasi air mani pada kambing banyak dipengaruhi oleh umur. Menurut peneliti ini pada umur empat bulan, konsentrasi air mani mencapai 2288 juta per mililiter, sedangkan pada umur 36 bulan konsentrasi air maninya meningkat mencapai 2783 juta per mililiter.

2.4.4. Frekuensi pengambilan

Frekuensi pengambilan yang terlalu sering dalam satuan waktu yang relatif pendek cenderung untuk menurunkan libido, volume air mani, dan jumlah sel mani tiap ejakulasi pada kambing jantan. Jennings & Wency (1976), telah mencoba mengumpulkan air mani pada 16 ekor

domba Suffock menyimpulkan bahwa ejakulasi yang berulang-ulang selama periode 88 jam akan diikuti oleh penurunan jumlah sel mani sesudah ejakulasi yang ke delapan. Hardjopranjoto (1986) menyatakan bahwa air mani yang diambil satu kali setiap hari, volume air mani belum dipengaruhi, tetapi konsentrasi akan menurun mulai minggu pertama sampai minggu berikutnya. Beliau melaporkan bahwa kira-kira 2.179 juta sel mani per mililiter pada pengambilan minggu pertama dan menjadi sama sekali tidak ada sel mani pada pengambilan minggu ketujuh. Hardjopranjoto (1986) dan Perry (1968), menyatakan bahwa air mani yang diambil dua kali tiap minggu dengan masing-masing dua kali ejakulasi pada kambing menghasilkan air mani yang berkualitas cukup baik.

2.4.5. Genetik

Perlu diamati sifat genetik kambing jantan yang akan menjadi pemacek. Pejantan yang secara genetik mempunyai sifat yang dapat menghasilkan air mani yang berkualitas dan kuantitas baik dapat menghasilkan keturunan yang mempunyai kemampuan menghasilkan air mani yang baik pula.

2.4.6. Transportasi

Pada pejantan yang baru saja melakukan perjalanan jauh baik melalui transportasi darat, laut maupun udara harus diistirahatkan terlebih dahulu apabila akan diambil

air maninya. Karena perjalanan jauh juga dapat menyebabkan stres, kelelahan, penurunan libido dan penurunan kualitas dan kuantitas air maninya (Hardjopranyoto, 1986; Perry, 1968).

2.4.7. Latihan

Toelihere (1977) yang mengutip Snyder & Ralston (1955) menyatakan bahwa latihan atau gerak badan yang teratur tiap hari pada seekor pejantan dapat mendorong meningkatkan produksi air mani. Menurut Perry (1968), hal ini disebabkan karena adanya gerak badan dan akan memperlancar peredaran darah di seluruh tubuh sehingga akan memperbaiki fungsi kelenjar endokrin untuk menghasilkan hormon FSH, LH dan testoteron dan selanjutnya akan meningkatkan produksi air mani oleh testesnya.

2.4.8. Penyakit

Penyakit umum maupun yang menimbulkan demam tinggi penyakit pada alat kelamin, baik yang menular atau tidak, langsung maupun tak langsung dapat mempengaruhi produksi air mani, sehingga kualitas dan kuantitas air mani menjadi menurun. Lebih-lebih pada pejantan yang terkena infeksi pada saluran reproduksinya akan menyebabkan terjadinya penurunan kualitas dan kuantitas khususnya sel mani yang dikeluarkan akan dijumpai banyak yang abnormal.

2.5. Konsentrat

Kambing di daerah pedesaan umumnya hanya diberikan pakan berupa rumput atau hijauan pakan ternak lainnya. Hal ini telah dapat mencukupi kebutuhan ternak tersebut jika pakan yang diberikan cukup berkualitas, akan tetapi apabila pakan kurang baik mutunya, kambing tersebut perlu diberikan pakan tambahan berupa konsentrat, sehingga kebutuhan akan zat gizi yang diperlukan untuk hidup pokok dan produksi dapat terpenuhi.

Tujuan penggunaan konsentrat dalam pakan kambing adalah untuk meningkatkan daya guna ransum, menambah gizi pakan, menambah mineral dan vitamin, serta meningkatkan konsumsi dan daya cerna. Selain itu pemberian pakan hijauan bersama-sama dengan konsentrat memungkinkan masing-masing bahan dapat saling memenuhi kekurangannya. Apalagi akhir-akhir ini telah diketahui bahwa tidak ada satupun bahan pakan asal tumbuhan yang sanggup menyediakan semua unsur-unsur pakan secara lengkap yang dibutuhkan oleh ternak, baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Konsentrat yang diberikan pada ternak sebagai tambahan pakan hendaknya memenuhi syarat sebagai berikut: murah harganya, mudah didapat serta tidak bersaing dengan manusia.

Dalam penelitian ini dilakukan penambahan konsentrat jadi berupa "Susu A" dengan pemberian setengah kilogram per hari per ekor, diberikan dua kali sehari yaitu pagi dan sore hari. Kandungan konsentrat ini adalah protein 15-17 %, lemak 5-7 %, serat 8-10 %, Kalsium 0,8-1 % serta Fosfor sebesar 0,6-0,8 %.

Pemberian konsentrat ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas pakan secara keseluruhan sehingga dapat meningkatkan kondisi tubuh kambing jantan yang pada akhirnya dapat berpengaruh terhadap peningkatan kualitas dan kuantitas air mani yang dihasilkan.

Konsentrat yang baik diberi antioksidans agar aktivitas vitamin dan bahan organik yang terkandung dalam konsentrat dapat terpelihara baik dan stabil. Dengan demikian pakan konsentrat tersebut dapat bertahan lebih lama walaupun tanpa disimpan pada tempat yang khusus.

BAB III

MATERI DAN METODE

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Inseminasi Buatan, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 12 Oktober 1993 sampai dengan 12 Desember 1993.

3.2. Kandang

Pemeliharaan kambing yang digunakan untuk penelitian ini dilakukan di kandang milik Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya. Karena kebutuhan pakan kambing berbeda satu dengan yang lain maka untuk mempermudah pemberian pakan yang sesuai dengan kebutuhannya dilakukan penempatan ternak dalam kandang yang dipisah-pisahkan dengan penyekatan kandang.

Penyekatan kandang ini juga berguna untuk mempermudah pengawasan kesehatan dan tatalaksana pemeliharaan kambing. Kandang dibuat dengan model panggung yang mempunyai ukuran 1x1,5 m untuk setiap ekornya. Tempat pakan dibuat menempel pada sisi muka kandang dengan ukuran lebar 25 sentimeter dan panjang 50

sentimeter. Ruji-ruji tempat mengeluarkan kepala waktu makan berjarak 20 sentimeter. Jarak antara dasar kandang dengan lantai ruangan adalah 50 sentimeter. Tempat minum terbuat dari ember plastik yang diletakkan ditepi kandang dekat tempat pakan sehingga mudah diisi dan dibersihkan.

3.3. Pakan

Untuk kelompok perlakuan, selain diberikan hijauan juga konsentrat sebanyak setengah kilogram per hari per ekor. Konsentrat ditempatkan dalam ember plastik yang diletakkan dekat dengan tempat pakan. Pada kelompok kontrol hanya diberikan rumput saja.

Untuk memelihara agar kondisi tubuh kambing, tetap baik dalam kandang disediakan garam dapur. Garam tidak perlu dilarutkan dalam air minum atau dicampur dalam ransum, karena hal ini dapat menyebabkan kambing haus terus menerus. Cara pemberian garam dapur diatur berupa garam dapur berbentuk bata ditaruh dikotak kecil di samping tempat pakan, agar kambing dapat menjilati sendiri.

3.4. Hewan percobaan

Dalam penelitian ini digunakan 6 ekor kambing Kacang jantan yang dibagi secara acak menjadi dua kelompok, yaitu 3 ekor sebagai kelompok kontrol dan 3 ekor sebagai kelompok perlakuan. Masing-masing kelompok ditempatkan dalam kandang tersendiri dan dilakukan penyekatan kandang untuk tiap ekornya.

Kambing jantan yang dipakai berumur sekitar satu setengah sampai dua setengah tahun dan berat badan antara 20-30 kg. Kesehatan baik, daya reproduksi cukup baik ditandai dengan libido yang baik. Penentuan umur kambing jantan didasarkan pada telah tumbuhnya 2 gigi seri permanen pada rahang bawah. Untuk menjaga terhadap kemungkinan adanya parasit cacing, satu minggu sebelum dimulainya penelitian ini diberikan obat cacing komantrin dengan dosis 500 mg per ekor.

3.5. Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini berupa seperangkat alat-alat untuk menampung dan pemeriksaan air mani yang terdiri dari: vagina buatan, tabung berskala untuk menampung air mani, gelas obyektif, pembakar bunsen, termometer, pipet, haemocitometer Thoma,

batang pengaduk dari gelas, termos es, termos air panas, gelas beker ukuran 250 ml, tabung erlenmeyer ukuran 250 ml, mikroskop cahaya.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: pakan konsentrat, larutan eosin, larutan eosin negrosin, kapas, air suling, spiritus, vaselin putih, NaCl fisiologik.

3.6. Metode Penelitian

3.6.1. Perlakuan hewan percobaan

Enam ekor kambing jantan yang dipakai dalam penelitian ini, dibagi secara acak dalam dua kelompok yang masing-masing terdiri dari tiga ekor. Kedua kelompok kambing tersebut disediakan pakan berupa hijauan sebanyak 5 kg per hari per ekor dan air minum dari PDAM secukupnya. Kelompok kedua diberikan selain hijauan juga ditambahkan konsentrat sebanyak setengah kilogram per hari yang pemberiannya diberikan dua kali masing-masing seperempat kilogram yaitu pagi dan sore hari.

Pemberian hijauan adalah 10 % dari berat badan, yaitu sebanyak 2,5 kg per hari. Dalam penelitian ini untuk kambing yang rata-rata beratnya 25 kg, rumput yang diberikan adalah 5 kg, dengan alasan biasanya 50 % rumput yang diberikan tidak termakan atau terbuang sehingga dari 5 kg rumput akan dikonsumsi sebanyak 2,5 kg.

3.6.2. Pengambilan air mani

Pengambilan air mani dilakukan dengan menggunakan vagina buatan khusus untuk kambing sebanyak 2 kali tiap minggu, dan setiap pengambilan terdiri dari 2 kali ejakulasi. Pengambilan air mani dilakukan pada sekitar jam 09.00. Vagina buatan bentuknya mirip dengan Vagina Buatan untuk sapi dengan ukuran panjang 25 cm dan diameter 3 cm.

Vagina Buatan yang digunakan untuk pengumpulan air mani pada kambing terdiri dari selongsong karet yang tebal dengan satu lubang di atas selongsong untuk mengisi air panas dan udara supaya dicapai tekanan yang sesuai. Selongsong karet yang tipis dipasang di bagian dalam dari selongsong yang tebal, yang kedua ujungnya dilipatkan keluar dan difiksasi dengan tali karet.

Pada waktu penampungan air mani dilakukan, suhu dalam vagina buatan harus berkisar antara 41-44 °C. Untuk mencapai suhu tersebut antara selongsong dalam dan luar diisi dengan air panas antara 50-60°C. Suhu yang tepat pada waktu penampungan dapat ditentukan di tempat penampungan memakai termometer. Suhu bagian dalam vagina buatan merupakan syarat utama agar pejantan dapat memakainya. Bila terlalu panas atau terlalu dingin, kambing jantan akan menolaknya.

Pada waktu pengambilan air mani dapat dipakai kambing betina yang sedang birahi atau yang tidak birahi sebagai hewan pemancing. Vagina buatan dipegang dengan tangan kanan sambil jongkok di sebelah kanan hewan pemancing. Pada waktu kambing sedang menaiki kambing betina pemancing, maka praeputium ditarik ke samping dengan tangan kiri dan penis dimasukkan ke dalam vagina buatan. Pada saat itu kambing jantan mengadakan desakan ke depan, pada saat yang bersamaan air mani akan dipancarkan.

3. 6. 3. Perlakuan pada air mani

Setelah diperoleh air mani, pekerjaan selanjutnya adalah mengadakan pemeriksaan air mani. Pemeriksaan makroskopik terdiri dari mengukur volume, konsistensi, derajat asam, bau dan warna air mani, sedangkan pemeriksaan mikroskopik terdiri dari mengukur konsentrasi, gerakan masa, gerakan individu, dan mengidentifikasi bentuk abnormalitas sel mani, dan persentase sel mani yang mati. Pemeriksaan biologik yang dilakukan adalah uji resistensi.

3. 7. Rancangan Penelitian dan Analisis Data

Dalam penelitian ini rancangan yang dipakai adalah Rancangan Acak Lengkap. Data yang diperoleh dari hasil pemeriksaan makroskopik dan mikroskopik air mani

ditabulasikan dan disajikan dalam bentuk deskriptif
kemudian dianalisis dengan uji t.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan tentang pengaruh pemberian konsentrat terhadap kualitas dan kuantitas air mani pada kambing umur satu setengah sampai dua tahun, dengan berat 20 kg sampai 30 kg, hasilnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1: Hasil pemeriksaan makroskopik, mikroskopik dan biologik air mani kambing jantan kelompok perlakuan dan kelompok kontrol

Hasil pemeriksaan	Perlakuan ($\bar{x} + SD$)	Kontrol ($\bar{x} + SD$)
Makroskopik		
volume (ml)	1,009 \pm 0,273	0,910 \pm 0,033
warna	putih susu	putih susu
bau	normal	normal
konsistensi	kental	kental
angka keasaman (pH)	6,843 \pm 0,099	6,714 \pm 0,188
Mikroskopik		
konsentrasi	4,163 \pm 0,216	3,678 \pm 0,169
sel mani hidup (%)	86,937 \pm 0,244	85,857 \pm 0,143
sel mani abnormal (%)	6,968 \pm 0,382	8,571 \pm 0,632
Biologik		
Angka Resistensi	2015,873 \pm 162,068	1357,143 \pm 71,429

4.1. Volume Air Mani

Pada tabel 1 disajikan rata-rata dan simpangan baku, dari berbagai parameter hasil pemeriksaan makroskopik, mikroskopik dan biologik air mani kambing jantan dari kedua kelompok perlakuan dan kontrol.

Dari tabel 1 terlihat bahwa volume air mani kambing jantan kelompok perlakuan yang memperoleh tambahan pakan berupa konsentrat 0,5 kg selain hijauan, berkisar antara 0,700 ml sampai 1,214 ml dengan rata-rata $1,009 \pm 0,273$ ml, sedangkan pada kambing jantan kelompok kontrol yang memperoleh rumput saja volume air maninya berkisar antara 0,871 ml sampai 0,929 ml dengan rata-rata $0,910 \pm 0,033$ ml. Ada perbedaan volume sebesar 0,099 ml antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Namun dari analisis statistik dengan uji t diperoleh hasil bahwa perbedaan volume itu tidak nyata antara kelompok perlakuan dan kontrol ($p > 0,05$). Analisis statistik dapat dilihat pada lampiran 1.

4.2. Derajat Keasaman (pH)

Derajat keasaman atau pH sangat penting bagi penentuan kualitas dan kuantitas air mani. Nilai pH air mani kambing yang normal berkisar antara 5,9 sampai

7,0. Dari tabel 1 dapat dilihat rata-rata dan simpangan baku dari pH air mani. Rata-rata angka derajat keasaman pada kelompok perlakuan adalah $6,843 \pm 0,099$, dengan angka terendah 6,730 dan tertinggi 6,914, sedangkan dari kelompok kontrol angka keasaman adalah sebesar $6,714 \pm 0,188$ dengan angka kisaran antara 6,514 dan 6,886. Angka-angka kisaran baik dari kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol masih merupakan angka keasaman yang normal.

Dari hasil analisis statistik dengan uji t diperoleh hasil tidak ada perbedaan yang nyata antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Uji statistik dapat dilihat pada lampiran 2.

4.3. Konsentrasi air mani

Konsentrasi air mani adalah jumlah sel mani per satu satuan volume air mani. Nilai normal konsentrasi air mani pada kambing berkisar antara 1000 sampai 4000 juta/ml (Hardjopranto, 1986). Pada tabel 1 disajikan juga hasil rata-rata dan simpangan baku dari air mani kambing.

Angka rata-rata konsentrasi air mani dari kambing jantan kelompok perlakuan yang memperoleh konsentrat dalam ransum adalah $4,163 \pm 0,216$ juta/ml dengan kisaran antara 3,917 juta/ml dan 4,324 juta/ml, sedangkan kelompok kontrol rata-ratanya adalah $3,678 \pm 0,169$ juta/ml dengan

kisaran 3,516 juta/ml dan 3,853 juta/ml. Dengan demikian ada perbedaan konsentrasi air mani antara kelompok perlakuan dan kontrol sebesar 0,485 juta /ml . Ternyata setelah dilakukan analisis statistik dengan uji t terdapat perbedaan yang nyata ($p < 0,05$) antara kelompok perlakuan dan kontrol. Uji statistik dapat dilihat pada lampiran 3.

4.4. Persentase sel mani hidup

Jumlah sel mani yang hidup mempunyai peranan yang penting dalam menentukan berhasil tidaknya suatu perkawinan alam atau Inseminasi Buatan. Rataan dan simpangan baku persentase sel mani hidup pada kambing kelompok perlakuan dan kontrol dapat dilihat pada tabel 1. Dari tabel ini persentase sel mani hidup pada kelompok perlakuan berkisar antara 86,667 % dan 87,143 % dengan rata-rata $86,937 \pm 0,244$ %, sedangkan pada kelompok kontrol berkisar antara 85,714 % dan 86,000 % dengan rata-rata $85,857 \pm 0,143$ %.

Secara normal pada kambing, sel mani yang hidup dalam air mani berkisar antara 85 % sampai 90 % (Hullet & Shelton, 1980). Oleh karena itu persentase sel mani dari kedua kelompok perlakuan kontrol masih dalam batas yang normal.

Dari hasil analisis statistik dengan uji t diperoleh hasil bahwa terdapat perbedaan yang sangat nyata ($p < 0,01$) antara kelompok perlakuan dan kontrol. Uji statistik dapat dilihat pada lampiran 4.

4.5. Persentase sel mani abnormal

Mengetahui jumlah sel mani abnormal bentuknya juga sangat penting untuk menentukan kualitas air mani. Sel mani yang abnormal tidak mampu membuahi sel telur. Pada tabel 1 dapat juga dilihat rata-rata dan simpangan baku persentase sel mani yang bentuknya abnormal pada kambing baik pada kelompok kontrol maupun kelompok perlakuan. Dari tabel 1 dapat dilihat bahwa rata-rata persentase sel mani yang abnormal pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol masing-masing adalah $6,968 \pm 0,382 \%$ dan $8,571 \pm 0,632 \%$ dengan kisaran pada kelompok perlakuan tertinggi $7,333 \%$ dan terendah $6,571 \%$ sedangkan kelompok kontrol tertinggi $9,000 \%$ dan terendah $7,857 \%$. Dari angka ini terlihat bahwa persentase sel mani abnormal lebih sedikit terdapat pada kelompok perlakuan dibanding kelompok kontrol.

Dari hasil analisis statistik dengan uji t terdapat perbedaan yang nyata ($p < 0,05$) antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

4.6. Angka Resistensi

Angka resistensi adalah angka yang menentukan daya tahan sel mani terhadap larutan NaCl 1 persen. Makin tinggi angka resistensi, makin baik daya tahan sel mani, berarti makin kuat sel mani tersebut. Pada tabel 1 disajikan hasil rata-rata dan simpangan baku angka resistensi pada air mani kambing pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Data hasil analisis statistik dapat dilihat pada lampiran 8. Nilai rata-rata angka resistensi air mani pada kelompok perlakuan seperti yang dapat dilihat pada tabel 1 adalah $2015,873 \pm 162,088$ dengan angka kisaran 1833,333 sampai 2142,857. Sedangkan pada kelompok kontrol adalah $1357,143 \pm 71,429$ dengan angka tertinggi 1428,571 dan angka terendah 1285,714.

Dari hasil analisis statistik dengan uji t menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang sangat nyata ($p < 0,01$) antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

BAB V

PEMBAHASAN

Volume air mani

Hasil analisis statistik memakai uji t menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang nyata ($p > 0,05$) pada volume air mani yang dihasilkan antara kambing kelompok perlakuan dengan kontrol. Hal ini berarti bahwa pemberian tambahan pakan berupa konsentrat sebanyak 1/2 kg per hari per ekor tidak meningkatkan pada volume air mani yang dihasilkan. Sebenarnya ada banyak faktor yang dapat mempengaruhi volume air mani, seperti: umur, pakan, kondisi hewan, frekuensi pengambilan (Evans and Maxwell, 1987). Menurut Hardjopranjoto (1986), pemberian pakan yang baik dapat menaikkan volume, konsentrasi dan jumlah spermatozoa yang hidup pada tiap ejakulasi. Pemberian pakan konsentrat sampai pada jumlah 0,5 kg per hari per ekor belum meningkatkan volume air mani kambing pada penelitian ini.

Tidak adanya peningkatan volume air mani pada penelitian ini disebabkan dari faktor hewannya sendiri atau bisa juga karena kurang terampilnya operator. Partodihardjo (1982), menyatakan bahwa adakalanya pejantan mengalami gangguan temporer pada saraf motornya, sehingga antara gerakan pengangkatan tubuh bagian belakangnya atau sentakan kontraksi dinding pangkal uretra yang memeras air

mani yang keluar dari penis tidak terjadi pada saat yang sama, karena tidak ada koordinasi. Hal semacam ini sering pula terjadi sebaliknya, yaitu belum adanya sentakan tetapi air mani telah terpancar keluar. Gangguan semacam ini biasanya terjadi karena kurangnya persiapan dan kurangnya rangsangan terhadap pejantan itu.

Air mani terdiri dari spermatozoa yang diproduksi oleh testis dan cairan air mani yang dihasilkan oleh sekresi kelenjar aksesoris (Toelihere, 1977). Sumber sekresi yang terbesar mengisi volume cairan air mani adalah kelenjar prostata, kelenjar vesicula seminalis dan kelenjar bulbouretralis. Sekresi kelenjar-kelenjar ini memberikan sekitar 90% dari seluruh volume air mani yang diejakulasikan (Salisbury dan Van Demark, 1978).

Derajat keasaman (pH) air mani

Hasil analisis statistik dengan uji t menunjukkan tidak adanya perbedaan yang nyata ($p > 0,05$) pada pH air mani yang dihasilkan pada kambing kelompok perlakuan dan kontrol. Pemberian pakan tambahan berupa konsentrat sebanyak 1/2 kg per hari per ekor tidak berpengaruh pada pH air mani.

Pada penelitian ini pH air mani kambing pada kelompok perlakuan mempunyai rata-rata 6,843 dan pada kontrol mempunyai rata-rata 6,714. Namun demikian angka keasaman pada penelitian ini masih sesuai dengan pH air mani kambing yaitu berkisar antara 5,9 sampai 7,0 (Hardjopranjoto, 1986), sehingga pH air mani pada kelompok kambing dalam penelitian ini tidak mengganggu kehidupan sel mani. Hal ini berarti bahwa mutu air mani kambing pada percobaan ini masih cukup baik.

Konsentrasi Air mani

Hasil analisis statistik memakai uji t menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ($p < 0,05$) antara konsentrasi air mani kelompok perlakuan dan kontrol. Hal ini membuktikan bahwa penambahan pakan berupa konsentrat sebanyak 1/2 kg per hari per ekor dapat meningkatkan konsentrasi air mani yang dihasilkan. Ini berarti pemberian konsentrat dalam pakan dapat memperbaiki kualitas air mani. Corah (1987), dan Short & Adam (1988) menyatakan bahwa penambahan energi dalam ransum berpengaruh pada penampilan reproduksi, khususnya tingkatan energi berpengaruh pada kualitas air mani, dan motilitas spermatozoa. Pemberian protein dalam ransum akan meningkatkan kualitas air mani. Kambing jantan yang

diberikan pakan yang bermutu dengan penambahan konsentrat dalam ransumnya akan menghasilkan produksi air mani yang lebih tinggi kualitasnya dibandingkan dengan kambing jantan yang hanya diberi pakan hijauan saja (Anonimus 1981).

Jumlah sel mani yang hidup

Hasil analisis statistik dengan menggunakan uji t terhadap jumlah sel mani yang hidup pada kambing Kacang dalam penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$) antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Hal ini berarti bahwa penambahan pakan dengan konsentrat sebanyak 1/2 kg per hari per ekor dapat meningkatkan jumlah sel mani yang hidup. Sebenarnya banyak faktor yang dapat mempengaruhi hidup matinya spermatozoa dalam ejakulat seperti penyimpanan yang terlalu lama, mikroorganisme yang menyertai ejakulasi dan dapat membunuh sel mani. Kematian sel mani karena pengaruh sinar matahari langsung, peralatan logam dan kurang bersihnya alat penampung air mani, kesalahan penanganan, atau dapat juga disebabkan sel mani kehabisan energi. Pemberian tambahan konsentrat dalam ransum dapat meningkatkan kondisi tubuh hewan dan kekuatan sel mani yang dihasilkan. Hardjopranjoto, (1986) dan Perry, (1968)

menyatakan bahwa pakan yang baik mutunya akan mendorong pertumbuhan pejantan muda atau kenaikan berat badan pada hewan dewasa. Keadaan ini cenderung diikuti oleh peningkatan aktivitas dari testis, dan peningkatan jumlah sel mani yang diproduksi, di samping peningkatan libidonya.

Manika dkk, (1991) yang mengutip dari Parker dan Thwaites (1972), membuktikan bahwa pemberian pakan pada domba jantan pada tingkatan 50 persen di bawah kebutuhan hidup pokok selama 15 minggu berturut turut akan diikuti oleh penurunan konsentrasi dan motilitas dari sel mani secara drastis, di samping kemampuan seksualnya juga menurun. Kekurangan pakan yang sangat berat akan diikuti penurunan ukuran testis dan produksi sel mani, sehingga menurunkan kapasitas reproduksi pejantan tersebut Hafez (1980).

Jumlah sel mani abnormal

Sel mani yang abnormal bentuknya tidak mempunyai kemampuan untuk membuahi sel telur. Dalam penelitian ini pemberian konsentrat 0,5 gram per hari per ekor dapat menurunkan jumlah sel mani yang abnormal pada kambing jantan.

Hasil analisis statistik dengan menggunakan uji t terhadap jumlah sel mani abnormal dalam penelitian ini

menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata ($p < 0,05$) antara kambing jantan kelompok perlakuan dan kontrol. Penambahan konsentrat dalam pakan dapat memperbaiki pertumbuhan (spermatogenesis) sel mani sehingga terbentuk sel mani yang lebih sempurna. Sebagaimana telah diketahui bahwa abnormalitas sel mani dipengaruhi oleh beberapa faktor di antaranya suhu, stres, penyakit, infeksi saluran reproduksi, degenerasi testis, dan gangguan fungsi epididimis (Sallisbury & Van Demark, 1978). Dengan pemberian pakan tambahan berupa konsentrat dapat memperbaiki kondisi tubuh hewan tersebut, sehingga hewan tersebut lebih bisa mempertahankan diri dari pengaruh lingkungan yang kurang serasi.

Angka resistensi

Hasil analisis statistik dengan memakai uji t terhadap angka resistensi menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang sangat nyata ($p < 0,01$) antara kelompok perlakuan dan kontrol. Pemberian konsentrat 0,5 kg per hari per ekor dapat memperbaiki pertahanan tubuh sel mani. Pemberian tambahan pakan berupa konsentrat dapat meningkatkan angka resistensi air mani pada kambing.

Salah satu hal yang berpengaruh pada angka resistensi air mani adalah bahan organik yang terkandung

dalam air mani tersebut. Testis banyak mengandung asam amino, asam glutamat, asam aspartat dan glisin. Asam amino ini dibutuhkan spermatozoa untuk proses oksidasi dalam metabolisme aerob, untuk sintesis asam nukleat dan mempertinggi daya tahan hidup spermatozoa. Kekurangan pakan dapat menyebabkan menurunnya kadar bahan organik yang masuk dalam tubuh yang pada akhirnya dapat menurunkan kadar bahan tersebut didalam air mani yang diejakulasikan, sehingga dapat menurunkan daya tahan sel mani tersebut (Toelihere, 1977).

Dengan peningkatan mutu pakan berupa penambahan konsentrat sebanyak 1/2 kg per hari per ekor dapat meningkatkan kadar bahan organik yang masuk dalam tubuh dan hal ini berpengaruh pada kandungan sel mani. Air mani terdiri dari spermatozoa yang dihasilkan oleh testis dan cairan air mani yang dihasilkan oleh sekresi kelenjar aksesoris (Toelihere, 1977). Cairan air mani mengandung banyak karbohidrat, protein, asam amino, enzim-enzim, vitamin yang larut dalam air, mineral-mineral dan asam sitrat serta bahan organik lain. Cairan air mani mempunyai beberapa fungsi antara lain meningkatkan volume air mani, melicinkan saluran uretra, meningkatkan aktivitas spermatozoa, memberi makan spermatozoa dan menetralkan urine yang mencampuri air mani

(Hardjopranjoto, 1986). Dengan meningkatnya bahan organik dalam air mani dapat meningkatkan angka resistensi air mani tersebut.

Pembahasan umum

Hasil penelitian ini tidak menunjukkan adanya perbedaan dalam volume dan pH air mani dari kedua kelompok kambing jantan, sedangkan terhadap angka konsentrasi air mani, jumlah sel mani yang hidup, angka resistensi terlihat adanya peningkatan, sedangkan pada jumlah sel mani yang abnormal mengalami penurunan pada kelompok perlakuan dibanding dengan kelompok kontrol.

Hasil penelitian ini sesuai dengan Cole & Cupps (1977) yang menyatakan bahwa kekurangan pakan besar pengaruhnya terhadap volume ejakulasi, produksi spermatozoa yang hidup, motilitas spermatozoa, daya hidup dan peningkatan spermatozoa normal, juga berpengaruh pada komposisi dan biologi cairan semen, produksi fruktosa dan asam sitrat. Pakan konsentrat yang diberikan pada percobaan ini mengandung protein sebesar 15-17 persen, lemak 5-7 persen, serat kasar 8-10 persen, Ca 0,1-1 persen, Fosfor 0,6-0,8 persen, dan zat pati sebesar 660mg/kg pakan. Protein dan karbohidrat mempunyai manfaat yang besar bagi kebutuhan pokok dan pertumbuhan testis. Faktor pakan memegang peranan penting dalam berbagai

peristiwa faali yang terjadi dalam pencapaian dewasa kelamin dan proses-proses reproduksi (Tuttle & Byrin, 1961). Di lain pihak Anggorodi (1979), menyatakan bahwa defisiensi zat makanan tertentu dapat menimbulkan kerusakan dan kegagalan total dalam proses-proses reproduksi. Ensminger (1980) menyatakan bahwa kekurangan protein dalam tubuh ternak dapat menyebabkan penurunan nafsu makan selanjutnya akan diikuti berturut-turut dengan konsumsi pakan yang menurun, laju pertumbuhan rendah, penurunan produksi air mani, dan birahi tak teratur.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

Setelah dilakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian pakan konsentrat terhadap kualitas dan kuantitas air mani kambing Kacang jantan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pemberian tambahan pakan konsentrat sebanyak 1/2 kg per hari per ekor dapat meningkatkan kualitas air mani dinyatakan dengan meningkatnya konsentrasi air mani, persentase sel mani yang hidup, angka resistensi air mani dan penurunan persentase sel mani yang abnormal bentuknya pada kambing Kacang.
2. Pemberian pakan konsentrat 1/2 kg per hari per ekor tidak mempengaruhi volume dan pH dari air mani kambing Kacang jantan.

BAB VII

RINGKASAN

Penelitian mengenai pengaruh pemberian konsentrat terhadap kualitas dan kuantitas air mani kambing Kacang jantan umur antara satu setengah sampai dua tahun telah dilakukan selama dua bulan di kandang milik Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya. Dari pemeriksaan makroskopik air mani didapatkan hasil sebagai berikut: volume ejakulasi air mani kambing jantan kelompok yang diberi konsentrat dalam ransum adalah $1,009 \text{ ml} \pm 0,273$, sedangkan kelompok kontrol $0,910 \text{ ml} \pm 0,033$; pH air mani kambing jantan kelompok yang memperoleh konsentrat adalah $6,843 \pm 0,099$ sedang kelompok kontrol $6,714 \pm 0,188$. Dari analisis statistik ternyata kedua parameter tidak berbeda nyata antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

Pada pemeriksaan mikroskopik air mani kambing jantan konsentrasi sel mani kelompok yang diberikan konsentrat dalam ransum adalah $4,163 \text{ juta/ml}$ sedang kelompok kontrol $3,678 \text{ juta/ml}$, jumlah sel mani yang bentuknya abnormal dari kambing jantan kelompok yang diberikan pakan konsentrat dalam ransum adalah $6,968 \%$ sedang kelompok kontrol $8,571 \%$. Dari analisis statistik

ternyata kedua parameter antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol terdapat perbedaan yang nyata. Persentase sel mani yang hidup dari kambing jantan yang diberikan konsentrat dalam ransum adalah 86,937 % sedang pada kelompok kontrol 85,857 %, pada pemeriksaan angka resistensi air mani kambing jantan kelompok yang diberikan konsentrat dalam ransum adalah 2015,873 sedang pada kelompok kontrol 1357,143. Dari analisis statistik ternyata kedua parameter terdapat perbedaan yang sangat nyata antara perlakuan dan kontrol.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi, R. 1979. Ilmu Makanan Ternak Umum. P.T. Gramedia, Jakarta. Hal: 210-224.
- Anonimous, 1981. Nutrient Requirement of Goat. No. 15. National Academy of science, Washington D.C.
- Anonimous, 1991. Buku Statistik Peternakan Statistikal book on live stock. Direktorat Bina Program, Direktorat jendral Peternakan.
- Banerjee, G.C. 1982. A text book of Animal Husbandry. 5th Edition. Oxford and IBH Publishing Co New Delhy Bombay Calcuta.
- Church, D.C. 1989. Feeds and Feeding. Second Edition, p: 379.
- Cole & Cupps (1977). Reproduction in Domestic Animals 3rd ED. Academic Fress. New york.
- Davendra, C. and M. Burns, 1983. Goat Production in The Tropics. 75. Commonwealth Agricultural Bureaux, 1983.
- Djanah, D. 1984. Beternak Kambing. Edisi Pertama C.V. Yasaguna, Jakarta.
- Ensminger, M.E. 1980. Dairy Cattle Science. 2nd Ed. In Perfect And Source On Cows In Early Lactation. J. Dai. Sci. 62. p: 954-964.
- Evans, G. and W.M.C. Maxwell, 1987. Salamon's Artificial Insemination of Sheep and Goats. p: 23.
- Hafez, E.S.E. 1980. Reproduction in The Farm Animals. Lea & Febiger. Philadelphia.
- Hardjopranojoto, S. 1986. Fisiologi Reproduksi. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya. Edisi ke III. hal: 140
- Hulet, C.V. and M. Shelton. 1980. Sheep and Goats in E.S.E. Havez, (ed) Reproduction in Farm Animal 4th ed. Lea and Febiger. Philadelphia. p: 346-355.

- Jenning, J.J. and J. Mc. Wency, 1976. Effect of Frequency Ejaculation on Semen Characteristics of Rams. Vet.
- Kusriningrum, 1989. Dasar Perancangan Percobaan dan Rancangan Acak Lengkap. Universitas Airlangga Surabaya. hal: 30.
- Manika W.T.; I.K. Sutana; I.G. Putu dan T.D. Chaniago. 1991. Reproduksi, tingkah laku dan produksi ternak di Indonesia. P.T. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. hal 73 - 74.
- Nalbandov, A.V. 1976. Reproductive Physiology. Diterjemahkan oleh Sunaryo Keman. Universitas Indonesia. hal: 262 - 263.
- Owen, J.B. 1981. Sheep Production. London.
- Partodihardjo, S. 1982. Ilmu Reproduksi Hewan. Fakultas Kedokteran Hewan I.P.B. Mutiara Jakarta. Hal: 522-540.
- Perry, E.J. 1968. The Artificial Insemination of Farm Animals. 4th ed. Oxford and IBH Publishing Co.
- Salisbury. G.W. and N.L Van Demark. 1978. Fisiologi Reproduksi dan Inseminasi Buatan pada Sapi. Terjemahan R. Djanuar. Universitas Gajah Mada. 1985. hal : 238.
- Smith, J.B. dan S. Mangkoewidjojo. 1988. Pemeliharaan, Pembiakan dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah tropis. Hal: 168 - 187.
- Sorensen, 1979. Animal Reproduction Principles and Practics. Texas A & M University. p: 120-123.
- Sumoprastowo, C.D.A. 1989. Beternak Kambing yang Berhasil. Penebit Bharata, Jakarta. Hal: 5 - 36.
- Toelihere, M.R. 1977. Inseminasi Buatan Pada Ternak. Fakultas Kedokteran Hewan I.P.B. Penerbit Angkasa Bandung. Hal: 46-72.
- Tuttle. W.W. and Byrin A. 1961. Textbook of Physiology 4th ed. The C.V. Mosby Company St. Louis. :323-325.

Lampiran 1: Uji statistik hasil pemeriksaan volume air
mani

No. Kambing	Kontrol	Perlakuan
1	0,929	1,114
2	0,871	1,214
3	0,929	0,700
Σx	2,729	3,028
\bar{x}	0,910	1,009
SD	0,033	0,273

$$\begin{aligned}
 S_A^2 &= \frac{0,929^2 + 0,871^2 + 0,929^2 - (2,729)^2/3}{3 - 1} \\
 &= \frac{2,484723 - 2,48248033}{2} \\
 &= 0,001
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 S_B^2 &= \frac{1,114^2 + 1,214^2 + 0,700^2 - (3,028)^2/3}{3-1} \\
 &= \frac{3,204792 - 3,05626333}{2} \\
 &= 0,074
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_{(\bar{A} - \bar{B})} &= \sqrt{\frac{0,001}{3} + \frac{0,074}{3}} \\ &= \sqrt{0,025} \\ &= 0,158 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} t_{\text{hit}} &= \frac{(0,910 - 1,009)}{0,158} \\ &= 0,627 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} t_{0,05 (4)} &= 2,776 \longrightarrow 0,627 < 2,776 \\ t_{\text{hit}} < t_{\text{tab}} &\longrightarrow \text{tidak berbeda nyata.} \end{aligned}$$

Lampiran II: Uji statistik hasil pemeriksaan pH air mani

No. Kambing	Kontrol	Perlakuan
1	6,886	6,886
2	6,743	6,914
3	6,514	6,730
Ex	20,143	20,530
\bar{x}	6,714	6,843
SD	0,188	0,099

$$\begin{aligned}
 S_A^2 &= \frac{6,886^2 + 6,743^2 + 6,514^2 - (20,143)^2/3}{3 - 1} \\
 &= \frac{135,317241 - 135,246813}{2} \\
 &= \frac{0,07042467}{2} \\
 &= 0,035
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 S_B^2 &= \frac{6,886^2 + 6,914^2 + 6,730^2 - (20,530)^2/3}{3 - 1} \\
 &= \frac{140,513292 - 140,493633}{2} \\
 &= \frac{0,0196586}{2} \\
 &= 0,010
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 S_{(\bar{A} - \bar{B})} &= \sqrt{\frac{0,035}{3} + \frac{0,010}{3}} \\
 &= \frac{\sqrt{0,045}}{3} \\
 &= \sqrt{0,015} \\
 &= 0,122
 \end{aligned}$$

$$t_{0,05 (4)} = 2,776$$

$$t_{hit} = \frac{|6,714 - 6,843|}{0,122} = \frac{0,129}{0,122} = 1,057$$

$$\longrightarrow 1,057 < 2,776$$

$$\longrightarrow t_{hit} < t_{tab} \longrightarrow \text{tidak berbeda nyata}$$

Lampiran III: Uji statistik hasil pemeriksaan Konsentrasi
air mani

No. Kambing	Kontrol	Perlakuan
1	3,664	4,247
2	3,516	4,324
3	3,853	3,917
Ex	11,033	12,488
\bar{x}	3,678	4,163
S	0,169	0,216

$$\begin{aligned}
 S_A^2 &= \frac{3,664^2 + 3,516^2 + 3,853^2 - (11,033)^2/3}{3-1} \\
 &= \frac{40,632781 - 40,5758933}{2} \\
 &= \frac{0,057064667}{2} \\
 &= 0,029
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 S_B^2 &= \frac{4,247^2 + 4,324^2 + 3,917^2 - (12,488)^2/3}{3 - 1} \\
 &= \frac{52,076874 - 51,98338133}{2} \\
 &= \frac{0,093492667}{2} \\
 &= 0,047
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 S_{(\bar{A} - \bar{B})} &= \sqrt{\frac{0,029}{3} + \frac{0,047}{3}} \\
 &= \sqrt{0,0253333} \\
 &= 0,159
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 t_{hit} &= \frac{|3,678 - 4,163|}{0,159} \\
 &= \frac{0,485}{0,159} \\
 &= 3,050
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 t_{0,05(4)} &= 2,776 \longrightarrow 3,050 > 2,776 \\
 &\longrightarrow t_{hit} > t_{tab} \longrightarrow \text{berbeda nyata.}
 \end{aligned}$$

Lampiran IV: Uji statistik hasil pemeriksaan sel mani
hidup

No. Kambing	Kontrol	Perlakuan
1	86,000	87,000
2	85,714	87,143
3	85,857	86,667
Ex	257,571	260,810
\bar{x}	85,857	86,143
SD	0,143	0,244

$$\begin{aligned}
 S_A^2 &= \frac{86,000^2 + 85,714^2 + 85,857^2 - (257,571)^2/3}{3 - 1} \\
 &= \frac{22114,31425 - 22114,27335}{2} \\
 &= \frac{0,040898}{2} \\
 &= 0,020449 \\
 &= 0,020
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 s_B^2 &= \frac{87,000^2 + 87,143^2 + 86,667^2 - (260,810)^2/3}{3 - 1} \\
 &= \frac{22674,07134 - 22673,95203}{2} \\
 &= \frac{0,119305}{2} \\
 &= 0,0596525 \\
 &= 0,060
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 s_{(\bar{A} - \bar{B})} &= \sqrt{\frac{0,020}{3} + \frac{0,060}{3}} \\
 &= \sqrt{0,0266666} \\
 &= 0,163
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 t_{hit} &= \frac{|85,857 - 86,937|}{0,163} \\
 &= \frac{1,08}{0,163} \\
 &= 6,626
 \end{aligned}$$

$$t_{0,05(4)} = 2,776 \quad t_{0,01(4)} = 4,604$$

$t_{hit} > t_{tab} \longrightarrow$ berbeda sangat nyata

Lampiran V: Uji statistik hasil pemeriksaan sel mani abnormal

No. Kambing	Kontrol	Perlakuan
1	8,857	7,000
2	9,000	6,571
3	7,857	7,333
Ex	25,714	20,904
\bar{x}	8,571	6,968
SD	0,623	0,382

$$\begin{aligned}
 S_A^2 &= \frac{8,857^2 + 9,000^2 + 7,857^2 - (25,714)^2/3}{3 - 1} \\
 &= \frac{221,17898 - 220,4032653}{2} \\
 &= \frac{0,77563267}{2} \\
 &= 0,388
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 S_A^2 &= \frac{7,000^2 + 6,571^2 + 7\,333^2 - (20,904)^2/3}{3 - 1} \\
 &= \frac{145,95093 - 145,659072}{2} \\
 &= \frac{0,291858}{2} \\
 &= 0,146
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 S_{(\bar{A} - \bar{B})} &= \sqrt{\frac{0,388}{3} + \frac{0,146}{3}} \\
 &= \sqrt{0,178} \\
 &= 0,422
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 t_{\text{hit}} &= \frac{|8,571 - 6,968|}{0,422} \\
 &= \frac{1,583}{0,422} = 3,751
 \end{aligned}$$

$$t_{0,05(4)} = 2,776 \longrightarrow 3,751 > 2,776$$

$\longrightarrow t_{\text{hit}} > t_{\text{tab}} \longrightarrow$ berbeda nyata

Lampiran VI: Uji statistik hasil pemeriksaan angka resistensi

No. Kambing	Kontrol	Perlakuan
1	1285,714	2071,429
2	1428,571	2142,857
3	1357,143	1833,333
Ex	4071,428	6047,619
\bar{x}	1357,143	2015,873
SD	71,429	162,068

$$\begin{aligned}
 S_A^2 &= \frac{1285,714^2 + 1428,571^2 + 1357,143^2 - (4071,428)^2/3}{3 - 1} \\
 &= \frac{5535712,714 - 5525508,653}{2} \\
 &= \frac{10204,0611}{2} \\
 &= 5102,031
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 S_B^2 &= \frac{2071,429^2 + 2142,857^2 + 1833,333^2 - (6047,619)^2/3}{3 - 1} \\
 &= \frac{12243764,11 - 12191231,86}{2} \\
 &= \frac{52532,257}{2} \\
 &= 26266,129
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 S_{(\bar{A} - \bar{B})} &= \frac{\sqrt{5102,031 + 26266,129}}{3} \\
 &= \frac{\sqrt{31368,160}}{2} \\
 &= \sqrt{10456,05333} \\
 &= 102,255
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 t_{hit} &= \frac{|1357,143 - 2015,873|}{102,255} \\
 &= \frac{857,73}{102,255} \\
 &= 8,442 \longrightarrow t_{0,05(4)} = 2,776 \\
 &\qquad\qquad\qquad t_{0,01(4)} = 4,604
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 t_{hit} &> t_{0,05} \\
 t_{hit} &> t_{0,01} \longrightarrow \text{berbeda sangat nyata}
 \end{aligned}$$

D A F T A R : t

derajat bebas	t		derajat bebas	t		derajat bebas	t	
	95%	99%		95%	99%		95%	99%
1	12.706	63.657	23	2.069	2.087	56	2.003	2.667
2	4.303	9.925	24	2.064	2.797	58	2.001	2.663
3	3.182	5.841	25	2.060	2.787	60	2.000	2.660
<u>4</u>	<u>2.776</u>	<u>4.604</u>	26	2.056	2.779	62	1.999	2.658
5	2.571	4.032	27	2.052	2.771	64	1.998	2.655
6	2.447	3.707	28	2.048	2.763	65	1.997	2.653
7	2.365	3.449	29	2.045	2.756	66	1.996	2.652
8	2.306	3.355	30	2.042	2.750	68	1.995	2.650
9	2.262	3.250	32	2.037	2.738	70	1.994	2.648
10	2.228	3.169	34	2.032	2.728	72	1.993	2.646
11	2.201	3.106	35	2.030	2.724	74	1.992	2.644
12	2.179	3.055	36	2.028	2.720	75	1.992	2.642
13	2.160	3.012	38	2.024	2.712	78	1.990	2.640
14	2.145	2.977	40	2.021	2.704	80	1.989	2.639
15	2.131	2.947	42	2.018	2.698	82	1.988	2.637
16	2.120	2.921	44	2.015	2.692	84	1.987	2.635
17	2.110	2.898	45	2.014	2.6895	86	1.987	2.634
18	2.101	2.878	46	2.013	2.687	88	1.986	2.632
19	2.093	2.861	48	2.010	2.682	90	1.986	2.631
20	2.086	2.845	50	2.008	2.678	92	1.986	2.630
21	2.080	2.831	52	2.006	2.674	94	1.986	2.629
22	2.074	2.819	54	2.005	2.670	96	1.984	2.627
			55	2.004	2.6685	100	1.982	2.625