

LAPORAN AKHIR

PENELITIAN KOLABORATIF DOSEN DAN MAHASISWA (PKDM) FAPERTA
DANA PNB/ BLU – LEMLIT UNG
TAHUN ANGGARAN 2015



UJI KUALITAS FISIK DAN KIMIA AIR SUSU BANGSA KAMBING
PERANAKAN ETAWAH (PE), KAMBING KACANG,
DAN PERSILANGAN KAMBING PE X KACANG

OLEH :

FAHRUL ILHAM, S.Pt, M.Si / NIDN. 0007068003
AGUS BAHAR RACHMAN, S.Pt, M.Si / NIDN. 0930108402

PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
NOVEMBER 2015

HALAMAN PENGESAHAN
PENELITIAN PENELITIAN KOLABORATIF DANA BLU FAPERTA

: UJI KUALITAS FISIK DAN KIMIA AIR SUSU BERBAGAI BANGSA KAMBING DI KABUPATEN BONE BOLANGO

: Fahrul Ilham, S.Pt, M.Si
: 0007068003
: Lektor Kepala
: S1 Peternakan
: 081340890960
: fahrulilham80@yahoo.com

PIKELITI (1)

: Agus Bahar Rachman, S.Pt, M.Si
: 0930108402
: UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO

Waktu Keseluruhan : 6 bulan
Dahulu Ke : 1
Waktu Keseluruhan : Rp 10.000.000,-
Berjalan : - Diusulkan Ke Lembaga : Rp 10.000.000,-
: - Dana Internal PT : -
: - Dana Institusi Lain : -

Ilmu-ilmu Pertanian

Agus Bahar Rachman, S.Pt, M.Si
0930108402

Gorontalo, 25 November 2015
Ketua Peneliti,

(Fahrul Ilham, S.Pt, M.Si)
NIP/NIK. 198006072005011002

Menyetujui,
Ketua Lembaga Penelitian

(Prof. Dr. Abd. Kodim Masaong, M.Pd)
NIP/NIK-196111141987031002

ABSTRAK

Salah satu tujuan umum dari penelitian ini adalah meningkatkan kemampuan dosen perguruan tinggi lokal khususnya Universitas Negeri Gorontalo dalam melakukan kegiatan penelitian sehingga kelak dapat terampil secara mandiri dalam melakukan analisis terutama dibidang teknologi hasil ternak. Penelitian ini sangat penting sebab kambing kacang oleh pemerintah telah ditetapkan sebagai Rumpun Kambing Kacang melalui SK Menteri Pertanian Nomor 3440/Kpts/LB.430/8/2012 sehingga perlu ditindaklanjuti melalui kegiatan pemurnian, pengembangan, dan pemanfaatan secara berkelanjutan dalam rangka pelestarian Sumber Daya Genetik Ternak (SDGT) dan penyediaan daging secara nasional. Penelitian ini telah dilaksanakan mulai bulan Juni 2015 sampai dengan Oktober 2015. Sampel susu diambil dari 3 bangsa kambing yang berbeda terdiri dari 5 ekor Peranakan Etawah (PE), 5 ekor kacang dan 5 ekor persilangan Peranakan Etawah (PE) x Kacang yang dipelihara secara semiintensif oleh peternak rakyat. Pengujian kualitas air susu kambing dilaksanakan di laboratorium Balai Pengendalian dan Pengujian Mutu Hasil Perikanan (BPPMHP), Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Gorontalo. Data yang diperoleh dianalisis secara kimiawi (air, laktosa, protein dan lemak) dan fisik (berat Jenis, pH, warna, cita rasa) selanjutnya dibahas secara deskriptif. Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan disimpulkan Bangsa kambing PE, kacang, dan PE x kacang masing-masing memiliki rerata komposisi kimia air susu secara berturut-turut adalah 87,82%, 86,64%, 87,75%; laktosa 4,38%, 4,55%, 4,26%; lemak 4,09%, 4,08%, 4,10%; dan protein 4,11%, 3,75%, 3,75%. Bangsa kambing PE, kacang, dan PE x kacang masing-masing memiliki berat jenis air susu secara berturut-turut adalah 1033,40, 1033,20, 1035,40; pH 6,63, 6,65, 6,66; warna air susu putih kekuningan; dan citarasa agak manis. Komposisi kimia dan fisik pada susu kambing PE, Kacang dan PE X kacang memiliki standar yang baik dan normal.

Kata Kunci : *kualitas susu, kambing*

PRAKATA

Puji syukur peneliti panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan nikmat, rahmat dan berkah-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan laporan akhir penelitian dengan judul "Pengaruh Kualitas Fisik Dan Kimia Air Susu Bangsa Kambing Kacang Peranakan Etawah (PE) dan Peranakan Kambing Kacang X PE ". Terima kasih pula peneliti haturkan kepada Lembaga Penelitian (Lemlit) Universitas Negeri Gorontalo yang telah memfasilitasi terlaksananya penelitian ini sehingga dapat berjalan lancar. Laporan hasil penelitian ini disusun sesuai dengan format penulisan laporan kemajuan penelitian yang terdapat di Buku Panduan Pelaksanaan Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat di Perguruan Tinggi Edisi IX yang diterbitkan oleh Dikti. Pelaksanaan penelitian sampai saat ini telah mencapai 100%, dan dengan batas waktu yang ada peneliti optimis mampu menyelesaikannya tepat waktu.

Peneliti menyadari bahwa dalam penyusunan laporan akhir penelitian ini masih banyak terdapat kekurangan, maka saran dan kritik yang membangun dari semua pihak sangat peneliti harapkan demi sempurnanya laporan akhir penelitian nanti.

Demikianlah yang dapat peneliti sampaikan, atas perhatiannya dihaturkan ucapan terima kasih.

Gorontalo, November 2015

Ketua Tim Peneliti
Fahrul Ilham, S.Pt, M.Si

DAFTAR ISI

Surat Pengesahan	i
Surat Perintah	ii
Surat Keputusan	iii
Daftar Isi	iv
Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Studi Pustaka	3
2.1 Susu Kambing	3
2.2 Kualitas Susu	3
2.3 Kambing Kacang	5
2.4 Kambing Peranakan Etawah	5
2.5 Kambing Peranakan Etawah – Kambing Kacang	6
2.6 Road Map Penelitian	7
II. Tujuan dan Manfaat Penelitian	8
V. Metode Penelitian	9
4.1 Waktu & Tempat Penelitian	9
4.2 Variabel yang Diamati	9
4.3 Teknik Pengumpulan Data	9
4.4 Analisis Data	9
VI. Hasil dan Pembahasan	11
VII. Kesimpulan	14
Daftar Pustaka	15
Lampiran-Lampiran	
Lampiran 1 Surat Keputusan Rektor	17
Lampiran 2 Dokumentasi Kegiatan	20

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kandungan Nutrisi Susu Kambing per 100 gram	4
2. Komposisi Kimia Air Susu Kambing Peranakan Etawah (PE), Kacang, dan Persilangan PE x Kacang	11
3. Komposisi Fisik Air Susu Kambing PE, Kacang, dan PE x Kacang	12

DAFTAR LAMPIRAN

Tabel	Halaman
1. Personalia tenaga peneliti beserta kualifikasinya -----	17
2. Surat keterangan aktif kuliah mahasiswa -----	18
3. Surat pernyataan mahasiswa bimbingan -----	19
4. Surat Keputusan (SK) Dekan tentang peneliti -----	20
5. Dokumentasi kegiatan -----	23

BAB I.

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemenuhan kebutuhan dan kualitas susu yang masih rendah saat ini merupakan permasalahan yang harus diatasi oleh Pemerintah Republik Indonesia. Diperlukan inovasi baru dalam bidang peternakan untuk mendapatkan kondisi peternakan yang dapat memenuhi kebutuhan susu dengan kualitas yang baik. Salah satunya adalah pemanfaatan kambing sebagai penghasil susu.

Kambing memberikan sumbangan bagi kesehatan dan gizi penduduk di berbagai negara terutama mereka yang hidup pada garis kemiskinan. Kambing dapat menyediakan kebutuhan protein hewani yang bernilai biologis tinggi serta mineral esensial dan vitamin asal ternak. Susu kambing dari segi kimia yaitu mengandung zat kimia organik ataupun anorganik berupa zat padat dan air diantaranya adalah protein, karbohidrat, lemak, mineral, vitamin dan enzim. Kualitas fisik susu kambing ditentukan berdasarkan berat jenis (BJ), pH, titrasi keasaman dan organoleptik (bau, warna dan rasa) dan organoleptik yang terdiri dari warna, bau dan rasa. Susu kambing segar normal mempunyai aroma (flavor) yang tidak mudah didefinisikan dengan terminologi yang tepat, dicirikan melewati bau, rasa dan tekstur yang lembut yang merupakan hasil kombinasi komposisi yang terkandung dalam susu (lemak, protein, laktosa dan mineral).

Pemanfaatan susu kambing dalam pemenuhan protein hewani bagi masyarakat Gorontalo belum dilakukan secara optimal. Hal ini terjadi karena susu kambing belum populer dibandingkan susu sapi, selain itu susu kambing mengandung aroma yang berbau kambing atau “goat flavor” yang kurang disukai konsumen. Sehingga dari hal tersebut, dapat menjadikan dasar untuk dilakukan penelitian yang berhubungan dengan kualitas susu kambing dari berbagai bangsa kambing di Kabupaten Bone Bolango. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu penelitian-penelitian selanjutnya untuk mengetahui karakteristik kambing lokal di Gorontalo dan mengembangkan bahan tambahan pangan dari susu kambing.

Hasil penelitian sebelumnya tentang keragaman fenotip kambing lokal di Kabupaten Bone Bolango pada tahun 2012 yang telah dilakukan oleh Ilham (2012) diperoleh ternak kambing yang banyak ditemukan di Kabupaten Bone Bolango adalah kambing kacang, kambing PE, dan turunan dari hasil persilangan antara keduanya. Penelitian yang telah dilakukan telah

berhasil mengidentifikasi keragaman sifat-sifat kualitatif (warna bulu, bentuk tanduk, garis muka, garis punggung, bentuk telinga) dan sifat kuantitatif (bobot badan dan ukuran-ukuran bagian tubuh tertentu). Penelitian aspek reproduksi yang telah dilakukan pada tahun 2013 telah diperoleh pula kambing lokal di Bone Bolango cukup responsif terhadap pemberian hormon $PGF2\alpha$ dengan ditandai munculnya gejala estrus yang nyata (Husain, 2013 dan Bau, 2014). Setelah mengetahui secara fenotip dari kambing di Kabupaten Bone Bolango, maka yang diperlukan selanjutnya adalah kualitas susu yang dihasilkan dari berbagai bangsa kambing tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah menghubungkan antara fenotip dengan hasil produk dari bangsa kambing tersebut. Secara nyata terkait hubungan tersebut adalah kualitas susu (kimia dan fisik) dari berbagai bangsa kambing yang ada di Gorontalo.

BAB II. STUDI PUSTAKA

2.1. Susu Kambing

Menurut Edelsten (1988), secara umum susu adalah sekresi kelenjar ambing dari hewan yang menyusui anaknya. Istilah susu lebih sering artikan sebagai susu sapi. Jika susu berasal dari spesies lain, nama spesies tersebut ditambahkan dibelakang kata susu, misalnya susu kambing, susu kuda dan lain – lain. Rahman et al. (1992) menambahkan, secara kimia susu didefinisikan sebagai emulsi lemak dalam air yang mengandung gula, garam – garam, mineral dan protein dalam bentuk suspensi koloidal.

Menurut SNI 01-3141-1998, susu murni adalah cairan yang berasal dari ambing sapi yang sehat dan bersih, yang diperoleh dengan cara yang benar, yang kandungan alaminya tidak dikurangi atau ditambah sesuatu apapun dan belum mendapat perlakuan apapun. Susu segar adalah susu murni yang disebutkan diatas dan tidak mendapat perlakuan apapun kecuali proses pendinginan tanpa mempengaruhi kemurniannya. Spreer (1998) menyebutkan pula bahwa susu mentah adalah susu asli yang belum mengalami pemanasan lebih dari 40^oC (temperatur asli susu) dan belum mengalami jenis perlakuan apapun.

2.2. Kualitas Susu

Komponen susu selain air merupakan “total solid” (TS), dan “total solid” tanpa komponen lemak merupakan “solid non fat” (SNF). “Total Solid” (TS) yang terkandung dalam susu rata-rata 13% dan “solid non fat” (SNF) rata-rata 9,5% (Rahman et al., 1992). Susu mengandung rata-rata 4% lemak; 3,5% protein; 4,7% laktosa; 0,8% abu; 87% air serta total bahan padat 13% (Soeparno, 1992).

Air merupakan komponen terbanyak dalam susu. Jumlahnya mencapai 84-89%. Air merupakan tempat terdispersinya komponen-komponen susu yang lain. Komponen-komponen yang terdispersi secara molekuler adalah laktosa, garam-garam mineral dan beberapa vitamin. Protein-protein kasein, laktoglobulin dan albumin terdispersi secara koloidal, sedangkan lemak merupakan emulsi (Hadiwiyoto, 1994). Lemak susu terdapat di dalam susu dalam bentuk jutaan bola kecil berdiameter antara 1-20 μ dengan garis tengah rata-rata 3 μ (Buckle et al., 1987).

Protein susu terdiri atas kasein, laktalbumin dan laktoglobulin. Kasein merupakan protein yang terbanyak jumlahnya daripada laktalbumin dan laktoglobulin. Namun di samping ketiga jenis protein tersebut terdapat pula protein lainnya sebagai enzim dan immunoglobulin (Hadiwiyoto, 1994). Laktosa merupakan karbohidrat yang menyebabkan susu berasa manis. Kandungan laktosa dalam susu adalah 4,5% (Rutgers dan Ebing, 1992).

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Susu Kambing per 100 gram

Nama	Jumlah	Satuan
Air	87	G
Energi	68	Kkal
Energi	288	kJ
Protein	3.4	G
Total lemak	3.8	G
Karbohidrat	4.4	G
Serat	0	G
Ampas	0.8	G
Mineral		
Kalsium (Ca)	133	Mg
Besi (Fe)	0.05	Mg
Magnesium (Mg)	13.97	Mg
Fosfor (P)	110	Mg
Potassium (K)	204	Mg
Sodium (Na)	49	Mg
Seng (Zn)	0.3	Mg
Tembaga (Cu)	0.04	Mg
Mangan (Mn)	0.018	Mg
Selenium (Se)	1.4	Mcg
Vitamin		
Vitamin C (Asam Askorbat)	1.29	Mg
Thiamin	0.048	Mg
Riboflavin	0.138	Mg
Niacin	0.227	Mg

Sumber: Moeljanto dan Wirjanta (2002)

Antara susu kambing yang satu dengan yang lainnya terdapat komposisi kimia yang berbeda. Perbedaan komposisi kimia tersebut disebabkan oleh beberapa faktor pengontrol produksi susu baik secara kualitas maupun kuantitas seperti: 1) variasi antarbangsa kambing, 2) variasi interbangsa kambing, 3) faktor genetik, 4) musim, 5) umur, 6) lama masa laktasi, 7) faktor perawatan dan perlakuan, 8) pengaruh masa birahi dan kebuntingan, 9) frekuensi pemerahan, 10) jumlah anak dalam sekali melahirkan, 11) pergantian pemerah, 12) lama masa

kering, 13) faktor hormonal, 14) faktor pakan, dan 15) pengaruh penyakit (Sodiq dan Abidin, 2002).

Komponen kimia alami susu kambing terdiri atas: air, lemak, protein, laktosa dan komponen lain seperti garam, asam sitrat, enzim, vitamin gas dan fosfolipid (Spreer, 1998). Susu kambing dari daerah tropis cenderung tinggi total padatnya terutama lemak dan protein, namun total zat padat susu kambing daerah tropis berkorelasi negatif dengan produksi susu (Sofyan dan Sigit, 1993). Komposisi susu kambing secara umum dapat dilihat pada Tabel 1.

Razafindrakoto et al. (1994) menyatakan, bahwa susu kambing memiliki nilai gizi yang serupa dengan susu sapi dan bisa digunakan sebagai alternatif pengganti susu sapi untuk merehabilitasi anak – anak yang menderita gizi buruk. Jumlah kandungan lebih banyak terdapat pada vitamin A susu kambing, demikian pula dengan vitamin B, terutama riboflavin dan niasin meski harus diakui kandungan vitamin B₆ dan B₁₂ susu sapi lebih banyak (Razafindrakoto et al. 1994).

2.3. Kambing Kacang

Kambing Kacang merupakan kambing asli Indonesia dengan populasi yang cukup banyak dan tersebar luas di wilayah pedesaan. Menurut Murtidjo (1993), kambing Kacang memiliki karakteristik sebagai berikut: ukuran tubuhnya relatif kecil, kepala ringan dan kecil, telinga pendek dan tegak lurus mengarah ke atas depan, memiliki daya adaptasi yang tinggi terhadap kondisi alam setempat dan performan reproduksinya sangat baik. Kambing Kacang banyak dijumpai juga di Filipina, Myanmar, Thailand, Malaysia. Salah satu kelebihan kambing Kacang adalah mampu berproduksi pada lingkungan yang kurang baik. Kekurangan kambing Kacang adalah ukuran tubuh yang relatif kecil dan laju pertambahan bobot hidup yang relatif rendah (Setiadi, 2003). Bobot badan kambing Kacang betina pada saat mencapai dewasa tubuh sekitar 20 kg (Devendra dan Burns, 1994). Lebih lanjut dikatakan Murtidjo (1993) bahwa kambing Kacang memiliki warna tunggal, yakni: putih, hitam atau coklat, serta adakalanya campuran dari ketiga warna tersebut. Panjang tanduk kambing Kacang jantan maupun betina 8 -- 10 cm

2.4. Kambing PE

Kambing PE adalah hasil persilangan kambing Kacang betina dengan kambing Etawah jantan. Kambing Etawah adalah kambing keturunan dari kambing Jamnapari. Kambing

Jamnapari sangat baik sebagai hewan perah, dan juga sering dipelihara sebagai penghasil daging. Kambing ini mempunyai banyak warna, termasuk warna putih, merah coklat, dan hitam. Telinganya menggantung dengan panjang kurang lebih 30 cm. Berdasarkan kemampuannya untuk menghasilkan susu dan potensi pertumbuhannya, kambing Etawah digunakan secara luas untuk meningkatkan mutu kambing asli yang lebih kecil diberbagai negara seperti Malaysia dan Indonesia. Produksi susunya sekitar 235 kg selama masa laktasi 261 hari (Devendra dan Burns, 1994).

Kambing PE mempunyai ciri yaitu ukuran tubuh kecil, fertilitas tinggi (Tomaszewska et al.1993), hidung melengkung ke atas, telinga menggantung ke bawah dan sedikit kaku, warna bulu bervariasi dari hitam sampai coklat. Kambing PE jantan mempunyai bulu agak tebal dan agak panjang pada bagian bawah leher dan pundak, sedangkan betina agak panjang di bawah ekor searah garis kaki. Bobot hidup jantan sekitar 40 kg dan betina 35 kg. Kambing PE telah ada kurang lebih 80 tahun yang lalu (Devendra dan Burns, 1994).

2.5. Kambing Peranakan Etawah - Kacang

Menurut Sudono et al. (2002), kambing peranakan etawah dan kacang merupakan kambing tipe dwiguna sebagai ternak potong dan juga sebagai ternak perah. Di daerah Tegal, kambing ini terkenal sebagai kambing perah terutama di kalangan masyarakat keturunan Arab. Kambing ini memiliki profil muka agak cembung dan telinga lebar menggantung ke bawah. Bulunya di bagian paha belakang cukup lebat. Warna bulu badannya bervariasi dari belang coklat putih, ke abu-abuan dan hitam kecoklatan warna bulu kepalanya. Ada yang bertanduk, ada pula yang tidak bertanduk. Kambing ini cukup subur, banyak yang beranak kembar dua, kembar tiga bahkan kadang-kadang sampai kembar empat. Tinggi pundak antara 75-100 cm, bobot badan jantan dewasa sekitar 70 kg dan betina dewasa sekitar 60 kg.

Ternak kambing peranakan etawah - kacang atau kambing merupakan jenis kambing Peranakan Etawah (PE) tetapi genotip Etawahnya relatif rendah dan presentase kambing kacangnya lebih tinggi, yaitu lebih dari 50%. Kambing ini memiliki moncong yang lancip, telinga tebal dan lebih panjang dari kepalanya, leher tidak bersurai, sosok tubuh terlihat tebal dan bulu tubuhnya kasar (Sarwono, 1993). Rataan selang beranak kambing ini adalah 7.6 bulan dan laju reproduksi induk yang diperoleh dari hasil penelitian sebesar 2.36 ekor anak sapih per induk per tahun serta produktivitas induk sebesar 23.51 kg (Utomo et al. 2005).

2.6 Road Map Penelitian

Penelitian tentang ternak kambing khususnya di Kabupaten Bone Bolango oleh tim peneliti telah mulai dilakukan pada tahun 2012. Berdasarkan hasil penelitian keragaman fenotip kambing lokal di Kabupaten Bone Bolango pada tahun 2012 diperoleh ternak kambing yang banyak ditemukan di Kabupaten Bone Bolango adalah kambing kacang, kambing PE, dan turunan dari hasil persilangan antara keduanya. Penelitian yang telah dilakukan oleh TPP telah berhasil mengidentifikasi keragaman sifat-sifat kualitatif (warna bulu, bentuk tanduk, garis muka, garis punggung, bentuk telinga) dan sifat kuantitatif (bobot badan dan ukuran-ukuran bagian tubuh tertentu) (Ilham, 2012). Penelitian aspek reproduksi yang telah dilakukan pada tahun 2013 telah diperoleh pula kambing lokal di Bone Bolango cukup responsif terhadap pemberian hormon $PGF2\alpha$ dengan ditandai munculnya gejala estrus yang nyata (Husain, 2013 dan Bau, 2014). Saat ini melalui Hibah Pekerti pendanaan 2015-2016, tim peneliti sedang melakukan penelitian tentang keragaman genetik dan produktivitas kambing kacang di Provinsi Gorontalo. Target akhir dari penelitian tentang ternak kambing secara keseluruhan adalah akan diperoleh sebuah model atau pola pemuliaan berdasarkan informasi-informasi dasar yang telah diperoleh dari hasil penelitian sebelumnya yang akan digunakan untuk memperbaiki dan meningkatkan mutu genetik ternak kambing di Provinsi Gorontalo.

BAB III TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

Tujuan umum dari penelitian ini adalah meningkatkan kemampuan dosen perguruan tinggi lokal khususnya Universitas Negeri Gorontalo dalam melakukan kegiatan penelitian sehingga kelak dapat terampil secara mandiri dalam melakukan analisis terutama dibidang teknologi hasil ternak.. Tujuan khusus yang ingin dicapai dari penelitian ini antara lain mengetahui karakteristik kualitas susu berbagai bangsa kambing PE, kambing kacang dan silangan PE x kacang secara fisik dan kimia yang dipelihara oleh masyarakat secara intensif.

BAB IV. METODE PENELITIAN

4.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Pengambilan sampel air susu kambing pada penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Desember 2015 di Kabupaten Bone Bolango dan Kota Gorontalo. Pengujian kualitas air susu kambing secara kimia dan fisik telah dilaksanakan di Balai Pengendalian dan Pengujian Mutu Hasil Perikanan (BPPMHP), Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Gorontalo.

4.3 Variabel yang Diamati

Variabel yang diamati dalam penelitian ini antara lain:

- Kualitas susu secara kimia, meliputi kadar air, protein, lemak dan laktosa
- Kualitas susu secara fisik, meliputi berat jenis (BJ), pH, warna, citarasa

4.3 Pengumpulan Data

Model penelitian ini diawali dengan cara observasi berbagai bangsa kambing laktasi yang didapat di Kabupaten Bone Bolango dan Kota Gorontalo, selanjutnya dilakukan pengambilan sampel susu dari berbagai bangsa kambing yang berbeda. Sampel susu diambil dari 3 bangsa kambing yang berbeda terdiri dari 5 ekor Peranakan Etawah (PE), 5 ekor kacang dan 5 ekor perilangan Peranakan Etawah (PE)-Kacang. Tahapan berikutnya adalah uji kualitas susu segar secara fisik, meliputi berat jenis (BJ), pH, warna dan uji citarasa. Uji kualitas secara kimia, meliputi kadar air, protein, lemak dan citarasa.

4.4 Analisis Data

Analisis perbedaan kualitas susu antar bangsa kambing dilakukan menggunakan uji deskriptif dan anova satu arah menggunakan alat bantu software Minitab versi 14. Analisis deskriptif meliputi tentang penyederhanaan dan penyajian data sehingga data yang telah diperoleh di lapangan dapat memberikan informasi awal meskipun informasi tersebut belum sampai pada tahap menarik kesimpulan. Anova dilakukan untuk mengetahui apakah ada perbedaan keragaman kualitas kimia air susu antara ketiga bangsa kambing yang diperoleh.

Model matematika rancangan penelitian ini menurut Steel dan Torie (1995) adalah:

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \epsilon_{(ij)}$$

- Legenda : Y_{ij} = Nilai pengamatan pada perlakuan bangsa kambing ke-i dan ulangan ke-j
 μ = Nilai rata-rata umum perlakuan kambing ke-i ulangan ke-j
 α_i = Pengaruh perlakuan ke-i
 $\epsilon_{(ij)}$ = Pengaruh acak pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

Data susu kambing yang didapat pada masing-masing individu kambing dianalisis dengan menggunakan analisa sidik ragam (ANOVA/Analysis of Variance). Apabila hasilnya nyata maka dilanjutkan dengan uji Duncan.

BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Komposisi Kimia Susu Kambing PE, Kacang dan PE x Kacang.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh pada tabel 2 menunjukkan bahwa komposisi kimia (kadar air, laktosa, lemak dan protein) pada kambing PE, Kacang dan Lokal memiliki kadar yang nilai baik dan normal. Hal ini sesuai dengan penjelasan dari Soeparno (1992) bahwa susu kambing mengandung rata-rata 4% lemak; 3,5% protein; 4,2% laktosa; 0,8% abu; 87% air serta total bahan padat 13%. Lebih lanjut dikatakan susu kambing dari daerah tropis cenderung tinggi total padatannya terutama lemak dan protein, namun total zat padat susu kambing daerah tropis berkorelasi negatif dengan produksi susu (Sofyan dan Sigit, 1993).

Tabel 2. Komposisi Kimia Air Susu Kambing Peranakan Etawah (PE), Kacang, dan Persilangan PE x Kacang

BANGSA KAMBING	NO	KOMPOSISI KIMIA (%)			
		AIR	LAKTOSA	LEMAK	PROTEIN
Peranakan Etawah (PE)	1	88.96±3.62	4.63±1.10	4.10±2.57	3.96±2.30
	2	87.52±0.98	4.36±1.13	4.09±1.44	3.71±1.48
	3	87.34±2.09	4.20±2.43	4.08±0.58	4.68±1.09
	4	87.51±1.95	4.51±0.49	-	3.92±1.06
	5	87.76±1.84	4.21±0.73	-	4.29±0.33
	Rerata		87,82	4,38	4,09
Kacang	1	85.48±2.14	4.65±1.16	4.08±1.01	3.91±1.51
	2	87.49±2.27	4.59±0.26	4.08±2.56	3.70±0.83
	3	87.14±0.85	4.37±0.69	4.08±2.96	3.75±0.63
	4	86.86±1.36	4.26±0.45	-	3.68±0.85
	5	86.21±0.95	4.86±0.15	-	3.71±0.90
	Rerata		86,64	4,55	4,08
Persilangan PE x Kacang	1	89.28±3.61	4.24±0.98	4.11±3.22	3.71±0.24
	2	87.16±0.24	4.29±0.07	4.09±0.30	3.78±0.31
	3	87.57±0.06	4.21±0.23	4.10±0.20	3.71±0.28
	4	87.11±0.39	4.26±0.17	-	3.79±0.14
	5	87.63±0.49	4.28±0.21	-	3.77±0.19
	Rerata		87,75	4,26	4,10

Berdasarkan tabel 2 dari hasil penelitian, rata-rata komposisi kimia dari berbagai bangsa kambing yang diamati memiliki perbedaan yang tidak terlalu jauh. Menurut Sodik dan Abidin (2002) beberapa faktor pengontrol produksi susu baik secara kualitas maupun kuantitas antara lain 1) variasi antarbangsa kambing, 2) variasi interbangsa kambing, 3) faktor genetik, 4) musim,

umur, 6) lama masa laktasi, 7) faktor perawatan dan perlakuan, 8) pengaruh masa birahi dan kebuntingan, 9) frekuensi pemerahan, 10) jumlah anak dalam sekali melahirkan, 11) pergantian pemerah, 12) lama masa kering, 13) faktor hormonal, 14) faktor pakan, dan 15) pengaruh penyakit.

4.2 Komposisi Fisik Susu Kambing PE, Kacang dan PE x kacang

Berdasarkan hasil analisis fisik yang dilakukan (tabel 3) menunjukkan komposisi fisik (Berat Jenis, pH, Warna dan Cita Rasa) baik pada kambing PE, Kacang dan PE x kacang memiliki standar yang nilai baik dan normal sesuai dengan standar yang telah ditetapkan oleh Badan Standar Nasional Indonesia (BSNI) tentang kualitas air susu yang normal.

Tabel 3. Komposisi Fisik Air Susu Kambing PE, Kacang, dan PE x Kacang

BANGSA KAMBING	NO	KUALITAS FISIK			
		BERAT JENIS	pH	WARNA	CITARASA
Peranakan Etawah (PE)	1	1.032	6.60	Putih kekuningan	Agak manis
	2	1.033	6.61	Putih kekuningan	Agak Manis
	3	1.035	6.66	Putih kekuningan	Agak manis
	4	1.034	6.67	Putih kekuningan	Agak Manis
	5	1.033	6.63	Putih kekuningan	Agak Manis
	Rerata	1033,40	6,63	Putih kekuningan	Agak Manis
Kacang	1	1.032	6.61	Putih kekuningan	Agak manis
	2	1.032	6.63	Putih kekuningan	Agak Manis
	3	1.033	6.67	Putih kekuningan	Agak manis
	4	1.034	6.67	Putih kekuningan	Agak Manis
	5	1.035	6.65	Putih kekuningan	Agak Manis
	Rerata	1033,20	6,65	Putih kekuningan	Agak manis
Persilangan PE x Kacang	1	1.034	6.66	Putih kekuningan	Agak manis
	2	1.036	6.69	Putih kekuningan	Agak Manis
	3	1.032	6.68	Putih kekuningan	Agak manis
	4	1.037	6.66	Putih kekuningan	Agak Manis
	5	1.038	6.62	Putih kekuningan	Agak Manis
	Rerata	1035,40	6,66	Putih kekuningan	Agak Manis

Menurut Buckle (2009) bahwa susu kambing yang normal memiliki Berat Jenis 1.026 sampai dengan 1.032 pada suhu kamar, keragaman ini disebabkan karena perbedaan kandungan lemak dan zat-zat padat bukan lemak. Lebih lanjut dikatakan bahwa pH susu kambing segar berada diantara pH 6.60 – 6.67, hal ini disebabkan karena aktivitas buffer fosfat, sitrat dan

protein yang biasanya terdapat dalam susu. Warna susu mempunyai warna putih kekuningan, warna putih pada susu akibat penyebaran butiran-butiran koloid lemak, kalsium kaseinat dan kalsium fosfat dan bahan utama yang memberi warna kekuningan adalah karoten dan riboflavin. Faktor eksternal yang dapat mempengaruhi warna susu selain bangsa kambing adalah jenis pakan yang dikonsumsi.

BAB VII KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan dan pembahasan dapat disimpulkan:

1. Bangsa kambing PE, kacang, dan PE x kacang masing-masing memiliki rerata komposisi kimia air susu secara berturut-turut adalah 87,82%, 86,64%, 87,75%; laktosa 4,38%, 4,55%, 4,26%; lemak 4,09%, 4,08%, 4,10%; dan protein 4,11%, 3,75%, 3,75%
2. Bangsa kambing PE, kacang, dan PE x kacang masing-masing memiliki berat jenis air susu secara berturut-turut adalah 1033,40, 1033,20, 1035,40; pH 6,63, 6,65, 6,66; warna air susu putih kekuningan; dan citarasa agak manis.
3. Komposisi kimia dan fisik pada susu kambing PE, Kacang dan PE X kacang memiliki standar yang baik dan normal.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS, 2013. Data Statistik Pertanian, Perkebunan, Peternakan, Perikanan dan Kelautan Provinsi Gorontalo Tahun 2013. Jakarta: Badan Pusat Statistik Republik Indonesia.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 1998. SNI 01-3141-1998: Susu Segar. Jakarta: Dewan Standarisasi Nasional.
- Buckle, K.A., R.A.Edwards, W.R. Day, G.H. Fleet and M Wootton. 1987. Ilmu Pangan. Universitas Indonesia Press, Jakarta (Diterjemahkan oleh H. Purnomo dan Adiono).
- Davendra, D dan M. Burn. 1994. Produksi Kambing di Daerah Tropis. Terjemahan IDK Karya Putra. Bandung: Penerbit Institut Teknologi Bandung.
- Edelsten D. 1988. Composition of milk. Di dalam: H. R. Cross, editor. Meat Science, Milk Science and Technology. New York: Elsevier Science Publisher B. V.
- Hadiwiyoto, S. 1994. Teori dan Prosedur Pengujian Mutu Susu dan Hasil Olahannya. Liberty, Yogyakarta.
- Ilham F. 2012. Keragaman Fenotip Kambing Lokal Kabupaten Bone Bolango. Lembaga Penelitian (Lemlit). Universitas Negeri Gorontalo. Gorontalo
- Moeljanto RD dan BTW Wirjanta. 2002. Sehat dengan Ramuan Tradisional Khasiat dan Manfaat Susu Kambing Susu Terbaik dari Hewan Ruminansia. Depok: PT AgroMedia Pustaka.
- Murtidjo,B. 1993. Teknik Pembibitan Kambing dan Domba. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Rahman, A., S. Fardiaz, W.P. Rahaju, Suliantari dan C.C. Nurwitri. 1992. Teknologi Fermentasi Susu. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi IPB, Bogor.
- Rutgers, K dan P. Ebing. 1992. Penyediaan Produk Susu Berskala Kecil. Penerbit Universitas Brawijaya, Malang (Diterjemahkan oleh S. Idris dan I. Tohari).
- Sudono, Soeparno, Soedarmadji, Soeyitno. 1992. Prinsip Kimia dan Teknologi Susu. Pusat Antar Universitas (PAU) Pangan dan Gizi. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Setiadi. 2003. Prosedur Analisis Untuk Bahan Makanan dan Pertanian Edisi Keempat. Liberty, Yogyakarta.
- Suyitno, Haryadi, Supriyanto, B. Suksmadji, G. Haryanto, A.D. Guritno dan W. Supartono. 1989. Petunjuk Laboratorium Rekayasa Pangan Cetakan 1. Pusat Antar Universitas (PAU) Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

- Sodiq A, Z Abidin. 2002. Mengenal Lebih Dekat Kambing Peranakan Etawa Penghasil Susu Berkhasiat Obat. Depok: PT AgroMedia Pustaka.
- Sofyan LA, N Sigit. 1993. Evaluasi nutrisi dan efek biologis bungkil biji kapuk (*Ceiba petandra*) terhadap produksi dan komposisi susu kambing perah. Bogor: Laporan Penelitian. Pusat Antar Universitas Institut Pertanian Bogor.
- Spreer, E. 1998. Milk and Dairy Product Technology. A Mixa, penerjemah. New York: Marcel Dekker Inc.
- Tomaszewska MW, IM Mastika, A Djajanegara, S Gardiner, TR Wiradarya. 1993. Produksi Kambing dan Domba di Indonesia. Surakarta: Sebelas Maret University Press.
- Utomo. 2005. Teknologi Pengawetan Pangan Cetakan 1. PT Rineka Cipta, Jakarta.
- Zuriati Y, Maheswari RRA, Susanty H. 2011. Karakteristik kualitas susu segar dan yoghurt dari tiga bangsa kambing perah dalam mendukung ketahanan dan diversifikasi pangan. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2011. Puslitbangnak. Bogor

Lampiran

Susunan Organisasi Tim Peneliti dan Pembagian Tugas

No	Nama / NIDN / NIM	Instansi Asal	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (Jam/Minggu)	Uraian Tugas
1	Fahrul Ilham, S.Pt, M.Si/0007068003	Universitas Negeri Gorontalo	Produksi Ternak	5 Jam/Minggu	<ul style="list-style-type: none">- Membuat proposal dan laporan penelitian- Melakukan koordinasi dengan tenaga bantu baik dari segi waktu, target dan kualitas pelaksanaan.- Mengatur alokasi penggunaan dana penelitian sesuai dengan kebutuhan kegiatan penelitian.
2	Agus Bahar Rachman, S.Pt, M.Si/ 0930108402	Universitas Negeri Gorontalo	Produksi Ternak	4 Jam/Minggu	<ul style="list-style-type: none">- Membantu mengatur kegiatan penelitian dari penyusunan proposal, pengumpulan dan analisis data, dan pembuatan laporan akhir- Membantu dalam melakukan sampling air susu pada ternak kambing
3	<ul style="list-style-type: none">- Iswanto Ronosumitro/62141207- Fransisca Husain/621411063- Muh Indra Hulukati/621412046	Mahasiswa Peternakan Universitas Negeri Gorontalo	Peternakan	4 Jam/Minggu	<ul style="list-style-type: none">- Membantu ketua dan anggota tim peneliti dosen dalam mengumpulkan dan menganalisis data



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI & PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
FAKULTAS PERTANIAN

Kampus Jambura, Jalan Jenderal Sudirman No 6 Kota Gorontalo
Telepon (0435) 821125/ Fax (0435) 821752

SURAT KETERANGAN AKTIF KULIAH

NOMOR : /UN47.B6/DT/2015

Yang bertanda tangan dibawah ini Dekan Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo,
menerangkan bahwa :

Nama : Iswanto Ronosumitro

NIM : 621412070

Jurusan/ Prodi : Peternakan/ S1 Peternakan

Semester : VII

Bahwa yang bersangkutan benar-benar terdaftar dan aktif sebagai mahasiswa pada Fakultas
Pertanian Tahun Akademik 2015/ 2016 Universitas Negeri Gorontalo.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan untuk dipergunakan seperlunya.

Gorontalo, Juni 2015

Dekan,

Dr. Mohamad Ikbah Bahua, SP, M.Si
NIP. 197204252001121003



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI & PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
FAKULTAS PERTANIAN

Kampus Jambura, Jalan Jenderal Sudirman No 6 Kota Gorontalo
Telepon (0435) 821125/ Fax (0435) 821752

SURAT KETERANGAN AKTIF KULIAH

NOMOR : /UN47.B6/DT/2015

Yang bertanda tangan dibawah ini Dekan Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo,
menerangkan bahwa :

Nama : Fransisca Husain

NIM : 621411063

Jurusan/ Prodi : Peternakan/ S1 Peternakan

Semester : IX

Bahwa yang bersangkutan benar-benar terdaftar dan aktif sebagai mahasiswa pada Fakultas
Pertanian Tahun Akademik 2015/ 2016 Universitas Negeri Gorontalo.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan untuk dipergunakan seperlunya.

Gorontalo, Juni 2015

Dekan,

Dr. Mohamad Ikbah Bahua, SP, M.Si
NIP. 197204252001121003



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI & PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
FAKULTAS PERTANIAN**

Kampus Jambura, Jalan Jenderal Sudirman No.6 Kota Gorontalo
Telepon (0435) 821123/ Fax (0435) 821752

SURAT KETERANGAN AKTIF KULIAH

NOMOR : /UN47.B6/DT/2015

Yang bertanda tangan dibawah ini Dekan Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo, menerangkan bahwa :

Nama : Mohamad Indra Hulukati

NIM : 621412046

Jurusan/ Prodi: Peternakan/ S1 Peternakan

Semester : VII

Bahwa yang bersangkutan benar-benar terdaftar dan aktif sebagai mahasiswa pada Fakultas Pertanian Tahun Akademik 2015/2016 Universitas Negeri Gorontalo.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan untuk dipergunakan seperlunya.

Gorontalo, Juni 2015

Dekan

Dr. Mohamad Ikbal Bahua, SP, M.Si
NIP. 197204252001121003



KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
FAKULTAS PERTANIAN

Kampus Jambura Jalan Jenderal Soedirman No. 6 Kotak Pos : 5 Telepon 821125-821752 Fax. 21752 Kota Gorontalo

KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO

Nomor : 156/UN47.B6/DT/2015

Tentang

PENETAPAN DOSEN PENELITI
SKIM KOLABORATIF DANA BLU FAPERTA TAHUN ANGGARAN 2015
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO

DEKAN FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO

- Menimbang** :
1. Bahwa untuk meningkatkan kualitas penelitian serta motivasi bagi Dosen di lingkungan Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo dalam melakukan Penelitian;
 2. Bahwa mereka yang disebut namanya sebagaimana tercantum dalam lampiran surat keputusan ini dianggap berhak menerima dana penelitian dimaksud pada butir (1) di atas.
 3. Sehubungan dengan point 1 dan 2 di atas, maka perlu diterbitkan Surat Keputusan.
- Mengingat** :
1. Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
 2. Peraturan Pemerintah RI No. 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi;
 3. Peraturan Pemerintah No. 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan Perguruan Tinggi;
 4. Keputusan Presiden RI No. 054 tahun 2004 tentang Pengalihan Status dari IKIP Negeri Gorontalo menjadi Universitas Negeri Gorontalo;
 5. Keputusan Presiden RI No. 193/MPK.A4/KP/2014 Tanggal 10 September 2014 tentang Pengangkatan Rektor Universitas Negeri Gorontalo;
 6. Keputusan Menteri Pendidikan Nasional RI:
 - Nomor: 10 Tahun 2005 Tentang Organisasi dan Tata Kerja (OTK) Universitas Negeri Gorontalo;
 - Nomor: 18 Tahun 2006 Tentang STATUTA Universitas Negeri Gorontalo;
 7. Keputusan Rektor No. 1636/UN47.A2/KP/2014 tanggal 10 Oktober 2014 tentang Pengangkatan Dekan Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo;
 8. Keputusan Rektor Universitas Negeri Gorontalo No. 372/H47.A2/DT/2009 tanggal 1 Mei 2009 tentang Pemberian Kuasa Kepada Dekan Fakultas dan Direktur Pascasarjana untuk atas nama Rektor Menandatangani Surat Keputusan yang Berkaitan dengan Kegiatan Akademik di Lingkungan Fakultas dan Program Pascasarjana Universitas Negeri Gorontalo.

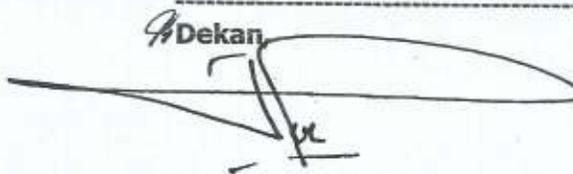
Memperhatikan : Surat Ketua Lembaga Penelitian Universitas Negeri Gorontalo Nomor : 448/UN47.D2/LL/2015, tentang hasil penilaian Proposal Penelitian SKIM Kolaboratif Dana BLU Faperta Tahun Anggaran 2015

MEMUTUSKAN

- Menetapkan : Keputusan Dekan Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo tentang Dosen Peneliti Skim Kolaboratif Dana BLU Faperta pada Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo Tahun Anggaran 2015;
- Pertama : Menunjuk Dosen yang nama-nama serta judul kegiatan penelitian sebagaimana tercantum pada lampiran surat Keputusan ini sebagai pelaksana Peneliti Skim Kolaboratif Dana BLU Faperta tahun Anggaran 2015;
- Kedua : Nama-nama Dosen yang telah ditetapkan dengan surat keputusan ini bertugas melaksanakan Penelitian sesuai dengan buku panduan dan menyampaikan laporan Pelaksanaan Penelitian;
- Ketiga : Biaya yang timbul akibat pelaksanaan surat keputusan ini dibebankan pada mata anggaran yang tersedia untuk itu;
- Keempat : Surat keputusan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dilaksanakan dengan penuh rasa tanggungjawab dengan ketentuan apabila terdapat kekeliruan dalam pelaksanaannya akan diperbaiki sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Gorontalo
Pada tanggal : 09 Juli 2015

Dekan



Dr. Mohamad Ikbah Bahua, SP, M.Si
NIP. 197204252001121003

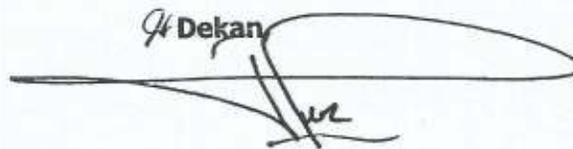
Tembusan

1. Para Pembantu Dekan Fakultas Pertanian UNG
2. Para Ketua Jurusan di Lingkungan Fakultas Pertanian UNG
3. Ketua Lemlit Universitas Negeri Gorontalo.
4. Bendahara Pengeluaran Universitas Negeri Gorontalo;
5. Yang bersangkutan untuk dilaksanakan.

Lampiran : Surat Keputusan Dekan Fakultas Pertanian UNG
Nomor : 156/UN47.B6/DT/2015
Tanggal : 09 Juli 2015
Tentang : Penetapan Dosen Peneliti Skim Kolaboratif Dana BLU Faperta pada Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo Tahun Anggaran 2015

NAMA DOSEN DAN JUDUL PENELITIAN

No	Nama Dosen	Judul Penelitian
1	Dra. Nikmah Musa, M.Si	Respon Pertumbuhan dan Produksi Dua Varietas Semangka (<i>Citrullus Vulgaris Schard</i>) Terhadap Pemberian Mulsa Cangkring Telur dan Mulsa Plastik Hitam Perak
2	Dr. Ir. Zulzain Ilahude, MP	Pertumbuhan Awal Tanaman Pepaya (<i>Carica Papaya L</i>) Pada Media Bokashi Jerami Padi dengan Pemberian Air Kelapa
3	Drh. Tri Ananda Erwin Nugroho, M.Sc	Tingkat Kejadian Penyakit Protozoa Darah Pada Sapi di Kabupaten Gorontalo
4	Fahrul Ilham, S.Pt, M.Si	Uji Kualitas Fisik dan Kimia Air Susu berbagai bangsa Kambing di Kabupaten Bone Bolango
5	Ir. Sukmawati Zainudin, MP	Penampilan Burung Puyuh (<i>Coturnix- Coturnix Japonica</i>) yang diberi Ransum yang Mengandung Tepung Cacing Tanah (<i>Lumbricus Rubellus</i>) dan lama pencahayaan yang berbeda
6	Ketua : Sri Suryaningsih Djunu, S.Pt, MP Anggota : Ir. Ellen J. Saleh, MP	Penggunaan Dedak Padi yang Difermentasi dengan Cairan Rumen dalam Ransum Terhadap Bobot Hidup, Persentase karkas dan Lemak Abdominal Ayam Kampung Super
7	Ir. Rida Iswati, M.Si	Diversitas Serangga dan Jenis Patogen yang Berasosiasi dengan Tanaman Jagung Hibrida BIO-20-URI di Gorontalo
8	Ketua : Dr. Mohamad Ikbah Bahua, SP, M.Si Anggota : Dr. Nurmi, MP	Pertumbuhan dan Produksi Tiga Varietas Jagung Manis (<i>Zea mays Saccharata Sturt</i>) Pada Sistem Jarak Tanam Jajar Legowo yang berbeda

 Dekan

Dr. Mohamad Ikbah Bahua, SP, M.Si
NIP. 197204252001121003

Lampiran 2. Dokumentasi Kegiatan



**Kambing Peranakan Etawah Yang Telah di
Ambil Air Susunya**



**Kambing Peranakan Etawah Yang Telah di
Ambil Air Susunya**



**Kambing Kacang Yang Telah di Ambii Air
Susunya**



**Kambing Kacang Yang Telah di Ambil Air
Susunya**



**Kambing PE x Kacang Yang Telah di Ambil
Air Susunya**



**Kambing PE x Kacang Yang Telah di Ambil
Air Susunya**



Penampungan air susu pada kambing peranakan etawah oleh mahasiswa



Penampungan air susu kambing PE dalam tabung centrifuge ukuran 50 ml



Metode penampungan air susu pada kambing kacang oleh mahasiswa



Metode penampungan air susu pada kambing kacang oleh mahasiswa



Metode penampungan air susu pada kambing PE x kacang oleh mahasiswa



Metode penampungan air susu pada kambing PE x kacang oleh mahasiswa



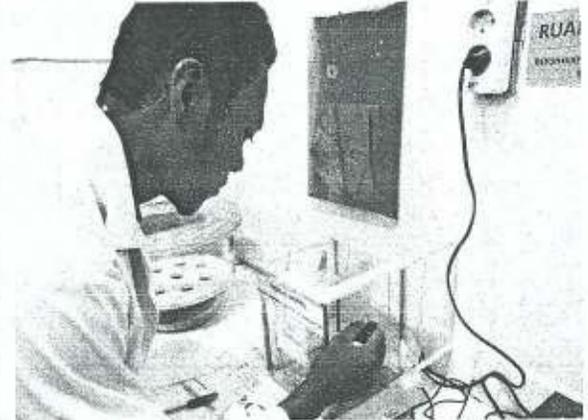
Thawing air susu dalam air hangat sebelum uji kualitas



Uji kualitas air susu bersama laboran di Laboratorium BPPMHP



Uji kualitas air susu oleh mahasiswa di Laboratorium BPPMHP



Uji kualitas air susu oleh mahasiswa di Laboratorium BPPMHP



Uji kualitas air susu bersama mahasiswa di Laboratorium BPPMHP



Salah Satu Alat Uji kualitas air susu di Laboratorium BPPMHP