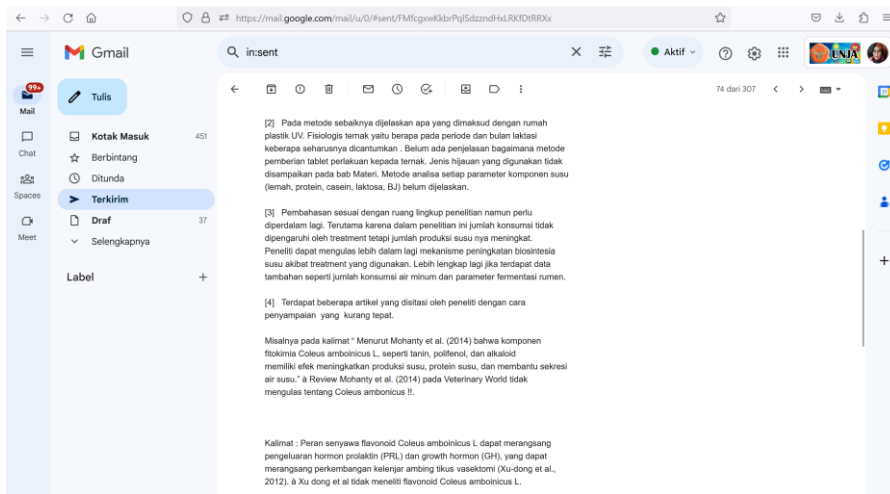
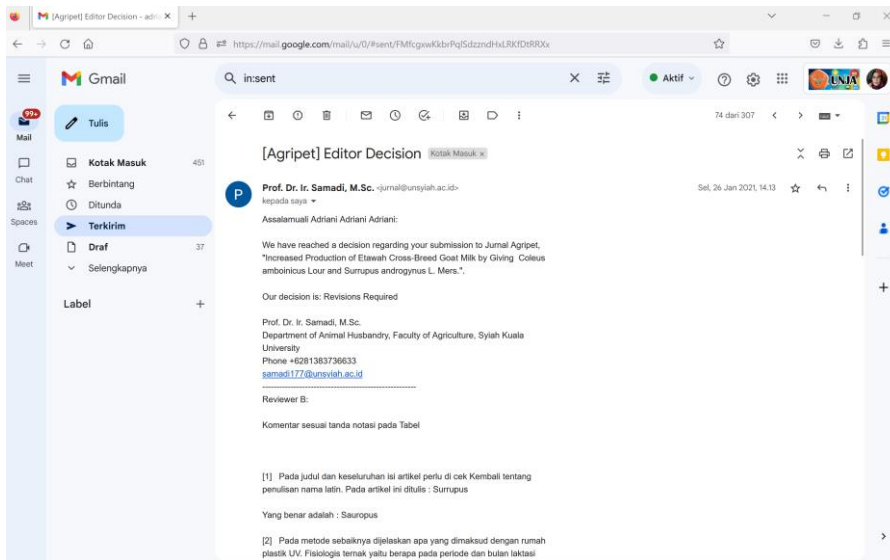
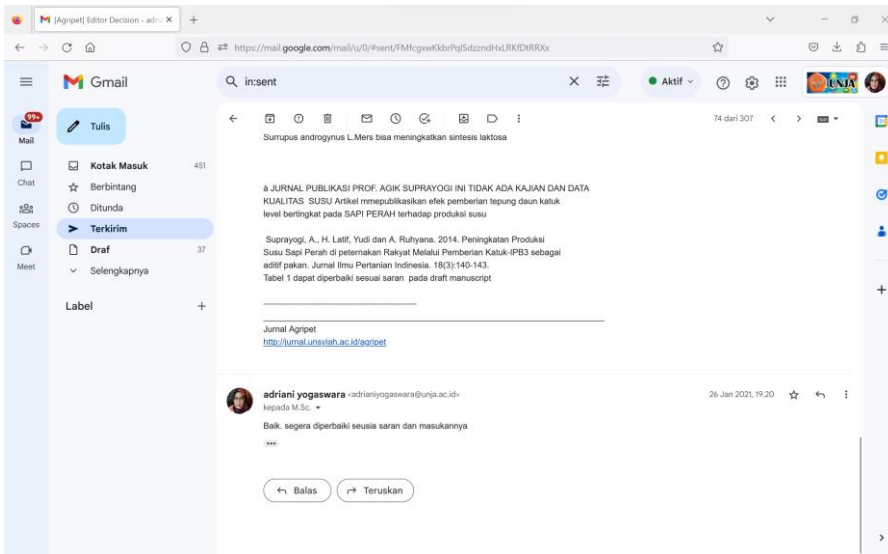
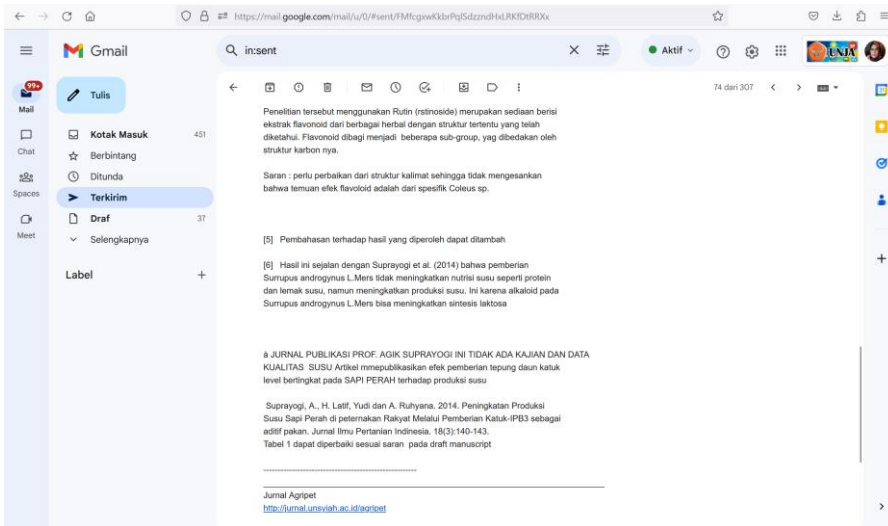


## Komunikasi dengan Pengelola Jurnal melalui web

The screenshot displays the Jurnal Agripet website interface. At the top, the journal's logo and name are prominent, along with ISSN and E-ISSN numbers. The navigation menu includes Home, About, User Home, Categories, Search, Current, Archives, Announcements, and Ethics. The main content area is titled "Active Submissions" and features a table with columns for ID, MH-SD, SUBMIT, SEC, AUTHORS, TITLE, and STATUS. A single submission is listed with ID 18070, submitted on 09-22, by authors Adriani, Noviani, and Fatah. The title is "INCREASED PRODUCTION OF ETAWAH CROSS-BREED GOAT MILK". The status is "IN EDITING" with a "PAY TO PUBLISH" option. Below the table, there is a "Rebacks" section with a table that currently shows no entries. The left sidebar contains information about the journal, including the editorial team and contact details. The right sidebar shows accreditation certificates and a list of indexing services like Google Scholar, ISI, and Crossref.





## Koreksi dari reviewer

### Peningkatan Produksi Susu Kambing Peranakan Etawah Melalui Pemberian *Coleus amboinicus* Lour dan *Surrupus androgynus* L. Mers.

#### (Increased production of etawah cross-breed goat milk by giving *Coleus amboinicus* Lour and *Surrupus androgynus* L. Mers.)

**ABSTRAK.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *Coleus amboinicus* L. dan *Surrupus androgynus* L. Mers terhadap produksi susu kambing Peranakan Etawah. Enam belas ekor kambing Peranakan Etawah laktasi digunakan pada penelitian ini dengan rancangan acak kelompok 4 x 4. Perlakuan P0=30% konsentrat +70% hijauan, P1= P0+6 g/kg *Coleus amboinicus* L, P2=P0+6 g/kg *Surrupus androgynus* L. Mers dan P3 =3 g/kg *Coleus amboinicus* L+3 g/kg BK *Surrupus androgynus* L. Mers. Peubah yang diamati adalah konsumsi ransum (BK, PK, L, SK, Ca dan P), produksi susu dan kualitas susu (BK, BKTL, L, protein, casein dan BJ). Data dianalisis dengan anova, jika berbeda nyata dilakukan uji lanjut berganda Duncan. Perlakuan pemberian *Coleus amboinicus* L dan *Surrupus androgynus* L. Mers. tidak mempengaruhi konsumsi bahan kering pakan, PK, LK, SK, Ca dan P (P>0,05). Perlakuan *Coleus amboinicus* L dan *Surrupus androgynus* L. Mers nyata meningkatkan produksi susu (P<0,05), namun tidak mempengaruhi kualitas susu (BK, BKTL, lemak, protein dan casein) (P>0,05) dan sangat nyata mempengaruhi BJ susu kambing Peranakan Etawah (P<0,01). Kesimpulan penelitian adalah pemberian *Coleus amboinicus* L dan *Surrupus androgynus* L. Mers dapat meningkatkan produksi susu, tetapi tidak mempengaruhi konsumsi ransum dan kualitas susu.

**Kata Kunci:** *Coleus amboinicus* L, *Surrupus androgynus* L, Kambing PE, Produksi Susu

**ABSTRACT.** This study aims to determine the effect of *Coleus amboinicus* L. and *Surrupus androgynus* L. Mers on the milk production of Etawah Cross-Breed Goat. Sixteen lactating Etawah crossbred goats were used in the 4 x 4 randomized study. Treatment P0 = 30% concentrate + 70% forage, P1 = P0 + 6 g/kg *Coleus amboinicus* L, P2 = P0 + 6 g/kg *Surrupus androgynus* L. Mers and P3 = 3 g/kg *Coleus amboinicus* L + 3 g/kg *Surrupus androgynus* L. Mers. The variables observed were rations consumption (DM, CP, F, CF, Ca and P), milk production and milk quality (dry matter, dry ingredients without fat, protein, specific gravity). Data were analyzed by ANOVA, if significantly different, Duncan's multiple-test was carried out. The treatment presented *Coleus amboinicus* L and *Surrupus androgynus* L. Mers. did not affect dry matter consumption of feed, crude protein, crude fat, crude fiber, Ca and P (P>0.05). The treatment of *Coleusa amboinicus* L and *Surrupus androgynus* L. Mers significantly increased milk production (P<0.05), but did not affect milk quality (dry matter, dry ingredients without fat, protein fat and casein) (P>0.05) and significantly affected specific gravity Etawah crossbreed goat milk (P <0.01). The conclusion of this study is that presenting *Coleus amboinicus* L and *Surrupus androgynus* L. Mers can increase milk production, but does not affect ration consumption and milk quality.

**Keywords:** *Coleus amboinicus* L, *Surrupus androgynus* L, Goat, Milk Production

## PENDAHULUAN

Kambing Peranakan Etawah merupakan salah satu ternak yang berpotensi dalam menghasilkan susu dan daging di Indonesia, namun produktivitasnya masih beragam. Kondisi ini karena belum optimalnya proses pencernaan, rendahnya pertumbuhan ambing dan masih rendahnya penyerapan nutrisi kedalam sel ambing. Disisi lain kambing bersifat prolifit (beranak kembar) (Adriani *et al.*, 2004a; Adriani *et al.*, 2014). Produksi susu berkisar antara 0.45–2.2 kg/ekor/hari (Adriani *et al.*, 2004b). Kondisi ini merupakan potensi yang bisa dioptimalkan untuk meningkatkan produksi susu.

Penelitian peningkatan pertumbuhan ambing selama bunting telah berhasil dilakukan, dan meningkatkan produksi susu sebesar 36% (Adriani *et al.*, 2004b). Namun kendala yang dihadapi semakin tinggi jumlah kelahiran anak maka kematian semakin tinggi, dan penurunan produksi susu semakin cepat dengan mastitis yang tinggi (Adriani *et al.*, 2004c). Untuk itu perlu dicarikan solusi agar produksi bisa meningkat melalui rekayasa proses penyerapan nutrisi kedalam sel kelenjar ambing yaitu dengan pemberian *Coleus amboinicus* Lour dan *Surrupus androgynus* L. Mers.

*Surrupus androgynus* L. Mers sudah digunakan oleh masyarakat Indonesia untuk meningkatkan ASI (Sa'roni *et al.*, 2014). *Surrupus androgynus* L. Mers mempunyai efek laktogogum karena mengandung zat nutrisi *Sauropii folium* yang baik untuk melancarkan air susu. *Sauropii folium* dalam *Surrupus androgynus* L. Mers dapat meningkatkan aliran nutrisi kedalam kelenjar ambing, sehingga mempengaruhi aktivitas sel sekretoris kelenjar ambing (Yustendi, 2017; Yustendi dan Mardhiah, 2018). *Sauropus androgynus* L. Merr berfungsi meningkatkan pertumbuhan kambing, meningkatkan fungsi alat reproduksi jantan (Hafez, 2004).

*Coleus amboinicus* L. merupakan salah satu tanaman herbal mengandung senyawa laktogogum yaitu komponen yang dapat menstimulir produksi dari kelenjar susu dan membantu masuknya nutrisi darah kedalam sel ambing (Damanik *et al.*, 2006; Damanik, 2009). *Coleus amboinicus* L. tinggi kandungan kalium yang berfungsi sebagai penimbun rasa tenang, pembersih darah dan penghilang nyeri. Kondisi yang tenang pada ternak dapat mengoptimalkan produksi susu. Menurut Wirawati *et al.* (2017) bahwa *Coleus amboinicus* L yang bersifat laktogogum adalah 3-ethyl-3hydroxy-5-alpha andostran-17-one, 3,4-dimethyl-2-oxocyclopent-3-enylacetic acid, monomethyl succinate dan methylpyro glutamat, senyawa sterol, steroid, asam lemak, asam organik sengan total kandungan 10-15%. Hasil penelitian Iwansyah *et al.* (2017) bahwa perlakuan fraksi etil asetat pada daun *Coleus amboinicus* L. mampu meningkatkan produksi sebesar 17% dibandingkan kontrol. Selain itu *Coleus amboinicus* L. juga meningkatkan KCBK dan KCBO, meningkatkan VFA in vitro (Adriani *et al.*, 2019). Berdasarkan kondisi di atas ingin diketahui pengaruh pemberian *Coleus amboinicus* Lour dan *Surrupus androgynus* L. Mers terhadap produksi susu kambing Peranakan Etawah.

## MATERI DAN METODE

Penelitian dimulai dengan pembuatan serbuk *Coleus amboinicus* Lour dan *Surrupus*

*androgynus* L. Mers dengan cara mencacah daunnya, setelah itu dilakukan pengeringan didalam rumah plastik UV. Setelah *Coleus amboinicus* Lour dan *Surrupus androgynus* L. Mers kering lalu dihaluskan menggunakan blender dan diayak sehingga diperoleh serbuk dalam bentuk simplisia. Serbuk simplisia yang dihasilkan dimasukkan kedalam tablet dan digunakan sebagai perlakuan penelitian.

Penelitian ini menggunakan 16 ekor kambing Peranakan Etawah laktasi dengan rancangan acak kelompok, terdiri atas 4 perlakuan dan 4 kelompok produksi susu. Perlakuan penelitian adalah P0 = kontrol (30% konsentrat dan 70% hijauan), P1= P0 + 6 g/kg *Coleus amboinicus* Lour, P2 = P0+ 6 g/kg *Surrupus androgynus* L. Mers dan P3= P0+ 3 g/kg *Coleus amboinicus* Lour + 3 g/kg *Surrupus androgynus* L. Mers. Konsentrat terdiri atas dedak 33,33 %, bungkil kedelai 40,0 %, bungkil kelapa 16,67 % dan ampas tahu 10%. Kandungan nutrisi ransum penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan nutrisi ransum penelitian

Nutrisi	Hijauan	Konsentrat	Jumlah
GE (kkal)	3861,00	3732,00	3822,30
Bahan Kering (%)	20,29	29,40	23,00
Serat Kasar (%)	29,32	21,07	26,80
Lemak (%)	1,85	2,87	2,10
Protein (%)	14,10	17,67	16,50
Ca (%)	0,30	0,80	0,45
P (%)	0,29	0,49	0,35

Keterangan: Hasil Analisis Proximat Laboratorium Kimia Balai Penelitian Ternak, Ciawi, Bogor.

Persiapan kambing PE penelitian dimulai dengan menempatkan kambing di dalam kandang individu. Semua kambing diperah selama satu minggu untuk mengetahui produksi susu awal, setelah itu dilakukan pengelompokan produksi susu yaitu produksi susu tinggi, sedang, rendah dan sangat rendah, kemudian dilakukan pengacakan sesuai perlakuan. Proses adaptasi kambing dilakukan selama seminggu, serta empat minggu dilakukan pengamatan dan pengambilan data.

Selama penelitian berlangsung dilakukan pemerahan dua kali sehari untuk mengetahui produksi susu. Pemberian pakan dua kali sehari pada jam 7.00 WIB pagi dan jam 5.00 WIB sore. Air minum diberikan secara *ad libitum*, dengan cara menyediakan air setiap waktu di dalam kandang.

Peubah yang diamati pada penelitian ini adalah konsumsi pakan (BK, SK, PK, L, Ca dan P) kambing PE, produksi susu dan kualitas susu (BK, BKTL, lemak dengan metode gerber, protein dengan titrasi formol, kasein dan BJ). Pengambilan sampel susu dilakukan sekali seminggu sebanyak 150 ml untuk analisis kualitas susu.

Data yang diperoleh dianalisis dengan anova, jika berbeda nyata dilanjutkan dengan uji Jarak berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1993).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Konsumsi Ransum

Rataan konsumsi ransum kambing PE sebagai respon pemberian *Coleus amboinicus* Lour dan *Surrupus androgynus* L. Mers dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan konsumsi ransum kambing pe sebagai respon pemberian *Coleus amboinicus* Lour dan *Surrupus androgynus* L. Mers

Paremater	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
Bahan kering (g/ekor/hari)	1311,10±12,71	1309,63±34,76	1306,18±14,08	1330,20±16,55
Protein kasar (g/ekor/hari)	147,97±4,93	150,09±5,29	150,23±2,33	153,69±1,64
Lemak (g/ekor/hari)	52,79±1,55	53,46±1,72	53,44±0,73	54,59±0,61
Serat Kasar (g/ekor/hari)	332,02±6,16	334,50±7,71	333,12±3,11	338,61±4,61
Ca (g/ekor/hari)	3,54±0,79	3,93±0,10	3,92±0,04	3,99±0,05
P (g/ekor/hari)	3,79±0,76	3,79±0,10	3,78±0,04	3,88±0,05

Ket : P0 = kontrol (30% konsentrat dan 70% hijauan), P1= P0 + 6 g/kg *Coleus amboinicus* Lour, P2 = P0+ 6 g/kg *Surrupus androgynus* L. Mers dan P3= P0+ 3 g/kg *Coleus amboinicus* Lour + 3 g/kg *Surrupus androgynus* L. Mers

Pemberian *Coleus amboinicus* Lour dan *Surrupus androgynus* L. Mers tidak mempengaruhi konsumsi bahan kering, protein kasar, lemak kasar, serat kasar, Ca dan P kambing PE lakrasi ( $P > 0,05$ ). Rataan konsumsi bahan kering pakan kambing penelitian adalah 1314,18 g/ekor/hari. Hasil ini relatif sama dengan penelitian Adriani (2013) yang mendapatkan 1443,14 gram/ekor/hari dengan kisaran 1253,5 – 1524,4 g/ekor/hari.

Konsumsi bahan kering kambing dipengaruhi banyak faktor diantaranya kandungan energi dan protein ransum. Semakin tinggi kandungan energi dan protein ransum, maka semakin sedikit pakan yang dikonsumsi oleh seekor kambing. Konsumsi protein kasar ransum biasanya berkorelasi positif dengan konsumsi bahan kering.

Sementara *Coleus Amboinicus* mengandung senyawa carvacrol yang berperan dalam memperlambat deaminasi asam amino dan degradasi protein di dalam rumen. Penghambatan atau pengurangan kecepatan deaminasi asam amino dan degradasi protein berimplikasi terhadap lepasnya perombakan protein, sehingga protein yang diserap meningkat dan secara langsung juga berpengaruh terhadap meningkatnya pencernaan bahan kering dan bahan organik (Castillejos et al., 2005; Adriani et al., 2019), menghasilkan profil fermentasi yang

**Commented [21]:** Apakah konsumsi pakan pada penelitian ini tinggi atau rendah? Berapa standarnya?

Apakah energi dan protein pada penelitian ini tinggi? Berapa seharusnya yang diberikan pada ternak?

**Commented [22]:** Apakah ini termasuk parameter penelitian? Jika tidak sebaiknya dihilangkan saja.

Seharusnya yang dibahas adalah pengaruh perlakuan terhadap konsumsi bahan kering dll.

baik dari total produksi gas, produksi gas potensial dan tingkat produksi gas (Afdal *et al.*, 2020).

Menurut Garcia (2007) bahwa penggunaan carvacrol sebesar 250 mg/l dan 500 mg/L, mengurangi degradasi protein masing-masing sebesar 51,5 dan 72,8%. Dengan demikian, jumlah protein yang lolos degradasi dan diserap akan meningkat, sehingga secara langsung berpengaruh terhadap meningkatnya pencernaan bahan organik dan secara keseluruhan yang meningkatkan produksi susu yang dihasilkan.

### Produksi dan Kualitas Susu

Rataan produksi dan kualitas susu kambing Peranakan Etawah laktasi yang diberi perlakuan *Coleus amboinicus* Lour dan *Surrupus androgynus* L.Mers dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan produksi dan kualitas susu kambing PE sebagai respon pemberian *Coleus amboinicus* Lour dan *Surrupus androgynus* L.Mers

Paremater	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
Produksi susu (g/ekor/hari)	167,83±13,47 <sup>a</sup>	152,32±25,47 <sup>a</sup>	196,76±26,59 <sup>ab</sup>	297,17±43,06 <sup>b</sup>
Bahan kering (%)	15,63±0,63	14,06±1,07	15,87±1,36	15,72±1,63
Lemak (%)	4,15±1,36	4,53±0,66	4,79±0,41	3,83±0,94
Bahan Kering tanpa lemak (%)	11,47±1,72	9,54±1,40	11,09±1,58	12,02±1,94
Protein (%)	4,45±0,76	4,89±1,03	4,51±0,36	4,89±0,71
Casein (%)	4,32±0,68	4,36±0,92	4,12±0,32	4,36±0,63
Berat Jenis	1,033±0,00 <sup>A</sup>	1,032±0,00 <sup>A</sup>	1,030±0,00 <sup>B</sup>	1,030±0,00 <sup>B</sup>

Keterangan: Superskrip huruf kecil yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata (P<0,05) Superskrip huruf besar yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata sangat (P<0,01)

Pemberian *Coleus amboinicus* Lour dan *Surrupus androgynus* L.Mers berpengaruh nyata terhadap produksi susu yang dihasilkan kambing PE (P<0,05). Perlakuan P3 nyata lebih tinggi daripada P0 dan P1, tetapi relatif sama dengan P2. Kondisi ini diduga karena pengaruh laktogogum yang terdapat di dalam *Coleus amboinicus* Lour dan *Surrupus androgynus* L. Mers bekerja sinergis dalam meningkatkan produksi susu. Menurut Aulianova dan Rahmanisa (2016) bahwa *Surrupus androgynus* L. Mers mengandung senyawa 17-ketosteroid, androstan-17-one, 3-ethyl-3-hidroxy-5 alpha yang merupakan prekursor sintesis steroid. Dimana steroid dan alkaloid dapat meningkatkan metabolisme glukosa untuk sintesis laktosa susu, sehingga terjadi meningkatkan produksi susu. *Surrupus androgynus* L. Mers juga mengandung *Sauropii folium* yang dapat meningkatkan aliran nutrisi ke dalam kelenjar ambing dan mempengaruhi aktivitas sel ambing dalam mensintesis susu.

**Commented [23]:** Mengapa lebih tinggi? Apakah ada pengaruh perlakuan? Ataukah karena produksi susu awalnya sudah tinggi? (tidak ada data awal produksi susu)

Seharusnya yang dibahas adalah bagaimana pengaruh perlakuan P3 terhadap peningkatan produksi susu

**Commented [24]:** Laktosa susu merupakan salah satu komponen susu yang tidak signifikan meningkatkan produksi susu sehingga pembahasannya kurang tepat

Laktosa susu bukan merupakan parameter penelitian dan tidak ada datanya sehingga kurang tepat menjadi topik bahasan



Menurut Mohanty et al. (2014) bahwa komponen fitokimia *Coleus amboinicus* L, seperti tanin, polifenol, dan alkaloid memiliki efek meningkatkan produksi susu, protein susu, dan membantu sekresi air susu. Peran senyawa flavonoid *Coleus amboinicus* L dapat merangsang pengeluaran hormon prolaktin (PRL) dan *growth hormon* (GH), yang dapat merangsang perkembangan kelenjar ambing tikus vasektomi (Xu-dong et al., 2012). Peningkatan prolaktin akan mampu mempertahankan produksi susu.

Pemberian *Coleus amboinicus* Lour dan *Surrupus androgynus* L.Mers tidak mempengaruhi kualitas susu yaitu bahan kering, bahan kering tanpa lemak, protein, lemak dan kasein susu kambing PE ( $P>0,05$ ). Rataan bahan kering susu kambing PE adalah 15,32, bahan kering tanpa lemak 11,03%, Hasil ini relatif lebih rendah dari Adriani (2003) bahwa kisaran bahan kering susu kambing 12,4 – 26,9% dengan rata-rata 16,4%.

Rataan protein dan casein susu adalah 4,793% dan casein susu 4,26%. Hasil ini sejalan dengan Suprayogi et al. (2014) bahwa pemberian *Surrupus androgynus* L.Mers tidak meningkatkan nutrisi susu seperti protein dan lemak susu, namun meningkatkan produksi susu. Ini karena alkaloid pada *Surrupus androgynus* L.Mers bisa meningkatkan sintesis laktosa, peningkatan laktosa akan meningkatkan pelepasan air dalam sel ambing, sehingga terjadi peningkatan produksi susu, tetapi tidak mempengaruhi protein dan lemak susu. Hasil yang sama dikemukakan Yustendi dan Mardhiah (2018) yang mendapatkan protein susu kambing yang diberi ekstraksi *Surrupus Androgynus* L.Mers berkisar antara 4,87-6,82%.

Pemberian *Coleus amboinicus* Lour dan *Surrupus androgynus* L.Mers berbeda tidak nyata terhadap berat jenis susu kambing PE ( $P>0,05$ ). Rataan berat jenis susu penelitian adalah 1,031. Hasil ini relatif sama dengan Adriani et al. (2018) bahwa perlakuan daun bangun-bangun, probiotik dan mineral Zn menghasilkan berat jenis sebesar 1,0288, dengan kisaran antara 1.0259- 1.0302. Berat jenis air susu sangat dipengaruhi oleh komponen-komponen lain yang terdapat didalam susu terutama bahan kering susu dan lemak air susu.

### KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian adalah pemberian kombinasi *Coleus amboinicus* Lour dan *Surrupus androgynus* L.Mers (P3) dapat meningkatkan produksi susu, namun tidak mempengaruhi konsumsi pakan dan kualitas susu yang dihasilkan.

### DAFTAR PUSTAKA

Adriani, A. Sudono, T. Sutardi, W. Manalu dan I-K. Utama. 2004a. The effect of superovulation and dietary zinc in does on the prepartum and postpartum growth of her

**Commented [25]:** Kedua kalimat kontradiksi

**Commented [26]:** Tidak ada data sehingga tidak dapat diketahui bagaimana pengaruhnya, apakah meningkatkan atau menurunkan

**Commented [27]:** Perlakuan mana yang terbaik diantara ketiganya?? Sebagai rekomendasi hasil penelitian

- kids . J. Pengembangan Peternakan Tropis. 29:177-183.
- Adriani, I-K Utama, A. Sudono, T. Sutardi, dan W. Manalu. 2004b. The effects of superovulation prior to mating and zinc supplementation on milk yield in Etawah-Grade does. J. Anim. Production. 6 (2): 86-94.
- Adriani, A. Sudono, T. Sutardi, W. Manalu dan I-K Utama. 2004c. Pengaruh Suplementasi Seng selama Bunting dan Laktasi pada Skor Mastitis Kambing Peranakan Etawah Laktasi. J. Ilmu-Ilmu Peternakan. Vol 11(2):71-80.
- Adriani. 2013. Pengaruh Suplementasi Mineral Seng Terhadap Kualitas Susu Kambing Peranakan Etawah J. Ilmu-Ilmu Peternakan 15 (1): 1-8
- Adriani, R. Asra, S. Novianti and Fatati. 2019. The Effect of *Coleus amboinicus* L. Supplementation on in vitro Digestibility. Pakistan Journal of Nutrition 18(3):241-246.
- Afdal, M., Darlis and Adriani. 2020. In vitro gas profile of dairy goat basal diet added with *Coleus amboinicus* Lour extracted with different solvents. The 2nd International Conference of Animal Science and Technology. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 492 (2020) 012008 doi:10.1088/1755-1315/492/1/012008
- Aulianova, T. Dan S. Rahmanisa. 2016. Efektivitas Ekstraksi alkaloid dan sterol daun katuk (*Sauropus androgenus*) terhadap produksi ASI. J. Majority. 5(1):117-121.
- Castillejos, L., S. Calsamiglia and A. Ferret, 2005. Effect of essential oil active compounds on rumen microbial fermentation and nutrient flow in in vitro systems. J. Dairy Sci. 89: 2649-2658,
- Damanik, R. Wahlqvist ML, Wattanapenpaiboon N. 2006. Lactagogue effects of Torbangun, a Batakese traditional cuisine. Asia Pac. J. Clin Nutr. 15(2): 267 274.
- Damanik.R. 2009. Torbangun (*Coleus amboinicus* Lour) a Batakese Traditional Cuisine Perceived as Lactagogue by Batakese Lactating Women in Simalungun, North Sumatra. Indonesia. J. Hu. Lact. 25(1):64-72.
- Garcia, V. 2007. Potential of carvacrol to modify in vitro rumen fermentation as compared with monensin. Cambridge J. 1: 675 – 680.
- Hafez, E. S. E. 2004. Reproduction in Farm Animals. 7 th Ed. Lea & Febiger. Philadelphia.
- Iwansyah A. C., M.R.M Damanik, L. Kustiyah, and M. Hanafi. 2017. The potency of ethyl acetate fraction of *Coleus amboinicus* L. leaves in improving milk yield, body weight of rat and their pups. J. Gizi Pangan, 12(1):61-68
- Mohanty I, M. R. Senapati, D. Jena and P.C.Behera. 2014. Ethnoveterinary importance of herbal galactogogues - a review. Veterinary World 7(5):325-330.
- Sa'roni, T. Sadjimin, M. Syahbai dan Zulaela. 2004. Effectiveness of the *Sauropus androgenus* L Merr leaf extract in increasing mother's breast milk production. Media Litbang Kesehatan. XIV(3):20-24.
- Suprayogi, A., H. Latif, Yudi dan A. Ruhjana. 2014. Peningkatan Produksi Susu Sapi Perah di peternakan Rakyat Melalui Pemberian Katuk-IPB3 sebagai aditif pakan. Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia. 18(3):140-143.
- Steel, R.G.D. dan J. H. Torrie. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika. PT. Gramedia. Pustaka Utama. Jakarta.

- Wirawati C. U, MB Sudarwanto, DW Lukman and I Wientarsih. 2017. Local Plants as Feed Supplementation to Improve Ruminant Milk Production and Quality. *Wartazoa* Vol. 27(3): 145-147.
- Yustendi, D. Dan A. Marddhiyah. 2018. Pemberian ekstrak daun Katuk (*Sauropus androgynus* L. Merr) dalam air minum kambing Peranakan Etawah untuk meningkatkan produksi dan kualitas susu. *J. Agripet*. 18(2):90-94
- Yustendi, D. 2017. Pemanfaatan Tanaman Katuk (*Sauropus androgynus L.merr*) Dalam Ransumuntuk Meningkatkan Produksi Susu Kambing Betina Peranakan Etawah. *Jurnal Biology Education*. Vol 6(1): 21-29.
- Xu-dong G, Qi-yu D, Yue-ying W, Yan T, Kai-dong D, Xin-jian W, Tong F, Gui-long Y. 2012. The effect of administration of rutin on plasma levels of estrogen, prolactin, growth hormone and gene expression of their receptors in mammary glands in ovariectomized rats. *Journal of Integrative Agriculture* 11(10):1700-1706.

Perbaiki setelah direview

## **Peningkatan Produksi Susu Kambing Peranakan Etawah Melalui Pemberian *Coleus amboinicus* Lour dan *Sauropus androgynus* L. Mers.**

**(Increased production of Etawah cross-breed goat milk by giving *Coleus amboinicus* Lour and *Sauropus androgynus* L. Mers.)**

**ABSTRAK.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *Coleus amboinicus* L. (daun bangun-bangun) dan *Sauropus androgynus* L. Mers (daun katuk) terhadap produksi susu kambing Peranakan Etawah. Enam belas ekor kambing Peranakan Etawah laktasi digunakan pada penelitian ini dengan rancangan acak kelompok 4 x 4. Perlakuan P0=30% konsentrat +70% hijauan, P1= P0+6 g/kg BK *Coleus amboinicus* L, P2=P0+ 6 g/kg BK *Sauropus androgynus* L. Mers dan P3 =3 g/kg *Coleus amboinicus* L+3 g/kg BK *Sauropus androgynus* L. Mers. Peubah yang diamati adalah konsumsi ransum (BK, PK, L, SK, Ca dan P), produksi susu dan kualitas susu (BK, BKTL, L, protein, casein dan BJ). Data dianalisis dengan anova, jika berbeda nyata dilakukan uji lanjut berganda Duncan. Perlakuan pemberian *Coleus amboinicus* L dan *Sauropus androgynus* L. Mers. tidak mempengaruhi konsumsi bahan kering pakan, PK, LK, SK, Ca dan P (P>0,05). Perlakuan *Coleus amboinicus* L dan *Sauropus androgynus* L. Mers nyata meningkatkan produksi susu (P<0,05), namun tidak mempengaruhi kualitas susu (BK, BKTL, lemak, protein dan casein) (P>0,05) dan sangat nyata mempengaruhi BJ susu kambing Peranakan Etawah (P<0,01). Kesimpulan penelitian adalah pemberian *Coleus amboinicus* L dan *Sauropus androgynus* L. Mers dapat meningkatkan produksi susu, tetapi tidak mempengaruhi konsumsi ransum dan kualitas susu.

**Kata Kunci:** *Coleus amboinicus* L, *Sauropus androgynus* L, Kambing PE, Produksi Susu

**ABSTRACT.** This study aims to determine the effect of *Coleus amboinicus* L. and *Sauropus androgynus* L. Mers on the milk production of Etawah Cross-Breed Goat. Sixteen lactating Etawah crossbred goats were used in the 4 x 4 randomized study. Treatment P0 = 30% concentrate + 70% forage, P1 = P0 + 6 g/kg *Coleus amboinicus* L, P2 = P0 + 6 g/kg *Sauropus androgynus* L. Mers and P3 = 3 g/kg *Coleus amboinicus* L + 3 g/kg *Sauropus androgynus* L. Mers. The variables observed were rations consumption (DM, CP, F, CF, Ca and P), milk production and milk quality (dry matter, dry ingredients non fat, protein, specific gravity). Data were analyzed by ANOVA, if significantly different, Duncan's multiple-test was carried out. The treatment presented *Coleus amboinicus* L and *Sauropus androgynus* L. Mers. did not affect dry matter consumption of feed, crude protein, crude fat, crude fiber, Ca and P (P>0.05). The treatment of *Coleus amboinicus* L and *Sauropus androgynus* L. Mers significantly increased milk production (P<0.05), but did not affect milk quality (dry matter, dry ingredients non fat, protein fat and casein) (P>0.05) and significantly affected specific gravity Etawah crossbreed goat milk (P <0.01). The conclusion of this study is that presenting *Coleus amboinicus* L and *Sauropus androgynus* L. Mers can increase milk production, but does not affect ration consumption and milk quality.

Keywords: *Coleus amboinicus* L, *Sauropus androgynus* L, Goat, Milk Production

### **PENDAHULUAN**

Kambing Peranakan Etawah merupakan salah satu ternak yang berpotensi dalam menghasilkan susu dan daging di Indonesia, namun produktivitasnya masih beragam. Kondisi ini karena belum optimalnya proses pencernaan, rendahnya pertumbuhan ambing dan masih rendahnya penyerapan nutrisi kedalam sel ambing. Disisi lain kambing bersifat prolifrik (beranak kembar) (Adriani *et al.*, 2004a; Adriani *et al.*, 2014). Produksi susu berkisar antara 0.45–2.2 kg/ekor/hari (Obst dan Napitupulu, 1984). Kondisi ini merupakan potensi yang bisa dioptimalkan untuk meningkatkan produksi susu.

Penelitian peningkatan pertumbuhan ambing selama bunting telah berhasil dilakukan, dan meningkatkan produksi susu sebesar 36% dengan superovulasi dan *suplementasi* mineral seng pada kambing Peranakan Etawah (Adriani *et al.*, 2004b). Namun kendala yang dihadapi semakin tinggi jumlah kelahiran anak maka kematian semakin tinggi, dan penurunan produksi susu semakin cepat dengan mastitis yang tinggi (Adriani *et al.*, 2004c). Untuk itu perlu dicarikan solusi agar produksi bisa meningkat melalui rekayasa proses penyerapan nutrisi kedalam sel kelenjar ambing yaitu dengan pemberian *Coleus amboinicus* Lour dan *Sauropus androgynus* L. Mers.

*Sauropus androgynus* L. Mers sudah digunakan oleh masyarakat Indonesia untuk meningkatkan ASI (Sa'roni *et al.*, 2014). *Sauropus androgynus* L. Mers mempunyai efek laktogogum karena mengandung zat nutrisi *Sauropii folium* yang baik untuk melancarkan air susu. *Sauropii folium* dalam *Sauropus androgynus* L. Mers dapat meningkatkan aliran nutrien kedalam kelenjar ambing, sehingga mempengaruhi aktivitas sel sekretoris kelenjar ambing (Yustendi, 2017; Yustendi dan Mardhiah, 2018). *Sauropus androgynus* L. Merr berfungsi meningkatkan pertumbuhan kambing (Hafez, 2004).

*Coleus amboinicus* L. merupakan salah satu tanaman herbal mengandung senyawa laktogogum yaitu komponen yang dapat menstimulir produksi dari kelenjar susu dan membantu masuknya nutrisi darah kedalam sel ambing (Damanik *et al.*, 2006; Damanik, 2009). *Coleus amboinicus* L. tinggi kandungan kalium yang berfungsi sebagai penimbul rasa tenang, pembersih darah dan penghilang nyeri. Kondisi yang tenang pada ternak dapat mengoptimalkan produksi susu. Menurut Wirawati *et al.* (2017) bahwa *Coleus amboinicus* L yang bersifat laktogogum adalah 3-ethyl-3hydroxy-5-alpha andostran-17-one, 3,4-dimethyl-2-oxocyclopent-3-enylacetic acid, monomethyl succinate dan methylpyro glutamat, senyawa sterol, steroid, asam lemak, asam organik sengan total kandungan 10-15%. Hasil penelitian Iwansyah *et al.* (2017) bahwa perlakuan fraksi etil asetat pada daun *Coleus amboinucus* L. mampu meningkatkan produksi sebesar 17% dibandingkan kontrol pada tikus. Selain itu *Coleus amboinucus* L. juga meningkatkan KCBK dan KCBO, meningkatkan VFA *in vitro* dengan pemberian 6 g/kg BK (Adriani *et al.*, 2019).

Berdasarkan permasalahan tersebut ingin diketahui pengaruh pemberian *Coleus amboinicus* Lour dan *Sauropus androgynus* L. Mers terhadap produksi susu kambing Peranakan Etawah.

## MATERI DAN METODE

Penelitian dimulai dengan pembuatan serbuk *Coleus amboinicus* Lour dan *Sauropus androgynus* L. Mers dengan cara mencacah daunnya, setelah itu dilakukan pengeringan di dalam rumah plastik UV dengan suhu antara 38-45 °C selama 2 hari. Setelah *Coleus amboinicus* Lour dan *Sauropus androgynus* L. Mers kering lalu dihaluskan menggunakan blender dan diayak sehingga diperoleh serbuk dalam bentuk simplisia. Serbuk simplisia yang dihasilkan dimasukkan kedalam tablet yang berisi 3 gram dan digunakan sebagai perlakuan penelitian.

Penelitian ini menggunakan 16 ekor kambing Peranakan Etawah laktasi kedua dan ketiga, umur berkisar 2-3,1 tahun dengan bulan laktasi 1,5-2,3. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok, terdiri atas 4 perlakuan dan 4 kelompok produksi susu. Perlakuan penelitian adalah P0 = kontrol (30% konsentrat dan 70% hijauan), P1= P0 + 6 g/kg BK *Coleus amboinicus* Lour, P2 = P0+ 6 g/kg BK *Sauropus androgynus* L. Mers dan P3= P0+ 3 g/kg BK *Coleus amboinicus* Lour + 3 g/kg BK *Sauropus androgynus* L. Mers. Ransum terdiri atas 70% hijauan dan 30% konsentrat. Konsentrat terdiri atas dedak 33,33 %, bungkil kedelai 40,0 %, bungkil kelapa 16,67 % dan ampas tahu 10%. Sementara hijauan yang digunakan adalah rumput kumpai (*Hymenachine amplexicaulis* (Rudge) Nees). Kandungan nutrisi ransum penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan nutrisi ransum penelitian

Nutrisi	Hijauan	Konsentrat	Ransum
GE (kkal)	3861,00	3732,00	3822,30
Bahan Kering (%)	20,29	29,40	23,00
Serat Kasar (%)	29,32	21,07	26,80
Lemak (%)	1,85	2,87	2,10
Protein (%)	14,10	17,67	16,59
Ca (%)	0,30	0,80	0,45
P (%)	0,29	0,49	0,35

Keterangan: Hasil Analisis Proximat Laboratorium Kimia Balai Penelitian Ternak, Ciawi, Bogor.

Persiapan kambing PE penelitian dimulai dengan menempatkan kambing di dalam kandang individu. Semua kambing diperah dua kali sehari yaitu pagi jam 7.00 dan sore jam 17.00 dengan tangan selama satu minggu untuk mengetahui produksi susu awal. Setelah itu dilakukan pengelompokan produksi susu kambing yaitu produksi susu tinggi (242-255 g/ekor), sedang (209-222 g/ekor), rendah (181-201 g/ekor) dan sangat rendah (147-162 g/ekor), kemudian dilakukan pengacakan berdasarkan kelompok produksi susu sesuai perlakuan yang diberikan. Proses adaptasi kambing terhadap pakan dilakukan selama seminggu, serta empat minggu dilakukan pengambilan data produksi dan kualitas susu.

Selama penelitian berlangsung dilakukan pemerahan dua kali sehari untuk mengetahui

produksi susu. Pemberian pakan dua kali sehari pada jam 6.30 WIB pagi dan jam 16.30 WIB sore. Air minum diberikan secara *ad libitum*, dengan cara menyediakan air setiap waktu di dalam kandang. Pengambilan sampel susu untuk analisis dilakukan sekali seminggu pada pemerahan pagi sebanyak 150 ml.

Konsumsi pakan kambing didapat dengan mengurangi jumlah pakan yang diberikan dengan sisa pakan dikalikan dengan bahan kering. Analisis kualitas pakan dilakukan dengan pada laboratorium Balai Penelitian Ternak Ciawi Bogor menggunakan metode AOAC (BK, SK, PK, L, Ca dan P). Produksi susu ditentukan dengan cara menimbang produksi susu hasil pemerahan pagi dan sore, kemudian dirata-ratakan dalam satuan g/ekor/hari menggunakan timbangan kapasitas 2 kg dengan ketelitian 0,1 gram.

Bahan kering susu didapat dengan cara mengeringkan 20 g air susu untuk tiap ekor kambing pada oven suhu 60°C selama 72 jam. Setelah itu dilakukan penimbangan beberapa kali, sampai berat sampel tidak berubah lagi.

Berat jenis susu ditentukan dengan laktodensimeter dengan cara air susu disaring pakai kain kasa, kemudian dimasukkan kedalam gelas ukur. Setelah suhu susu antara 20-30°C, laktodensimeter dimasukkan ke dalam gelas ukur, kemudian dibaca berat jenis susu.

Penentuan kadar lemak susu dilakukan dengan metode Gerber yaitu 10,75 ml susu dimasukkan kedalam butyrometer, kemudian ditambah 10 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat (91-92%) dan ditambah 1 ml amilalkohol. Butirometer ditutup dan dikocok berlahan-lahan membentuk angka delapan sampai bercampur. Butirometer diletakan pada penangas air suhu 65-70 °C selama 10 menit, untuk selanjutnya disentrifus dengan kecepatan 1200 rpm selama 5 menit. Setelah itu butirometer dipanaskan 5 menit untuk selanjutnya dilakukan pembacaan kadar lemak susu.

Protein susu ditentukan dengan titrasi formol yaitu 10 mL larutan sampel ke dalam erlenmeyer, kemudian ditambahkan 20 ml aquadest dan 0,4 ml K-oksalat jenuh serta 1 ml indikator PP, dan mendiamkannya selama 2 menit. Setelah itu dilakukan titrasi dengan larutan NaOH 0,1 N sampai larutan berwarna pink. Kemudian ditambahkan 2 ml formaldehid 40%, dan dititrasi kembali sampai larutan berwarna pink. Kemudian dihitung menggunakan Rumus:  $\text{ml NaOH} \times \text{N} \times 14,008 \text{ g/ml} \% \text{ N} = 100\% \text{ berat sampel} \times 10 \text{ mL/L}$ . (SNI 01-2891-1992).

Data yang diperoleh dianalisis dengan anova, jika berbeda nyata dilanjutkan dengan uji Jarak berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1993).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

## Konsumsi Ransum

Rataan konsumsi ransum kambing PE sebagai respon pemberian *Coleus amboinicus* Lour dan *Sauropus androgynus* L.Mers dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan konsumsi ransum kambing pe sebagai respon pemberian *Coleus amboinicus* Lour dan *Sauropus androgynus* L.Mers

Paremater	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
Bahan kering (g/ekor/hari)	1311,10±12,71	1309,63±34,76	1306,18±14,08	1330,20±16,55
Protein kasar (g/ekor/hari)	147,97±4,93	150,09±5,29	150,23±2,33	153,69±1,64
Lemak (g/ekor/hari)	52,79±1,55	53,46±1,72	53,44±0,73	54,59±0,61
Serat Kasar (g/ekor/hari)	332,02±6,16	334,50±7,71	333,12±3,11	338,61±4,61
Ca (g/ekor/hari)	3,54±0,79	3,93±0,10	3,92±0,04	3,99±0,05
P (g/ekor/hari)	3,79±0,76	3,79±0,10	3,78±0,04	3,88±0,05

Pemberian *Coleus amboinicus* Lour dan *Sauropus androgynus* L. Mers tidak mempengaruhi konsumsi bahan kering, protein kasar, lemak kasar, serat kasar, Ca dan P kambing PE laktasi ( $P>0,05$ ). Rataan konsumsi bahan kering pakan kambing penelitian adalah 1314,18 g/ekor/hari. Hasil ini relatif sama dengan penelitian Adriani (2013) yang mendapatkan 1443,14 gram/ekor/hari dengan kisaran 1253,5 – 1524,4 g/ekor/hari. Kondisi ini diduga karena *Coleus Amboinicus* mengandung senyawa carvacrol, Hasil penelitian lain menunjukkan bahwa carvacrol berperan dalam memperlambat deaminasi asam amino dan degradasi protein di dalam rumen. Penghambatan atau pengurangan kecepatan deaminasi asam amino dan degradasi protein berimplikasi terhadap lepasnya perombakan protein, sehingga protein yang diserap meningkat dan secara langsung juga berpengaruh terhadap meningkatnya pencernaan bahan kering dan bahan organik (Castillejos *et al.*, 2005; Adriani *et al.*, 2019), Pemberian *Coleus Amboinicus* juga menghasilkan profil fermentasi yang baik dari total produksi gas, produksi gas potensial dan tingkat produksi gas didalam rumen (Afdal *et al.*, 2020). Ini mengindikasikan bahwa proses pencernaan berjalan baik sehingga nutrisi darah tersedia dengan baik yang digunakan sebagai prekursor sintesis susu.

Menurut Garcia (2007) bahwa penggunaan carvacrol sebesar 250 mg/l dan 500 mg/L dalam pakan dapat mengurangi degradasi protein masing-masing sebesar 51,5 dan 72,8%. Dengan demikian, jumlah protein yang lolos degradasi dan diserap akan meningkat, sehingga secara langsung berpengaruh terhadap meningkatnya pencernaan bahan organik dan secara keseluruhan yang meningkatkan produksi susu yang dihasilkan.



### Produksi dan Kualitas Susu

Rataan produksi dan kualitas susu kambing Peranakan Etawah laktasi yang diberi perlakuan *Coleus amboinicus* Lour dan *Sauropus androgynus* L.Mers dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan produksi dan kualitas susu kambing PE sebagai respon pemberian *Coleus amboinicus* Lour dan *Sauropus androgynus* L.Mers

Paremater	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
Produksi susu (g/ekor/hari)	167,83±13,47 <sup>a</sup>	152,32±25,47 <sup>a</sup>	196,76±26,59 <sup>ab</sup>	297,17±43,06 <sup>b</sup>
Bahan kering (%)	15,63±0,63	14,06±1,07	15,87±1,36	15,72±1,63
Lemak (%)	4,15±1,36	4,53±0,66	4,79±0,41	3,83±0,94
Bahan Kering tanpa lemak (%)	11,47±1,72	9,54±1,40	11,09±1,58	12,02±1,94
Protein (%)	4,45±0,76	4,89±1,03	4,51±0,36	4,89±0,71
Casein (%)	4,32±0,68	4,36±0,92	4,12±0,32	4,36±0,63
Berat Jenis	1,033±0,00 <sup>A</sup>	1,032±0,00 <sup>A</sup>	1,030±0,00 <sup>B</sup>	1,030±0,00 <sup>B</sup>

Keterangan: Superskrip huruf kecil yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata (P<0,05)  
Superskrip huruf besar yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata sangat (P<0,01)

Pemberian *Coleus amboinicus* Lour dan *Sauropus androgynus* L.Mers berpengaruh nyata terhadap produksi susu yang dihasilkan kambing PE (P<0,05). Perlakuan P3 nyata lebih tinggi daripada P0 dan P1, tetapi relatif sama dengan P2. Kondisi ini diduga karena pengaruh laktogogum yang terdapat di dalam *Coleus amboinicus* Lour dan *Sauropus androgynus* L. Mers bekerja sinergis dalam meningkatkan produksi susu, dimana ketersediaan prekursor nutrisi yang ada didalam sel ambing bisa masuk kedalam sel ambing dengan baik dan tersedia bahan baku untuk sintesis susu. Menurut Aulianova dan Rahmanisa (2016) bahwa *Surrupus androgynus* L. Mers mengandung senyawa 17-ketosteroid, androstan-17-one, 3-ethyl-3-hidroxy-5 alpha yang merupakan prekursor sintesis steroid. Dimana steroid dan alkaloid dapat meningkatkan metabolisme glukosa untuk sintesis laktosa susu, sehingga terjadi meningkatkan produksi susu. Karena didalam sel ambing laktosa berperan meningkatkan pelepasan air dan peningkatan ini akan meningkatkan produksi susu yang dihasilkan. *Surrupus androgynus* L. Mers juga mengandung *Sauropii folium* yang dapat meningkatkan aliran nutrisi ke dalam kelenjar ambing dan mempengaruhi aktivitas sel ambing dalam mensintesis susu.

Kehadiran komponen fotokimia dalam *Coleus amboinicus* Lour dan *Sauropus androgynus* L. Mers dapat membantu peningkatan produksi susu seperti tannin, alkaloid dan flavonoid. Menurut Mohanty *et al.* (2014) bahwa komponen fitokimia seperti tanin, polifenol, dan alkaloid memiliki efek meningkatkan produksi susu, protein susu, dan

membantu sekresi air susu. Penelitian lainnya dengan menggunakan rutin yang mengandung flavonoid dapat merangsang pengeluaran hormon prolaktin (PRL) dan *growth hormon* (GH), yang dapat merangsang perkembangan kelenjar ambing tikus vasektomi (Xu-dong *et al.*, 2012). Peningkatan prolaktin akan mampu mempertahankan produksi susu.

Pemberian *Coleus amboinicus Lour* dan *Sauropus androgynus L.* Mers tidak mempengaruhi kualitas susu yaitu bahan kering, bahan kering tanpa lemak, protein, lemak dan kasein susu kambing PE ( $P>0,05$ ). Rataan bahan kering susu kambing PE adalah 15,32, bahan kering tanpa lemak 11,03%, Hasil ini relatif lebih rendah dari Adriani (2003) bahwa kisaran bahan kering susu kambing 12,4 – 26,9% dengan rata-rata 16,4%.

Rataan protein dan casein susu adalah 4,793% dan casein susu 4,26%. Hasil ini sejalan dengan Suprayogi *et al.* (2014) bahwa pemberian *Sauropus androgynus L.* Mers pada sapi perah tidak meningkatkan nutrisi susu seperti protein dan lemak susu, namun meningkatkan produksi susu. Ini diduga karena alkaloid pada *Surrupus androgynus L.* Mers bisa meningkatkan sintesis laktosa, peningkatan laktosa akan meningkatkan pelepasan air dalam sel ambing, sehingga terjadi peningkatan produksi susu, tetapi tidak mempengaruhi protein dan lemak susu. Hasil yang sama dikemukakan Yustendi dan Mardhiah (2018) yang mendapatkan protein susu kambing yang diberi ekstrak *Sauropus Androgynus L.* Mers berkisar antara 4,87-6,82%.

Pemberian *Coleus amboinicus Lour* dan *Sauropus androgynus L.* Mers berbeda tidak nyata terhadap berat jenis susu kambing PE ( $P>0,05$ ). Rataan berat jenis susu penelitian adalah 1,031. Hasil ini relatif sama dengan Adriani *et al.* (2018) bahwa perlakuan daun bangun-bangun, probiotik dan mineral Zn menghasilkan berat jenis sebesar 1,0288, dengan kisaran antara 1.0259 - 1.0302. Berat jenis air susu sangat dipengaruhi oleh komponen-komponen lain yang terdapat didalam susu terutama bahan kering susu dan lemak air susu.

## KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian adalah pemberian kombinasi *Coleus amboinicus Lour* dan *Sauropus androgynus L.* Mers (P3) dapat meningkatkan produksi susu, namun tidak mempengaruhi konsumsi pakan dan kualitas susu yang dihasilkan.

## DAFTAR PUSTAKA

Adriani, A. Sudono, T. Sutardi, W. Manalu dan I-K. Utama. 2004a. The effect of superovulation and dietary zinc in does on the prepartum and postpartum growth of her

- kids . J. Pengembangan Peternakan Tropis. 29:177-183.
- Adriani, I-K Utama, A. Sudono, T. Sutardi, dan W. Manalu. 2004b. The effects of superovulation prior to mating and zinc supplementation on milk yield in Etawah-Grade does. J. Anim. Production. 6 (2): 86-94.
- Adriani, A. Sudono, T. Sutardi, W. Manalu dan I-K Utama. 2004c. Pengaruh Suplementasi Seng selama Bunting dan Laktasi pada Skor Mastitis Kambing Peranakan Etawah Laktasi. J. Ilmu-Ilmu Peternakan. Vol 11(2):71-80.
- Adriani. 2013. Pengaruh Suplementasi Mineral Seng Terhadap Kualitas Susu Kambing Peranakan Etawah J. Ilmu-Ilmu Peternakan 15 (1): 1-8
- Adriani, R. Asra, S. Novianti and Fatati. 2019. The Effect of *Coleus amboinicus* L. Supplementation on in vitro Digestibility. Pakistan Journal of Nutrition 18(3):241-246.
- Afdal, M., Darlis and Adriani. 2020. In vitro gas profile of dairy goat basal diet added with *Coleus amboinicus* Lour extracted with different solvents. The 2nd International Conference of Animal Science and Technology. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 492 (2020) 012008 doi:10.1088/1755-1315/492/1/012008
- Aulianova, T. Dan S. Rahmanisa. 2016. Efektivitas Ekstraksi alkaloid dan sterol daun katuk (*Sauropus androgenus*) terhadap produksi ASI. J. Majority. 5(1):117-121.
- Castillejos, L., S. Calsamiglia and A. Ferret, 2005. Effect of essential oil active compounds on rumen microbial fermentation and nutrient flow in in vitro systems. J. Dairy Sci. 89: 2649-2658,
- Damanik, R. Wahlqvist ML, Wattanapenpaiboon N. 2006. Lactagogue effects of Torbangun, a Batakese traditional cuisine. Asia Pac. J. Clin Nutr. 15(2): 267 274.
- Damanik.R. 2009. Torbangun (*Coleus amboinicus* Lour) a Batakese Traditional Cuisine Perceived as Lactagogue by Batakese Lactating Women in Simalungun, North Sumatra. Indonesia. J. Hu. Lact. 25(1):64-72.
- Garcia, V. 2007. Potential of carvacrol to modify in vitro rumen fermentation as compared with monensin. Cambridge J. 1: 675 – 680.
- Hafez, E. S. E. 2004. Reproduction in Farm Animals. 7 th Ed. Lea & Febiger. Philadelphia.
- Iwansyah A. C., M.R.M Damanik, L. Kustiyah, and M. Hanafi. 2017. The potency of ethyl acetate fraction of *Coleus amboinicus* L. leaves in improving milk yield, body weight of rat and their pups. J. Gizi Pangan, 12(1):61-68
- Mohanty I, M. R. Senapati, D. Jena and P.C.Behera. 2014. Ethnoveterinary importance of herbal galactogogues - a review. Veterinary World 7(5):325-330.
- Obst, J.M. and Z. Napitupulu. 1984. Milk yields of Indonesian goats. Proc. Austr. Soc. Anim. Prod. 15: 501-504.
- Sa'roni, T. Sadjimin, M. Syahbai dan Zulaela. 2004. Effectiveness of the *Sauropus androgenus* L Merr leaf extract in increasing mother's breast milk production. Media Litbang Kesehatan. XIV(3):20-24.
- Suprayogi, A., H. Latif, Yudi dan A. Ruhyana. 2014. Peningkatan Produksi Susu Sapi Perah di peternakan Rakyat Melalui Pemberian Katuk-IPB3 sebagai aditif pakan. Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia. 18(3):140-143.

- Steel, R.G.D. dan J. H. Torrie. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika. PT. Gramedia. Pustaka Utama. Jakarta.
- Wirawati C. U, MB Sudarwanto, DW Lukman and I Wientarsih. 2017. Local Plants as Feed Supplementation to Improve Ruminant Milk Production and Quality. *Wartazoa* Vol. 27(3): 145-147.
- Yustendi, D. Dan A. Marddhiyah. 2018. Pemberian ekstrak daun Katuk (*Sauropus androgynus* L. Merr) dalam air minum kambing Peranakan Etawah untuk meningkatkan produksi dan kualitas susu. *J. Agripet*. 18(2):90-94
- Yustendi, D. 2017. Pemanfaatan Tanaman Katuk (*Sauropus androgynus L.merr*) Dalam Ransum untuk Meningkatkan Produksi Susu Kambing Betina Peranakan Etawah. *Jurnal Biology Education*. Vol 6(1): 21-29.
- Xu-dong G, Qi-yu D, Yue-ying W, Yan T, Kai-dong D, Xin-jian W, Tong F, Gui-long Y. 2012. The effect of administration of rutin on plasma levels of estrogen, prolactin, growth hormone and gene expression of their receptors in mammary glands in ovariectomized rats. *Journal of Integrative Agriculture* 11(10):1700-1706.