

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian tentang pengaruh pemberian tepung pisang terhadap kualitas semen yang dirangkum menjadi data mingguan, analisis *Wilcoxon*, dan nilai delta kualitas semen kambing dan domba meliputi volume semen, warna semen, konsistensi semen, dan konsentrasi spermatozoa dapat dilihat pada Tabel 4 – Tabel 7.

4. 1. Volume semen

Volume semen merupakan salah satu parameter makroskopis yang digunakan untuk mengetahui kualitas semen pejantan. Volume semen menggambarkan jumlah ejakulat yang dihasilkan pada setiap penampungan dan berkaitan dengan fungsi kelenjar asesoris reproduksi. Semen terdiri dari dua komponen, yaitu spermatozoa dan cairan kelenjar asesoris. Hasil pengamatan volume semen pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.

Data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa volume semen fase pra perlakuan menunjukkan adanya penurunan nilai data. Data rata-rata volume semen fase pra perlakuan dapat dilihat pada Tabel 4. Data menunjukkan bahwa volume semen kambing berada pada kisaran 0,97-1,23 ml/ejakulat, sedangkan domba berada pada kisaran 1,13-1,40 ml/ejakulat. kondisi ini dapat dinyatakan bahwa volume semen pada fase pra perlakuan tergolong baik karena berada pada kisaran yang normal, yaitu 0,5-1,2 ml/ejakulat (Kusumawati *et al.*, 2017).

Tabel 4. Data Hasil Penelitian Volume Semen Kambing dan Domba

Tahapan Penelitian n	Minggu	volume semen kambing			volume semen domba			W. Hit Kambin g	W. Hit Domb a	W Tabe l	Nilai delta Kambing	Nilai delta Domba
		Kambing 1	K2	K3	D1	D2	D3					
-----mL-----												
-												
Fase Pra Perlakuan n	1	1,2	1,6	1,7	1,2	1,5	2,2	-	-	-		
	2	0,8	1,2	1,1	1,3	1,1	1,2	-	-	-	-	-
	3	0,9	0,8	0,9	0,9	1	0,8	-	-	-		
	rata- rata	0,97	1,2 0	1,2 3	1,13	1,20	1,40					
Fase Perlakuan n	4	0,8	1,1	0,7	0,9	0,9	0,7	6	6	1		
	5	1,1	1,1	0,7	0,8	0,7	0,5	2	6	1		
	6	1,1	0,9	0,9	0,7	0,8	0,6	1	6	1	-27,21%	-43,08%
	7	0,6	0,3	0,6	1	0,6	0,3	6	6	1		
Fase Pasca Perlakuan n	rata- rata	0,9	0,8 5	0,7 3	0,85	0,75	0,53					
	8	1,2	0,5	1,1	1	0,5	0,3	2	6	1		
	9	1,7	0,6	1,2	0,7	1,1	0,5	3	6	1		
	10	1,5	1	0,8	0,9	1	1	3	6	1		
	11	0,9	0,9	0,7	0,5	1	0,7	6	6	1	-19,12%	-43,08%
	12	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	6	6	1		
	13	0,8	0,8	0,6	0,5	0,8	0,7	6	6	1		
	14	1	1,2	1,6	0,5	1	0,5	3	6	1		

15	0,6	0,9	0,8	1,1	0,4	0,6	6	6	1
rata- rata	1,03	0,8 1	0,9 1	0,73	0,79	0,61			

Fase perlakuan, yaitu minggu ke-4 hingga minggu ke-7, data mulai menunjukkan adanya fluktuasi pada masing-masing ternak. Dari fluktuasi tersebut hasil analisis *Wilcoxon* yang dapat dilihat pada Tabel 4. menunjukkan bahwa hanya minggu ke-6 pada ternak jenis kambing yang menunjukkan perbedaan nyata pada taraf signifikan 10% ($p \leq 0,1$), sedangkan pengamatan pada minggu lainnya tidak menunjukkan perbedaan nyata pada taraf signifikan 10% ($p \leq 0,1$). Meskipun demikian, perlu dilihat nilai delta yang disajikan pada Tabel 4. nilai delta menunjukkan bahwa volume semen kambing mengalami penurunan sebesar 27,21% menjadi 0,73-0,90 ml/ejakulat, sedangkan pada domba mengalami penurunan sebesar 43,08% menjadi 0,53-0,85 ml/ejakulat. Meski demikian, data volume semen baik kambing maupun domba masih berada pada kisaran normal yaitu 0,5-1,2 ml/ejakulat (Kusumawati *et al.*, 2017).

Fase pasca perlakuan, yaitu minggu ke-8 hingga minggu ke-15, data menunjukkan pola fluktuasi pada volume semen disetiap ternak hingga akhir pengamatan. Hasil analisis *Wilcoxon* yang dapat dilihat pada Tabel 4 yang menunjukkan bahwa seluruh data tidak berbeda nyata pada taraf signifikan 10% ($p \leq 0,1$). Berdasarkan nilai delta fase pra perlakuan yang disajikan pada Tabel 4. menunjukkan bahwa volume semen kambing mengalami penurunan sebesar 19,12% menjadi 0,81-1,03 ml/ ejakulat, sedangkan pada domba mengalami penurunan sebesar 43,08% menjadi 0,61-0,79 ml/ejakulat. Meski demikian, volume semen kambing maupun domba masih berada dalam kisaran normal yaitu 0,5-1,2 ml/ejakulat.

Volume semen ternak baik kambing maupun domba pada fase perlakuan

maupun fase pasca perlakuan sama-sama menunjukkan penurunan dibandingkan dengan pada fase pra perlakuan, tetapi penurunan pada fase pasca perlakuan lebih kecil dibandingkan dengan fase perlakuan. Hal ini membuktikan bahwa Zn yang terkandung di dalam tepung pisang dapat menekan laju penurunan volume semen tersebut. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Syarifuddin (2021) yang menyatakan bahwa pengaruh mineral Zn mempertahankan volume semen ternak pada kondisi normalnya.

4. 2. Warna Semen

Warna semen merupakan salah satu parameter makroskopis yang digunakan untuk mengevaluasi kualitas semen pejantan. Warna semen dapat digunakan untuk mengetahui gambaran awal dari konsentrasi spermatozoa. Warna semen normalnya berwarna putih susu hingga kekuning-kuningan. Hasil pengamatan warna semen pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 5.

Berdasarkan Tabel 5, fase pra perlakuan minggu ke-1 hingga minggu ke-3 menunjukkan bahwa warna semen kambing berada di skor 2-3, sedangkan pada domba berada di skor 2. kondisi tersebut menunjukkan bahwa warna semen ternak masih berada pada kisaran normal, yaitu pada kisaran 2-3 (Sirat *et al.*, 2024).

Tabel 5. Data Hasil Penelitian Warna Semen Kambing dan Domba

Tahapan Penelitian	Minggu	Warna semen kambing			Warna semen domba			W. Hit Kambing	W. Hit Domba	W Tabel	Nilai delta Kambing	Nilai delta Domba
		K1	K2	K3	D1	D2	D3					
Fase Pra Perlakuan	1	3	3	3	2	2	2	-	-	-	-	-
	2	3	3	3	2	2	2	-	-	-		
	3	2	2	2	2	2	2	-	-	-		
	rata-rata	2,67	2,67	2,67	2,00	2,00	2,00					
Fase Perlakuan	4	2	2	2	2	2	2	6	0	1	-28,13%	-8,33%
	5	2	2	2	2	2	2	6	0	1		
	6	2	1	2	1	1	2	6	1	1		
	7	2	2	2	2	2	2	6	0	1		
	rata-rata	2	1,75	2	1,75	1,75	2					
	8	2	2	2	1	2	3	6	0	1	-12,50%	-8,33%
	9	2	2	3	2	2	2	1	1	1		
Fase Pasca Perlakuan	10	3	2	2	2	2	2	1	1	1		
	11	3	2	2	2	1	2	1	1	1		
	12	3	2	2	2	1	2	1	1	1		
	13	3	3	2	2	1	3	3	2	1		
	14	3	2	3	3	1	2	3	2	1		
	15	3	2	1	2	1	1	1	1	1		
	rata-rata	2,75	2,13	2,13	2	1,38	2,13					

Fase perlakuan, yaitu minggu ke-4 hingga minggu ke-7, data menunjukkan adanya perubahan skor warna semen pada beberapa ternak. Perubahan tersebut terlihat dari munculnya skor 1 atau warna putih bening pada beberapa minggu pengamatan, meskipun sebagian besar ternak masih berada pada skor 2 atau putih susu. Hasil analisis Wilcoxon yang disajikan pada Tabel 5 menunjukkan bahwa sebagian besar data tidak berbeda nyata pada taraf signifikan 10% ($p \leq 0,1$), kecuali pada minggu ke-6 ternak domba yang menunjukkan adanya perbedaan nyata. Perubahan warna semen perlu diamati melalui nilai delta untuk mengetahui kecenderungan respon biologis selama perlakuan berlangsung. Hasil data delta menunjukkan bahwa warna semen kambing mengalami penurunan 6,25% menjadi 1-2, sedangkan pada domba mengalami penurunan juga sebesar 8,33% menjadi 1-2.

Fase pasca perlakuan, yaitu minggu ke-8 hingga minggu ke-15, menunjukkan adanya perubahan pola warna semen pada masing-masing ternak. Tabel 5 menunjukkan bahwa beberapa ternak kambing kembali mencapai skor 3 atau putih kekuningan pada akhir pengamatan, sedangkan pada domba warna semen lebih sering berada pada skor 1 hingga 2. Hasil analisis *Wilcoxon* pada fase pasca perlakuan menunjukkan bahwa sebagian besar data tidak berbeda nyata pada taraf signifikan 10% ($p \leq 0,1$). Nilai delta menunjukkan bahwa rata-rata warna semen kambing menurun sebesar 12,50% menjadi 1-2, sedangkan warna semen domba juga menurun sebesar 8,33% menjadi 1-2. Nilai ini berada di sekitar 1-2 yang artinya warna semen kambing maupun domba berada pada atau dibawah standar warna semen, yaitu 2-3 (Dewi *et al.*, 2012).

Warna semen ternak baik kambing maupun domba pada fase perlakuan maupun fase pasca perlakuan sama-sama menunjukkan penurunan dibandingkan dengan pada fase pra perlakuan, tetapi penurunan pada fase pasca perlakuan lebih kecil dibandingkan dengan fase perlakuan pada kambing sedangkan pada domba tidak terjadi penurunan. Warna semen dipengaruhi oleh konsentrasi spermatozoa, berdasarkan Tabel 7 dapat diketahui bahwa nilai delta konsentrasi spermatozoa juga mengalami peningkatan, hal ini sejalan dengan peningkatan nilai delta warna semen. Hal ini membuktikan bahwa vitamin C dan Mg yang terkandung di dalam tepung pisang dapat meningkatkan konsentrasi spermatozoa, sehingga menekan laju penurunan warna semen.

4. 3. Konsistensi Semen

Konsistensi semen adalah salah satu parameter makroskopis yang digunakan untuk menggambarkan tingkat kekentalan semen segar. Parameter ini berhubungan dengan parameter konsentrasi spermatozoa. Hasil pengamatan konsistensi semen pada penelitian ini disajikan pada Tabel 6.

Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 6, dapat diketahui bahwa pada fase pra perlakuan, yaitu minggu ke-1 hingga minggu ke-3 menunjukkan bahwa konsistensi semen kambing berada pada kisaran 2-3, sedangkan konsistensi semen domba berada pada kisaran 1-2. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa warna semen kambing berada di kondisi normal, sedangkan konsistensi semen domba berada dibawah rentang. Rentang konsistensi semen adalah sedang hingga kental atau skor 2-3 (Sirat *et al.*, 2024).

Fase perlakuan, yaitu minggu ke-4 hingga minggu ke-7, data menunjukkan adanya fluktuasi skor konsistensi semen pada masing-masing ternak. Hasil analisis *Wilcoxon* pada Tabel 6 menunjukkan bahwa sebagian besar data tidak berbeda nyata pada taraf signifikan 10% ($p \leq 0,1$), tetapi perlu dilakukan juga pengamatan terhadap nilai delta untuk melihat besaran perubahannya. Berdasarkan nilai delta yang disajikan pada Tabel 6, konsistensi semen kambing mengalami penurunan sebesar 6,25% menjadi 1-2, sedangkan pada domba mengalami peningkatan sebesar 39,29% menjadi 2-3. Adanya perbedaan hasil dapat dipengaruhi oleh kondisi fisiologis individu ternak selama penelitian berlangsung.

Fase pasca perlakuan, yaitu minggu ke-8 hingga minggu ke-15, menunjukkan bahwa konsistensi semen baik kambing maupun domba masih mengalami fluktuasi hingga akhir pengamatan. Hasil analisis *Wilcoxon* menunjukkan bahwa sebagian besar data tidak berbeda nyata pada taraf signifikan 10% ($p \leq 0,1$). Meskipun demikian, nilai delta menunjukkan bahwa konsistensi semen kambing menurun 2,50% menjadi 1-3, sedangkan konsistensi domba meningkat sebesar 25,89% menjadi 1-3. Pada awal fase pasca perlakuan, respon konsistensi semen diduga masih dipengaruhi oleh perlindungan spermatozoa matang yang telah tersimpan di epididimis selama periode perlakuan. Memasuki minggu ke-11 hingga minggu ke-15, perubahan kualitas semen kemungkinan mulai merepresentasikan pengaruh perlakuan terhadap proses spermatogenesis, mengingat proses pembentukan spermatozoa berlangsung sekitar 49 hari.

Tabel 6. Data Hasil Penelitian Konsistensi Semen Kambing dan Domba

Tahapan Penelitian	Minggu	Konsistensi semen kambing			Konsistensi semen domba			W. Hit Kambin	W. Hit Domb	W Tabe	Nilai delta Kambing	Nilai delta Domba
		K1	K2	K3	D1	D2	D3	g	a	l		
Fase Pra Perlakuan	1	2	3	2	2	2	2	-	-	-		
	2	2	3	2	1	1	1	-	-	-		
	3	2	2	2	2	2	1	-	-	-	-	-
	rata-rata	2,00	2,67	2,00	1,67	1,67	1,33					
Fase Perlakuan	4	2	2	2	2	2	2	1	6	1		
	5	3	2	3	3	2	2	1	6	1		
	6	2	1	1	1	2	3	3	2	1	-6,25%	39,29%
	7	2	2	3	2	2	3	1	6	1		
	rata-rata	2,25	1,75	2,25	2	2	2,5					
Fase Pasca Perlakuan	8	1	1	2	1	2	3	3	2	1		
	9	1	3	3	3	2	2	2,5	6	1		
	10	1	2	3	2	2	2	2,5	6	1		
	11	2	2	2	3	2	3	1	6	1		
	12	3	2	2	2	1	3	1	2	1	-2,50%	25,89%
	13	1	3	2	2	2	1	1	2	1		
	14	3	3	3	3	1	2	6	1,5	1		
	15	3	2	2	1	1	1	1	6	1		
	rata-rata	1,88	2,25	2,38	2,13	1,63	2,13					

Konsistensi semen ternak kambing mengalami penurunan baik pada fase perlakuan maupun fase pasca perlakuan, sedangkan pada ternak domba konsistensi semen meningkat pada kedua fase tersebut. Konsistensi semen dipengaruhi oleh konsentrasi spermatozoa, sehingga perlu dilihat konsentrasi spermatozoa yang disajikan pada Tabel 7. Berdasarkan Tabel 7 diketahui bahwa nilai delta konsentrasi spermatozoa pada kambing dan domba meningkat pada fase pra perlakuan. Hal ini sejalan dengan nilai delta konsistensi semen. Perubahan tersebut dapat membuktikan bahwa vitamin C dan Mg yang terkandung di dalam tepung pisang dapat meningkatkan konsentrasi spermatozoa, sehingga dapat meningkatkan konsistensi semen ternak kambing dan domba.

4. 4. Konsentrasi Spermatozoa

Pengamatan pengaruh pemberian tepung pisang kepok terhadap kualitas semen didasarkan pengamatan secara mikroskopis, yaitu konsentrasi spermatozoa. Hasil pengamatan konsentrasi spermatozoa disajikan pada Tabel 7.

Hasil data fase pra perlakuan menunjukkan bahwa rata-rata konsentrasi spermatozoa kambing berada pada kisaran $2,01-2,21 \times 10^9$ sel/ml, sedangkan domba berada di kisaran $1,96-2,20 \times 10^9$ sel/ml. Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi spermatozoa kambing dan domba pada fase pra perlakuan berada pada rentang normal yaitu berada di kisaran $2 - 6 \times 10^9$ sel /ml (Kusumawati *et al.*, 2017; Hamdi *et al.*, 2024).

Fase perlakuan, yaitu minggu 4 hingga minggu 7 grafik data menunjukkan adanya fluktuasi pada tiap ternak. Fluktuasi yang terjadi diimbangi dengan ada

perbedaan nyata pada data konsentrasi spermatozoa di beberapa ternak dengan taraf signifikan 10% ($p \leq 0,1$). Perlu dilakukan pengamatan terhadap nilai delta untuk mengetahui besaran data peningkatan dan penurunannya. Data delta rata-rata konsentrasi spermatozoa fase perlakuan dapat dilihat pada Tabel 7. Hasil data menunjukkan bahwa rata-rata konsentrasi spermatozoa kambing meningkat sebesar 28,21% dari sebelumnya yaitu menjadi $2,11-3,25 \times 10^9$ sel/ml, sedangkan pada data domba mengalami penurunan nilai sebesar -0,89% menjadi $1,88-2,32 \times 10^9$ sel/ml.

Fase pasca perlakuan, yaitu pada minggu 8 hingga minggu 15. Data menunjukkan bahwa pada minggu ke 11 hingga minggu ke 14 hasil analisis menunjukkan bahwa data tidak berbeda nyata pada taraf signifikan 10% ($p \leq 0,1$), begitu pula pada minggu ke 15. Berdasarkan nilai delta dapat dilihat pada Tabel 7 diketahui bahwa terjadi kenaikan nilai delta konsentrasi spermatozoa kambing sebesar 47,97% menjadi $2,96-3,34 \times 10^9$ sel/ml, sedangkan pada domba yang nilai deltanya naik sebesar 14,35% menjadi $1,96-2,74 \times 10^9$ sel/ml.

Konsentrasi spermatozoa baik ternak kambing maupun domba sama-sama menunjukkan peningkatan dibandingkan dengan fase pra perlakuan. Peningkatan tersebut dapat membuktikan bahwa vitamin C dan Mg yang terkandung di dalam tepung pisang dapat meningkatkan konsentrasi spermatozoa, sehingga dapat meningkatkan konsistensi semen ternak kambing dan domba. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Claudia *et al.* (2014) dan Mappanganro *et al.* (2025) bahwa konsentrasi spermatozoa meningkat akibat pemberian perlakuan yang mengandung vitamin C dan Mg.

Tabel 7. Data Hasil Penelitian Konsentrasi Semen Kambing dan Domba

Tahapan Penelitian	Minggu	Konsentrasi semen kambing			Konsentrasi semen domba			W. Hit Kambin g	W. Hit Domb a	W Tabe l	Nilai delta Kambing	Nilai delta Domba
		K1	K2	K3	D1	D2	D3					
-----Y x 10 ⁹ -----												
Fase Pra Perlakuan	1	1,96	2,04	2,03	2,01	1,69	2,47	-	-	-		
	2	2,18	2,21	1,97	2,21	1,98	2,16	-	-	-		
	3	1,9	2,38	2,22	2,36	2,23	1,99	-	-	-	-	-
	rata-rata	2,01	2,21	2,07	2,19	1,97	2,21					
Fase Perlakuan	4	2,32	2,16	2,13	2,46	2,02	2,18	1	1	1		
	5	2,23	2,27	2,46	2,41	2,11	2,07	6	1	1		
	6	2,36	3,85	3,46	2,01	1,55	1,1	6	6	1	28,20%	-0,89%
	7	1,54	2,53	4,98	2,42	1,84	3,07	2	1	1		
	rata-rata	2,11	2,70	3,25	2,32	1,88	2,11					
	8	3,18	1,39	3,56	3,61	1,39	1,83	1	3	1		
	9	1,98	3,01	3,12	3,37	1,96	2,84	1	1	1		
	10	1,77	2,74	3,09	3,12	1,64	3,22	1	1	1		
Fase Pasca Perlakuan	11	2,81	2,84	3,6	2,46	2,41	3,64	6	6	1		
	12	3,29	2,59	2,98	2,72	2,66	2,62	6	6	1	47,98%	14,35%
	13	2,16	3,74	3,34	2,22	2,25	2,58	6	6	1		
	14	4,39	4,55	3,65	2,79	1,65	2,16	6	3	1		
	15	4,11	3,23	3,42	1,68	1,75	1,67	6	6	1		
	rata-rata	2,96	3,01	3,35	2,75	1,96	2,57					

4. 5. Pengaruh Pemberian Tepung Pisang terhadap Kualitas Semen

Pemberian tepung pisang kepok memberikan respon yang berbeda terhadap kualitas semen kambing dan domba. Berdasarkan hasil pengamatan selama penelitian, pola perubahan kualitas semen menunjukkan adanya respon biologis yang bervariasi pada parameter volume semen, warna semen, konsistensi semen, dan konsentrasi spermatozoa. Meskipun hasil analisis Wilcoxon sebagian besar tidak menunjukkan perbedaan nyata pada taraf signifikan 10% ($p \leq 0,1$), pola grafik dan nilai delta menunjukkan adanya kecenderungan respon yang berbeda antara kambing dan domba terhadap pemberian tepung pisang kepok.

Berdasarkan nilai delta dan pola perubahan tiap parameter, kambing menunjukkan respon yang relatif lebih baik dan lebih stabil dibandingkan domba. Hal tersebut terlihat dari pola konsentrasi spermatozoa kambing yang mengalami peningkatan pada fase perlakuan maupun pasca perlakuan, sedangkan pada domba perubahan yang terjadi cenderung lebih fluktuatif. Selain itu, parameter warna semen dan konsistensi semen pada kambing juga cenderung berada pada kisaran normal dibandingkan domba yang beberapa kali menunjukkan penurunan skor selama pengamatan berlangsung. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kambing diduga lebih responsif terhadap pemberian tepung pisang dibandingkan domba.

Perbedaan respon antara kambing dan domba diduga berkaitan dengan perbedaan fisiologis dan kemampuan metabolisme nutrisi pada masing-masing ternak. Tepung pisang kepok mengandung vitamin C, zinc (Zn), dan magnesium (Mg) yang berperan dalam mendukung proses spermatogenesis dan melindungi

spermatozoa dari kerusakan akibat stres oksidatif. Vitamin C berperan sebagai antioksidan yang membantu menjaga integritas membran plasma spermatozoa, zinc berperan dalam sintesis hormon testosteron yang mendukung spermatogenesis, sedangkan magnesium berperan dalam metabolisme energi yang dibutuhkan selama pembentukan spermatozoa. Kandungan nutrisi tersebut diduga lebih optimal dimanfaatkan oleh kambing dibandingkan domba sehingga respon kualitas semen kambing terlihat lebih baik.

Respon kualitas semen pada fase perlakuan juga diduga belum sepenuhnya menggambarkan pengaruh tepung pisang kepok terhadap spermatogenesis. Kondisi tersebut disebabkan karena spermatozoa yang diejakulasikan pada awal perlakuan masih berasal dari proses pembentukan spermatozoa sebelum pemberian tepung pisang dilakukan. Pengaruh perlakuan mulai terlihat lebih jelas pada fase pasca perlakuan, terutama pada parameter konsentrasi spermatozoa kambing. Kondisi ini diduga berkaitan dengan lamanya proses spermatogenesis yang berlangsung sekitar 49 hari sehingga efek nutrisi dari pemberian tepung pisang baru terlihat setelah memasuki fase pasca perlakuan.

Berdasarkan data dan pembahasan yang telah dilakukan, diketahui bahwa pemberian tepung pisang kepok belum mampu meningkatkan seluruh parameter kualitas semen secara konsisten. Hasil analisis *Wilcoxon* menunjukkan bahwa lebih banyak parameter kualitas semen yang berbeda nyata pada taraf signifikan 10% ($p \leq 0,1$) pada kambing dibandingkan domba, sedangkan nilai delta menunjukkan bahwa domba memberikan respons biologis positif lebih daripada kambing. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa kambing menunjukkan respons yang lebih

konsisten secara statistik, sedangkan domba menunjukkan respons biologis positif pada lebih banyak parameter.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5. 1. Simpulan

Pemberian tepung pisang kepok memberikan respons terhadap kualitas semen kambing dan domba yang meliputi volume semen, warna semen, konsistensi semen, dan konsentrasi spermatozoa. Respons yang diberikan berbeda pada setiap parameter kualitas semen, sehingga pemberian tepung pisang belum mampu meningkatkan seluruh parameter kualitas semen secara konsisten.

5. 2. Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan menggunakan variasi dosis tepung pisang kepok untuk menentukan dosis yang paling efektif dalam meningkatkan kualitas semen kambing dan domba.

DAFTAR PUSTAKA

- Adelati, S., A. Z. Juniarto dan I. P. Miranti. 2016. Histopatologi spermatogenesis testis tikus Wistar diabetes melitus. *J. Kedokteran Diponegoro*. 5(4): 1760-1769.
- Adhyatma, M., I. Nurul dan N. Nuryadi. 2013. Pengaruh bobot badan terhadap kualitas dan kuantitas semen sapi Simmental. *Journal of Tropical Animal Production*. 14(2): 53-62.
- Afiati, F., M. R. Yulnawati dan R. I. Arifiantini. 2015. Abnormalitas spermatozoa domba dengan frekuensi penampungan berbeda, di Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia, p. 930-934, <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m010449>
- Akib, N. I., R. Latifah dan A. M. Marianti. 2012. Uji permeasi *in vitro* gel etosom vitamin C. *Majalah Farmasi dan Farmakologi*. 16(1): 1-6.
- Alhuur, K. R. G., A. A. Nurmeidiansyah dan D. Heriyadi. 2023. Review: pemanfaatan herbal sebagai pakan aditif alami dan pengobatan terhadap performa ternak. *J. Ilmiah Peternakan*. 7(2): 99-107
- Amal, I., A. M. F. A. K. Walinono, M. A. Hakim, M. A. Nurdin, S. Ridho, A. Ammas dan A. A. N. Athamimi. 2025. Kondisi fisiologis energi *thermal* pada kambing Sapera yang diberi pakan penyangga melalui pengukuran *thermal infiray* T2-Pro. *J. Ilmiah Peternakan Halu Oleo*. 7(2): 155-162.
- Anas, M. 2018. Infeksi Spermatozoa dan Karakteristik *Staphylococcus aureus*. UM Surabaya Publishing, Surabaya.
- Anwar, P. dan Jiyanto. 2019. Identifikasi hormon testosteron sapi Kuantan plasma nutfah Riau sebagai penentu klasifikasi kriteria pejantan unggul. *J. Peternakan Indonesia*. 21(3): 230-239.
- Apriyani, N. E., M. D. Andrestian, S. Mas'odah dan E. Syainah. 2025. Pengaruh formulasi tepung pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) dan mocaf pada mutu kimia dan subjektif cookies piscaf sebagai produk pangan fungsional antihipertensi. *J. Penelitian Multidisiplin Bangsa*. 2(1): 105-125.
- Badan Pusat Statistik. 2025. Populasi Ternak Menurut Provinsi Dan Jenis Ternak.
- Barth, A. D. dan R. J. Oko. 1989. *Abnormal Morphology of Bovine Spermatozoa*. Iowa State University Press, Iowa.

- Claudia, V., E. de Queljoe dan L. Tendean. 2013. Perbedaan kualitas spermatozoa mencit jantan (*Mus musculus*) yang diberikan vitamin C setelah pemaparan asap rokok. J. eBiomedik. 1(1).
- Dasrul, M. dan C. N. Thasmi. 2017. Pengaruh frekuensi penampungan semen terhadap kualitas spermatozoa pada ayam Bangkok. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Veteriner. 1: 46-53.
- Dewi, A. S., Y. S. Ondho dan E. Kurnianto. 2012. Kualitas semen berdasarkan umur pada sapi jantan Jawa. Animal Agriculture Journal. 1(2): 126-133.
- Dewi, J. B., D. Ramadayani, M. D. Wahyunandha, M. K. B. Pratiwi, S. Gustari dan J. T. W. Priyo. 2022. Tepung Bekicot (*Achatina Fulica*) Sebagai Pakan Tambahan untuk Meningkatkan Kualitas Semen Domba (*Ovis Aries*). J. Sain Veteriner. 40(3).
- Djoni, M., I. M. A. Sudarma, A. M. Kaka dan A. U. H. Pari. 2023. Pengaruh Pengencer Tris Kuning Telur Yang Disuplementasi dengan Sari Buah Pisang Terhadap Kualitas Kambing Kacang, di Prosiding Seminar Nasional Sati, p. 183-190.
- Fitriani, D. 2023. Pengaruh pemberian mikronutrisi (Se, Zn, Vit. A dan Vit. E) terhadap kualitas semen beku sapi Bali. Disertasi.
- Hamdi, T. P. A., R. Setiawan dan N. Solihati. 2024. Pengaruh pemberian glukosa dalam proses glikolisis terhadap viabilitas sperma domba. J. Produksi Ternak Terapan. 5(2).
- Hardian, A., Nugrahani, W., Rahmawati, I., & Megarani, D. (2020). The method of total erythrocyte and leukocyte counting in raptors at Wildlife Rescue Centre (WRC) Jogja. Veterinary Biomedical and Clinical Journal. 2(1) 11–20.
- Hasan, M., A. Rahmi, R. Handarini, T. Maulana, S. Said, E. M. Kaiin dan A. Baharun. 2023. Pengaruh *breed* terhadap motilitas sperma sapi lokal Indonesia dan *Bos taurus* di Balai Inseminasi Buatan. J. Nukleus Peternakan. 10(1): 21-26.
- Hermawansyah, H., W. L. Salido, K. Khaeruddin, B. Syamsuryadi, A. H. Fattah, S. Nuraliah, R. Jannah, A. Mangalisu, A. K. Armayanti, N. Luthfi, L. Nisfimawardah dan Y. A. Tribudi. 2023. Manajemen Ternak Sapi Potong. Indie Press, Yogyakarta.
- Hidayati, B., R. Arifiantini, N. Karja dan D. Kusumaningrum. 2018. Kualitas semen kambing Sopera yang dibekukan dalam pengencer tris kuning telur dengan imbuhan pentoxifylline. J. Vet. 19(1): 404-411.
- Ikasari, N. M. 2017. Gambaran viabilitas sperma pada perokok aktif. Disertasi.

- Indrayanti, R. 2021. Pembuatan tepung pisang (*Musa spp.*) dengan mudah dan praktis sebagai bahan baku pangan olahan. Mitra Mahajana: Jurnal Pengabdian Masyarakat. 2(3): 1-10.
- Kompiang, I. P. dan Supriyati. 2001. Pengaruh cara pemberian pakan dan ampas sagu terfermentasi terhadap kinerja ayam pedaging. J. Ilmu Ternak dan Veteriner. 6: 14-20.
- Kusumawati, E. D., K. N. Utomo, A. T. N. Krisnaningsih dan S. Rahadi. 2017. Kualitas semen kambing Kacang dengan lama simpan yang berbeda pada suhu ruang menggunakan pengencer tris aminomethan kuning telur. JITRO. 4(3): 42-51.
- Lestari, T. P., M. N. Ihsan dan N. Isnaini. 2014. Pengaruh waktu simpan semen segar dengan pengencer andromed pada suhu ruang terhadap kualitas semen kambing Boer. Journal of Tropical Animal Production. 15(1): 43-50.
- Lodu, A. U. J., A. Kaka dan I. P. Sirappa. 2021. Karakteristik dan kualitas semen sapi Sumba Ongole dalam pengencer BTS yang dimodifikasi dengan susu kedelai. J. Sains dan Teknologi Peternakan. 2(2): 64-73.
- Manehat, F. X., A. A. Dethan dan P. K. Tahu. 2021. Motility, viability, spermatozoa abnormality, and pH of Bali cattle semen in another-yellow water driller stored in a different time. Journal of Tropical Animal Science and Technology. 3(2): 43-91.
- Mappanganro, R., H. Sonjaya, S. Baco, H. Hasbi dan S. Gustina. 2025. Zinc, calcium, and magnesium levels in seminal plasma as predictive markers of sperm quality in Bali bulls (*Bos javanicus domesticus*). Journal of Advanced Veterinary Research. 15(5): 657-662.
- Masyitoh, H., T. W. Suprayogi, R. N. Praja, P. Srianto, S. P. Madyawati dan A. L. Saputro. 2018. Persentase motilitas dan viabilitas spermatozoa kambing Sapera dalam pengencer tris kuning telur dan susu skim kuning telur *before freezing*. J. Medik Veteriner. 1(3): 105-112.
- Miranti, I. P. 2025. Pengantar Biokimia Gizi. Sada Kurnia Pustaka, Banten.
- Mujahidurrohman, M. dan E. Yuliani. 2023. Ability of melon (*Cucumis melo L.*) fruit juices based tris diluent on the quality of frozen spermatozoa of Bali cattle after thawing. J. Biologi Tropis. 23(3): 450-463.
- Murwani, R. 2008. Aditif Pakan: Aditif Alami Pengganti Antibiotika. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Muthi'ah, M. A. dan T. D. W. Negara. 2023. Edukasi penilaian status gizi anak usia dini. Prosiding Lokakarya Pendidikan Islam Anak Usia Dini IAIN Ponorogo. 3: 71-80.

- Nusantari, D. O., R. Kristiana dan S. Septhiani. 2019. *Effect size* untuk menghitung efektivitas penyuluhan tentang kesehatan reproduksi. Prosiding DPNPM Unindra. 385-390.
- Ondho, Y. S. 2020. Manfaat *Indigofera sp.* di bidang reproduksi ternak. Undip Press, Semarang
- Permatasari, A. A. A. P. dan I. G. Widhiantara. 2017. Terapi testosteron meningkatkan jumlah sel Leydig dan spermatogenesis mencit (*Mus musculus*) yang mengalami hiperlipidemia. J. Media Sains. 1(2).
- Piresta, I. 2023. Tatalaksana penampungan semen sapi pejantan di Balai Besar Inseminasi Buatan Singosari. Tesis.
- Pratama, A. 2025. Pengaruh Manajemen Reproduksi terhadap Tingkat Keberhasilan Kebuntingan pada Sapi Bali. Journal of Animal Husbandry. 1(1): 30-36.
- Purbowati E. 2017. Hubungan antara ukuran tubuh dan *body condition score* dengan bobot hidup, bobot karkas dan *yield grade* pada domba ekor tipis. Disertasi.
- Putri, R. A. 2022. Karakteristik kambing Sapera F1 di CV Sahabat Ternak Sleman Yogyakarta. Tesis.
- Ridlo, M. R., I. Tjahajati, M. D. Zein, D. H. I. Ali dan M. Fatkhurohman. 2023. Literatur review: pengaruh penambahan berbagai jenis bahan antioksidan terhadap motilitas dan viabilitas semen sapi. Buletin Veteriner Udayana. 15(5): 1023-1029.
- Rizkayanti, A. W., M. Diah dan R. J. Minarni. 2017. Uji aktivitas antioksidan ekstrak air dan ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.). J. Akad Kim. 6(2): 125-131.
- Rokhah, M., Y. R. Kusuma dan S. Andawari. 2024. Perbedaan pemberian dosis tepung daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap kualitas sperma domba ekor tipis (*Ovis aries*). J. Penelitian Peternakan Terpadu. 6: 152-165.
- Rosenblatt, J. D. dan Y. Benjamini. 2018. Another argument in favour of Wilcoxon's signed rank test. 1(1): 1311.5354
- Salim, C., V. A. Sembiring dan A. S. Ayu. 2019. Pengolahan tepung bayam sebagai substitusi tepung beras ketan dalam pembuatan klepon. J. Khatulistiwa Informatika. 6(1).
- Samsudewa, D. 2016. Perbedaan kualitas makroskopis semen segar domba Batur dalam flock mating dan pen mating. Disertasi.

- Saputra, D. J., M. N. Ihsan dan N. Isnaini. 2017. Korelasi antara lingkaran skrotum dengan volume semen, konsentrasi dan motilitas spermatozoa pejantan sapi Bali. *J. Ternak Tropika*. 18(2): 59-68.
- Setiadi, D. R., F. Fatimah, D. Diapari dan R. I. Arifiantini. 2022. The quality of local ram semen from different ejaculation. *J. Nukleus Peternakan*. 9(1): 42-47.
- Setiatin, E. T.. 2017. Persentase membran plasma utuh dan tudung akrosom utuh spermatozoa kambing Peranakan Etawah dalam pengencer yang berbeda. Disertasi.
- Sirat, M. M. P., S. Setio, A. Alfariziki, S. Siswanto, S. Suharyati dan A. Dakhlan. 2024. Evaluasi pengaruh umur yang berbeda terhadap kualitas semen segar domba ekor tipis (*Ovis aries*). *Agrimals: Jurnal Pengabdian dan Penelitian Peternakan*. 5(1): 89-99.
- Sunami, S., N. Isnaini dan S. Wahjuningsih. 2017. Kualitas semen segar dan *recovery rate* (RR) sapi Limousin pada musim yang berbeda. *Journal of Tropical Animal Production*. 18(1): 36-50.
- Sunarno, S., R. E. Kristanto, K. Kasiyati dan M. A. Djaelani. 2023. Ukuran anatomi dan histomorfometri oviduk puyuh periode produksi setelah pemberian aditif pakan tepung daun kelor. *J. Peternakan Indonesia*. 25(2): 165-176.
- Susandani, O., T. W. Suprayogi, R. Damayanti dan A. Ma'ruf. 2021. Factors affecting fresh semen quality in Pasundan cattle at UPTD BPPIBTSP Ciamis. *Journal of Applied Veterinary Science and Technology*. 2(2): 37-42.
- Susetyarini, R. E. 2015. Jumlah sel spermiogenesis tikus putih yang diberi tanin daun Beluntas (*Pluchea indica*) sebagai sumber belajar. *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Environmental, and Learning*. 10(3): 39-44.
- Susilawati, T. 2020. Kualitas semen beku *sexing* sapi peranakan ongole menggunakan volume semen awal yang berbeda. *J. Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis*. 7(3): 238-346.
- Syaikhullah, G., M. Adhyatma dan H. Khasanah. 2020. Respon fisiologis domba ekor tipis terhadap waktu pemberian pakan yang berbeda. *J. Sains dan Teknologi Peternakan*. 2(1): 33-39.
- Syarifuddin, N. A. 2021. Daun Kelor Meningkatkan Libido dan Kualitas Sperma Sapi Bali. CV. Bintang Pustaka Madani, Yogyakarta.

- Tamiyadi, A. A. 2025. Evaluation Of The Dynamics Of Production And Semen Quality Of Several Cattle Breeds At The Artificial Insemination And Semen Production Centre Pucak Maros. Disertasi
- Tarigan, S. P. 2017. Peran magnesium dalam mobilitas fungsional pada lanjut usia. *Cermin Dunia Kedokteran*. 44(8).
- Triana, V. 2006. Macam-macam vitamin dan fungsinya dalam tubuh manusia. *J. Kesehatan Masyarakat Andalas*. 1(1): 40-47.
- Widhyari, S. D., A. Esfandiari, A. Wijaya, R. Wulansari, S. Widodo dan L. Maylina. 2015. Tinjauan penambahan mineral Zn dalam pakan terhadap kualitas spermatozoa pada sapi Friesian Holstein jantan. *J. Ilmu Pertanian Indonesia*. 20(1): 72-77.
- Wijayanto, F. S., Y. S. Ondho dan E. T. Setiatin. 2019. Pengaruh frekuensi penampungan terhadap kualitas semen segar sapi PO Kebumen yang dievaluasi secara makroskopis dan mikroskopis. *J. Agromedia*. 37(2).
- Yendraliza, P., Anwar dan M. Rodiallah. 2015. *Bioteknologi Reproduksi*. Aswaja Pressindo, Yogyakarta.
- Yulianti, R., T. Susantiningsih, M. I. Khaldun dan M. F. Adhiwirawan. 2020. Efek protektif zink terhadap stres oksidatif testis dan kualitas sperma pada mencit jantan (*Mus musculus*) setelah diinduksi cyclophosphamide. *J. Biosains Pascasarjana*. 22(2): 63-72.
- Yumte, K., B. Wantouw dan E. de Queljoe. 2013. Perbedaan motilitas spermatozoa sapi jantan (*Frisian Holstein*) setelah pemberian cairan kristaloid-ringer laktat. *J. eBiomedik*. 1(1): 184-188.