**Efek Sinergitas Suplementasi Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam)**

**dan Purwoceng (*Pimpinella alpine* Molk) Terhadap**

**Kualitas Semen Ayam Kampung**

Oleh :

Heru Suripta dan Puji Astuti

Program Studi Produksi Ternak Akademi Peternakan Karanganyar

Jln. Lawu no. 115 Karanganyar

Email : herusuripta@gmail.com

 Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji efek sinergitas suplementasi daun kelor (*Moringa oleifera*) dan purwoceng (*Pimpinella alpine* Molk**)** terhadap kualitas semen ayam kampung. Pada penelitian ini digunakan ayam kampung jantan umur sekitar 1 tahun berbobot rata-rata 2,0 kg sebanyak 18 ekor dibagi menjadi 6 perlakuan, masing-masing 3 ulangan, masing-masing ulangan terdiri atas 1 ekor. Kelompok pertama ayam digunakan sebagai kontrol, tidak diberikan perlakuan, hanya diberi pakan basal saja (T0). Kelompok kedua ayam diberikan ekstrak daun kelor sebanyak 1 gram/liter air minum (T1), ayam kelompok 3 diberi ekstrak purwoceng sebanyak 1 gram/liter air minum (T2). Selanjutnya ayam pada kelompok 4 (T3) diberi suplemen ekstraks daun kelor sebanyak 250 mg/liter air minum dan 750 mg/liter ekstrak purwoceng per ekor per hari dan kelompok ke 5 (T4) diberi suplemen ekstraks kelor sebanyak 500 mg/liter air minum dan purwoceng 500 mg/L air minum ml tiap hari. Kelompok terakhir (T5) mendapat suplementasi ekstrak daun kelor 750 mg/L air minum dan purwoceng 250 mg / l air minum. Makanan basal dalam penelitian ini digunakan pakan ayam BR-1 produksi PT. Charoen Pokphand. Sebagai penyesuaian pra perlakuan ayam dipelihara 1 minggu dengan pakan basal. Selanjutnya ayam mulai diberikan perlakuan dengan pemberian suplementasi daun kelor, purwoceng maupun campurannya. Pada hari ke 7 setelah pemberian perlakuan, semen mulai diambil dan diuji. Pengambilan semen dilakukan setiap 3 hari dengan jumlah 3 kali pengambilan. Variabel yang diamati adalah volume semen per ejakulasi, jumlah spermatozoaper ejakulasi (sel/ml), persentase sperma hidup, motilitas, gerakan massa, warna, kekentalan dan pH semen. Hasil dari volume semen dan jumlah sperma, motilitas dan persentase sperma hidup dianalisa dengan analisa varians menggunakan program spss seri 25, sedangkan kekentalan, warna dan pH dilaporkan secara deskriptif. Dari hasil pengamatan dapat disimpulkan bahwa bahwa efek sinergitas antara ekstrak daun kelor dengan ekstrak purwoceng hanya terjadi pada peningkatan konsentrasi spermatozoa, tetapi tidak terjadi pada fraksi lainnya. Suplementasi ekstrak daun kelor dan kombinasinya dengan ekstrak purwoceng dapat meningkatkan produksi maupun kualitas semen ayam kampung, namun pengaruh ekstrak daun moringa lebih dominan dibandingkan ekstrak purwoceng.

*Kata kunci : Ayam kampung, daun kelor (Moringa oleifera ), purwoceng (Pimpinella alpine Molk, kualitas semen*

**Synergistic Effect of Moringa Leaf Extract (*Moringa Oleifera* Lam)**

**and Purwoceng (*Pimpinella alpine* Molk) Supplementation on**

**the Quality of Rural Chicken Semen**

 This study was conducted to examine the synergistic effects of moringa oleifera and purwoceng (Pimpinella alpine molk) supplementation on the quality of chicken semen. In this study used roosters aged about 1 year weighing an average of 2.0 kg as much as 18 tails divided into 6 treatments, each 3 repeats, each repeat consists of 1 tail. The first group of chickens were used as controls, not given treatment, only given basal feed (T0). The second group of chickens were given moringa leaf extract as much as 1 gram / liter of drinking water (T1), chicken group 3 was given purwoceng extract as much as 1 gram / liter of drinking water (T2). Furthermore, chickens in group 4 (T3) were given moringa leaf extract supplements of 250 mg / liter of drinking water and 750 mg / liter per head per day and the 5th group (T4) were given moringa extract supplements as much as 500 mg / liter of drinking water and purwoceng 500 mg / L of drinking water ml every day (T5). The last group (T6) supplemented moringa leaf extract of 750 mg/L of drinking water and purwoceng of 250 mg/l of drinking water. Basal food in this study used BR-1 chicken feed produced by PT. Charoen Pokphand. As a pre-treatment adjustment the chicken is maintained 1 week with basal feed. Furthermore, chickens began to be treated by supplementation of moringa leaves, purwoceng and the mixture. On the 7th day after treatment, semen begins to be taken and tested. Semen collection is done every 3 days with the amount of 3 times the taking. The observed variables were semen volume per ejaculation, ejaculatory spermatozoa count (cells/ml), percentage of living sperm, motility, mass movement, color, viscosity and pH of semen. Results from semen volume and sperm count, motility and percentage of living sperm were analyzed with variance analysis using the spss series 25 program, while viscosity, color and pH were reported in a descriptive manner. From the results of observations it can be concluded that the synergistic effect between moringa leaf extract and purwoceng extract only occurs in the increase in the concentration of spermatozoa, but does not occur in other fractions. Supplementation of moringa leaf extract and its combination with purwoceng extract can increase the production and quality of chicken semen, but the influence of moringa leaf extract is more dominant than purwoceng extract.

*Keywords: Rural Chicken, Moringa oleifera, purwoceng (Pimpinella alpine Molk, semen quality*

**Pendahuluan**

Ayam kampung – istilah lain dari ayam buras, merupakan salah satu jenis [ternak](https://id.wikipedia.org/wiki/Ternak) ungags yang telah memasyarakat dan tersebar di seluruh pelosok nusantara (Sarwono, 1995). Ayam kampung disukai orang karena [dagingnya](https://id.wikipedia.org/wiki/Daging%22%20%5Co%20%22Daging)  yang kenyal dan "berisi", tidak lembek dan tidak ber[lemak](https://id.wikipedia.org/wiki/Lemak) sebagaimana ayam ras. Ayam kampung dipelihara oleh masyarakat terutama sebagai sumber protein hewani baik berupa [telur](https://id.wikipedia.org/wiki/Telur) maupun daging, (Sarwono, 1995).

Kekurangan gizi menjadi masalah utama pada ayam kampung umbaran. Bagi ayam betina hal ini akan mempengaruhi produksi telurnya, sedangkan bagi ayam jantan akan berpengaruh terhadap kualitas sepermanya. Oleh karena itu, agar ayam kampung dapat berproduksi dengan baik salah satunya harus diberikan pakan yang cukup (Rasyaf, 1992).

Ayam jantan untuk dapat memproduksi seperma dengan baik diperlukan asupan gizi yang cukup. Protein merupakan salah satu nutrisi yang memiliki peranan penting terhadap spermatogenesis. Kekurangan protein memiliki dampak tidak hanya pada fungsi normal organ gonad dan spermatogenesis, tetapi juga menurunkan produksi gonadotropin, baik berdampak pada testesterone atau tingkat LH, juga menimbulkan efek negatif terhadap perkembangan testis dan jumlah sperma yang rendah (Zambrano *et al.*, 2005).

Daun kelor merupakan tanaman tahunan yang memiliki kandungan nutrisi esensial yang seimbang, sehingga daun kelor memiliki harapan di masa mendatang sebagai sumber suplemen alternatif pakan ternak. Daun kelor (*Moringa oleifera*) memiliki kandungan protein kasar yang cukup tinggi (25,1 – 30,29 %) (Krisnadi, 2015). Unsur asam amino yang terkandung dalam Moringa oleifera, seperti scordinine, methionine, lysine dan cystine, dapat merangsang pertumbuhan ayam, menambah bobot badan, dan meningkatkan energi (Kusmardika, 2020; Desy *et al*., 2021). Selanjutnya dijelaskan bahwa kelor juga mengandung vitamin A, B1,B2 dan Vitamin C yang cukup tinggi.

Berbagai penelitian telah dilakukan dengan memanfaatkan daun kelor sebagai bahan pakan dengan tujuan meningkatkan libido dan kualitas semen. Lalas dan Tsaknis (2002) melaporkan bahwa, daun kelor telah dimanfaatkan untuk meningkatkan libido secara tradisional. Abu *et al.*, (2013) berhasil meningkatkan kualitas sperma epididymis kelinci pejantan. Hasil penelitian Syarifuddin *et.al.,* (2016) menunjukkan bahwa, suplementasi daun kelor secara signifikan meningkatkan libido dan motilitas sperma sapi Bali.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Satria (2017), membuktikan bahwa penggunaan ekstrak daun kelor sebanyak 2% dapat menghambat pertumbuhan bakteri Escherichia coli,sedangkan pemberian tepung daun kelor dalam pakan sebanyak 2% memberikan efek meningkatkan konsumsi pakan dan menurunkan konversi pakan serta meningkatkan kualitas telur eksterior (Egg mass) dan kualitas interior telur (menurunkan kolesterol kuning telur).

Purwoceng adalah tanaman obat komersial yang dapat digunakan sebagai afrodisiak, diuretic dan tonik. Tanaman ini adalah tumbuhan asli Indonesia yang tumbuh secara endemik di dataran tinggi Dieng, Jawa tengah, Gunung Pangrango Jawa Barat dan daerah pegunungan di Jawa Timur. (Darwati dan Ika, 2006). Selanjutnya mereka juga melaporkan bahwa bagian yang paling berkhasiat dari purwoceng adalah senyawa turunan sterol, saponin dan alkaloida. Akar purwoceng juga mengandung turunan senyawa kumarin yaitu senyawa bergapten, isobergapten dan saponin yang digunakan dalam industri obat modern sebagai obat analgetika, antipiretika, sedativa, obat cacing, anti fungi, anti bakteri dan anti kanker sedangkan daun purwoceng mengandung zat aktif yang hampir sama dengan akarnya yaitu senyawa alkaloid, kumarin dan saponin. (Darwati dan Ika, 2006). Juniarto (2004) melaporkan bahwa ekstrak akar purwoceng yang diberikan pada tikus Spraque Dawley dapat meningkatkan derajat spermatogenesis dalam testis, jumlah maupun motilitas spermatozoa dibandingkan dengan kontrol, namun cenderung tidak berbeda dengan perlakuan pasak bumi. Berdasarkan studi farmakologi, telah diuji secara praklinik dan klinik dan telah dipatenkan bahwa ekstrak purwoceng berfungsi sebagai afrodisiak.

 (Kosin, 1992). Melaporkan bahwa ekstrak akar purwoceng mempunyai efek androgenik pada anak ayam jantan yang ditandai oleh peningkatan ukuran jengger yang ditunjang dengan adanya peningkatan bobot testis. Dilaporkan pula bahwa purwoceng memicu peningkatan kadar hormone LH (Luteinizing Hormon ) dan Testosteron (Taufiqqurrachman, 1999). Taufiqqurrachman juga melaporkan bahwa purwoceng mempunyai efek sinergistik pada efek peningkatan kadar testosteron yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya ketika diberikan bersama dengan pasak bumi pada dosis yang sama (Taufiqqurrachman , 1999).

**MATERI DAN METODE**

**Alat dan Bahan Penelitian**

 Penelitian ini dilakukan di Unit Praktek Ternak Akademi Peternakan Karanganyar. Peralatan yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari : kandang individual berukuran 70 cm X 70 cm X 70 cm, dilengkapi dengan tempat pakan dan minum. Untuk pemeriksaan semen digunakan tabung reaksi, mikroskop, obyek glass dan deck glass, haemocytometer, pipet hisap dan spuit disposable, gelas, kapas, NaCl fisiologis, eosin dan alkohol 70 %.

 Penelitian ini menggunakan ayam kampung umur sekitar 1 tahun dengan kisaran bobot badan 1,84 kg – 2,16 kg dengan bobot badan rata-rata 2,0 kg sebanyak 18 ekor. Pakan yang diberikan adalah pakan komersial dari PT. Comfeed seri BR-1 secara adlibitum.

**Metode Penelitian**

 Penelitian dilakukan secara eksperimental menggunakan desain Rancangan Acak Lengkap dengan mengalokasikan ayam kampung jantan 18 ekor yang dibagi dalam 6 perlakuan, setiap perlakuan terdiri dari tiga ulangan, masing-masing ulangan 1 ekor ayam.

Perlakuan yang diberikan adalah : Kelompok pertama ayam digunakan sebagai kontrol, tidak diberikan perlakuan, hanya diberi pakan basal saja (T0). Kelompok kedua ayam diberikan pakan basal dan ekstrak daun kelor sebanyak 1 gram/liter air minum (T1), ayam kelompok 3 diberi pakan basal dan ekstrak purwoceng sebanyak 1 gram/liter air minum (T2). Selanjutnya ayam pada kelompok 4 (T3) diberi pakan basal dan suplemen ekstraks daun kelor sebanyak 250 mg/liter dan 750 mg/liter air minum per ekor per hari sedangkan kelompok ke 5 (T4) diberi pakan basal dan suplemen ekstraks kelor sebanyak 500 mg/liter dan purwoceng 500 mg/L air minum tiap hari (T5). Kelompok terakhir (T6) mendapat pakan basal dan suplementasi ekstrak daun kelor 750 mg/L dan purwoceng 250 mg / l air minum.

**Pelaksanaan penelitian:**

**Ekstraksi daun kelor dan purwoceng**

 Dilakukan dengan ekstraksi air, dengan perbandingan 1 bagian daun kelor atau purwoceng serbuk ditambah 5 bagian air, kemudian dididihkan dan tetap dipanaskan pada suhu sekitar 90-100 0 C selama 30 menit, kemudian disaring. Hasil penyaringan dipanaskan lagi dengan suhu sekitar 90-100 0 C sampai diperoleh ekstraks kental.

**Adaptasi dan pemberian perlakuan**

Tahap adaptasi dilakukan pada ayam selama seminggu. Kegiatan yang dilakukan yaitu menyiapkan kandang, menimbang ayam, memasukkan ke dalam kandang individu dan memberinya pakan baru ( BR-1) serta minum, dalam waktu 1 minggu. Pada hari ke 8 perlakuan dimulai dengan memberikan suplemen pada ayam sesuai rancangan, dengan dicampur air minum.

**Pengambilan sampel dan analisis kualitas semen**

Sebelum melakukan penampungan, ayam terlebih dahulu dipotong bulu disekitar kloaka dan dibersihkan kloaka dengan alcohol 70 % menggunakan kapas, kemudian menyiapkan alat dan bahan yang digunakan untuk penampungan semen, berupa gelas kaca steril. Penampungan semen dilakukan dua orang, 3 hari sekali. Semen ditampung 3 kali yaitu pada hari ke 7, 10 dan 13 setelah pemberian ekstrak. Selanjutnya semen yang diperoleh dilakukan penilaian kualitas semen yang meliputi kualitas makroskopis (volume, konsistensi, pH, warna) dan mikroskopis (konsentrasi gerakan massa, motilitas individu, viabilitas).

**Analisis data**

Data yang terkumpul dianalisis menggunakan analisis variansi (ANOVA) dengan spss versi 25, untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap peubah yang diamati. Data kualitatif dilaporkan secara deskriptif.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Volume Semen**

 Hasil pengamatan selama penelitian menunjukkan tidak ada efek sinergis antara ekstrak daun kelor dengan ekstrak purwoceng terhadap volume semen ayam kampung. Volume semen pada ayam kontrol (T0) rata-rata 0.29±0.06 ml per ejakulasi, tidak berbeda nyata dengan volume semen yang diberi kombinasi ekstrak daun kelor dan purwoceng ( T3, T4 dan T5). Volume semen ini sesuai dengan temuan Bah *et al*., (2001) yang melaporkan bahwa rata-rata volume semen ayam yaitu 0.28±0.14 mL. Perbedaan yang bermakna justru terjadi pada ayam yang diberi ekstrak kelor saja sebanyak 1 gram (T1) yang mengalami peningkatan menjadi 0.41±0.02 ml/ ejakulasi (P < 0,05). Hasil ini sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan peneliti dengan memberikan daun kelor dalam bentuk serbuk sebanyak 2 gram maupun ekstrak daun kelor 0,2 gram (Suripta dan Puji 2021). Peningkatan nutrisi dari daun kelor diduga berpengaruh terhadap meningkatnya volume semen. Hal ini sesuai laporan Kismiati (1997), yang mengatakan bahwa kuantitas dan kualitas semen dipengaruhi oleh kandungan protein dan energy pakan. Daun kelor mengandung protein 25,1 – 30,29 % (Krisnadi, 2015), sehingga penambahan serbuk daun kelor diduga ikut berperan dalam peningkatan volume semen.

 Peningkatan volume semen kemungkinan juga disokong oleh kandungan Zn yang cukup tinggi pada daun kelor (31,03 mg/kg) ( Moyo *et al*, 2011). Menurut Bindari *et al*., (2013) suplementasi Zn menyebabkan peningkatan rata-rata volume ejakulasi, konsentrasi semen dan presentase motilitas sperma. Disamping hal tersebut, diduga asam folat yang cukup tinggi terdapat dalam daun kelor mampu meningkatkan kesuburan pada pejantan terutama berkaitan dengan perannya pada periode pembelahan dan pertumbuhan sel serta melindungi DNA dari kerusakan oksidatif, sebagaimana dilaporkan oleh Young *et. al.*, (2008). Pada penelitian ini diduga kandungan Zn dan asam folat yang terkandung didalam daun kelor ikut berperan dalam meningkatkan volume semen, disamping kandungan protein yang tinggi pada kelor.

**Warna, Kekentalan, dan Gerakan Massa**

 Ada korelasi positif antara warna semen dengan kekentalan atau konsistensi semen, dengan kata lain warna semen merupakan cerminan dari konsistensi semen. Semen ayam kampung memiliki warna putih susu atau agak krem. Warna krem pada semen terbentuk akibat dari konsentrasi spermatozoa yang padat (Wijayanti *et.al.,* 2013). Konsistensi sperma memiliki hubungan dengan kualitas maupun jumlah spermatozoa (Sopiyana dkk. 2006). Semen dengan konsistensi kental memiliki konsentrasi yang tinggi, sedangkan semen dengan konsistensi yang encer maka konsentrasi semen tersebut rendah. Semakin kental konsistensi semen maka akan semakin pekat warna semen yang terlihat. Begitu pun juga sebaliknya, semen yang berwarna agak pucat akan didapatkan konsistensi semen yang lebih rendah. Secara umum warna semen segar ayam kampung yang diperoleh pada penelitian ini adalah warna putih susu (T0, T1, T2 dan T3), sebagian agak krem (T4 dan T5) dengan konsistensi kental. Garner and Hafez, (2000). Mengatakan bahwa semen yang baik, mempunyai derajat kekentalan yang hampir sama atau sedikit lebih kental dari susu, sedangkan semen yang jelek, baik warna maupun kekentalannya sama dengan air buah kelapa. Pada penelitian ini semua semen berkonsistensi kental, ini serupa dengan yang dilaporkan Nataamijaya *et. al*., (2003) dan Mustafa *et. al*., 2017

 Gerakan massa spermatozoa adalah pergerakan segerombolan spermatozoa pada semen segar, dan membentuk seperti gelombang, yang merupakan gambaran dari motilitas atau gerakan individu spermatozoa. Semakin aktif dan semakin banyak spermatozoa yang bergerak ke depan, maka gerakan massa akan semakin baik dan pergerakannya semakin cepat (Toelihere, 1993). Gerakan massa spermatozoa ayam kampung setelah suplementasi ekstrak daun kelor dan ekstrak purwoceng ada perbedaan diantara kelompok perlakuan maupun kontrol. Pada T0 (ayam kontrol ) gerakan massa berada pada level 3 (+++) sama dengan T3 (diberi ekstrak purwoceng), sedangkan ayam yang mendapatkan suplementasi ekstrak daun kelor maupun kombinasi keduanya menunjukkan gerakan massa yang lebih progresif (++++). Hasil ini seperti hasil penelitian Sopiyana et. al. (2006), yang melaporkan bahwa gerakan massa pada sperma ayam kampung berkisar antara baik (+++) sampai dengan sangat baik (++++) ditandai dengan pergerakan spermatozoa progresif dan membentuk gelombang massa yang tebal dan bergerak cepat. Sperma dengan kriteria ini menurut Toelihere (1985) termasuk kriteria sangat baik. Hal ini nampaknya ada kaitannya dengan tingginya konsentrasi spermatozoa pada masing-masing kelompok perlakuan serta semakin aktif dan semakin banyak spermatozoa yang bergerak, sehingga menghasilkan gerakan massa yang semakin tebal dan pergerakannya semakin cepat.

**Motilitas Spermatozoa**

 Penilaian semen paling sederhana untuk kepentingan inseminasi buatan adalah motilitas atau daya gerak spermatozoa. Pada penelitian ini diperoleh angka rataan motilitas pada kelompok kontrol adalah 85,87+2,88 %, sama baiknya dengan kelompok ayam yang diberi ekstrak purwoceng (T2= 86,66+2,64 % ) Temuan ini lebih tinggi dari yang dilaporkan Sopiyana *et. al.*,(2006) yaitu 81,63 + 3,54 %. Pada ayam kelompok perlakuan dengan suplementasi ekstrak daun kelor 1 gram (T1) didapatkan motilitas spermatozoa adalah 88,33+3,80%, sama tingginya dengan kelompok perlakuan kombinasi ekstrak daun kelor dengan purwoceng yaitu T4 (89,34+3,53%) dan T5 (89,22+4,27%), berbeda nyata dengan ayam pada kelompok kontrol maupun ayam dengan suplementasi purwoceng. Hasil ini menunjukkan bahwa persentase motilitas spermatozoa ayam setelah penambahan ekstrak daun kelor maupun kombinasinya dengan ekstrak purwoceng mengalami peningkatan, tetapi tidak menunjukkan adanya sinergisme antara keduanya. Pada penelitian ini terlihat bahwa ekstrak daun kelor lebih dominan pengaruhnya terhadap peningkatan persentase motilitas spermatozoa ayam kampung dibanding ekstrak purwoceng. Hal ini terlihat pada T3 yang mendapat suplemen ekstrak kelor 250 mg dan ekstrak purwoceng 750 mg tidak menunjukkan peningkatan motilitas yang signifikan. Temuan ini menguatkan pendapat Widhyari *et al.*,(2015), yang mengatakan bahwa mineral Zn yang banyak terkandung dalam daun kelor dapat menstimulir sel Leydig pada testes untuk memproduksi testosterone, sedangkan pada proses spermatogenesis mineral Zn berperan dalam aktivitas ribonuklease, pematangan spermatozoa dan meningkatkan motilitas sperma serta mempertahankan epitel germinatif dan tubulus seminiferus. Pemberian ekstrak daun kelor diduga mampu meningkatkan nilai nutrisi ransum sehingga memungkinkan berlangsungnya metabolisme spermatozoa secara lebih optimal yang pada gilirannya meningkatkan motilitas spermatozoa.

**Persentase Spermatozoa Hidup**

 Hasil penelitian menunjukkan terjadinya peningkatan secara nyata persentase spermatozoa hidup ayam kampung setelah pemberian ekstrak daun kelor dan kombinasi ekstrak daun kelor dengan ekstrak purwoceng. Peningkatan persentase spermatozoa hidup pada kelompok perlakuan T1,T3 dan T4 serta T5 lebih tinggi secara nyata (P<0,05) dibandingkan dengan T0, (kontrol). Sedangkan peningkatan persentase spermatozoa hidup pada T2, belum mengindikasikan adanya perbedaan yang nyata, serta belum terlihat adanya sinergisme antara ektrak daun kelor dengan ekstrak purwoceng. Hal ini menggambarkan bahwa pemberian ekstrak daun kelor maupun kombinasi dengan ekstrak purwoceng dalam air minum mampu mengoptimalkan proses spermatogenesis, sehingga tercipta kondisi yang optimal dari tubulus seminiferus hingga epididimis yang pada gilirannya mampu mempertahankan kehidupan spermatozoa secara optimal. Meningkatnya produksi testosteron oleh sel Leydig pada testes (Widhyari *et al.*, 2015) karena stimulasi Zn dari daun kelor, berfungsi antara lain untuk mempertahankan organ-organ kelamin pelengkap yang akan menghasilkan plasma seminalis yang merupakan media untuk berlangsungnya metabolisme spermatozoa dan sebagai sumber nutrisi bagi spermatozoa untuk hidup (Louis *et al*. (1994). Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Mustafa dkk. (2017) yang memberikan tambahan vitamin E 0,02 % dan pemberian tambahan protein hingga 20 % mampu meningkatkan prosentase sperma hidup secara signifikan.

**Konsentrasi Sperma**

 Konsentrasi sperma pada penelitian ini adalah T0 : 2.704 + 130 juta sel/ml semen; T1 : 5.275 + 125 juta sel/ml semen; T2 : 3.186 + 227 juta sel/ml semen; T3 : 5.176 + 313 juta sel/ml semen; T4 : 6.915 + 735 juta sel/ml semen; T5 : 7.490 + 419 juta sel/ml semen. Pada T0 (tanpa perlakuan) dapat diketahui bahwa jumlah sperma sebanyak 2.704 (Juta sel/ml). Jumlah ini sesuai dengan pernyataan Toelihere (1993), yang menyatakan bahwa konsentrasi spermatozoa ayam berkisar antara 0,03 – 11 milyar sel/ml semen, namun lebih kecil dibandingkan dengan pernyataan *Junaedi et. al.,* (2016) yang menyatakan bahwa konsentrasi spermatozoa ayam kampung yaitu 3.126 juta sel/ml semen. Namun demikian hasil ini masih lebih tinggi bila dibandingkan dengan hasil penelitian sebelumnya yaitu 1.410 sel/ml semen ( Suripta dan Puji, 2021) dan temuan Isnaini (2000) yaitu 2.100 juta/ml semen.

 Peningkatan jumlah seperma secara sangat nyata (Sig. P < 0,01), terjadi pada T1, T3, T4 dan T5. Disini Nampak sekali adanya sinergitas antara daun kelor dan purwoceng. Tetapi sinergi baru terjadi bila prosentase kelor minimal 50 persen atau lebih (lihat T4 dan T5 pada tabel). Pada kombimansi kelor 250 mg dengan purwoceng 750 efeknya sama dengan ayam yang diberi kelor saja (T1 dan T3), sedangkan sinergi sangat nyata terjadi pada T4 (6.915±735sel/ml semen)sama baiknya dengan T5 (7.490±419 sel/ml semen), bahkan kenaikan jumlah seperma pada keduanya mencapai lebih 2 kali lipat dari jumlah seperma ayam kontrol. Hasil ini lebih tinggi dari laporan Pratiwi *et. al*., (2019), yang melaporkan konsentrasi spermatozoa pada ayam lokal jenis Merawang adalah 4.240±134 juta sel /ml semen.

 Perbedaan konsentrasi sperma dapat dipengaruhi oleh umur, bangsa ternak, bobot badan serta frekuensi penampungan. Pada penelitian ini terlihat ayam yang mendapatkan suplementasi daun kelor menunjukkan adanya peningkatan jumlah seperma yang signifikans (T1 dan T3, T4 dan T5). Hal ini diduga disebebkan oleh adanya pengaruh dari suplementasi kelor yang memiliki zat yang mampu meningkatkan konsentrasi sperma. Salah satunya adalah mineral Zink. Zink merupakan komponen penting untuk lebih dari 200 sistem enzim yang aktivitas metaboliknya mencakup metabolisme karbohidrat dan metabolisme protein, sintesis protein, metabolisme asam nukleat, perbaikan sel dan pembelahan, transportasi dan pemanfaatan vitamin A dan E (Widhyari *et al.*, 2015). Selain itu, Bindari *et al*., (2013). melaporkan bahwa Zn berperan dalam system kekebalan tubuh dan homon reproduksi tertentu. Selanjutnya dijelaskan bahwa Zn dikenal sangat penting untuk ketepatan kematangan seksual. Pada pejantan, Zn menyebabkan peningkatan rata-rata volume ejakulasi, konsentrasi sperma, persentase motilitas. Disamping itu didukung oleh peran folat yang berperan penting dalam perkembangan sel-sel germinal. Kandungan Zn dan asam folat yang terkandung didalam daun kelor mampu meningkatkan kualitas semen, dimana kandungan Zn yang meningkatkan konsentrasi sperma (Bindari *et al.,* 2013) dan asam folat yang meningkatkan produksi sperma dan meningkatkan kesuburan pada pejantan.

**Derajat Keasaman (pH)**

 Hasil penelitian menunjukkan bahwa pH semen ayam adalah terendah 7,20+0,60 (T5) dan tertinggi 7,56+0,16 (T2) namun hasil analisis statistik derajat keasaman (pH) semen tidak menunjukkan perbedaan yang nyata (P≥0,05). Hasil ini sedikit lebih tinggi dengan temuan Junaedi *et.al.,* (2016) yang melaporkan derajat keasaman semen segar ayam kampung adalah 7,06 dan hasil penelitian sedikit lebih tinggi dari pernyataan (Peters *et al*., 2008) bahwa rata-rata pH semen ayam adalah 7.01±0.01, tetapi sama dengan leporan Bah *et al*.(2001) pada ayam kampung di Nigeria. Derajat keasaman (pH) semen dipengaruhi oleh proses metabolisme spermatozoa dalam keadaan anaerob. Hasil akhir dari proses metabolisme spermatozoa tersebut berupa asam laktat. Semakin tinggi asam laktat yang dihasilkan akan menyebabkan akumulasi asam laktat sehingga pada akhirnya menyebabkan peningkatan derajat keasaman atau menurunkan (pH) larutan tersebut (Toelihere, 1993). Pada penelitian ini pH semen tidak menunjukkan perubahan yang signifikan sehingga tidak mempengaruhi kualitas semen. Derajat keasaman (pH) semen berkaitan dengan motilitas atau daya hidup sperma. Menurut Toelihere (1993) menyatakan bahwa pH semen ayam antara 7-7,6. Jika pH semen telalu asam, kurang dari 7 maka spermatozoa akan cepat mati, begitupun jika pH semen terlalu basa, lebih tinggi dari 8 maka spermatozoa juga akan cepat mati.

**KESIMPULAN**

Dari hasil penelitian dan pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa efek sinergitas antara ekstrak daun kelor dengan ekstrak purwoceng hanya terjadi pada peningkatan konsentrasi spermatozoa, tetapi tidak terjadi pada fraksi lainnya. Suplementasi ekstrak daun kelor dan kombinasinya dengan ekstrak purwoceng dapat meningkatkan produksi maupun kualitas semen ayam kampung, namun pengaruh ekstrak daun moringa lebih dominan dibandingkan ekstrak purwoceng.

 **DAFTAR PUSTAKA**

Abu A. H , Ahemen T and Ikpechukwu P. 2013. The Testicular Morphometry and Sperm Quality of Rubbit Bwoks Fed Graded Levels of Moringa oleifera Leaf Meal (MOLM). *Agrosearch (2013)* 13 No.1: 49 – 56

Bah, G. S, S.U.R. Chaudhari, J.D. Al-Amin, (2001). Semen characteristics of local breeder cocks in the Sahel region of Nigeria= Caractéristiques du sperme de coqs d’élevage locaux de la région sahélienne du Nigeria= Caracteristicas del semen de gallos de cria locales en la region sahariana en Nigeria. *Revue d’élevage et de Médecine Vétérinaire Des Pays Tropicaux, 54(2).* : 153-158

Bindari, Y.R., Sulochana S., Nabaraj S., & Tara N.G. (2013). Effects of Nutrition on reproduction-A review. *Adv. Appl. Sci. Res.* 4(1);421-429.

Darwati, I dan Ika R., 2006. Status Penelitian Purwoceng (*Pimpinella alpine* Molk) Di Indonesia. *Buletin Plasma Nutfah*. Vol 12 (1) : 9-15.

Desy Firmalia, I., Yusriani, and Andi Asrina (2021). Pengaruh Edukasi Tentang Pemanfaatan Daun Kelor (Moringa Oleifera) Terhadap Perilaku Ibu Hamil Anemia Di Puskesmas Polongbangkeng Utara Kabupaten Takalar Tahun 2020. *Window of Public Health Journal* : 844–852.

Garner, D.L. and E.S.E. Hafez. 2000. Spermatozoa and Seminal Plasma. *In: Reproduction in Farm Animal*. 7th Edited. Lippincott Williams and Wilkins; Maryland. USA

Isnaini, N. 2000. Kualitas Semen Ayam Arab dalam Pengencer NaCl fisiologis dan Ringers pada Suhu Kamar. *J. Habitat (11): 233 – 237.*

Junaedi, R. I. Afrianti, C. Sumantri dan A. Ginawan. 2016. Penggunaan Dimethyl Sulfoxide sebagai Kriopretektan dalm Pembekuan Semen Ayam Kampung. *Jurnal Veteriner, 17 (2): 300-308*

Juniarto, A.Z. 2004. Perbedaan pengaruh pemberian ekstrak Eurycoma longifolia dan Pimpinella alpina pada spermatogenesis tikus Spragul Dawley. *Tesis*. Pascasarjana Ilmu Biomedik Universitas Diponegoro, Semarang. 63 hlm.

Kismiati, S. 1997. Pengaruh Interval Inseminasi Terhadap Peforman Reproduksi dan Heritabilitas Pertumbuhan Ayam Kedu Hitam. *Tesis* Magister Pertanian. Program Pasca Sarjana Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.

Kosin, A.M. 1992. Efek androgenik dan anabolik ekstrak akar Pimpinella alpina Molk. (purwoceng) terhadap anak ayam jantan. *Skripsi.* FMIPA, Universitas Pakuan Bogor. 61 hlm.

Krisnadi, A. D., 2015. *Kelor, Super Nutrisi*, E Book, Kelorina. Com. Pusat Informasi dan Pengembangan Tanaman Kelor Indonesia, LSM Media Peduli Lingkungan. Blora, Indonesia

Kusmardika, D. A. (2020). Potensi Aktivitas Antioksidan Daun Kelor (Moringa oleifera) Dalam Mencegahan Kanker. *Journal of Health Science and Physiotherapy*, *2*(1), 46–50.

Lalas, S. and Tsaknis, J. 2002. Extraction and identification of natural antioxidants from the seeds of *Moringa oleifera* tree variety of Malavi. *J. Am. Oil Chem Soc*., 79: 677-683

Louis, G.F., Lewis, A.J., Weldon, W.C., Miller, P.S., Kittok, R.J., Stroup, W.W., 1994. The effect of protein intake on Boar libido, semen characteristics, and plasma hormone concentrations*. Journal of Animal Science* 72(8):2038-2050

Moyo, B. Masika, P. J. Hugo, A. Muchenje, V., 2011. Nutritional characterization of Moringa (Moringa oleifera Lam.) leaves. *African J. Biotech*.Vol 10 (60): 12925-12933

Mustafa, M., Dasrul, D., Yaman, M. A., Wahyuni, S., & Sabri, M. (2017). Pengaruh Pemberian Kombinasi Pakan Fermentasi dengan Multi Enzim dan Vitamin E dalam Ransum terhadap Peningkatan Kualitas Semen Ayam Arab. *Jurnal Agripet*, *17*(1), 43–52.

Nataamijaya, A. G., Setioko, A. R., Brahmantiyo, B., Diwyanto, K., 2003. Performans dan karakteristik tiga galur ayam lokal (pelung, arab, dan sentul). *Prosiding* *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2003.*

Pratiwi, N., Yusuf, T. L., Arifiantini, I., & Sumantri, C. (2019). Kualitas Spermatozoa dalam Modifikasi Pengencer Ringer Laktat Kuning Telur dengan Tambahan Astaxanthin dan Glutathione pada Tiga Jenis Ayam Lokal. *Acta Veterinaria Indonesiana*, *7*(1), 46–54.

Rasyaf M. 1992. *Produksi dan Pemberian Pakan Unggas.* Hlmn 42-50. Kanisius. Yoyakarta

Sarwono B. 1995. *Berternak Ayam Buras.halmn* 243-244.. Penebar Swadaya. Jakarta.

Satria, Edy Wahyu (2017) Respon Pemberian Tepung Daun Kelor (Moringa Oliefera) Dalam Pakan Terhadap Penampilan Produksi Dan Kualitas Telur Ayam Petelur. *Magister thesis*, Universitas Brawijaya.

Sopiyana, S, S. Iskandar, T. Susanti dan D. Yogaswara. 2006. Pengaruh Krioprotektan DMA, DMF dan Glycerol Pada Proses Pembekuan Semen Ayam Kampung . *Seminar Nasional Teknologi Peternakan Dan Veteriner.*

Suripta. H dan Puji. A., 2021. Peningkatan produksi semen ayam kampung melalui suplementasi daun kelor (*Moringa oleifera*). *Agrisaintifika. Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian.* Vol 5 (2) : 194-204.

Syarifuddin, N,A, A.L., Toleng , DP. Rahardja , Ismartoyo , M. Yusuf..2016. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Lambung Mangkurat 180 Daun Kelor Sumber Mineral Seng (Zn) Untuk Meningkatkan Libido Dan Kualitas Semen Pejantan Sapi Bali. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Basah.* Jilid 1: 180-186.

Taufiqqurrachman. 1999. Pengaruh ekstrak Pimpinella alpina Molk. (purwoceng) dan akar Eurycoma longifolia Jack. (pasak bumi) terhadap peningkatan kadar testosteron, LH, dan FSH serta perbedaan peningkatannya pada tikus jantan Spragul Dawley. *Tesis.* Pascasarjana Ilmu Biomedik, Universitas Diponegoro, Semarang. 119 hlm.

Tolihere, M. R. 1985. *Fisiologi Reproduksi pada Ternak.* Angkasa, Bandung.

Toelihere, M.R.,1993*. Inseminasi Buatan pada Ternak.* Angkasa. Bandung

Wijayanti, D. C, N. Isnani dan P. Trisnuwati. 2013. Pengaruh Lama Simpan Semen Dalam NaCl Fisiologis Pada Suhu Kamar Terhadap Kualitas Spermatozoa Ayam Kampung. *Jurnal Kedokteran Hewan - Indonesian Journal of Veterinary*, 7 (1): 53-55.

### Widhyari, S.D A. Esfandiari, A. Wijaya, R. Wulansari, S. Widodo, L. Maylina. 2015. Tinjauan Penambahan Mineral Zn Dalam Pakan Terhadap Kualitas Spermatozoa Pada Sapi Frisian Holstein Jantan. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia* (JIPI). Vol. 20 (1): 72 77.

Young, S. S., B. Eskenazi , F. M. Marchetti G. Block A. J Wyrobek. 2008. The association of folate, zinc and antioxidant intake with sperm aneuploidy in healthy non-smoking men. *Human Reproduction*, Volume 23(5):1014–1022,

Zambrano E., GL Rodriguez‐Gonzalez, C Guzman, R Garcia‐Becerra, L Boeck, L Diaz, M Menjivar, F Larrea, PW Nathanielsz. 2005. A Maternal Low Protein Diet During Pregnancy and Lactation in the Rat Im-Pairs Male Reproductive Development. *Journal of Physi-ology*, 563, 275-284.

Tabel 1. Rata-rata (±SD) kualitas semen ayam kampung setelah diberi suplemen ekstrak daun kelor dan ekstrak purwoceng

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parameter | Perlakuan |  |
| T0 | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 |
| Volume ( ml)KonsistensiGerakan MassaWarnapHKons. Sperma(juta sel/ml)\*Motilitas (%)Spermatozoa hidup (%) | 0.29±0.06aSedang -Kental+++Putih susu7,42+0,162.704±130a85,87+2,88 a84,50±3,45a | 0.41±0.02bkental++++Putih susu7,44+0,255.275±125b88,33+3,80 b87,70±2,74 b | 0.33±0.01akental+++Putih susu7,56+0,163.186±227a86,66+2,64a85,46±2,43 ab | 0,31± 0.02akental++++Putih susu7,45+0,225.176±313 b86,83+2,82 ab87,51±2,55 b | 0,29± 0.04akental++++Putih susu – krem7,30+0,20  6.915±735 c89,34+3,53b88,77±2,64 b | 0,32± 0.06akental++++ Putih susu- krem7,20+0,60  7.490±419 c89,22+4,27b87,78±2,46 b |

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti dengan superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan ada perbedaan yang nyata (P<0,05)

 \* Nilai rata-rata yang diikuti dengan superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan ada perbedaan yang sangat nyata (P<0,01)