

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil Penelitian

#### 4.1.1 Pengaruh polisakarida krestin dari ekstrak jamur *Coriolus versicolor* terhadap kecepatan motilitas spermatozoa mencit

Hasil pengamatan pengaruh polisakarida krestin dari ekstrak jamur *Coriolus versicolor* dalam berbagai dosis selama 62 hari terhadap motilitas spermatozoa mencit antara kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan (variasi dosis ekstrak 1,5; 3,0; 6,0 mg/Kg BB) dapat dilihat pada lampiran 1,2, 3, dan 4 sedangkan rerata motilitas spermatozoa mencit kelompok kontrol dan kelompok perlakuan tersebut disajikan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Rerata kecepatan motilitas spermatozoa mencit kelompok kontrol dan perlakuan yang diberi polisakarida krestin dari ekstrak jamur *Coriolus versicolor* dengan berbagai dosis

Replikasi	Kecepatan motilitas spermatozoa mencit pada berbagai perlakuan ( $\mu\text{m}/\text{detik}$ )			
	P0	P1	P2	P3
1	5,39	4,65	4,13	4,17
2	5,50	4,80	4,33	4,29
3	5,69	4,86	4,36	4,24
4	5,34	4,71	4,43	4,13
5	5,54	4,84	4,47	4,20
6	5,43	4,74	4,32	4,12
Rerata $\pm$ SD	5,487 <sup>a</sup> $\pm$ 0,125	4,768 <sup>b</sup> $\pm$ 0,080	4,345 <sup>c</sup> $\pm$ 0,120	4,197 <sup>d</sup> $\pm$ 0,066

Keterangan : huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan.

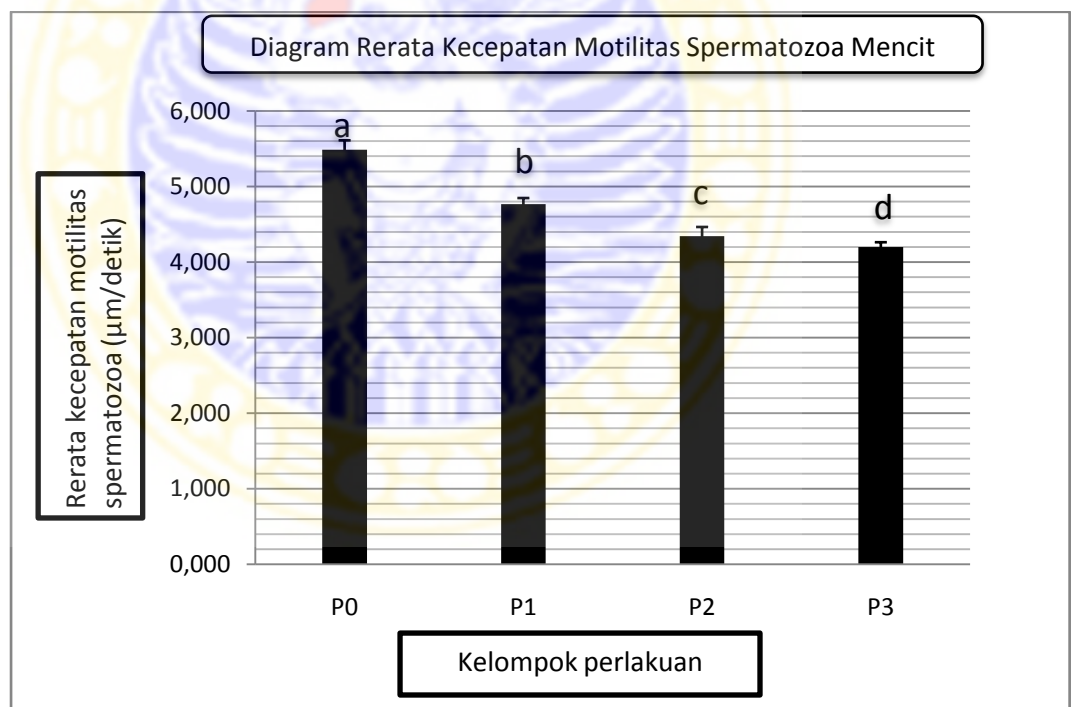
P<sub>0</sub> : mencit diberi akuades 0,1 ml selama 62 hari.

P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub> : mencit diberi perlakuan polisakarida krestin dari ekstrak jamur *Coriolus versicolor* berturut-turut 1,5; 3,0; 6,0 mg/Kg BB selama 62 hari.

Perbedaan rerata kecepatan motilitas spermatozoa antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan (P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, dan P<sub>3</sub>) secara statistik dapat diketahui setelah

dilakukan uji ANOVA satu arah. Hasil uji ANOVA antara kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan ( $P_1$ ,  $P_2$ , dan  $P_3$ ) menunjukkan perbedaan yang signifikan ( $P < 0,05$ ).

Perbedaan rerata masing-masing perlakuan dapat diketahui setelah dilakukan uji Duncan. Hasil uji Duncan tersebut menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan pada masing-masing kelompok perlakuan (Lampiran 8). Label huruf yang berbeda pada nilai rerata menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan menurut uji Duncan. Perbedaan tersebut juga dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1. Diagram batang rerata kecepatan motilitas spermatozoa mencit ( $\mu\text{m}/\text{detik}$ ) kelompok kontrol ( $P_0$ ) dan kelompok perlakuan ( $P_1$ ,  $P_2$ , dan  $P_3$ ) dengan hasil analisis statistik.

Pada Gambar 4.1 tersebut di atas menunjukkan bahwa rerata kecepatan motilitas spermatozoa kelompok kontrol memiliki perbedaan yang signifikan dengan kelompok P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, dan P<sub>3</sub> (P<0,05). Kelompok P<sub>1</sub> berbeda secara signifikan dengan kelompok P<sub>2</sub>, dan P<sub>3</sub> (P<0,05). Kelompok P<sub>2</sub> berbeda secara signifikan dengan kelompok P<sub>3</sub> (P<0,05).

#### 4.1.2 Pengaruh pemberian polisakarida krestin dari ekstrak jamur *Coriolus versicolor* terhadap persentase morfologi normal spermatozoa mencit

Hasil pengamatan pengaruh pemberian polisakarida krestin dari ekstrak jamur *Coriolus versicolor* dalam berbagai dosis selama 62 hari terhadap persentase morfologi normal spermatozoa mencit antara kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan (variasi dosis ekstrak 1,5; 3,0; 6,0 mg/Kg BB) dapat dilihat pada lampiran 5, sedangkan rerata persentase morfologi normal spermatozoa mencit kelompok kontrol dan kelompok perlakuan tersebut disajikan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Rerata persentase morfologi normal spermatozoa mencit kelompok kontrol dan perlakuan yang diberi polisakarida krestin dari ekstrak jamur *Coriolus versicolor* dengan berbagai dosis.

Replikasi	Morfologi normal spermatozoa pada berbagai kelompok perlakuan (%)			
	P0	P1	P2	P3
1	99,1	97,5	94,1	90,5
2	99,6	98,6	94,0	91,9
3	98,7	96,8	94,2	91,8
4	98,4	97,4	93,8	91,2
5	98,6	99,4	93,2	91,0
6	98,9	97,7	93,6	91,3
rerata ± SD	98,88 <sup>a</sup> ± 0,42	97,90 <sup>b</sup> ± 0,93	93,82 <sup>c</sup> ± 0,37	91,28 <sup>d</sup> ± 0,51

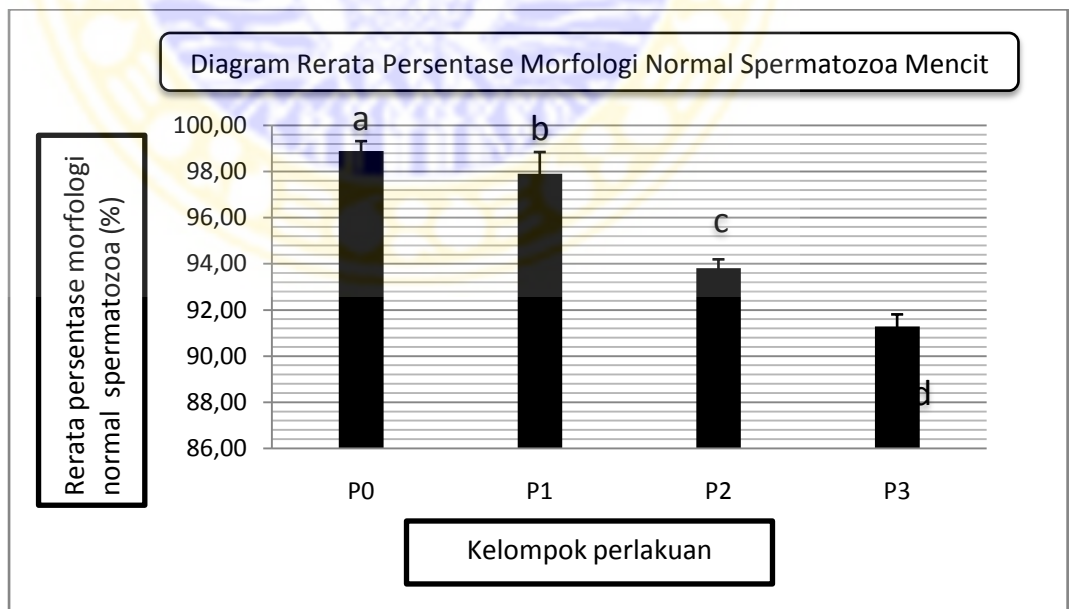
Keterangan : huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan.

P<sub>0</sub> : mencit diberi akuades 0,1 ml selama 62 hari.

P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub> : mencit diberi perlakuan polisakarida krestin dari ekstrak jamur *Coriolus versicolor* berturut-turut 1,5; 3,0; 6,0 mg/Kg BB selama 62 hari.

Perbedaan rerata persentase morfologi normal spermatozoa antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan (P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, dan P<sub>3</sub>) secara statistik dapat diketahui setelah dilakukan uji ANOVA satu arah. Hasil uji ANOVA antara kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan (P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, dan P<sub>3</sub>) menunjukkan perbedaan yang signifikan ( $P < 0,05$ ).

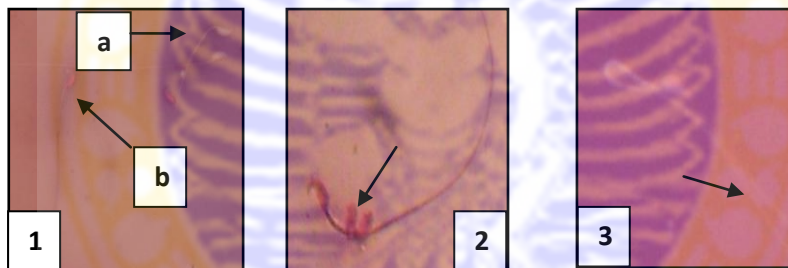
Perbedaan rerata masing-masing perlakuan dapat diketahui setelah dilakukan uji Duncan. Hasil uji Duncan tersebut menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan pada masing-masing kelompok perlakuan (Lampiran 8). Label huruf yang berbeda pada nilai rerata menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan menurut uji Duncan. Perbedaan tersebut juga dapat dilihat pada Gambar 4.2.1.



Gambar 4.2.1 Diagram batang rerata morfologi normal spermatozoa mencit (%) kelompok kontrol (P<sub>0</sub>) dan kelompok perlakuan (P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, dan P<sub>3</sub>) dengan hasil analisis statistik.

Pada Gambar 4.2.1 tersebut di atas menunjukkan bahwa rerata persentase morfologi normal spermatozoa kelompok Kontrol memiliki perbedaan yang signifikan dengan kelompok P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, dan P<sub>3</sub> (P<0,05). Kelompok P<sub>1</sub> berbeda secara signifikan dengan kelompok P<sub>2</sub>, dan P<sub>3</sub> (P<0,05). Kelompok P<sub>2</sub> berbeda secara signifikan dengan kelompok P<sub>3</sub> (P<0,05).

Kelainan morfologi spermatozoa dapat terjadi di bagian kepala, leher, ekor. Kelainan morfologi sering tampak pada saat pengamatan adalah pada bagian kepala dan ekor. Bentuk kepala yang tidak beraturan (*amorfus*), kepala kecil (*microcephali*), ekor patah, bengkok, melingkar atau bercabang dan terdapat *cytoplasmic droplet*.



Gambar 4.2.2 Morfologi spermatozoa mencit., 1. Morfologi spermatozoa normal. a. Spermatozoa hidup., b. Spermatozoa mati, 2. Morfologi spermatozoa mencit dengan kelainan terdapat *cytoplasmic droplet*., 3. Morfologi spermatozoa mencit dengan kelainan pada ekor (Perbesaran 400 x).

#### 4.1.3 Pengaruh pemberian polisakarida krestin dari ekstrak jamur *Coriolus versicolor* terhadap persentase viabilitas spermatozoa mencit

Hasil pengamatan pengaruh pemberian polisakarida krestin dari ekstrak jamur *Coriolus versicolor* dalam berbagai dosis selama 62 hari terhadap persentase viabilitas spermatozoa mencit antara kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan (variasi dosis ekstrak 1,5; 3,0; 6,0 mg/Kg BB) dapat dilihat pada



lampiran 6, sedangkan rerata persentase viabilitas spermatozoa mencit kelompok kontrol dan kelompok perlakuan tersebut disajikan pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Rerata persentase viabilitas spermatozoa mencit kelompok kontrol dan perlakuan yang diberi polisakarida krestin dari ekstrak jamur *Coriolus versicolor* dengan berbagai dosis

Replikasi	Viabilitas spermatozoa mencit pada berbagai kelompok perlakuan (%)			
	P0	P1	P2	P3
1	82,8	77,3	76,5	49,1
2	81,1	79,9	79,5	51,0
3	82,0	79,6	75,0	49,6
4	83,6	76,6	75,6	49,7
5	82,0	79,3	75,4	50,4
6	80,0	75,2	77,7	49,0
Rerata ± SD	81,92 <sup>a</sup> ±1,26	77,98 <sup>b</sup> ±1,90	76,62 <sup>b</sup> ±1,71	49,80 <sup>c</sup> ±0,77

Keterangan : huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan.

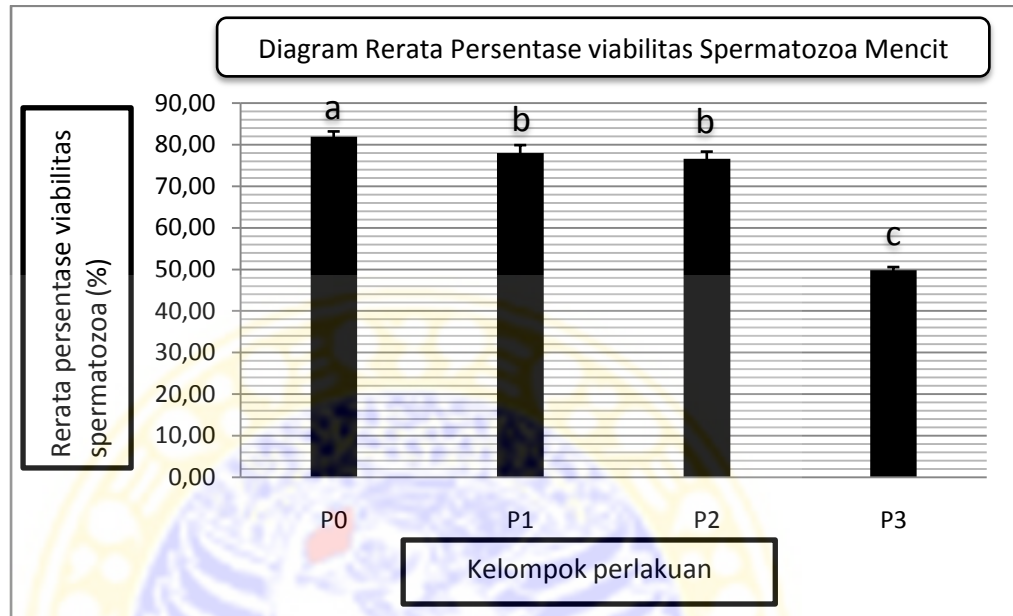
P<sub>0</sub> : mencit diberi akuades 0,1 ml selama 62 hari.

P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub> : mencit diberi perlakuan polisakarida krestin dari ekstrak jamur *Coriolus versicolor* berturut-turut 1,5; 3,0; 6,0 mg/Kg BB selama 62 hari.

Perbedaan rerata persentase viabilitas spermatozoa antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan (P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, dan P<sub>3</sub>) secara statistik dapat diketahui setelah dilakukan uji ANOVA satu arah. Hasil uji ANOVA antara kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan (P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, dan P<sub>3</sub>) menunjukkan perbedaan yang signifikan (P<0,05).

Perbedaan rerata masing-masing perlakuan dapat diketahui setelah dilakukan uji Duncan. Hasil uji Duncan tersebut menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan pada masing-masing kelompok perlakuan (Lampiran 8). Label huruf yang berbeda pada nilai rerata menunjukkan adanya perbedaan yang

signifikan menurut uji Duncan. Perbedaan tersebut juga dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3. Diagram batang rerata viabilitas spermatozoa mencit (%) kelompok kontrol (P<sub>0</sub>) dan kelompok perlakuan (P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, dan P<sub>3</sub>) dengan hasil analisis statistik.

Rerata persentase viabilitas spermatozoa kelompok P<sub>0</sub> memiliki perbedaan yang signifikan dengan kelompok P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, dan P<sub>3</sub> ( $P < 0,05$ ). Kelompok P<sub>1</sub> berbeda secara tidak signifikan dengan P<sub>2</sub> ( $P > 0,05$ ), namun berbeda secara signifikan dengan kelompok P<sub>3</sub> ( $P < 0,05$ ), sedangkan pada perlakuan P<sub>2</sub> berbeda secara signifikan dengan P<sub>3</sub> ( $P < 0,05$ ).

#### 4.1.4 Pengaruh pemberian polisakarida krestin dari ekstrak jamur *Coriolus versicolor* terhadap jumlah spermatozoa mencit

Hasil pengamatan pengaruh pemberian polisakarida krestin dari ekstrak jamur *Coriolus versicolor* dalam berbagai dosis selama 62 hari terhadap jumlah spermatozoa mencit antara kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan (variasi dosis ekstrak 1,5; 3,0; 6,0 mg/Kg BB) dapat dilihat pada lampiran 7, sedangkan

rerata jumlah spermatozoa mencit kelompok kontrol dan kelompok perlakuan tersebut disajikan pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Rerata jumlah spermatozoa mencit kelompok kontrol dan perlakuan yang diberi polisakarida krestin dari ekstrak jamur *Coriolus versicolor* dengan berbagai dosis

Replikasi	Rerata jumlah spermatozoa ( $10^6$ sel/ml) pada berbagai kelompok			
	P0	P1	P2	P3
1	3,55	4,59	5,22	5,56
2	3,56	4,58	5,22	5,55
3	3,54	4,60	5,23	5,56
4	3,55	4,59	5,22	5,56
5	3,55	4,59	5,23	5,56
6	3,54	4,59	5,24	5,56
Rerata $\pm$ SD	3,55 <sup>a</sup> $\pm$ 0,0075	4,59 <sup>b</sup> $\pm$ 0,0055	5,23 <sup>c</sup> $\pm$ 0,0073	5,56 <sup>d</sup> $\pm$ 0,0040

Keterangan : huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan.

K<sub>0</sub> : mencit diberi akuades 0,1 ml selama 60 hari.

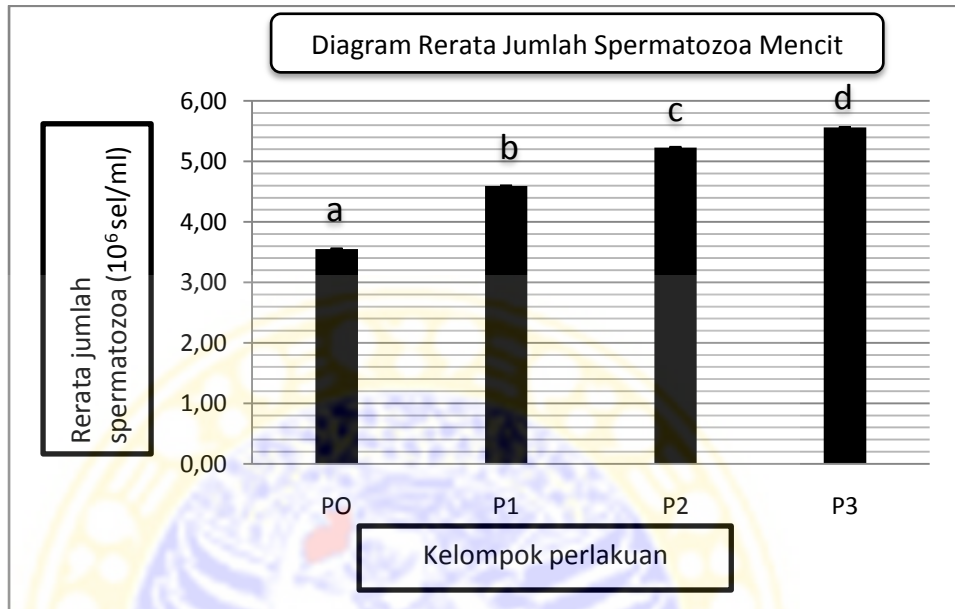
P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub> : mencit diberi perlakuan polisakarida krestin dari ekstrak jamur *Coriolus versicolor* berturut-turut 1,5; 3,0; 6,0 mg/Kg BB selama 60 hari.

Perbedaan rerata jumlah spermatozoa antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan (P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, dan P<sub>3</sub>) secara statistik dapat diketahui setelah dilakukan uji ANOVA satu arah. Hasil uji ANOVA antara kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan (P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, dan P<sub>3</sub>) menunjukkan perbedaan yang signifikan ( $P < 0,05$ ).

Perbedaan rerata masing-masing perlakuan dapat diketahui setelah dilakukan uji Duncan. Hasil uji Duncan tersebut menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan pada masing-masing kelompok perlakuan (Lampiran 8). Label huruf yang berbeda pada nilai rerata menunjukkan adanya perbedaan yang



signifikan menurut uji Duncan. Perbedaan tersebut juga dapat dilihat pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4. Diagram batang rerata jumlah spermatozoa mencit ( $10^6$  sel/ml) kelompok kontrol ( $P_0$ ) dan kelompok perlakuan ( $P_1$ ,  $P_2$ , dan  $P_3$ ) dengan hasil analisis statistik.

Pada Gambar 4.1 tersebut di atas menunjukkan bahwa rerata jumlah spermatozoa kelompok Kontrol memiliki perbedaan yang signifikan dengan kelompok  $P_1$ ,  $P_2$ , dan  $P_3$  ( $P < 0,05$ ). Kelompok  $P_1$  berbeda secara signifikan dengan kelompok  $P_2$ , dan  $P_3$  ( $P < 0,05$ ). Kelompok  $P_2$  berbeda secara signifikan dengan kelompok  $P_3$  ( $P < 0,05$ ).

## 4.2 Pembahasan

*Coriolus versicolor* adalah salah satu jenis jamur yang paling sering digunakan sebagai obat tradisional di berbagai negara. Menurut Cui dan Chisti (2003), klinik modern yang berada di negara-negara Asia telah menggunakan obat dari jamur, salah satunya adalah *Coriolus versicolor*.

Polisakarida krestin yang merupakan ekstrak dari jamur *C. versicolor* telah banyak digunakan sebagai obat penyakit berbahaya di Jepang (Ooi dan Liu, 2000). Penelitian Ho *et al.* (2006) melaporkan bahwa polisakarida krestin (PSK) dapat menghambat leukemia, limfoma, dan hepatoma secara *in vitro*. Menurut Fisher dan Yang (2002), PSK juga merupakan *adjuvant* dalam *treatment* pada kanker lambung, esofagus, usus besar, payudara dan paru-paru.

Manfaat PSK dari jamur *Coriolus versicolor* sudah tidak diragukan lagi. Walaupun demikian, bukan berarti PSK dari jamur *Coriolus versicolor* tidak memiliki efek samping yang merugikan. Penggunaan yang berlebihan dapat menimbulkan efek buruk. Pada dasarnya menurut Murtini dkk. (2010), semua zat yang masuk dalam tubuh berpotensi menjadi racun tergantung dari dosis yang dikonsumsi serta lama jangka waktu pemakaian. Menurut Wahyuningsih dan Darmanto (2010), PSK dari ekstrak *C. versicolor* cukup toksik dengan nilai LD<sub>50</sub> pada mencit betina sebesar 231,8 mg/Kg BB. Agar penggunaannya optimal, perlu diketahui informasi yang memadai tentang kelebihan dan kelemahan serta kemungkinan kesalahan penggunaan PSK yang diisolasi dari jamur *C. versicolor*.

Pada penelitian ini diketahui bahwa kecepatan motilitas spermatozoa mencit mengalami penurunan pada kelompok yang diberi perlakuan pemberian polisakarida krestin (PSK) dari ekstrak jamur *Coriolus versicolor* secara berturut-turut adalah P1: 4,768; P2 : 4,345; dan P3: 4,197  $\mu\text{m}/\text{detik}$ .

Menurut Cui dan Chisti (2003),  $\beta$ -glukan yang merupakan senyawa aktif dari PSK dapat menginduksi makrofag untuk meningkatkan aktivitasnya dalam fagistosis benda-benda asing yang masuk ke dalam tubuh. Hal yang sama akan terjadi pada saluran reproduksi jantan. Senyawa  $\beta$ -glukan yang merupakan senyawa aktif dari polisakarida krestin juga akan dapat meningkatkan aktivitas sel leukosit pada saluran reproduksi jantan. Dengan meningkatnya sel leukosit pada saluran reproduksi jantan maka akan dapat mempengaruhi kualitas spermatozoa. Menurut Hayati (2011), molekul glikoprotein yang berada dipermukaan spermatozoa akan dikenali oleh sistem imun dan merupakan tanda bahwa sel tersebut (spermatozoa) harus dilenyapkan dari tubuh. Ketika spermatozoa meninggalkan testis, perlindungan terhadap sistem imun menjadi berkurang sehingga banyak spermatozoa yang rusak atau mati. Selain itu sumber ROS yang berasal dari faktor enzimatik (*internal*) diantaranya adalah pada sel leukosit. Pada kadar yang tinggi, ROS berpotensi menimbulkan efek toksik, sehingga dapat berpengaruh pada kualitas dan fungsi spermatozoa.

Kecepatan motilitas spermatozoa sangat dipengaruhi di antaranya oleh pergerakan ion-ion, transpor membran spermatozoa, serta integritas membran spermatozoa. Seperti yang telah disebutkan sebelumnya, pemberian PSK yang berlebihan serta dalam jangka waktu yang lama akan menghasilkan senyawa

radikal bebas atau ROS yang berlebihan pula. Radikal bebas dapat menyebabkan kerusakan sel diantaranya melalui reaksi peroksidasi lipid dan kolesterol membran yang mengandung asam lemak tidak jenuh majemuk atau disebut *poly unsaturated fatty acid* (PUFA) (Haliwell dan Gutteridge, 1999 dalam Wresdati, 2006).

Menurut Hayati (2011), peroksidasi lipid pada membran spermatozoa dapat menurunkan permeabilitas membran untuk ion-ion spesifik dan menurunkan kelenturan membran. Menurut Sanocka dan kurpiz (2004), kerusakan spermatozoa yang disebabkan oleh ROS terjadi karena dapat menghambat reaksi akrosom dan kerusakan ekor yang sangat berpengaruh terhadap motilitas spermatozoa. Menurut Aryosetyo (2009), kadar ROS yang tinggi akan dapat merusak membran mitokondria sehingga menyebabkan hilangnya fungsi potensial mitokondria yang mana akan sangat mengganggu motilitas spermatozoa karena energi motilitas spermatozoa disuplai dalam bentuk adenosin trifosfat yang disintesis oleh mitokondria pada badan ekor.

Persentase morfologi normal juga mengalami penurunan pada kelompok yang diberi perlakuan polisakarida krestin (PSK) dari ekstrak jamur *Coriolus versicolor*. Secara berturut-turut adalah P1: 97,90%; P2 : 93,82%; dan P3: 91,28%.

Pemberian polisakarida krestin dari ekstrak jamur *Coriolus versicolor* yang berlebihan dan dalam jangka waktu yang lama menyebabkan kadar ROS dalam tubuh tinggi. Menurut Bashandy (2007), stres oksidatif berperan sebagai mediator kerusakan pada membran plasma, sehingga mengurangi fungsi sperma.

ROS menginduksi lipid peroksidasi yang merupakan agen penyebab perubahan morfologi spermatozoa (kepala, leher dan ekor). Salah satu bentuk kelainan morfologi spermatozoa diantaranya adalah adanya *cytoplasmic droplet*. Menurut Hayati (2011), terbentuknya *cytoplasmic droplet* terjadi pada proses spermatogenesis terganggu yang menyebabkan mekanisme penghilangan (*extrusion*) sitoplasma juga terganggu. Oleh karena itu, spermatozoa yang lepas dari epitel tubulus seminiferus masih membawa *cytoplasmic droplet* dan menempel di membran spermatozoa. Banyaknya *cytoplasmic droplet* ini mempunyai korelasi positif dengan kadar ROS melalui mekanisme yang difasilitasi oleh enzim *glucose-6-phosphate-dehydrogenase*.

Pemberian perlakuan polisakarida krestin (PSK) dari ekstrak jamur *Coriolus versicolor* juga menyebabkan persentase viabilitas spermatozoa mengalami penurunan pada kelompok perlakuan. Secara berturut-turut adalah P1: 77,98%; P2 : 76,62%; dan P3: 49,80%.

Viabilitas spermatozoa yang menurun pada kelompok yang diberi perlakuan pemberian polisakarida krestin (PSK) dari ekstrak jamur *C. versicolor* disebabkan karena produksi ROS yang tinggi akibat pemberian PSK yang berlebihan dan dalam jangka waktu yang lama. Kadar ROS yang tinggi dapat menyebabkan penurunan persentase viabilitas spermatozoa karena, menurut Thannickal dan Fanburg (2000), kadar ROS yang tinggi tidak hanya menurunkan kelenturan membran namun juga merusak integritas DNA dalam inti sel. Menurut Hammam (2008), stres oksidatif merusak integritas DNA pada nukleus spermatozoa sehingga akan menginduksi terjadinya apoptosis sel. Apoptosis sel



adalah kematian sel terprogram dimana proses ini merupakan proses fisiologis yang ditentukan oleh perubahan morfologi dan biokimia sel.

Jumlah spermatozoa mencit mengalami kenaikan pada kelompok perlakuan (P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, dan P<sub>3</sub>) berturut-turut adalah  $4,59 \times 10^6$ ;  $5,23 \times 10^6$  sel/ml; dan P<sub>3</sub>:  $5,56 \times 10^6$  sel/ml.

Peningkatan jumlah spermatozoa tersebut disebabkan karena kenaikan jumlah sel leukosit akibat pemberian PSK yang juga berkorelasi positif terhadap kenaikan kadar ROS pada saluran reproduksi jantan tidak mempengaruhi saat spermatogenesis yang sangat berhubungan dengan jumlah spermatozoa yang dihasilkan. Menurut Hayati (2011), *blood testis barrier* dikendalikan oleh *tight junction* yang dibentuk oleh dinding sel antara sel sertoli yang ada di epitel tubulus seminiferus. *Tight junction* berperan sebagai media komunikasi antara sel spermatogenik baru dengan pembuluh darah yang ada di ruang interstisial. Hal ini memberikan kenyamanan untuk sel spermatogenik yang baru terbentuk dari proses spermatogenesis supaya tidak dikenali oleh sel imun sehingga tidak menimbulkan respon imun.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa pemberian polisakarida krestin dari ekstrak jamur *C. versicolor* dapat menurunkan kecepatan motilitas, persentase morfologi normal dan persentase viabilitas spermatozoa. Hal sebaliknya terjadi pada jumlah spermatozoa yang justru mengalami peningkatan. Menurut Centola (1996), semakin banyak jumlah spermatozoa yang terdapat pada ejakulat tidak selalu menunjukkan bahwa seseorang pria semakin subur. Konsentrasi spermatozoa yang tinggi dapat

menimbulkan tabrakan antara spermatozoa motil, atau antara spermatozoa motil dan immotil, yang berakibat turunnya persentase motilitas progresif.

Hal ini menunjukkan bahwa polisakarida krestin dari ekstrak jamur *Coriolus versicolor* dapat memberikan pengaruh negatif pada proses maturasi spermatozoa namun tidak pada pada tubulus seminiverus atau pada saat spermatogenesis karena pada tahap ini spermatozoa dilindungi oleh *blood testis barrier* yang dapat mencegah pengenalan sel imun terhadap sel spermatozoa sehingga tidak menimbulkan respon imun saat proses spermatogenesis.

