

PENGARUH TEKNIK PENCUCIAN TERHADAP HASIL PEMERIKSAAN CAIRAN MANI DAN SPERMATOZOA PADA KAIN KATUN

Rizki Albizar
Mohammad Tegar Indrayana
Miftah Azrin
bizar92@yahoo.co.id

ABSTRACT

Sexual offence is one of social problem that often happened in society. One of the best evidence used for investigation was semen and sperm found in a victim's dress. A dress usually made by cotton fabric. This research aimed to discover the influence of washing method to semen and sperm test result in a cotton fabric. This research planned as experimental research, used berberio test for semen and baechi test for sperm test. The result concluded that semen still visible up to 7 days, while the sperm only lasts 3 to 4 days. Conclusion there is no influence of washing found in semen test result while the washing method did influence the sperm test result in the cotton fabric.

Key words: *semen, sperm, cotton fabric, washing method*

PENDAHULUAN

Dalam waktu dekat ini, banyak masalah sosial yang kerap terjadi dalam masyarakat. Salah satu masalah sosial yang selalu menjadi perbincangan publik yang diharapkan tidak terjadi lagi yaitu perkosaan. Tindakan perkosaan ini dapat mengakibatkan korban mengalami kekerasan secara fisik maupun secara psikologi. Sehingga perkosaan dapat digolongkan dalam kejahatan seksual.

Tindakan perkosaan harus dapat dibuktikan secara hukum dan medis. Maka dibutuhkan pengetahuan dan keterampilan yang memadai dalam pembuktian dari segi medis. Seorang dokter harus memiliki pemahaman yang baik dalam kasus

perkosaan untuk dapat menentukan apa apa saja bukti yang dapat diangkat untuk menyelesaikan kasus perkosaan. Selain itu peran penting seorang dokter yakni dapat menentukan telah terjadinya persetubuhan atau tidak, memperkirakan waktu terjadinya, dan adanya tanda kekerasan.^{1,2}

Salah satu barang bukti yang mendukung dalam pengungkapan kasus perkosaan yaitu bukti berupa cairan mani dan sperma yang ditemukan di tempat kejadian perkara atau yang dibawa oleh korban maupun kerabat korban kepada penyidik sebagai bukti terjadinya persetubuhan. Barang bukti tersebut dapat diperiksa di laboratorium forensik yang

nantinya akan dijadikan acuan dalam menegakkan kasus perkosaan.

Sebagian besar korban perkosaan menyembunyikan hal yang terjadi pada dirinya dan memilih untuk tidak melaporkan kasus perkosaan tersebut, karena korban merasa malu dan tertekan mental sehingga barang bukti pun tidak ditemukan.³

Untuk memperjelas dan mempermudah pengungkapan kasus perkosaan maka digunakanlah barang bukti yang sangat sering dijumpai pada kasus perkosaan yakni cairan mani dan sperma yang ada pada bahan pakaian korban. Bercak cairan mani dan sperma diperiksa dalam pengaruh keadaan tertentu dapat menampilkan hasil yang mampu membantu dalam menuntaskan perkara kejahatan seksual. Salah satunya pengaruh waktu dalam hasil pemeriksaan cairan mani dan sperma.⁴ Dari sejumlah kasus kejahatan seksual yang ada, pakaian yang dijadikan barang bukti terdapatnya suatu bercak cairan mani dan sperma biasanya pakaian yang berbahan dasar kain katun.⁵

Penelitian ini adalah penelitian lanjutan dari penelitian yang dilakukan oleh Dinihar (2011). Penelitian sebelumnya bertujuan untuk mengetahui pengaruh waktu terhadap hasil pemeriksaan cairan mani dan spermatozoa pada kain katun dan menggunakan waktu penelitian selama 7 hari. Perbedaan penelitian ini dari penelitian sebelumnya adalah berdasarkan efek yang dihasilkan dari teknik pencucian dengan air dan air deterjen rinso pada kain katun yang terdapat cairan mani dan sperma.

Berdasarkan latar belakang diatas penulis tertarik melakukan penelitian pengaruh teknik pencucian terhadap hasil pemeriksaan cairan mani dan sperma pada kain katun dalam bidang forensik klinik selama 7 hari.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan jenis penelitian deskriptif. Penelitian ini melihat pengaruh teknik pencucian terhadap hasil pemeriksaan cairan mani dengan menggunakan uji *berberio* dan sperma dengan uji *baechi* pada pada kain katun selama 7 hari.

Penelitian ini terdiri dari populasi target dan populasi terjangkau. Populasi target dalam penelitian ini adalah semua kain yang ada bercak cairan mani pada wilayah Provinsi Riau, sedangkan populasi terjangkau dalam penelitian ini adalah semua kain yang ada bercak cairan mani pada wilayah Kota Pekanbaru.

Sampel penelitian ini adalah kain katun yang dioles cairan mani dan sperma yang diperoleh dari laki-laki sukarelawan. Kemudian sampel dicuci dengan teknik pencucian tertentu dan dikeringkan dengan menggunakan inkubator bersuhu 37 derajat lebih kurang selama 10 menit. Cara pemilihan sampel adalah dengan menggunakan metode *Probability Sampling*. Penelitian ini menggunakan 2 buah perlakuan yaitu kain katun yang diberikan ejakulat dicuci dengan air dan kain katun yang diberikan ejakulat dicuci dengan air deterjen rinso.

Sesuai rumus *Federer*:⁶

$$t(r-1) \geq 15$$

Keterangan : r = jumlah sampel

t = perlakuan

Penelitian ini didapatkan, $t = 2$, yaitu jumlah perlakuan dan $r = 8$, yaitu sampel minimal untuk masing-masing perlakuan. Berdasarkan rumus diatas, sampel minimal pada penelitian ini sebanyak 16 sampel. Namun, pada penelitian ini digunakan 28 sampel kain katun.

Pemeriksaan dilakukan setiap hari pada pukul 15.00 WIB selama 7 hari. Identifikasi cairan mani dilakukan dengan uji *berberio* dan identifikasi sperma dilakukan dengan uji *baechi*. Hasil pemeriksaan dibandingkan dengan sampel kontrol penelitian.

a.Uji *Berberio*

Prinsip reaksi ini adalah menentukan adanya spermin dalam semen. Spermin yang terkandung pada cairan mani akan beraksi dengan larutan asam pikrat jenuh membentuk kristal spermin pikrat.

Cara pemeriksaan :

1. Sampel digunting dengan ukuran 1 cm x 1 cm lalu dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan diteteskan 1 ml akuades.
2. Tabung reaksi yang berisi sampel tersebut *disentrifuge* selama 5 menit dengan kecepatan 1000 *rotation per minute* (rpm).
3. Setelah *disentrifuge* supernatan diambil dengan menggunakan pipet tetes dan ditaruh di kaca objek, biarkan mengering di udara lalu ditutup dengan kaca penutup.

4. Reagen *berberio* dialirkan di bawah kaca penutup pada satu sisi, kemudian lihat di bawah mikroskop dengan perbesaran 400x.
5. Hasil positif berupa tampak kristal spermin pikrat kekuniangan berbentuk jarum dengan ujung tumpul. Kristal mungkin pula berbentuk ovoid.

b.Uji pewarnaan *Baechi*

Prinsip kerja nya yaitu asam fukhsin dan metilen biru merupakan zat warna dasar dengan kromogen bermuatan positif. Asam nukleat pada kepala spermatozoa dan komponen sel tertentu pada ekor membawa muatan negatif, maka akan berikatan secara kuat dengan kromogen kationik tadi. Sehingga terjadi pewarnaan pada kepala spermatozoa.

Cara pemeriksaan:

1. Sampel digunting dengan ukuran 5 mm x 5 mm.
2. Sampel lalu diberi pewarnaan dengan memasukkan sampel ke dalam reagen *baechi* selama 3 – 5 menit.
3. Sampel yang telah diwarnai dimasukkan ke dalam HCl 1% selama beberapa saat lalu didehidrasi berturut – turut dalam alkohol 70%, 85%, dan absolut kemudian dijernihkan dengan *xylol* sebanyak 2 kali.
4. Sampel diuraikan menjadi serabut halus dan diperiksa di bawah mikroskop sebanyak 3 x pengulangan dengan perbesaran 1000 x.
5. Hasil positif yaitu tampak spermatozoa dengan kepala berwarna merah dan ekor berwarna

merah muda yang menempel pada serabut benang.

Data didapat selama penelitian diolah dan dianalisis secara manual. Data berbentuk data kualitatif yaitu diberi tanda + (positif) jika dalam pemeriksaan ditemukan cairan mani dan spermatozoa dan tanda – (negatif) jika tidak ditemukan cairan mani dan spermatozoa. Selama waktu penelitian data yang didapat dilakukan penyuntingan data apakah data lengkap atau tidak, kemudian dilakukan tabulasi yakni membuat tabel-tabel data. Setelah data tersebut diolah, hasil penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel dan tekstural.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemeriksaan cairan mani pada kain katun menggunakan uji *Berberio* dan pemeriksaan spermatozoa pada kain katun menggunakan uji *Baechi*. Hasil pemeriksaan dapat dilihat pada tabel 4.1.

Table 4.1 : Hasil pemeriksaan cairan mani dan sperma pada media kain katun.

Hari (waktu)	Hasil pemeriksaan			
	Air		Air deterjen rinso	
	Berberio	Baechi	Berberio	Baechi
1	+	+	+	+
2	+	+	+	+
3	+	+	+	+
4	+	+	+	+
5	+	-	+	-
6	+	-	+	-
7	+	-	+	-

Berdasarkan tabel di atas pemeriksaan *berberio* masih menunjukkan hasil positif (+) hingga hari ketujuh dalam perendaman dengan air dan air deterjen rinso. Hasil positif (+) pada pemeriksaan *berberio* berarti ditemukannya kristal spermin pikrat yang berbentuk ovoid atau berbentuk jarum sedangkan hasil negatif (-

) adalah tidak ditemukannya kristal spermin pikrat pada mikroskop dengan perbesaran 400x yang dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 : Hasil pemeriksaan cairan mani dengan uji *Berberio* berupa kristal spermin pikrat yang ditunjuk oleh jarum dengan perbesaran 400x. a. hari pertama (air), b. hari pertama (air deterjen rinso), c. hari kedua (air), d. hari kedua (air deterjen rinso), e. hari ketiga (air), f. hari ketiga (air deterjen rinso), g. hari keempat (air), h. hari keempat (air deterjen rinso), i. hari kelima (air), j. hari kelima (air deterjen rinso), k. hari keenam (air), l. hari keenam (air deterjen rinso), m. hari ketujuh (air), n. hari ketujuh (air deterjen rinso), o. kontrol positif, p. kontrol negatif.

Berdasarkan tabel di atas pemeriksaan *Baechi* masih menunjukkan hasil positif (+) hingga hari keempat dalam perendaman dengan air dan air deterjen rinso. Hasil positif (+) pada pemeriksaan

Baechi berarti ditemukan sel spermatozoa dengan kepala berwarna merah dan ekor berwarna merah muda yang menempel pada serabut benang sedangkan hasil negatif (-) berarti tidak ditemukan sel spermatozoa pada mikroskop dengan perbesaran 1000x yang dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 : Hasil pemeriksaan spermatozoa dengan uji *Baechi* berupa kepala spermatozoa berwarna merah yang ditunjuk oleh jarum dengan perbesaran 1000x. a. hari pertama (air), b. hari pertama (air deterjen rinso), c. hari kedua (air), d. hari kedua (air deterjen rinso), e. hari ketiga (air), f. hari ketiga (air deterjen rinso), g. hari keempat (air), h. hari keempat (air deterjen rinso), i. hari kelima (air), j. hari kelima (air deterjen rinso), k. hari keenam (air), l. hari keenam (air deterjen rinso), m. hari ketujuh (air), n. hari ketujuh (air deterjen rinso), o. kontrol positif, p. kontrol negatif.

Dasar teori dari uji *berberio* adalah reaksi antara asam pikrat jenuh dengan kristal spermin. Kristal spermin dihasilkan JOM Volume 1, No 2, Oktober 2014

oleh kelenjar prostat. Hasil reaksi antara asam pikrat jenuh dengan kristal spermin tersebut yaitu tampak jarum dengan ujung tumpul berwarna kekuningan dibawah mikroskop pada perbesaran 400x. Berdasarkan penelitian sebelumnya Dinihar (2011), pemeriksaan cairan mani dengan menggunakan metode *berberio* pada kain katun masih memberikan hasil positif hingga hari ketujuh. Hal ini membenarkan bahwa sampel yang bukan cairan masih dapat dilakukan pemeriksaan cairan mani menggunakan metode *berberio* dengan cara membuat koagulatnya. Koagulat yang didapat selanjutnya dilakukan pembuatan slide pada kaca objek sehingga siap untuk ditetaskan reagen *berberio*. Selain itu metode *berberio* merupakan pemeriksaan khusus untuk sampel berupa cairan mani.⁷

Menurut Gaensslen (1983) bahwa bercak mani yang telah berusia 3 tahun masih positif terdapat cairan mani dengan pemeriksaan *berberio* bahkan bercak tersebut telah dipanaskan pada suhu yang mencapai 150°C.⁸

Kristal spermin pikrat merupakan hasil dari penggabungan antara kristal spermin yang ada pada cairan mani dengan larutan asam pikrat jenuh. Secara teori kristal merupakan ikatan padat yang sangat kuat dengan adanya interaksi tarik menarik elektrostatik antara muatan-muatan positif pada inti dan muatan-muatan negatif dari elektron.

Berdasarkan pengetahuan peneliti bahwa belum ada penelitian pengaruh teknik pencucian terhadap hasil pemeriksaan cairan mani. Peneliti berpendapat hasil yang ditemukan saat penelitian yaitu masih positifnya uji *berberio* hingga hari ketujuh pada bercak cairan mani yang dicuci dengan air dan air

deterjen dikarenakan adanya kemampuan dari kristal spermin yang bisa bertahan hingga waktu yang lama.

Penelitian tentang efek perendaman bercak semen pada kain katun didalam air yang telah diteliti oleh Joshi *et al* pada tahun 1981, bercak semen pada kain katun yang telah dikeringkan pada suhu 37°C kemudian dilakukan tes *fosfatase asam* (FA) dan pemeriksaan mikroskopis. Terendam selama 72 jam aktifitas FA masih sangat baik (waktu reaksi 30-60 detik) dan spermatozoa yang utuh dalam jumlah lebih dari 12 per lapangan pandang. Terendam selama 120 jam reaksi FA masih baik (waktu reaksi 2-3 menit) dan dalam satu lapangan pandang ditemukan paling sedikit 4 spermatozoa yang utuh dan 4-12 kepala spermatozoa. Terendam selama 144 jam (6 hari) masih terdapat aktifitas FA dan lebih dari 12 kepala spermatozoa dalam satu lapangan pandang.⁷

Penelitian Joshi *et al* menyimpulkan bahwa bercak semen pada kain katun yang telah direndam dalam air hingga hari keenam menunjukkan masih terdapatnya aktifitas FA. Dengan masih terdapatnya aktifitas FA pada bercak semen yang telah direndam dalam air hingga hari keenam berarti membuktikan benar ada terdapatnya cairan mani pada kain katun tersebut. Penelitian yang dilakukan oleh peneliti juga menyimpulkan bahwa pemeriksaan cairan mani pada kain katun yang telah dicuci dalam air dan air deterjen hingga hari ketujuh menunjukkan hasil masih terdapatnya cairan mani dengan menggunakan uji *berberio*.

Prosedur baku yang digunakan dalam pemeriksaan morfologi spermatozoa pada kain yaitu uji pewarnaan *baechi*.⁹ Uji JOM Volume 1, No 2, Oktober 2014

pewarnaan *baechi* dapat juga disebut sebagai uji penentuan terdapatnya ada atau tidak spermatozoa pada bercak semen. Hasil pemeriksaan uji *baechi* pada penelitian ini menunjukkan hasil positif (+) dengan ditemukannya kepala spermatozoa berwarna merah dan ekor berwarna merah muda yang menempel pada serabut benang yang transparan pada mikroskop dengan perbesaran 1000 x. Hasil positif masih didapat hingga hari keempat.

Pada dasarnya uji pewarnaan *baechi* merupakan pewarnaan yang menggunakan metilen biru dan asam fukhsin sebagai zat warna dasar kromogen positif yang berikatan dengan asam nukleat atau DNA kromogen negatif yang terkandung dalam spermatozoa.

Penelitian yang mendukung penelitian ini yaitu penelitian yang dilakukan oleh Nuraini *et al* (2012) yang menyatakan bahwa adanya pengaruh waktu dan pencucian deterjen terhadap kadar DNA spermatozoa pada bercak semen. Hasil dari penelitian tersebut menjelaskan kadar DNA spermatozoa dihitung dengan menggunakan *UV-Visible Spectrophotometer* yang menyatakan bahwa semakin lama waktu dan perlakuan yang dicuci dengan deterjen pada bercak semen maka terdapat penurunan kadar DNA spermatozoa. Penelitian ini menunjukkan hasil kadar DNA spermatozoa pada bercak semen turun drastis dari 450 ng pada hari pertama menjadi 100 ng pada hari ketujuh.¹⁰ Peneliti berpendapat bahwa berkurangnya DNA spermatozoa yang dikarenakan oleh pengaruh waktu dan pencucian deterjen terhadap bercak semen pada penelitian Nuraini *et al* dapat memberikan hasil negatif pada uji pewarnaan *baechi*.

Berdasarkan penelitian yang serupa oleh Kawarowski *et al* (1996) yaitu pengaruh pencucian dengan mesin cuci pada kain katun yang memiliki bercak semen, disebutkan bahwa penelitian ini dilakukan dengan menggunakan sebuah mesin cuci yang berkondisi baik, kemudian dimasukkan sampel sebanyak 162 kain katun yang bersih dari bercak semen bersamaan dengan sepasang kain katun yang memiliki bercak semen. Setelah dicuci lalu dilakukan pemeriksaan mikroskopik, hasilnya ditemukan 3-8 spermatozoa pada 16% sampel (25/162), ditemukan 1-2 spermatozoa pada 38% sampel (62/162), dan lebih dari 50% sampel (75/162) ditemukan satu kepala spermatozoa.¹¹ Penelitian diatas dilakukan pada satu hari saja dan menyimpulkan bahwa bercak semen yang dicuci bisa larut dalam air dan berpindah kesuatu tempat lainnya. Hal ini membuktikan adanya perpindahan spermatozoa pada kain katun yang dicuci.

Teori lain tentang pemeriksaan spermatozoa yang bukan pada pakaian diteliti oleh Basbeth *et al* (2008) yaitu pemeriksaan spermatozoa pada korban hidup dalam kasus kejahatan seksual hanya dapat terdeteksi selama 3 hari sejak kejadian, dikarenakan pada korban tersebut biasanya banyak melakukan aktifitas, seperti buang air kecil, mandi, membasuh alat kelamin, dan *vertical drainage*. Hal ini menyebabkan pada korban hidup yang datang lebih dari 3 hari sejak kejadian kasus kejahatan seksual tidak akan ditemukan lagi spermatozoa pada pemeriksaan mikroskop. Sedangkan pada korban mati pemeriksaan spermatozoa masih dapat dilakukan sampai satu minggu pasca perkosaan. Dalam penelitian ini menyimpulkan bahwa

JOM Volume 1, No 2, Oktober 2014

pengaruh aktifitas seperti buang air kecil, mandi, membasuh alat kelamin dan *vertical drainage* menyebabkan spermatozoa tidak dapat ditemukan lagi setelah 3 hari, dan hasilnya membuktikan bahwa spermatozoa dapat larut dalam air.¹²

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak Fakultas Kedokteran Universitas Riau, Staff Laboratorium Patologi Klinik FK UR, dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, pikiran, bimbingan dan ilmu kepada Penulis serta kepada responden yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini sehingga penelitian ini dapat diselesaikan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Robert R. Hazelwood, Ann Wolbert Burgess. Practical aspects of rape investigation: A Multidisciplinary approach, third edition (practical aspects of criminal and forensic investigations). Boca Raton : CRC; 2001.
2. Di Maio DJ. Forensic pathology. Boca Raton : CRC Press; 1993.
3. Sulistyaningsih E, Faturachman. Dampak Sosial Psikologis Perkosaan. UGM. 2002 [Dipublikasikan pada bulletin psikologi tahun X] No 1, Juni 2002, 9-13.
4. Dinihar M. Sukri. Pengaruh Waktu Terhadap Hasil Pemeriksaan Cairan Mani dan Sperma Pada Kain Katun Dalam Bidang Forensik [skripsi]. Pekanbaru. Universitas Riau; 2011.
5. Khan MS, Ali I, Khan ZA, Tahir F, Subhan F, Deepa F, et al. Pattern of semen characteristics in infertile males. J Med Sci; 2005: 3(1);6-9.

6. Steel RD, Torrie JH. Principles and Procedures of Statistic a Biometrical Approach. Tokyo : Mc Graw Hill; 1990.
7. Budijanto A, Sudiono S, Purwadianto A. Kejahatan seks dan aspek medikolegal gangguan psikoseksual. Bagian Ilmu Kedokteran Forensik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta : Kalman Media Pustaka; 1982.
8. Gaensslen. Sourcebook in Forensic Serology, Immunology, and Biochemistry. Washington DC : Department of Justice. 1983.
9. Budiyanto A, Widiatmo W, Sudiono S, Winardi T, Mun'im A Sidhi, Hertian S, dkk. Ilmu kedokteran forensik. 2nded. Jakarta : Bagian Kedokteran Forensik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 1997.
10. Nuraini I, Kusuma SE, Sosiawan A. Analisis pengaruh waktu dan pencucian deterjen terhadap DNA bercak cairan semen pada lokus FGA dengan metode STR-PCR. Jurnal UNAIR. 2012.
11. Kafarowski E, Lyon AM, Sloan MM. The Retention and Transfer of Spermatozoa In Clothing by Machine Washing. 1996.
12. Basbeth F, Kristanto E, Irmansyah, Satriyo R. Tindak pidana kesusilaan pada retardasi mental. Indonesian Journal legal Forensic Science. 2008;1(1):13-6.