

LAMPIRAN

KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
POLTEKKES TANJUNGPURANG

KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"
No.066/KEPK-TJK/X/2022

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Peneliti utama
Principal In Investigator : Achmad Syahroni

Nama Institusi
Name of the Institution : Jurusan TLM Politeknik Kesehatan Tanjungpurang

Dengan judul:
Title

**"Perbandingan Kualitas Sediaan Apus Sitologi Pleura dan Blok Sel
Dengan Pewarnaan Hematoxillin Eosin"**

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar,

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 20 April 2022 sampai dengan tanggal 20 April 2023.

This declaration of ethics applies during the period April 20, 2022 until April 20, 2023.

April 20, 2022
Professor and Chairperson



Dr. Aprina, S.Kp., M.Kes

Lampiran 4. Data Pengamatan Kualitas sediaan Apusan dengan Pewarnaan Hematoxillin Eosin

Kode Slaid	Latar Belakang		Morfologi Sel		Karakteristik Inti		Hasil Akhir Pewarnaan		Total Skor
	1	2	1	2	1	2	1	2	
A1	1			2		2		2	7
A2		2		2		2		2	8
A3		2		2		2		2	8
A4	1			2		2		2	7
A5		2		2		2		2	8
A6	1			2	1			2	6
A7		2		2		2		2	8
A8	1			2		2		2	7
A9		2		2		2		2	8
A10		2		2		2		2	8
A11	1			2		2		2	7
A12		2		2		2		2	8
A13		2		2		2		2	8
A14	1			2		2		2	7
A15	1			2		2		2	7
A16		2		2		2		2	8
A17		2		2		2		2	8
A18		2	1		1		1		5
A19		2		2		2		2	8
A20	1			2	1			2	6
A21		2		2		2		2	8
A22	1			2		2		2	7
A23		2		2		2		2	8
A24		2		2		2		2	8
A25		2		2		2		2	8
A26		2		2		2		2	8
A27		2		2		2		2	8
A28	1			2		2		2	7
A29	1			2		2		2	7
A30		2		2		2		2	8
A31		2		2		2		2	8
A32		2		2		2		2	8
A33		2	1		1			2	6
A34		2		2		2		2	8
A35	1		1		1			2	5
A36	1			2		2		2	7
A37	1			2	1			2	6
TOTAL									272
RERATA									7,35

Lampiran 5. Data Pengamatan Kualitas sediaan Blok Sel dengan Pewarnaan Hematoxillin Eosin

Kode Slaid	Latar Belakang		Morfologi Sel		Karakteristik Inti		Hasil Akhir Pewarnaan		Total Skor
	1	2	1	2	1	2	1	2	
S1		2		2		2		2	8
S2		2		2		2		2	8
S3		2		2		2		2	8
S4		2		2		2		2	8
S5	1			2		2		2	7
S6		2	1		1			2	6
S7		2		2		2		2	8
S8		2		2		2		2	8
S9	1			2		2		2	7
S10		2		2		2		2	8
S11		2	1		1			2	6
S12		2		2		2		2	8
S13		2		2		2		2	8
S14		2		2		2		2	8
S15		2		2		2	1		7
S16		2		2		2		2	8
S17		2		2		2		2	8
S18		2		2		2		2	8
S19		2		2		2	1		7
S20		2		2		2		2	8
S21	1			2		2		2	7
S22	1			2		2		2	7
S23	1			2		2		2	7
S24		2		2		2		2	8
S25	1			2		2		2	7
S26	1		1			2		2	6
S27		2		2		2		2	8
S28		2		2		2		2	8
S29	1			2		2		2	7
S30		2		2		2		2	8
S31	1			2		2		2	7
S32	1			2		2		2	7
S33		2		2		2		2	8
S34		2		2		2		2	8
S35	1			2		2		2	7
S36	1		1		1		1		4
S37		2		2		2		2	8
TOTAL SKOR									274
RERATA									7,4

Lampiran 6 Analisis Statistik *Wilcoxon Signed Rank Test*

```
CROSSTABS
  /TABLES=Apusan BY Blok
  /FORMAT=AVALUE TABLES
  /STATISTICS=CHISQ
  /CELLS=COUNT COLUMN
  /COUNT ROUND CELL.
```

Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Apusan * Blok	37	100.0%	0	0.0%	37	100.0%

Apusan * Blok Crosstabulation

			Blok		Total
			tidak baik	baik	
Apusan	tidak baik	Count % within Blok	0 0.0%	1 2.9%	1 2.7%
	baik	Count % within Blok	3 100.0%	33 97.1%	36 97.3%
Total		Count % within Blok	3 100.0%	34 100.0%	37 100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	.091 ^a	1	.763	1.000	.919
Continuity Correction ^b	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.172	1	.679		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	.088	1	.766		
N of Valid Cases	37				

a. 3 cells (75,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,08.

b. Computed only for a 2x2 table

```
NPAR TESTS
  /WILCOXON=Apusan_total WITH Blok_total (PAIRED)
  /MISSING ANALYSIS.
```

NPar Tests

Wilcoxon Signed Ranks Test

Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Blok_total - Apusan_total	Negative Ranks	11 ^a	9.55	105.00
	Positive Ranks	10 ^b	12.60	126.00
	Ties	16 ^c		
	Total	37		

a. Blok_total < Apusan_total

b. Blok_total > Apusan_total

c. Blok_total = Apusan_total

Test Statistics^a

	Blok_total - Apusan_total
Z	-.379 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.705

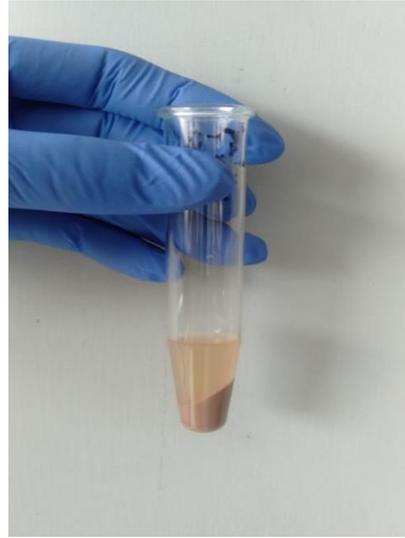
a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian



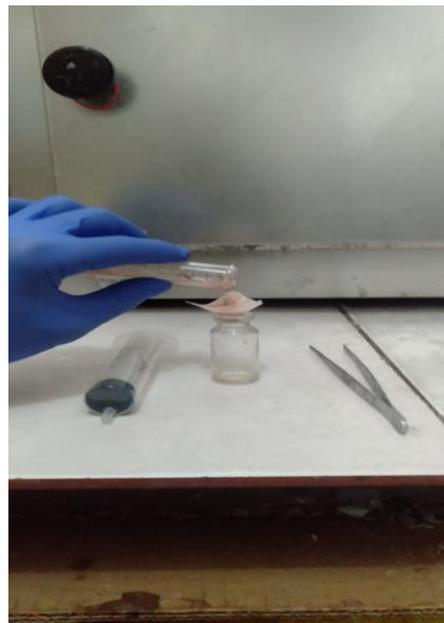
1. Cairan Effusi Pleura



2. Cairan pelura setelah di sentrifuse



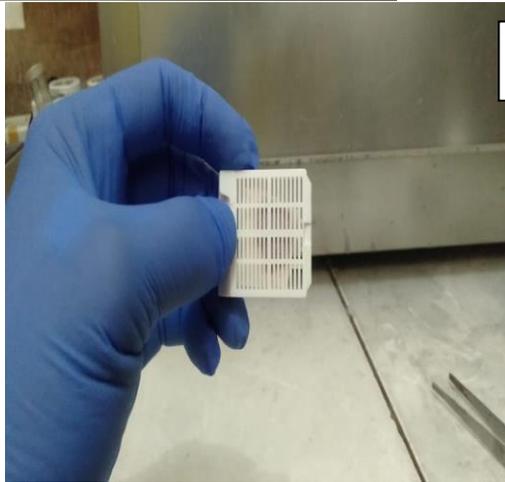
3. Pemberian Alkohol 96%



4. Penyaringan cairan Pleura



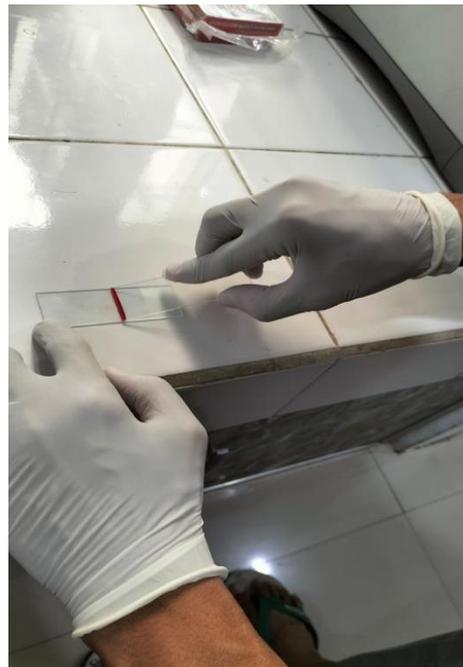
6. Endapan di press dalam Tissue Kaset



5. Endapan dalam Tissue Kaset



7. Endapan di fiksasi dalam larutan Buffer Formalin



8. Pembuatan preparat Apusan metoda "pull-apart"



9. Pembuatan preparat Apusan metoda "pull-apart"



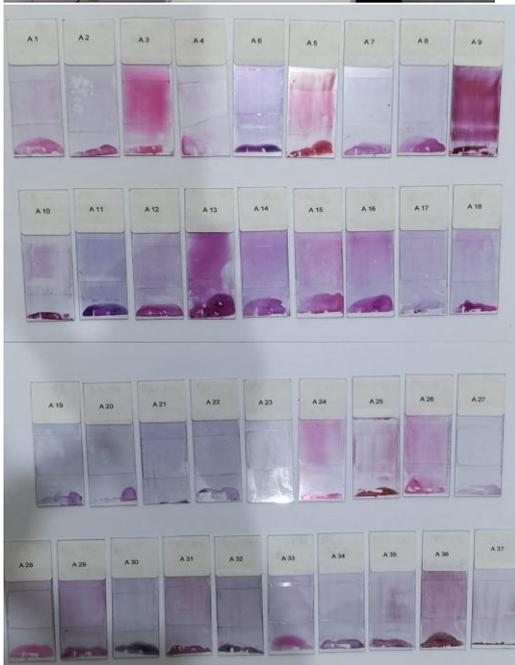
10. Proses dehidrasi



11. Pemotongan pita paraffin pada sediaan blok sel

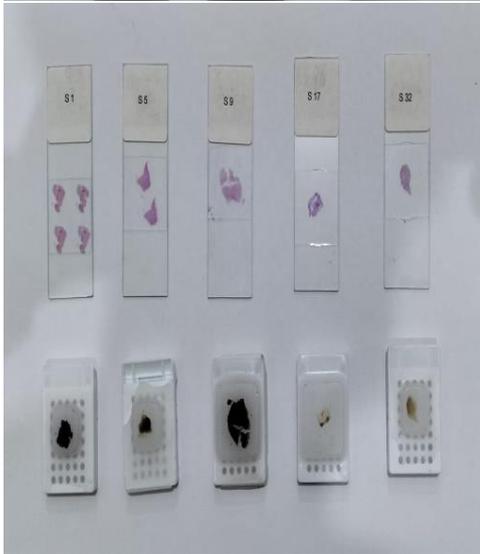


12. Pengembangan pita paraffin



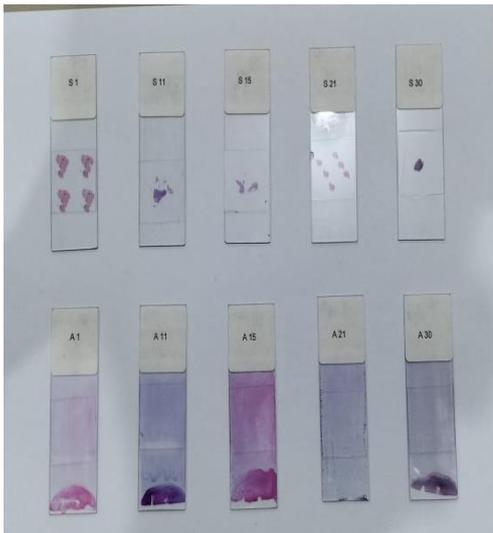
13. Pewarnaan Hematoxillin Eosin

14. Sediaan apusan pleura



15. Sediaan Blok sel dalam parafin

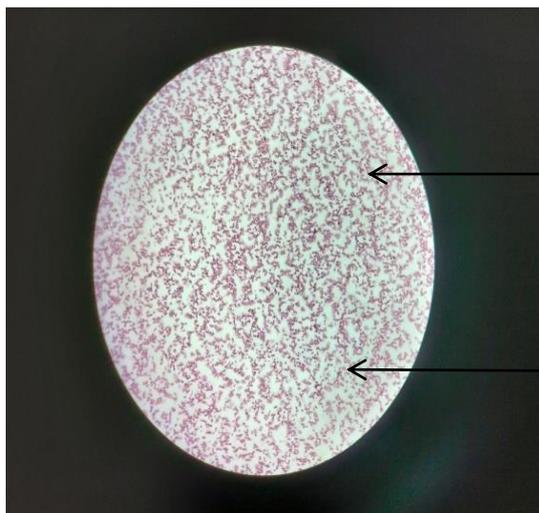
16. Sediaan Blok sel



17. Sediaan apusan dan blok sel siap di baca ahli Patologi Anatomi



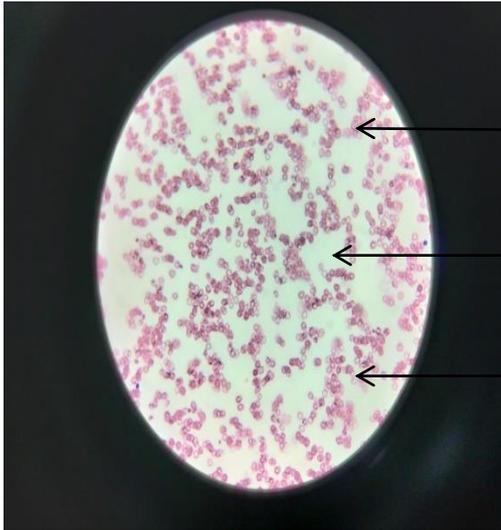
18. Pembacaan Sediaan oleh Ahli Patologi Anatomi



Latar belakang bersih, tidak terlihat perdarahan

Hasil akhir pewarnaan rata, intensitas pewarnaan keseluruhan baik

19. Sediaan A18 dengan perbesaran 100 X

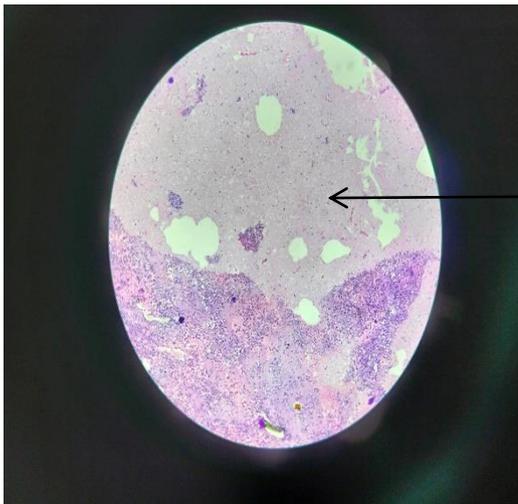


Latar belakang bersih

Kromatin dan membrane inti jelas (biru-ungu), intensitas warna pada inti jelas, membrane inti jelas

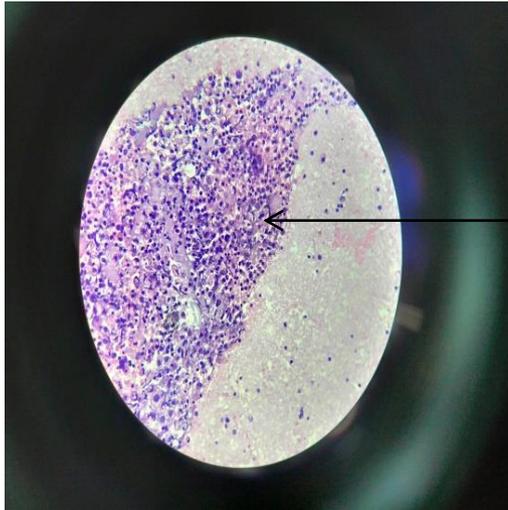
Sel Erythrocyte

20. Sediaan A18 dengan perbesaran 400 X



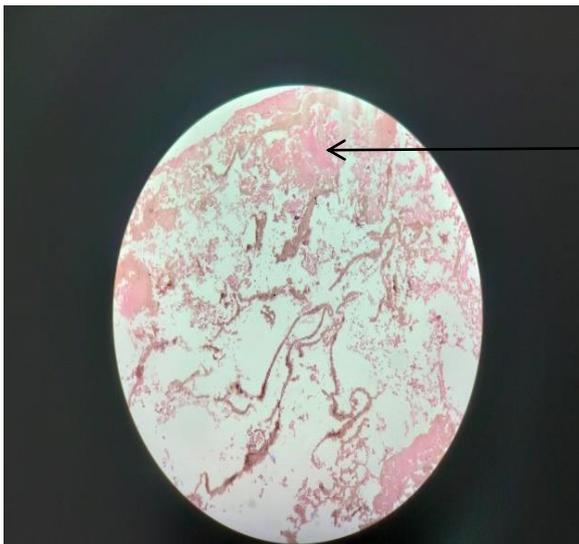
Intensitas pewarnaan akhir rata

21. Sediaan S14 dengan perbesaran 100 X



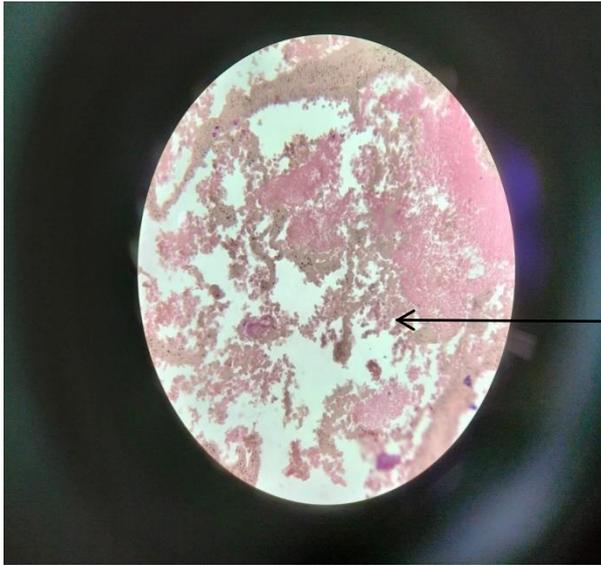
Kromatin jelas, nucleus berwarna biru, sitoplasma bernuanasa pink

22. Sediaan S14 dengan perbesaran 400 X



Latar belakang Hemoragic, intensitas pewarnaan tidak rata

23. Sediaan S36 dengan perbesaran 100 X



Kromatin tidak jelas,
membrane inti tidak jelas

24. Sediaan S36 dengan perbesaran 400 X

PERBANDINGAN KUALITAS SEDIAAN APUSAN SITOLOGI PLEURA DAN BLOK SEL DENGAN PEWARNAAN HEMATOXILLIN EOSIN

Achmad Syahroni
Poltekkes Tanjungkarang

Abstrak

Angka kejadian efusi pleura cukup tinggi, disebabkan oleh keterlambatan penderita untuk memeriksakan kesehatan sejak dini serta kurangnya pengetahuan masyarakat tentang penyakit ini. Langkah awal untuk diagnosa adanya keganasan efusi pleura adalah dengan melakukan pemeriksaan terhadap cairan. Ada berbagai metode sitopatologi yang tersedia diantaranya metode pulasan konvensional atau apusan, metode *Cytospin* atau *Cytocentrifuge*, dan metode blok sel. Metoda apusan dengan pewarnaan Papanicolaou yang mengandung Hematoxylin Eosin, relative lebih mudah dan cepat, sedangkan metode blok sel, meskipun panjang dapat digunakan untuk pemeriksaan lanjutan lainnya seperti imunohistokimia. Pewarnaan sediaan sitologi dan blok sel dapat menggunakan Hematoxylin Eosin. Penelitian ini bertujuan untuk melihat perbandingan kualitas sediaan apusan dan blok sel dengan pewarnaan Hematoxylin Eosin. Jenis penelitian ini bersifat analitik yang dilakukan dengan membuat sediaan apusan dan blok sel sitologi pleura yang masuk ke Instalasi Patologi Anatomi RSUD Dr..Hi. Abdul Moeloek bulan Januari-April 2022. Kedua sediaan dilakukan pewarnaan Hematoxylin Eosin. Kualitas sediaan dinilai oleh ahli Patologi Anatomi independent, meliputi kejelasan latar belakang, morfologi sel, karakteristik inti sel dan hasil akhir pewarnaan dengan pemberian skoring katagori baik dan tidak baik. Hasil uji *Wilcoxon Rank Test* menunjukkan nilai sig. sebesar 0.705 ($p>0.05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan rerata total skor kualitas sediaan apusan dengan blok sel sitologi pleura.

Kata kunci : kualitas sediaan apusan, blok sel, sitologi, pleura
Daftar bacaan : 19 (2005-2019)

COMPARISON OF THE QUALITY OF PLEURAL CYTOLOGIC SMEAR AND CELL BLOCKS WITH HEMATOXILLIN EOSIN STAINING

Abstract

The incidence of pleural effusion is quite high, caused by the delay of patients to check their health early and the lack of public knowledge about this disease. The first step in diagnosing a malignant pleural effusion is to examine the fluid. There are various cytopathological methods available including the conventional smear or smear method, the Cytospin or Cytocentrifuge method, and the cell block method. The smear method with Papanicolaou stain containing Hematoxylin Eosin, is relatively easier and faster, while the cell block method, although long, can be used for other advanced examinations such as immunohistochemistry. Staining of cytological preparations and cell blocks can use Hematoxylin Eosin. This study aims to compare the quality of smear preparations and cell blocks with Hematoxylin Eosin staining. This type of research is analytic in nature which is carried out by making smear preparations and pleural cytology cell blocks that are entered into the Anatomical Pathology Installation of RSUD Dr. Hi. Abdul Moeloek in January-April 2022. Both preparations were stained with Hematoxylin Eosin. The quality of the preparations was assessed by an independent Anatomical Pathologist, including background clarity, cell morphology, cell nucleus characteristics and the final staining result by scoring good and bad categories. The results of the Wilcoxon Rank Test

show the value of sig. of 0.705 ($p > 0.05$), so it can be concluded that there is no difference in the mean total score of smear quality with pleural cytology cell block

Keywords: smear quality, cell block, cytology, pleura

Korespondensi: Achmad Syahrani, Jurusan Analis Kesehatan, Poltekkes Tanjungkarang, Jl. Soekarno Hatta no.1, mobile: 08127965542, email: asyahroni869@gmail.com

PENDAHULUAN

Prevalensi penyakit kanker terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Berdasarkan data GLOBOCAN (Global Cancer), International Agency for Research on Cancer (IARC) memperkirakan 19,3 juta kasus kanker baru (18,1 juta tidak termasuk kanker kulit nonmelanoma) dan hampir 10,0 juta kematian akibat kanker (9,9 juta tidak termasuk kanker kulit nonmelanoma) terjadi pada tahun 2020. Kanker payudara wanita telah melampaui kanker paru-paru sebagai kanker yang paling sering didiagnosis, dengan diperkirakan 2,3 juta kasus baru (11,7%), diikuti oleh kanker paru-paru (11,4%), kolorektal (10,0%), prostat (7,3%), dan perut (5,6%). Kanker paru-paru tetap menjadi penyebab utama kematian akibat kanker, dengan perkiraan 1,8 juta kematian (18%), diikuti oleh kanker kolorektal (9,4%), hati (8,3%), perut (7,7%), dan payudara wanita (6,9%) (Sung, et al, 2021).

Menurut WHO, 20% penduduk kota dunia pernah menghirup udara kotor akibat emisi kendaraan bermotor, sehingga banyak penduduk yang berisiko tinggi penyakit paru dan saluran pernafasan seperti efusi pleura. Kasus efusi pleura cukup tinggi jika dilihat di beberapa negara. Seperti halnya di Amerika Serikat, kasus efusi pleura, terjadi 1,5 juta setiap tahunnya dan prevalensi efusi pleura adalah 320 kasus per 100.000 orang di negara-negara industri, sedangkan di Negara Eropa kejadiannya 200.000–250.000 kasus per tahunnya, sementara di Indonesia, belum terdapat data nasional yang menunjukkan prevalensi efusi pleura (Dwianggita, 2016).

Efusi pleura biasanya merupakan efek sekunder dari suatu penyakit primer seperti tuberculosis, infeksi nontuberculosis, sirosis hepatis, gagal jantung kongestif. Insidensinya tergantung dari penyakit yang mendasari efusi pleura. Pada pasien dengan penyakit gagal jantung insiden terjadinya efusi pleura cukup tinggi yaitu sekitar 55-88%, efusi juga dapat terjadi pada 67% pasien dengan penyakit pericardial. Sirosis hepar dan ascites juga dihubungkan dengan efusi pleura (6%) serta beberapa pneumonia bakterial (11%) dapat menyebabkan terjadinya efusi pleura (Somantri, 2008).

Menurut Puspita tahun 2017 di kota Metro Provinsi Lampung terdapat 537 insidensi efusi pleura selama tahun 2015. Studi menemukan bahwa penyebab efusi terbanyak adalah keganasan yaitu sebanyak 33%, diikuti dengan efusi cardiac sebanyak 27%. Tuberkulosis menempati posisi ketiga sebagai penyebab efusi (22,9%) dilanjutkan dengan pneumoni (14,3%), sirosis hepatis (1,1%), uremia (0,9%), dan penyebab yang paling sedikit adalah SLE (0,7%). Angka kejadian efusi pleura tinggi disebabkan oleh keterlambatan penderita untuk memeriksakan kesehatan sejak dini serta kurangnya pengetahuan masyarakat tentang penyakit ini (Somantri, 2008).

Penegakan diagnosis efusi pleura dapat dilakukan berdasarkan anamnesa, pemeriksaan fisik, foto toraks, dan torakosintesis. Langkah awal yang penting untuk diagnosa efusi pleura adalah dengan melakukan pemeriksaan terhadap cairan yang dapat dilakukan di

laboratorium klinik maupun laboratorium patologi anatomi (Prasetyani, 2018). Analisis cairan pleura meliputi makroskopis, kadar glukosa, jumlah leukosit, hitung jenis leukosit, LDH (Laktat Dehidrogenase), total protein, uji mikrobiologi dan sitologi keganasan (Rahman dkk, 2011). Metode pemeriksaan sitologi dari cairan pleura saat ini merupakan prosedur rutin yang paling spesifik untuk membedakan efusi pleura ganas dan tidak ganas, serta sudah dianggap sebagai metode alternatif untuk membantu menegakkan diagnosis kanker paru (Satolom dkk, 2012). Berdasarkan diagnosis pemeriksaan sitologi cairan pleura didapat keganasan sebanyak 60% (Boka, 2017).

Pemeriksaan sitopatologi memberikan indikasi pertama keganasan pada efusi ganas. Ada berbagai metode sitopatologi yang tersedia diantaranya metode pulasan konvensional, metode *Cytospin* atau *Cyocentrifuge*, dan metode blok sel (Santoshpawar dkk, 2016). Metode pulasan konvensional efusi merupakan metode yang paling sering dilakukan karena cepat dan hemat biaya, tetapi karena detail morfologi sel kurang terlihat, terlalu padat atau sel tumpang tindih, kehilangan sel, sehingga diagnosis sulit dicapai (Mulkalwar, 2016). Pada metode *cytospin*, sel pada corong akan terkonsentrat di kaca objek. Optimalisasi juga dapat dilakukan pada cairan hiposeluler, namun tidak semua laboratorium memiliki *Cyocentrifuge* dan *cytoclip* karena harganya relatif mahal (Hu dkk, 2015). Metode blok sel merupakan padatan yang dibuat dari spesimen konsentrat dengan prinsip gel atau koagulasi yang kemudian dilanjutkan dengan proses pematangan jaringan dan *embedding* serta pewarnaan seperti pada histologi (Nathan, 2015; Varsegi & Shidham, 2009). Metode blok sel dapat digunakan untuk pemeriksaan sitologi lanjutan yang lain seperti imunohistokimia dan molekular tumor. Spesimen yang dapat dibuat blok sel antara lain cairan efusi, aspirasi jarum halus, sikatan dan isi kista. Kekurangan

pada metode blok sel yaitu hasil diagnosis tidak dapat ditegakkan dalam waktu cepat jika dibandingkan dengan pulasan konvensional dikarenakan pengerjaan lebih lama dari pada pulasan konvensional (Chowdhuri dkk, 2015). Pewarnaan sediaan apusan sitologi menggunakan standart pewarnaan Papanicalou yang berprinsip untuk mewarnai inti sel dengan Hematoxilin dan reagen Orange G serta EA sebagai pewarna sitoplasma (Bancroft, 1995).

Pemeriksaan histopatologi blok sel akan memberi nilai tambah dalam penegakan diagnosis suatu kanker, blok sel dapat memberi gambaran histologi dari suatu penyakit yang kadang pemeriksaan sediaan apusan sitologi tidak teridentifikasi. Histologi blok sel merupakan teknik khusus dimana pada prosedur ini mengambil sisa sampel dari pemeriksaan sitologi (Purnama, 2018), salah satu keuntungannya dapat diproses dengan pewarnaan rutin seperti Hematoxilin Eosin. Hematoxilin Eosin merupakan tehnik pengecatan histopatologi guna untuk mendeteksi adanya penyakit, Hematoxilin adalah metode pewarnaan yang sering digunakan dalam pewarnaan jaringan histopatologi (Digambiro, 2015). Langkah pewarnaan Hematoxilin Eosin lebih singkat dibandingkan teknik pewarnaan Papanicolou.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk mengetahui perbandingan kualitas sediaan sitologi cairan pleura yang diproses dari apusan cairan sitologi dengan blok sel menggunakan pewarna Hematoxilin Eosin.

Metode

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh cairan efusi pleura yang masuk ke Instalasi Patologi Anatomi RSUD Dr. Hi. Abdul Moeloek Provinsi Lampung pada bulan Januari sampai dengan April 2022 berjumlah 123 sampel. Sampel penelitian adalah total sampel cairan efusi pleura yang memenuhi kriteria inklusi yaitu volume cairan minimal 20 cc dan cairan agak

keruh (dapat membentuk endapan ketika di sentrifuse), yaitu sebanyak 37 sampel.

Kualitas sediaan sitologi dinilai oleh dokter spesialis patologi anatomi independen dengan mengikuti skoring yang digunakan oleh Thakur, 2017, yang dimodifikasi, yaitu :

1. Latar Belakang
 - a. Hemoragic = skor 1 (terlihat perdarahan)
 - b. Clean/bersih = skor 2 (Latar belakang transparan/bersih, tidak terlihat perdarahan, tidak tampak artefak)
2. Penampilan Morfologi sel
 - a. Tidak baik = skor 1, (bentuk sel tidak jelas, intensitas warna sitoplasma tidak jelas)
 - b. Baik = skor 2, (bentuk sel sangat jelas, intensitas warna sitoplasma sangat jelas)
3. Karakteristik Inti Sel
 - a. Tidak baik = skor 1, (inti sel tidak jelas), apabila Intensitas warna pada inti sel kurang/tidak jelas, nucleolus atau kromatin kurang/tidak jelas, membrane inti sel tidak jelas.
 - b. Baik = skor 2, (Intensitas warna pada inti sel jelas, nucleolus atau kromatin jelas, membrane inti sel jelas)
4. Hasil akhir pewarnaan
 - a. Tidak baik = skor 1 (Intensitas pewarnaan keseluruhan tidak baik, ada bagian yang tidak

terwarnai, pewarnaan tidak rata/homogen)

- b. Baik = skor 2, (Intensitas pewarnaan keseluruhan baik, pewarnaan sediaan merata, keseluruhan sediaan terwarnai dengan baik)

Data skoring yang diperoleh dari hasil penilaian ahli Patologi Anatomi ditotal, dihitung rerata skoring. Nilai skor tidak baik 1-4 dan baik 5-8 (Thakur, 2017). Adanya perbedaan kualitas sediaan apusan dan blok sel dengan pewarnaan Hematoxillin Eosin, dianalisis menggunakan uji statistik *Wilcoxon Signed Rank Test* pada tingkat signifikansi $p > 0,05$.

Hasil

Berdasarkan hasil penelitian perbandingan kualitas sediaan apusan dan blok sel sitologi pleura dengan pewarnaan Hematoxillin dan Eosin (HE) yang dilakukan terhadap 37 sampel sitologi pleura yang masuk ke Instalasi Patologi Anatomi RSUD Dr. Hi. Abdul Moeloek pada bulan Januari sampai dengan April 2022, diperoleh data sebagai berikut:

1. Persentase sediaan apusan sitologi pleura dengan pewarnaan HE berdasarkan kualitas sediaan (latar belakang, morfologi sel, inti sel dan hasil akhir pewarnaan) dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Persentase sediaan apusan sitologi pleura dengan pewarnaan Hematoxillin Eosin berdasarkan kualitas sediaan

	Kualitas Sediaan Apusan							
	Background/latar belakang		Penampilan Morfologi sel		Karakteristik inti sel		Hasil Akhir Pewarnaan	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Baik	23	62	34	92	31	84	36	97
Tidak Baik	14	38	3	8	6	16	1	3
Total	37	100	37	100	37	100	37	100

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat kualitas hasil akhir pewarnaan

sediaan apusan sitologi pleura, 97% (36 sediaan) memiliki kualitas baik,

sedangkan background/latar belakang memiliki kualitas baik paling rendah yaitu 62% (23 sediaan).

2. Persentase sediaan blok sel sitologi pleura dengan

pewarnaan HE berdasarkan kualitas sediaan (latar belakang, morfologi sel, inti sel dan hasil akhir pewarnaan) dapat dilihat pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Persentase sediaan blok sel sitologi pleura dengan pewarnaan Hematoxillin Eosin berdasarkan kualitas sediaan

	Kualitas Sediaan Blok Sel							
	Background/latar belakang		Penampilan Morfologi sel		Karakteristik inti sel		Hasil Akhir Pewarnaan	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Baik	25	68	33	89	34	92	34	92
Tidak baik	12	32	4	11	3	8	3	8
Total	37	100	37	100	37	100	37	100

Berdasarkan tabel 2 sediaan blok sel sitologi pleura dengan pewarnaan HE dengan parameter karakteristik inti sel dan pewarnaan hasil akhir memiliki kualitas baik yang sama yaitu 92 % (34 sediaan) sedangkan parameter latar belakang memiliki kualitas baik paling kecil yaitu 68% (25 sediaan).

3. Perbedaan kualitas sediaan apusan dan blok sel sitologi pleura dengan pewarnaan Hematoxillin Eosin berdasarkan latar belakang sediaan, morfologi sel, inti sel dan hasil akhir pewarnaan dapat dilihat pada tabel 3 berikut:

Tabel 3 Perbedaan kualitas baik sediaan apusan dan blok sel sitologi pleura dengan pewarnaan HE

Jenis Sediaan	Kualitas baik (%)				Rerata Skor
	Latar belakang	Penampilan Morfologi sel	Karakteristik inti sel	Hasil akhir pewarnaan	
Apusan	62	92	84	97	7,35
Blok sel	68	89	92	92	7,40

Berdasarkan tabel 3 sediaan blok sel dengan penilaian latar belakang lebih baik daripada sediaan apusan. Kualitas morfologi sel pada sediaan apusan lebih baik dari pada blok sel, parameter karakteristik inti sel pada sediaan blok sel lebih baik dari pada sediaan apusan, sedangkan hasil akhir pewarnaan pada apusan lebih baik dari pada sediaan blok sel. Kualitas sediaan apusan sitologi

pleura dengan pewarnaan HE memiliki rerata skor 7,35 dan blok sel 7,40 dari skor maksimum 8, yang berarti kedua sediaan ini memiliki kualitas baik. Selanjutnya untuk mengetahui adanya perbedaan kualitas sediaan apus dan blok sel sitologi pleura dengan pewarnaan Hematoxillin Eosin, maka dilakukan uji *Wilcoxon Signed Rank Test* dengan nilai signifikansi $p > 0,05$.

Hasil uji *Wilcoxon Rank Test* menunjukkan nilai sig. sebesar 0.705 ($p>0.05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan rerata total skor kualitas sediaan apusan sitologi pleura dan blok sel sitologi pleura dengan pewarnaan Hematoxillin Eosin.

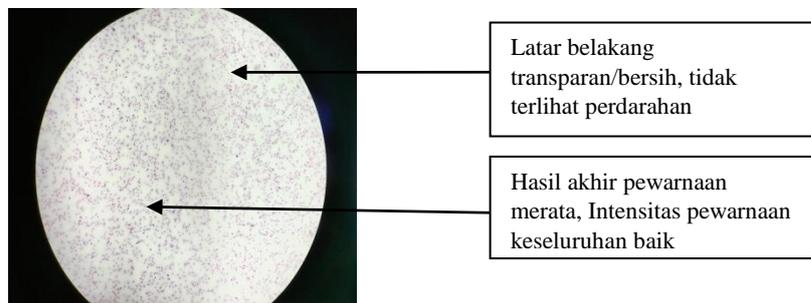
Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian perbandingan kualitas sediaan apusan sitologi pleura dan blok sel dengan pewarnaan Hematoxillin Eosin :

4. Kualitas sediaan apus sitologi pleura dengan pewarnaan HE berdasarkan latar belakang, morfologi sel, inti sel dan hasil akhir pewarnaan.

Hasil pemeriksaan sediaan apusan sitologi pleura dengan pewarnaan Hematoxillin Eosin (HE) didapatkan bahwa parameter hasil akhir pewarnaan memiliki kualitas baik yaitu 97 % (36 sediaan), karakteristik inti sel memiliki kualitas baik sebanyak 84% (31 sediaan) sedangkan latar belakang memiliki kualitas baik paling kecil yaitu 62% (23 sediaan).

Berdasarkan rerata skor sediaan apusan sitologi pleura dengan pewarnaan Hematoxillin Eosin (HE), diperoleh 7,35 dari skor maksimal 8. Berdasarkan nilai rerata skor dapat disimpulkan bahwa seluruh sediaan apus sitologi pleura memiliki kualitas sediaan yang baik. Gambaran sediaan apusan sitologi pleura dapat dilihat pada gambar berikut:

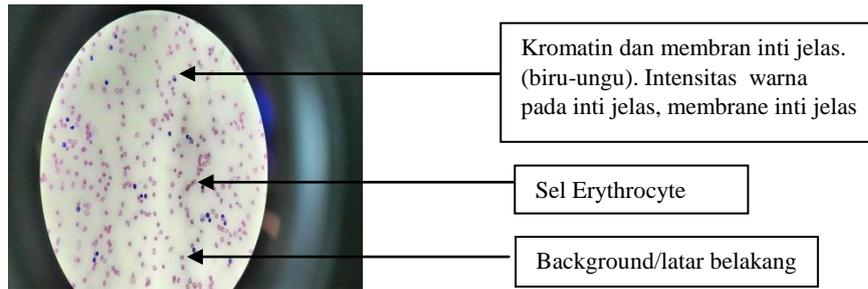


Sumber: Koleksi pribadi

Gambar 1. Sediaan apusan no. A17 dengan perbesaran 100 x

Sampel no A.17 dengan perbesaran 100 x, bertujuan untuk mengamati latar belakang dan kualitas pewarnaan hasil akhir. Latar belakang transparan/bersih, tidak

terlihat perdarahan, tidak tampak artefak. Intensitas pewarnaan keseluruhan baik, pewarnaan merata dan terwarnai dengan baik



Sumber: Koleksi pribadi

Gambar 2. Sediaan apusan no. A17 dengan perbesaran 400 x

Pengamatan dengan perbesaran 400 x dilakukan untuk mengamati morfologi sel dan karakteristik inti sel. Bentuk sel sangat jelas, intensitas warna sitoplasma sangat jelas. Intensitas warna pada inti sel jelas, nucleolus atau kromatin jelas, membran inti sel jelas.

Pewarnaan Hematoxillin Eosin mewarnai kromatin dan membran inti (biru-ungu) dan anak inti (merah, merah muda atau orange), sel-sel yang mempunyai afinitas terhadap eosin yaitu sitoplasma asidofil (asam) terdapat bayangan merah muda atau kuning dan sel-sel superfisial lebih asidofil. Sitoplasma basophil (basa) berwarna biru pucat atau biru kehijauan, sel-sel intermediet, parabasal dan basal lebih basa (Astuti, 2017).

5. Kualitas sediaan blok sel sitologi pleura dengan pewarnaan HE berdasarkan latar belakang, morfologi sel, inti sel dan hasil akhir pewarnaan

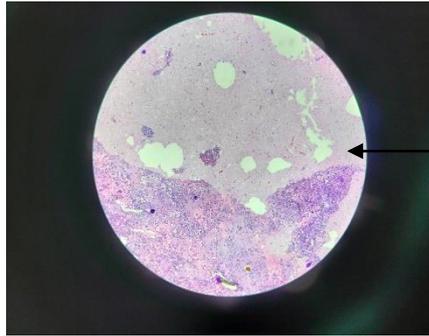
Berdasarkan pemeriksaan sediaan blok sel sitologi pleura dengan pewarnaan Hematoxillin Eosin (HE) didapatkan kualitas

background/ latar belakang sebanyak 68% (25 sediaan) baik, (latar belakang transparan/bersih, tidak terlihat perdarahan, tidak tampak artefak).

Kualitas penampilan/morfologi sel, sebanyak 89% (33 sediaan) baik (sel sangat jelas, intensitas warna sitoplasma sangat jelas), kualitas karakteristik inti sel, 92% baik (intensitas warna pada inti sel jelas, nucleolus atau kromatin jelas, membran inti sel jelas) dan hasil akhir pewarnaan, 92% baik (intensitas pewarnaan keseluruhan baik, pewarnaan sediaan merata, keseluruhan sediaan terwarnai dengan baik).

Sediaan blok sel sitologi pleura dengan pewarnaan HE memiliki rerata skor 7,40, dari skor maksimal 8. Berdasarkan nilai rerata skor kualitas sediaan blok sel terdapat 97% (36 sediaan) memiliki kualitas baik (gambar 4.2) dan hanya satu sediaan dengan kualitas tidak baik dengan nilai jumlah skor 4 yaitu sediaan S36.

Tampilan sediaan dengan kualitas baik dapat dilihat pada gambar berikut:



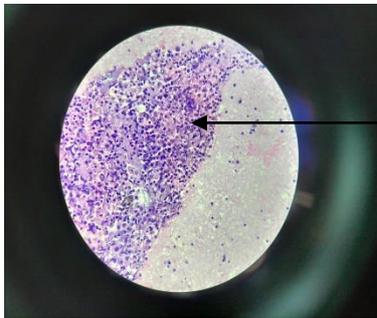
Intensitas pewarnaan akhir rata.

Sumber: Koleksi pribadi

Gambar 3 Sediaan blok sel no S14 dengan perbesaran 100X

Pada sediaan blok sel no S14 dengan perbesaran 100 kali terlihat latar belakang transparan/bersih, tidak terlihat perdarahan, tidak

tampak artefak. Intensitas pewarnaan keseluruhan baik, pewarnaan rata dan terwarnai dengan baik



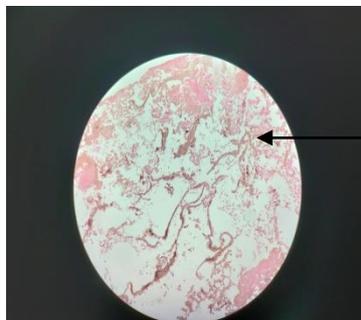
Kromatin jelas, nukleus berwarna biru, sitoplasma bernuansa pink,

Sumber: Koleksi pribadi

Gambar 4 Sediaan blok sel no S14 dengan perbesaran 400X

Pada sediaan blok sel no S14 dengan perbesaran 400 kali, terlihat kualitas penampilan/morfologi sel, baik (sel sangat jelas, intensitas warna sitoplasma sangat jelas),

kualitas karakteristik inti sel, baik (intensitas warna pada inti sel jelas, nucleolus atau kromatin jelas, membran inti sel jelas)



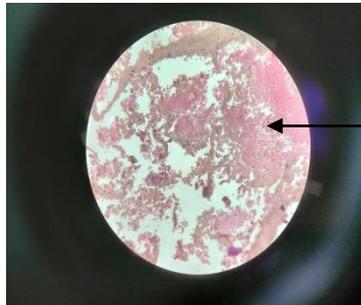
Latar belakang Hemoragic, intensitas pewarnaan tidak merata

Sumber: Koleksi pribadi

Gambar 5 Sediaan blok sel no S36 dengan perbesaran 100x

Pada sediaan blok sel S36 dengan perbesaran 100 kali, latar belakang/ background yang hemoragic (terdapat perdarahan), dan

intensitas pewarnaan keseluruhan tidak baik, ada bagian yang tidak terwarnai, pewarnaan tidak rata/homogen.



Kromatin tidak jelas,
membran inti tidak jelas

Sumber: Koleksi pribadi

Gambar 6 Sediaan blok sel no S36 dengan perbesaran 400x

Kualitas morfologi sel, tampak bentuk sel tidak jelas, intensitas warna sitoplasma tidak jelas. Intensitas warna pada inti sel tidak jelas, nucleolus atau kromatin tidak jelas, membran inti sel tidak jelas. Sediaan S36 dinyatakan memiliki kualitas yang tidak baik, karena hanya mendapatkan skor 4 dari 8 skor yang harus terpenuhi.

Ada satu sediaan yang memiliki kualitas sediaan tidak baik diduga terjadinya kesalahan dalam proses penyiapan/preparasi sediaan blok sel, misalnya dalam proses dehidrasi ataupun fiksasi. Hal ini sesuai dengan Khristiani dan Inderati (2017) bahwa suhu pemanasan dalam proses dehidrasi yang terlalu tinggi dapat menyebabkan adanya perubahan struktur jaringan. Suhu berpengaruh di dalam pelebaran celah membran sel yang berdampak terhadap peningkatan laju penetrasi dan pertukaran cairan.

6. Perbedaan kualitas sediaan apus dan blok sel sitologi pleura dengan pewarnaan Hematoxylin Eosin berdasarkan latar belakang

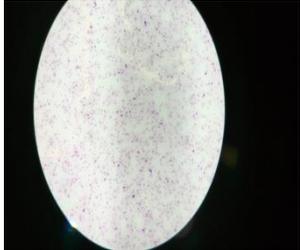
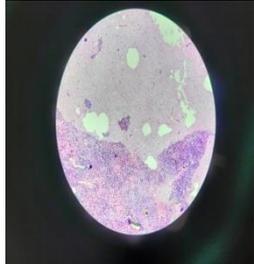
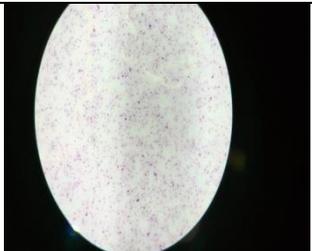
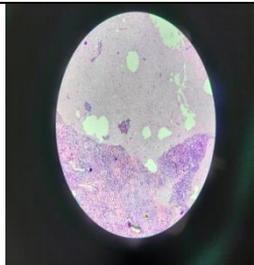
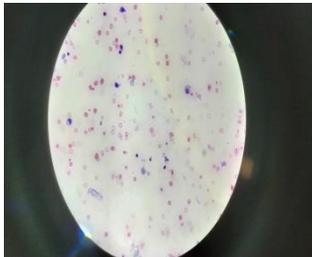
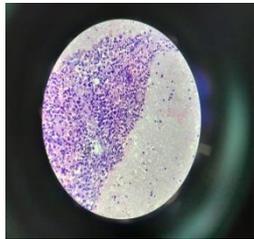
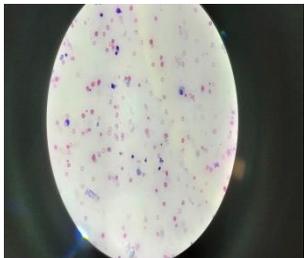
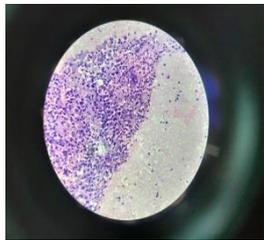
sediaan, morfologi sel, inti sel dan hasil akhir pewarnaan

Berdasarkan tabel 3 sediaan apusan sitologi pleura memiliki kualitas baik pada pewarnaan akhir (97%), dan pada sediaan blok sel, karakteristik inti sel serta hasil akhir pewarnaan (92%). Tampak disini kualitas baik sediaan blok sel untuk parameter latar belakang (68%) dan karakteristik inti sel (92%) lebih tinggi dibandingkan sediaan apus yaitu 62% dan 84%. Hal ini sesuai dengan kenyataan di lapangan, bahwa pemeriksaan blok sel dilakukan untuk melihat lebih jelas karakteristik inti sel dibandingkan pada sediaan apusan. Oleh karena itu pemeriksaan blok sel merupakan pemeriksaan lanjutan sediaan apusan.

Rerata skoring untuk kedua sediaan ini tidak berbeda jauh yaitu 7,35 dan 7,40 . Untuk mengetahui adanya perbedaan kualitas antara kedua sediaan ini dilakukan uji *Wilcoxon Signed Rank Test*. Hasil uji *Wilcoxon Rank Test* menunjukkan nilai sig. sebesar 0.705 ($p > 0.05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa

tidak ada perbedaan rerata total skor kualitas sediaan apus dengan blok sel sitologi pleura dengan pewarnaan Hematoxillin Eosin.

Gambar berikut memperlihatkan perbandingan kualitas sediaan apus dan blok sel sitologi pleura dengan pewarnaan Hematoxillin Eosin:

Sediaan Apusan Pleura	Deskripsi		Sediaan blok sel Pleura
 Sediaan No. A14 Perbesaran 100X	Latar Belakang		 Sediaan No. S14 Perbesaran 100X
	Latar belakang transparan/bersih, tidak terlihat perdarahan, tidak tampak artefak.	Latar belakang transparan/bersih, tidak terlihat perdarahan, tidak tampak artefak.	
 Sediaan No. A14 Perbesaran 100X	Intensitas warna		 Sediaan No. S14 Perbesaran 100X
	Intensitas pewarnaan keseluruhan baik, pewarnaan merata dan terwarnai dengan baik	Intensitas pewarnaan keseluruhan baik, pewarnaan merata dan terwarnai dengan baik	
 Sediaan No. A14 Perbesaran 400X	Penampilan/morfologi sel		 Sediaan No. S14 Perbesaran 400X
	sel sangat jelas, intensitas warna sitoplasma sangat jelas;	sel sangat jelas, intensitas warna sitoplasma sangat jelas;	
 Sediaan No. A14 Perbesaran 400X	Karakteristik inti sel		 Sediaan No. S14 Perbesaran 400X
	intensitas warna pada inti sel jelas, nucleolus atau kromatin jelas, membran inti sel jelas	intensitas warna pada inti sel jelas, nucleolus atau kromatin jelas, membran inti sel jelas	

Sumber : Koleksi Pribadi

Gambar 7. Perbandingan kualitas sediaan apus dan blok sel sitologi pleura dengan pewarnaan Hematoxillin Eosin

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan kualitas sediaan apusan sitologi pleura dan blok sel, menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna, sehingga dapat digunakan untuk penegakan diagnosa efusi pleura. Pewarnaan standard sediaan apusan sitologi menggunakan Papanicolau dapat digantikan dengan pewarnaan Hematoxillin Eosin yang sebenarnya merupakan standard pewarnaan untuk sediaan jaringan histopatologi. Pewarnaan Hematoxillin Eosin mempunyai keunggulan dapat memberikan detail morfologi paling baik diantara pulasan yang lain serta membutuhkan waktu yang lebih singkat dan lebih mudah dalam pengerjaannya dibandingkan pewarnaan Papanicolau. Pewarnaan apusan sitologi juga dapat menggunakan pewarna lain yang lebih cepat, dan sederhana yaitu pewarnaan Giemsa dan Diffquick. Pewarna Giemsa merupakan standard pewarnaan sediaan apus darah tepi, sementara difquick standard pewarnaan aspirasi jarum halus/ *Fine Needle Aspirasi Biopsi* (FNAB). Belum ada penelitian penggunaan Giemsa dan Diffquick untuk pewarnaan apusan sitologi pleura untuk melihat morfologi sel untuk sediaan pleura.

Kesimpulan

4. Persentase kualitas sediaan apusan sitologi pleura dengan pewarnaan Hematoxillin Eosin berdasarkan latar belakang sediaan, morfologi sel, inti sel dan hasil akhir pewarnaan :
 - a. Background/ latar belakang : kualitas baik 62%
 - b. Penampilan/morfologi sel: kualitas baik 92%
 - c. Karakteristik inti sel : kualitas baik 84%
 - d. Hasil akhir pewarnaan: kualitas baik 97%
5. Persentase kualitas sediaan blok sel sitologi pleura dengan pewarnaan Hematoxillin Eosin berdasarkan latar belakang sediaan, morfologi sel, inti sel dan hasil akhir pewarnaan :
 - a. Background/ latar belakang : baik 68%
 - b. Penampilan/morfologi sel : baik 89%
 - c. Karakteristik inti sel : baik 92%
 - d. Hasil akhir pewarnaan : baik 92%
6. Tidak terdapat perbedaan kualitas antara sediaan apus dan blok sel sitologi pleura dengan pewarnaan Hematoxillin Eosin.

Saran

Bagi peneliti selanjutnya dapat disarankan untuk melakukan penelitian:

3. Perbandingan kualitas sediaan apusan dengan pewarnaan Diffquick, dan Giemsa.
4. Menggunakan kriteria sampel pleura yang hemorragic menggunakan tabung vacutainer dan alat cytopsin untuk memisahkan endapan darah dari cairan.

Daftar Pustaka

- Astuti, D. I., 2017. *Gambaran Kualitas Mikroskopis pada Sampel FNAB Pengecatan Diff Quick dan Papanicolaou*. Skripsi, Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Boon, M.E., and Drijver, J.S., 2006. Routine Cytological Staining Technique, Theoretical background and practice BPSDM, 2017. Buku Ajar *Sitohistoteknologi*. Jakarta.
- Chowdhuri, S. R., et al. 2015. Optimizing the DNA yield for Molecular Analysis from Cytologic Preparations. *Journal Cancer Cytopathology*. Vol. 124. Issue 4
- Digambiro, R. A., 2015. Teknik Blok Sel. Universitas Sumatera Utara, Medan
- Dwianggita. 2016. Etiologi Efusi Pleura pada Ny. W Rawat Inap di Rumah Sakit Umum Pusat Bali 2013. *ISM*. Vol 7(2): 57-65
- Jusuf, A. A. 2009. *Histoteknik Dasar*. Tesis. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.
- Khairani, R., Syahrudin, E. and Partakusuma, L. G., 2012. 'Karakteristik Efusi Pleura di Rumah Sakit Persahabatan', *J Respir Indo*, 32(3), pp. 155–160.
- Perhimpunan Dokter Spesialis Patologi Indonesia (IAPI), 2015. Buku Pedoman Pelayanan Patologi Anatomi Indonesia, pp. 1–10.
- Prasetyani, T, 2018. *Gambaran Mikroskopis Histologi Bloksel Efusi Pleura dengan Menggunakan Fiksasi Alkohol 70% dan BNF 10% pada pewarnaan HE*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Purnama, I., 2018. *Perbedaan Gambaran Mikroskopis Histopatologi Bloksel Cairan Efusi Pleura Tanpa Fiksasi Aalkohol 70% Dengan Variasi Waktu Yang Berbeda*. Skripsi . Universitas Muhammadiyah Semarang
- Raju, K., 2016. Evolution of Pap Stain, *Biomedical Research and Therapy*, 3(2), pp. 490–500. doi: 10.7603/s40730-016-0006-8
- RSAM, 2019. Standar Prosedur Operasional Instalasi Laboratorium Patologi Anatomi, Bandar Lampung
- Samari, H., 2018. *Perbedaan hasil pengecatan papanicolaou pada preparat apus sitologi dan sito blok*, Tugas akhir, Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Somantri, I., 2008. *Keperawatan Medikal Bedah: Asuhan Keperawatan pada Pasien dengan Gangguan Sistem pernapasan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Sung, H., Ferlay, J., Siegel, R. L., Laversanne, M., Soerjomataram, I., Jemal, A., & Bray, F. 2021. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA: a cancer journal for clinicians*, 71(3), 209–249. <https://doi.org/10.3322/caac.21660>
- Thakur M, G. V. 2017. Modified Ultrafast Papanicolaou staining technique: A comparative Study, *Journal Cytology*, 34(3), pp. 149–53. https://doi.org/10.4103/JOC.JOC_23_16
- Welfare, F. 2005. Manual for Cytology, Manuals for Training in Cancer Control, (November), pp. 1–44. tersedia

https://screening.iarc.fr/doc/Cancer_resource_Manual_3_Cytology_New.pdf