

Lampiran 1

Cara Kerja Pemeriksaan Bakteri Tahan Asam (BTA)

A. Metode : Zeihl neelsen.

B. Tujuan : Untuk mencari BTA

C. Prinsip : Dinding bakteri yang tahan asam mempunyai lapisan lilin dan lemak yang sukar ditembus cat. Oleh karena pengaruh fenol dan pemanasan maka lapisan lilin dan lemak itu dapat ditembus cat basic fuchsin. Pada waktu pencucian lapisan lilin dan lemak yang terbuka akan merapat kembali. Pada pencucian dengan asam alkohol warna fuchsin tidak dilepas. Sedangkan pada bakteri tidak tahan asam akan luntur dan mengambil warna biru dari methylen blue.

D. Alat dan Bahan

- | | |
|------------------------------|-------------------------------|
| 1. Alat tulis (Pensil 2B) | 10. Timer |
| 2. Pot sputum | 11. Carbol Fuchsin 1% (ZN A) |
| 3. Objek Glass | 12. Asam Akohol 3% (ZN B) |
| 4. Box slide | 13. Methylen Blue 0,1% (ZN C) |
| 5. Aplikator dari bambu/lidi | 14. Kertas saring. |
| 6. Botol berisi desinfektan | 15. Mikroskop |
| 7. Lampu Spiritus | 16. Sediaan Apus |
| 8. Rak Pengecatan | 17. Minyak Emersi |
| 9. Penjepit Kayu | 18. Kertas Lensa |

E. Cara Kerja

1. Pengambilan Sputum

- a. Petugas memberi pot sputum yang telah diberi label nama, umur, alamat dan waktu pengambilan sampel kepada pasien (Sewaktu-pagi).
 - 1) Sewaktu hari-1 (dahak sewaktu pertama = A) : dahak spesimen pertama pada saat pasien berkunjung ke UPK.
 - 2) Pagi hari-2 (dahak pagi = B) : dahak spesimen kedua pada pagi hari kedua setelah bangun tidur dan membawa spesimen ke laboratorium.
- b. Petugas memberi petunjuk pada pasien untuk :
 - 1) Kumur dengan air sebelum mengeluarkan dahak.

- 2) Bila memakai gigi palsu, lepaskan sebelum berkumur
 - 3) Tarik napas dalam 2-3 kali dan setiap kali hembuskan napas dengan kuat.
 - 4) Letakkan pot yang sudah dibuka dekat dengan mulut dan keluarkan dahak ke dalam pot.
 - 5) Batukkan dengan keras dari dalam dada.
 - 6) Tutup pot dengan rapat dengan cara memutar tutupnya.
 - 7) Setelah mengeluarkan dahak, bersihkan mulut dengan tisu kemudian buang tisu ditempat sampah yang tertutup, kemudian cuci tangan. Bila perlu hal diatas dapat di ulang sampai mendapatkan dahak yang berkualitas baik dan volume yang cukup (3-5ml).
- c. Bila dahak sulit dikeluarkan, dapat dilakukan hal sebagai berikut :
- 1) Lakukan olahraga ringan kemudian menarik napas dalam beberapa kali. Bila terasa akan batuk, napas ditahan selama mungkin lalu disuruh batuk.
 - 2) Malam hari sebelum tidur, banyak minum air atau menelan satu tablet gliseril guayakolat 200mg.
- d. Bila spesimen jelek, pemeriksaan tetap dilakukan dengan :
- 1) Mengambil bagian yang paling mukopurulen/kental kuning kehijauan
 - 2) Diberi catatan bahwa “spesimen tidak memenuhi syarat/air liur”atau diulang pengambilan sampel sputumnya.

2. Pembuatan Sediaan Sputum

- a. Diambil kaca sediaan yang bersih, bebas lemak dan tidak ada goresan,
- b. Kaca sediaan di beri kode preparat pada bagian kaca frosted.
- c. Disiapkan sebuah kaca sediaan yang diberi tanda ukuran 2X3 cm sebagai pola.
- d. Diletakkan kaca pola dibawah kaca sediaan.
- e. Petugas mengambil sputum menggunakan lidi yang dipipihkan secukupnya kemudian ratakan pada objek glass dengan ukuran 2x3 cm.untuk meratakan sediaan buat spiral-spiral kecil sewaktu apusan setengah kering dengan lidi lancip dari luar ke dalam atau sebaliknya, pembuatan spiral semakin lama semakin kecil atau rata.

- f. Biarkan sediaan kering di udara dan dijaga agar tidak di hinggapi lalat atau semut.
- g. Fiksasi di atas nyala api dengan dilewatkan 3 x menggunakan penjepit atau pinset.
- h. Sisa sampel dan lidi diberi desinfektan (lisol) dan dibuang di tempat sampah medis.

3. Pewarnaan Sediaan Sputum

- a. Alat dan bahan pengecatan dipersiapkan
- b. Sebelum melakukan pengecatan periksa reagensia/cat apakah sudah kedaluarsa atau belum pada etiket botol reagensia.
- c. Cat Carbol fuchsin di saring terlebih dahulu dengan kertas saring agar tidak ada endapan/kristal cat carbol fuchsin.
- d. Preparat yang sudah kering diletakkan di rak pengecatan bagian apusan menghadap ke atas.
- e. Preparat/sediaan di genangi dengan Carbol Fuchsin 1%
- f. Panasi sediaan dari bawah dengan lampu spiritus sampai keluar uap. Jangan sampai mendidih.
- g. Diamkan selama 5 menit, kemudian bilas sediaan dengan hati-hati dengan air mengalir.
- h. Sediaan digenangi sediaan dengan Asam Alkohol 3% sampai tidak tampak warna merah sisa Carbol Fuchsin bilas dengan air dan buang sisa air pada preparat.
- i. Preparat digenangi sediaan dengan Methylen Blue selama 10-20 detik, kemudian bilas sediaan dengan hati-hati dengan air mengalir.
- j. Keringkan sediaan di atas rak pengering.

4. Pembacaan Sediaan Sputum

- a. Persiapkan mikroskop, kertas lensa dan minyak imersi.
- b. Preparat yang sudah kering diletakkan atas meja mikroskop gunakan lensa 10x untuk menetapkan focus dan menemukan lapangan pandang.
- c. Preparat ditetesi minyak emersi satu tetes dengan aplikator minyak emersi tidak boleh menyentuh kaca objek agar aplikator tidak terkontaminasi dengan bakteri TB.

- d. Putar lensa objektif 100x dengan hati-hati ke atas sediaan apus.
- e. Sesuaikan focus dengan hati-hati sampai sel-sel sputum terlihat dengan jelas
- f. Lakukan pembacaan dengan cara horizontal secara sistematis garis horizontal terpanjang, untuk memastikan hasil yang dilaporkan mewakili seluruh bagian sediaan.
- g. Pembacaan dimulai dari ujung kiri ke ujung kanan dan dilakukan pada sediaan yang sel-selnya terlihat, BTA berwarna merah dengan latar belakang biru.
- h. Setelah selesai pembacaan, bersihkan lensa menggunakan kertas lensa sebelum menguji sediaan apus selanjutnya.
- i. Pelaporan hasil menggunakan skala IUATLD

Interpretasi Hasil :

- 1) BTA Negatif : tidak ditemukan BTA minimal dalam 100 lapangan pandang
- 2) Scanty : 1-9 BTA dalam 100 lapangan pandang
- 3) 1+ : 10-99 BTA dalam 100 lapangan pandang
- 4) 2+ : 1-10 BTA dalam 1 lapangan pandang, periksa minimal 50 lapangan pandang
- 5) 3+ : Lebih dari 10 BTA dalam 1 lapangan pandang, periksa minimal 20 lapangan pandang

Lampiran 2

Prosedur Pengolahan Data

1. *Editing*, merupakan kegiatan untuk melakukan pencatatan ulang nama pasien di ganti dengan kode sample dengan nomor urut pada preparat dan blangko pencatatan hasil.
2. *Coding*, yaitu melakukan pemberian kode angka pada hasil pembacaan mikroskopis jumlah BTA yang ditemukan dengan tujuan mempersingkat dan mempermudah pengolahan data.

Tabel 1. Kode data jumlah penemuan Bakteri Tahan Asam

NO	Interpretasi pembacaan BTA	Kode
1	Negatif: Tidak ditemukan BTA /100 LP	1
2	Scanty: Ditemukan 1 – 9 BTA/100 LP	2
3	1+ : Ditemukan 10 – 99 BTA/100 LP	3
4	2+: Ditemukan 1 – 10 BTA/ LP periksa 100LP	4
5	3+: Ditemukan >10 BTA/LP periksa 100LP	5

3. *Tabulating*, data hasil pembacaan sampel/preparat BTA di catat dimasukkan ke dalam tabel dengan pengkodean berdasarkan data dari logbook pembacaan hasil (*terlampir*).

Tabel data coding hasil pembacaan preparat BTA

No preparat	Cara Horizontal	Gradasi	Kode	Cara zigzag	Gradasi	Kode
0039 A	5	Sc	2	8	Sc	2
0008 B	0	Neg	1	6	Sc	2
0106 B	29	1+	3	8	Sc	2
0009 A	5	Sc	2	16	1+	3
0001 B	23	1+	3	27	1+	3
0059 B	13	1+	3	22	1+	3
0172 B	46	1+	3	20	1+	3
0070 A	24	1+	3	16	1+	3
0147 B	109	2+	4	116	2+	4

0013 A	5,188	3+	5	6,108	3+	5
0038 A	1,753	3+	5	1,665	3+	5
0043 A	1,890	3+	5	2,537	3+	5
0046 A	1,126	3+	5	1,104	3+	5
0069 A	169	2+	4	172	2+	4
0078 A	13,737	3+	5	14,856	3+	5
0002 B	134	2+	4	295	2+	4
0003 B	30,730	3+	4	30,807	3+	4
0027 B	17,824	3+	5	20,666	3+	5

4. *Entrying*, yaitu data yang telah dicatat (tabulating) dan diberi kode kemudian diproses ke dalam program SPSS computer (Output SPSS terlampir).
5. *Cleaning*, yaitu melihat kembali data yang telah dimasukkan/Entry pada program spss komputer sudah dibersihkan dari kesalahan, baik dalam pengkodean atau pada entry data.

Lampiran 3

Dokumentasi Peralatan dan Sampel Penelitian



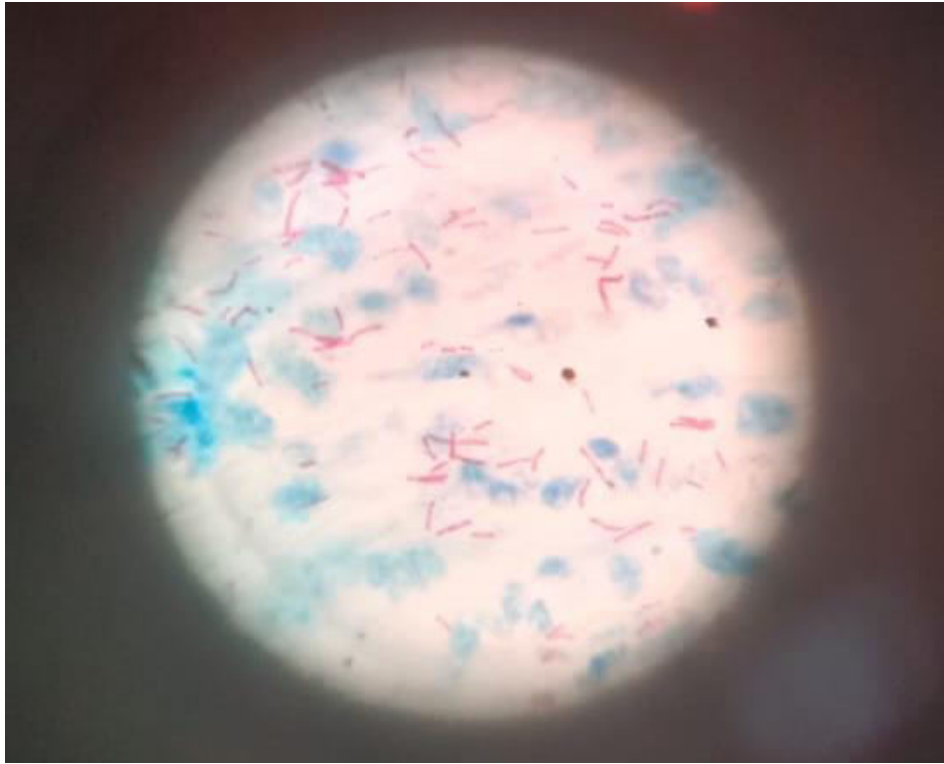
Gambar 1. Alat dan Bahan
Pemeriksaan Preparat
Sputum



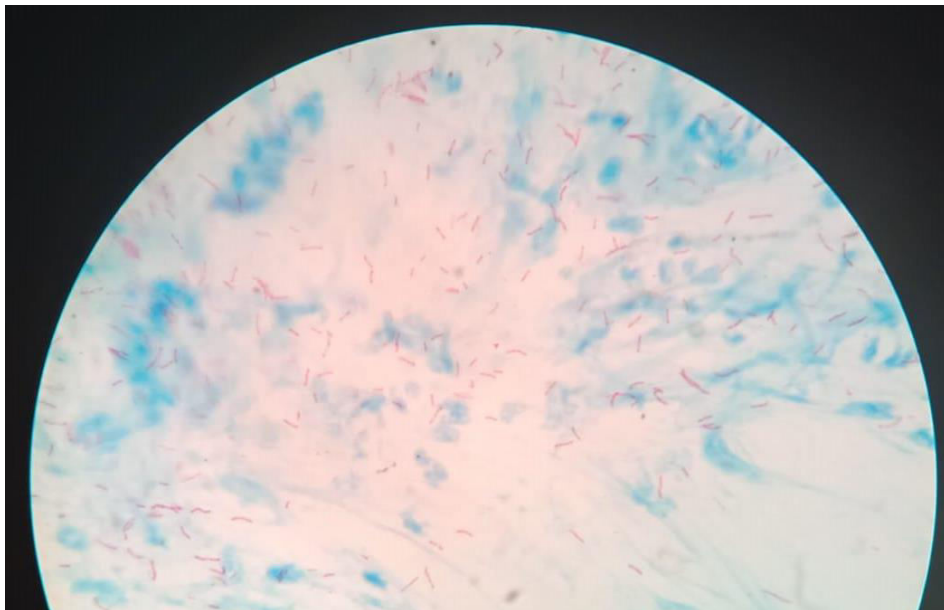
Gambar 2. Sampel Penelitian
(Preparat Sputum)

Lampiran 4

Dokumentasi Bakteri Tahan Asam dengan Pewarnaan Ziehl Neelsen



Gambar 1. Gambaran Mikroskopis
Preparat BTA
bergerombol 3+



Gambar 2. Gambaran Mikroskopis
Preparat BTA terpisah
3+

Lampiran 5

Dokumentasi Kegiatan Pembacaan Preparat BTA Secara Mikroskopis



Gambar 1. Kegiatan Penelitian
Pembacaan Preparat BTA
hari ke-1



Gambar 1. Kegiatan Penelitian
Pembacaan Preparat BTA
hari ke-3

Lampiran 7

Hasil Pembacaan Preparat BTA Cara Horizontal dan Zigzag

Tabel 1. Hasil Pembacaan preparat BTA Cara horizontal dan zigzag

Nomor Preparat	Jumlah Bakteri	
	Horizontal	Zigzag
	Jumlah BTA	Jumlah BTA
0039 A	5	8
0008 B	0	6
0106 B	29	8
0009 A	5	16
0001 B	23	27
0059 B	13	22
0172 B	46	20
0070 A	24	16
0147 B	109	116
0013 A	5,188	6,108
0038 A	1,753	1,665
0043 A	1,890	2,537
0046 A	1,126	1,104
0069 A	169	172
0078 A	13,737	14,856
0002 B	134	295
0003 B	30,730	30,807
0027 B	17,824	20,666
Total	72805	78449

**TABEL HASIL PEMBACAAN PREPARAT SECARA MIKROSKOPIS PERLAPANGAN PANDANG
DENGAN CARA HORIZONTAL**

PREPARAT	LAPANGAN PANDANG																									TOTAL	TOTAL SELURUH
0043A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
	11	24	33	18	15	23	13	16	12	10	13	46	15	12	8	15	8	14	15	16	13	12	14	15	16	395	
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50		
	25	21	25	18	19	21	20	17	16	21	25	24	23	25	10	11	13	12	17	21	20	19	18	17	14	471	1890
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75		
	13	16	17	19	18	20	22	25	24	27	14	13	15	17	19	21	22	24	29	31	32	19	14	15	17	503	
	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100		
12	14	17	18	19	20	27	19	18	19	21	20	24	27	23	29	30	26	22	20	24	18	19	17	18	521		
0046A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
	27	5	3	4	15	3	16	11	4	5	6	6	4	8	15	7	11	19	4	10	22	3	8	10	20	246	
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50		
	18	12	16	11	10	16	14	10	10	8	7	11	21	20	11	5	6	9	10	19	12	21	12	24	11	324	1126
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75		
	9	8	11	14	8	7	6	5	8	13	12	11	14	11	14	15	9	7	6	9	11	12	18	12	14	264	
	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100		
8	7	6	8	9	11	7	11	13	12	15	11	12	11	10	9	8	11	17	12	13	14	21	19	17	292		
0069A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
	0	2	6	5	0	0	5	6	0	2	0	0	3	2	0	4	0	7	6	0	7	0	3	4	0	57	
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50		
	3	0	2	0	2	4	0	0	1	2	1	0	0	1	4	2	2	0	1	1	2	0	0	0	3	31	169
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75		
	2	6	0	2	0	3	0	0	0	4	0	5	3	2	0	1	2	0	1	2	0	2	2	0	2	39	
	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100		
5	0	4	2	0	2	4	3	2	0	3	0	2	3	0	4	0	0	0	2	2	1	1	0	2	42		
0070A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
	0	0	0	2	0	0	1	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	10	
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50		
	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	24
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75		
	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	6	
	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100		
0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	6		

**TABEL HASIL PEMBACAAN PREPARAT SECARA MIKROSKOPIS PERLAPANGAN PANDANG
DENGAN CARA HORIZONTAL**

PREPARAT	LAPANGAN PANDANG																									TOTAL	TOTAL SELURUH
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
0078A	53	49	22	193	139	23	46	118	219	191	86	170	180	185	211	204	191	187	202	230	119	205	189	170	180	3712	13.737
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	2652	
	62	61	52	44	48	62	70	78	79	101	81	170	160	171	142	90	180	210	111	120	110	172	190	180	185	2652	
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	3857	
	105	95	161	204	116	181	190	118	117	134	171	161	159	170	81	190	160	180	181	171	211	118	104	189	190	3857	
	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	3517	
	211	203	208	214	170	180	190	171	191	105	201	204	80	123	131	73	78	68	90	101	123	94	82	121	104	3517	
0001B	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	3	4	0	0	0	0	1	0	0	2	2	0	0	0	15	23
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	1	
	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	4	
	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	
	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	3	
0002B	1	0	0	0	9	11	2	4	13	12	9	4	10	6	2	0	11	4	17	2	0	2	0	3	3	124	134
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	10	
	1	0	1	2	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	0	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	0	
0003B	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	6484	30.730
	247	26	8	240	270	202	230	247	260	252	320	298	313	311	310	280	290	315	289	270	301	304	290	291	320	7902	
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	8308	
	208	225	230	226	270	290	218	262	254	268	270	360	320	350	320	350	370	319	342	345	352	362	370	340	580	8308	
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	8308	
	245	270	311	342	343	315	317	380	382	340	330	360	315	370	367	370	360	370	318	320	340	340	312	289	312	8036	
	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	8036	
329	340	312	350	315	370	315	320	322	319	319	217	215	360	352	340	332	320	280	270	312	315	370	369	380	8036		

**TABEL HASIL PEMBACAAN PREPARAT SECARA MIKROSKOPIS PER LAPANGAN PANDANG
DENGAN CARA HORIZONTAL**

PREPARAT	LAPANGAN PANDANG																									TOTAL	TOTAL SELURUH		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25				
0008B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50				
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75				
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100				
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
0027B	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25				
	32	96	85	24	22	245	174	180	190	165	168	181	170	189	182	167	170	112	178	281	290	302	163	145	118	4029	17.824		
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50				
	171	199	95	155	101	33	93	45	94	77	140	48	36	67	117	22	23	170	287	290	267	305	270	149	117	3372			
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75				
	349	159	205	210	270	301	305	281	240	267	187	170	140	287	260	141	231	181	142	130	118	287	118	141	98	5218			
	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100				
249	187	179	210	310	210	181	170	145	160	180	171	281	221	282	201	241	214	28	198	172	162	182	190	201	5105				
0059B	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25				
	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	13		
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50				
	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4			
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75				
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1			
	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100				
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
0106B	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25				
	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2	0	9	29		
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50				
	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4			
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75				
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	8			
	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100				
0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8				

**TABEL HASIL PEMBACAAN PREPARAT SECARA MIKROSKOPIS PER LAPANGAN PANDANG
DENGAN CARA HORIZONTAL**

PREPARAT	LAPANGAN PANDANG																									TOTAL	TOTAL SELURUH
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
0147B	0	3	5	0	2	0	0	0	0	0	3	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	5	0	0	26	109	
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50		31
	3	0	0	2	0	3	0	0	0	2	0	0	2	0	0	4	0	4	0	5	0	6	0	0	0		16
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75		36
	0	0	0	0	3	0	0	2	0	0	3	0	0	2	0	0	2	0	0	0	4	0	0	0	0		7
	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100		14
	3	0	4	5	0	0	0	0	3	0	0	2	0	4	0	3	0	0	6	0	2	0	0	4	0		11
0172B	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	14	46
	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	7	
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	14	
	0	5	0	0	0	7	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	14	
	0	0	0	0	0	6	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	14	
	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	14	
0	1	0	0	4	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0			

**TABEL HASIL PEMBACAAN PREPARAT SECARA MIKROSKOPIS PERLAPANGAN PANDANG
DENGAN CARA ZIGZAG**

PREPARAT	LAPANGAN PANDANG																									TOTAL	TOTAL SELURUH	
0009A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25			
	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	5	
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50			
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	16
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75			
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	5	
	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100			
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3		
0013A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25			
	50	49	118	121	126	157	108	82	96	89	114	77	83	72	80	57	51	58	45	38	25	21	18	19	17	1771		
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50			
	59	34	49	41	35	23	27	27	37	30	53	40	58	52	53	39	40	42	43	45	47	50	52	69	62	1109	6108	
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75			
	65	79	104	175	88	76	83	39	29	11	23	58	164	50	62	45	57	47	42	51	57	53	59	69	111	1697		
	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100			
72	74	88	64	65	71	59	69	63	72	40	43	41	39	35	31	40	62	49	52	53	84	92	95	98	1531			
0038A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25			
	2	11	14	18	27	16	18	9	14	8	27	30	25	8	5	9	31	27	23	16	18	13	17	19	23	428		
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50			
	5	11	13	12	14	15	27	28	24	25	6	7	8	10	17	19	22	24	25	28	21	25	8	9	4	407	1665	
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75			
	8	9	11	17	18	13	14	18	22	21	14	15	31	32	36	27	29	21	24	9	8	7	5	6	9	424		
	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100			
16	18	17	24	27	29	7	8	6	11	14	17	19	21	22	24	27	28	14	13	11	9	8	7	9	406			
0039A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25			
	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50			
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75			
	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3		
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100				
0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		

**TABEL HASIL PEMBACAAN PREPARAT SECARA MIKROSKOPIS PER LAPANGAN PANDANG
DENGAN CARA ZIGZAG**

PREPARAT	LAPANGAN PANDANG																									TOTAL	TOTAL SELURUH
0043A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
	76	173	156	118	63	37	13	105	159	93	32	44	43	17	36	37	10	15	21	22	11	9	12	13	17	1332	
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50		
	56	23	11	14	27	13	14	10	23	22	17	9	10	13	12	14	12	18	17	19	20	22	14	15	17	442	2537
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75		
	17	14	15	9	10	14	15	17	9	11	13	15	14	21	22	14	27	14	15	17	18	21	24	26	21	413	
0046A	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100		
	19	17	12	11	12	14	12	9	11	14	10	27	24	17	13	11	19	21	7	6	23	7	11	10	13	350	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
	15	32	5	6	8	8	17	8	7	12	5	11	12	13	12	7	14	13	8	15	4	5	9	13	4	263	
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50		
	9	12	8	12	9	6	10	6	14	11	6	11	9	9	6	15	22	11	8	13	8	5	11	8	5	244	1104
0069A	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75		
	9	13	15	9	4	4	11	12	14	26	14	12	14	17	19	18	22	15	11	27	8	9	11	12	10	336	
	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100		
	8	12	9	11	14	11	22	9	14	9	6	5	18	8	5	5	11	9	11	15	6	9	13	11	10	261	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
	5	0	2	0	3	0	2	3	0	2	0	3	3	5	2	0	3	0	1	0	0	0	2	0	1	37	
0070A	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50		
	0	0	0	0	0	2	4	0	0	0	6	0	0	0	0	0	4	0	0	0	2	0	0	2	0	20	172
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75		
	2	0	0	0	7	5	3	0	0	2	0	5	1	0	0	4	0	11	8	2	3	0	0	0	2	55	
	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100		
	0	2	0	1	0	0	2	0	0	0	0	3	0	0	3	12	0	1	4	2	2	14	0	4	10	60	
0070A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	9	
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50		
	1	0	0	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	6	16
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75		
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0070A	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100		
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	

**TABEL HASIL PEMBACAAN PREPARAT SECARA MIKROSKOPIS PERLAPANGAN PANDANG
DENGAN CARA ZIGZAG**

PREPARAT	LAPANGAN PANDANG																									TOTAL	TOTAL SELURUH
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
0078A	172	83	160	259	113	54	140	146	80	70	65	110	115	78	80	151	96	193	119	80	35	168	204	230	215	3208	14.856
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	4300	
	146	240	186	190	205	86	84	144	127	137	140	152	160	180	170	190	121	205	204	205	207	189	190	252	190	3566	
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	3782	
	107	94	151	180	114	180	120	125	120	132	60	154	170	78	85	165	182	161	171	210	181	105	182	140	197		
	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100		
215	203	208	216	180	192	197	161	180	161	150	201	208	60	125	135	90	87	85	115	131	141	101	125	115	7		
0001B	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	27
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	14	
	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
	0	0	0	0	3	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	5	0	0	1	0	0		
	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100		
	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0		
0002B	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	123	295
	10	12	13	5	3	0	3	4	0	0	3	2	0	10	4	8	8	6	13	0	13	2	2	0	2	105	
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	37	
	0	0	1	0	1	0	8	3	17	7	15	20	9	11	0	3	0	0	0	0	0	3	0	6	1	30	
	0	3	2	0	0	0	5	7	5	0	0	0	1	0	2	4	0	0	5	0	2	0	1	0	0		
	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100		
0	0	1	25	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0			
0003B	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	6098	30.807
	40	57	276	289	202	280	80	90	215	279	180	176	302	322	324	276	279	360	315	364	321	205	209	290	308	8082	
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	8233	
	215	240	390	341	176	280	350	376	315	305	380	318	261	259	240	380	341	359	382	396	380	352	360	371	305	8394	
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75		
	247	286	315	356	320	380	320	325	330	341	335	380	317	381	370	315	380	390	320	341	350	315	301	302	316		
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100			
356	342	325	360	318	375	319	340	320	321	322	219	240	363	354	345	351	325	285	272	315	385	380	380	382			

**TABEL HASIL PEMBACAAN PREPARAT SECARA MIKROSKOPIS PER LAPANGAN PANDANG
DENGAN CARA ZIGZAG**

PREPARAT	LAPANGAN PANDANG																									TOTAL	TOTAL SELURUH
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
0147B	0	3	5	0	2	0	0	0	0	0	3	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	5	0	7	33	116	
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50		31
	3	0	0	2	0	3	0	0	0	2	0	0	2	0	0	4	0	4	0	5	0	6	0	0	0		16
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75		36
	0	0	0	0	3	0	0	2	0	0	3	0	0	2	0	0	2	0	0	0	4	0	0	0	0		9
	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100		5
3	0	4	5	0	0	0	0	3	0	0	2	0	4	0	3	0	0	6	0	2	0	0	4	0	2		
0172B	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	4	20
	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	4	
	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	5	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	4		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0			

Lampiran 8

Output SPSS

```
EXAMINE VARIABLES=perbedaanpembacaan BY carapembacaan
/PLOT BOXPLOT STEMLEAF NPLOT
/COMPARE GROUP
/STATISTICS DESCRIPTIVES
/CINTERVAL 95
/MISSING LISTWISE
/NOTOTAL.
```

Cara pembacaan preparat

Tabel 1. Hasil output SPSS cara pembacaan preparat

Case Processing Summary							
Cara pembacaan preparat		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Perbedaan hitung preparat	Zigzag	18	100.0%	0	.0%	18	100.0%
	Horizontal	18	100.0%	0	.0%	18	100.0%

Descriptives				
	Cara pembacaan preparat		Statistic	Std. Error
Perbedaan hitung preparat	Zigzag	Mean	4358.28	2063.391
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	4.90
			Upper Bound	8711.65
		5% Trimmed Mean	3130.70	
		Median	144.00	
		Variance	76636496	
			.212	
		Std. Deviation	8754.227	
		Minimum	6	
		Maximum	30807	
		Range	30801	
		Interquartile Range	3414	
		Skewness	2.275	.536
		Kurtosis	4.611	1.038
Horizontal	Mean		4044.72	1972.978
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	-117.90	
		Upper Bound	8207.34	

5% Trimmed Mean	2786.91	
Median	121.50	
Variance	70067532	
	.448	
Std. Deviation	8370.635	
Minimum	0	
Maximum	30730	
Range	30730	
Interquartile Range	2694	
Skewness	2.458	.536
Kurtosis	5.862	1.038

Tests of Normality

	Cara pembacaan preparat	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk	
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df
Perbedaan hitung preparat	Zigzag	.360	18	.000	.580	18
	Horizontal	.379	18	.000	.566	18

a. Lilliefors Significance Correction

Perbedaan hitung preparat

Stem-and-Leaf Plots

Perbedaan hitung preparat Stem-and-Leaf Plot for carapembacaan= Zigzag

```

Frequency      Stem & Leaf
11,00          0 . 00000000112
 2,00          1 . 16
 1,00          2 . 5
  ,00          3 .
  ,00          4 .
  ,00          5 .
 1,00          6 . 1
 3,00 Extremes    (>=14856)

```

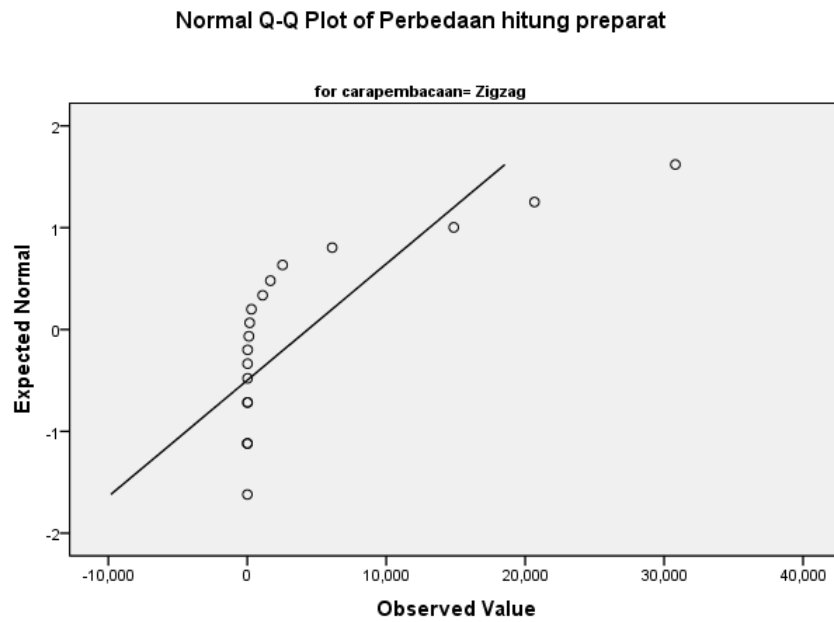
Stem width: 1000
Each leaf: 1 case(s)

Perbedaan hitung preparat Stem-and-Leaf Plot for
carapembacaan= Horizontal

Frequency	Stem & Leaf
11,00	0 . 00000000111
,00	0 .
1,00	1 . 1
2,00	1 . 78
4,00	Extremes (>=5188)

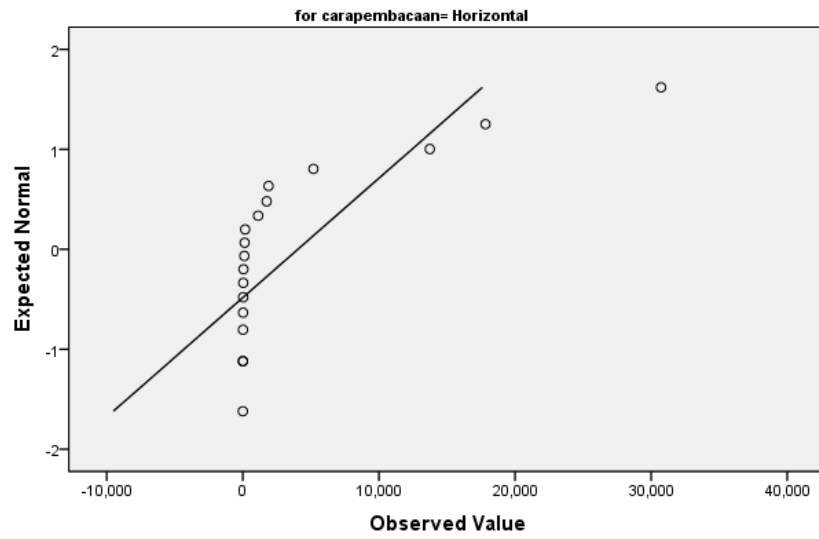
Stem width: 1000
Each leaf: 1 case(s)

Normal Q-Q Plots



Gambar 1. Normal Q-Q Plot cara
pembacaan zigzag

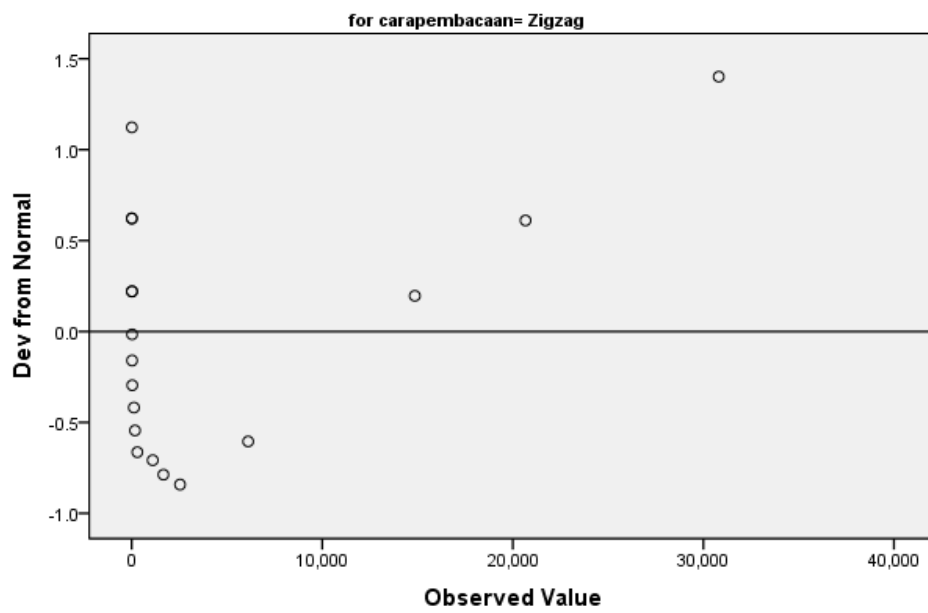
Normal Q-Q Plot of Perbedaan hitung preparat



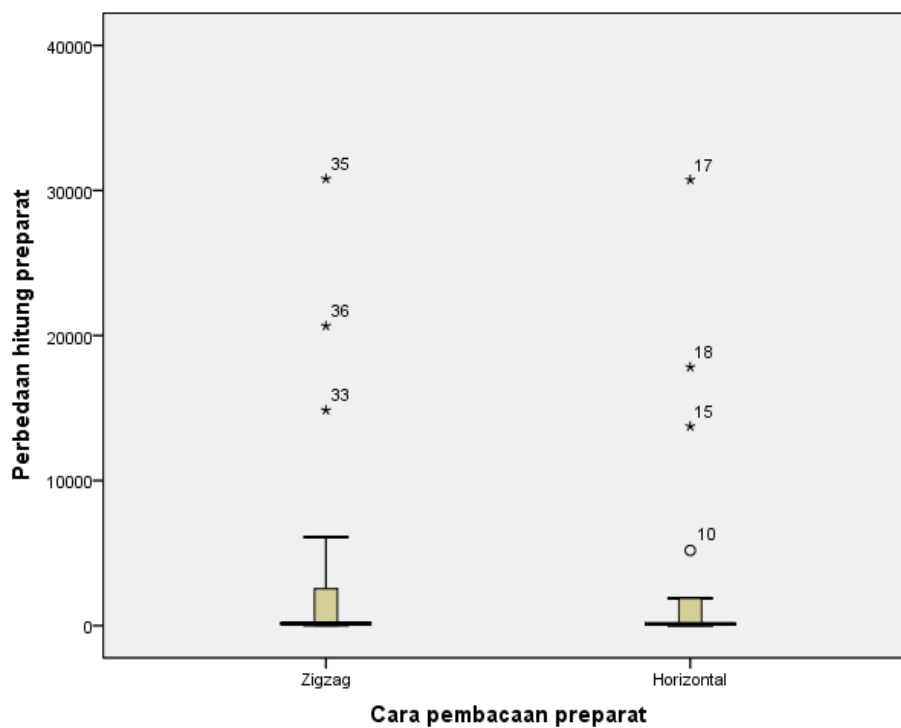
Gambar 2. Normal Q-Q Plot cara pembacaan horizontal

Detrended Normal Q-Q Plots

Detrended Normal Q-Q Plot of Perbedaan hitung preparat



Gambar 3. Detrended Normal Q-Q Plot cara pembacaan zigzag



Gambar 4. Detrended Normal Q-Q Plot cara pembacaan horizontal

```

NPAR TESTS
  /M-W= perbedaanpembacaan BY carapembacaan(1 2)
  /MISSING ANALYSIS.

```

NPar Tests

Mann-Whitney Test

Tabel 2. Hasil uji Mann Whitney

		Ranks		
	Cara pembacaan preparat	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Perbedaan hitung preparat	Zigzag	18	18.67	336.00
	Horizontal	18	18.33	330.00
	Total	36		

Test Statistics^b

	Perbedaan hitung preparat
Mann-Whitney U	159.000
Wilcoxon W	330.000
Z	-.095
Asymp. Sig. (2-tailed)	.924
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.938 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Cara pembacaan preparat

LAMPIRAN 1

KARTU BIMBINGAN

Nama Mahasiswa : Kardi

Nim : 2113353118

Judul : Perbedaan Hasil Pembacaan Preparat Mikroskopik Basil Tahan Asam (BTA) Cara Zigzag dengan Horizontal Di Puskesmas Batu Brak

Pembimbing Utama : Misbahul Huda, S.Si., M.Kes

NO	Hari, Tanggal	Kegiatan	Keterangan	Paraf
1.	Senin, 10-1-22	Konsul BAB I	Perbaikan	Selitta
2.	Senin, 14-2-22	Konsul BAB, Perbaikan	terdiri penulisan	Selitta
3.	Kamis 17-3-22	Konsul daring BAB II	Perbaikan	Selitta
4.	Senin 28-3-22	Konsul BAB III / Mitologi	Perbaikan	Selitta
5.	Jum'at 8-4-22	Konsul BAB III Sampul	Perbaikan	Selitta
6.	Selasa 11/4 22	Acc. Sampul		Selitta
7.	Jum'at, 24-6-22	Perbaikan proposal	Acc perbaikan	Selitta
8.	Jum'at, 15-7-22	Konsul BAB & laporan Hasil Penelitian		Selitta
9.	Selasa, 19-7-22	Materi BAB IV	Perbaikan	Selitta
10.	Kesu, 20-7-22	Konsul perbaikan Bab IV		Selitta
11.	Selasa 26-7-22	Pembahasan BAB IV		Selitta
12.	Jum'at, 28-7-22	Perbaikan BAB IV		Selitta
13.	Jum'at, 29-7-22	Perbaikan BAB V		Selitta

Bandar Lampung, Juli 2022

Mengetahui,
Kaprosdi Teknologi Laboratorium Medik



Sri Ujiani, S.Pd., M.Biomed.
NIP. 197301 031996032001

LAMPIRAN 1

KARTU BIMBINGAN

Nama Mahasiswa : Kardi

Nim : 2113353118

Judul : Perbedaan Hasil Pembacaan Preparat Mikroskopik Basil Tahan Asam (BTA) Cara Zigzag dengan Horizontal Di Puskesmas Batu Brak

Pembimbing Utama : Misbahul Huda, S.Si., M.Kes

NO	Hari, Tanggal	Kegiatan	Keterangan	Paraf
1.	Senin, 1-8-2022	konferensi perbaikan BTA		
2.	Jumat 12-8-22	konferensi perbaikan hasil sem has		
3.	Kamis, 15-8-22	Acce Cetak		
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				

Bandar Lampung, Juli 2022

Mengetahui,
Kaprosdi Teknologi Laboratorium Medik

Sri Ujiani, S.Pd., M.Biomed.
NIP. 197301 031996032001

KARTU KONSULTASI BIMBINGAN

Nama : Kardi
 Nim : 2113353118
 Judul : Perbedaan Hasil Pembacaan Preparat Mikroskopik Basil Tahan Asam (BTA) Mycobacterium Tuberculosis Metode Zig-Zag dan Horizontal pada Skala IUALTD di Puskesmas Batu Brak

Pembimbing Pendamping : Siti Aminah, S.Pd., M.Kes

No	Hari/Tgl	Kegiatan	Keterangan	Paraf
1.	Senin, 10-1-22	Konsul I	Perbaikan	✓
2	Senin, 14-2-22	Konsul 2 Perbaikan BAB I & Tahap Penulisan		✓
3	Kamis, 17/3-22	Konsul daring	Revisi variabel BAB III	✓
4	Senin 28/3-22	Konsul BAB III	BAB III	✓
5	Jum'at 8/4-22	Metode sampling	KARIS III	✓
6	Selasa 11/4-22	Ace	Maju sampru	✓
7	Jum'at 24/6-22	Perbaikan proposal	BAB III	✓
8	Senin 27/6-22	Ace perbaikan proposal BAB III		✓
9	Jum'at 15/7-22	Konsul BAB IV		✓
10	Senin 19/7-22	Konsul BAB IV		✓
11	Selasa	Konsul materi BAB IV		✓
12	Rabu 20/7-22	Konsul Pembahasan BAB IV		✓
13	Selasa 26/7-22	Pembahasan BAB IV, V		✓
14	Jum'at, 29-7-22	Konsul perbaikan BAB IV, V		✓
15	Senin, 1-8-22	Konsul perbaikan BAB IV, V ACC Seminar		✓

Ketua Program Studi TLM
 Program Sarjana Terapan



Sri Ujjani, S. Pd., M. Biomed
 NIP. 19730103 199603 2 001

Perbedaan Hasil Pembacaan Mikroskopik Preparat Basil Tahan Asam (BTA) Cara Zigzag Dengan Horizontal Di Puskesmas Batu Brak Kecamatan Batu Brak Kabupaten Lampung Barat

Kardi¹, Misbahul Huda², Siti Aminah³

Program Sarjana Terapan Prodi Teknologi Laboratorium Medis
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang

Abstrak

Penyakit Tuberkulosis masih menjadi masalah dunia terutama di negara berkembang karena merupakan penyebab kematian pertama dari golongan penyakit infeksi saluran pernapasan. Menurut WHO tahun 2020, saat ini Indonesia berada di urutan 2 negara terbesar di dunia sebagai penyumbang penderita TBC dengan estimasi insiden sebesar 845.000 kasus. Pembacaan pada sediaan apus sputum yang biasa digunakan pada pemeriksaan BTA adalah zigzag, tetapi pada tahun 2013 WHO merekomendasikan cara baru yaitu sediaan cukup dibaca secara horizontal. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui apakah ada perbedaan hasil pembacaan preparat mikroskopik BTA pewarnaan *ziehl neelsen* antara cara zigzag dengan horizontal di Puskesmas Batu Brak. Jenis penelitian adalah *Observasional Analitik* dan desain penelitian cross sectional untuk melihat perbedaan pembacaan preparat BTA secara zigzag dengan horizontal. Populasi dan sampel preparat BTA suspek TB paru yang diregistrasi di laboratorium Puskesmas Batu Brak, dari bulan Januari 2020 sampai Desember 2021. Hasil penelitian dari 295 preparat yang telah dilakukan pembacaan dengan cara zigzag dan horizontal ditemukan sebanyak 277 preparat tidak ada perbedaan jumlah BTA/100 LP yaitu 0 BTA atau negative. Ditemukan sebanyak 17 preparat positif dengan pembacaan cara horizontal dengan total BTA sebanyak 72,805 BTA/100 LP dan 18 preparat positif dengan pembacaan cara zigzag dengan total BTA sebanyak 78,449 BTA/100 LP. Uji statistik yang digunakan adalah uji nonparametrik *Mann-Whitney* didapatkan nilai p-value sebesar 0.924 (p-value > 0.05). Data tersebut menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan antara pembacaan preparat cara zigzag dengan horizontal pada preparat sputum suspek TB.

Kata Kunci : BTA Apus Sputum, Zigzag, Horizontal, Tuberkulosis.

Differences in Microscopic Readings of Acid Resistant Bacilli Preparations by Zigzag Method with Horizontal at Batu Brak Health Center, Batu Brak District, West Lampung Regency

Abstract

Tuberculosis is still a world problem, especially in developing countries because it is the first cause of death from the respiratory tract infection group. According to WHO in 2020, currently Indonesia is in the 2nd largest country in the world as a contributor to TB patients with an estimated incidence of 845,000 cases. The reading on sputum smears commonly used in AFB examination is zigzag, but in 2013 WHO recommended a new method, namely the preparations were simply read horizontally. The purpose of this study was to determine whether there was a difference in the reading of microscopic smear preparations with Ziehl Neelsen staining between the zigzag and horizontal methods at Batu Brak Health Center. The type of research was Analytical Observation and the research design was cross sectional to see the difference between the readings of AFB preparations in a zigzag and horizontal way. The population and samples of smear preparations with suspected pulmonary TB were registered at the Batu Brak Health Center laboratory, from January 2020 to December 2021. The results of the study of 295 preparations that had been read zigzag and horizontally found 277 preparations with no difference in the amount of AFB/100 LP ie 0 BTA or negative. There were 17 positive preparations with a horizontal reading with a total of 72,805 BTA/100 LP and 18 positive preparations with a zigzag reading with a total of 78,449 BTA/100 LP. The statistical test used was the Mann-Whitney nonparametric test, the p-value was 0.924 (p-value > 0.05). The data stated that there was no significant difference between the readings of the zigzag and horizontal preparations on the sputum preparations of TB suspects.

Keywords : Sputum smear, Zigzag, Horizontal, Tuberculosis

Korespondensi: Kardi, Prodi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis, Politeknik Kesehatan KemenkesTanjungkarang, Jalan Soekarno-Hatta No. 1 Hajimena Bandar Lampung, *mobile* 081272515765, email kardikardioppo@gmail.com

Pendahuluan

Tuberkulosis adalah penyakit infeksi menular yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* yang dapat menyerang berbagai organ terutama paru-paru.

Penyakit Tuberkulosis masih menjadi masalah dunia terutama di negara berkembang karena merupakan penyebab kematian setelah penyakit kardiovaskuler yang dapat menyerang semua kelompok umur dan merupakan penyebab kematian pertama dari golongan penyakit infeksi saluran pernapasan dan prevalensinya terus meningkat (Kurniasih, dkk., 2016).

Menurut WHO, Global TB Report tahun 2020, saat ini Indonesia berada di urutan 2 negara terbesar di dunia sebagai penyumbang penderita TBC setelah India; dengan estimasi insiden sebesar 845.000 kasus atau 312 per 100.000 penduduk dan mortalitas 92.000 atau 34 orang per 100.000 penduduk (selain TB HIV), dalam 1 tahun. Riset kesehatan dasar melaporkan angka kejadian TBC di Indonesia tahun 2013-2018 sebesar 0,4% dari jumlah penduduk Indonesia (Risikesdas, 2018).

Dinas Kesehatan Provinsi Lampung melaporkan prevalensi TB Paru Provinsi Lampung sebesar 0,33% dan prevalensi TB Paru Kabupaten Lampung Barat sebesar 0,02% (Risikesdas Provinsi Lampung, 2018). Untuk temuan kasus BTA Positif di Kabupaten Lampung Barat tahun 2020 sebesar 40,8% dari jumlah suspek TB Paru dan temuan BTA Positif di Kecamatan Batu Brak sebesar 43,8% dari jumlah suspek TB Paru. Berdasarkan SITB Puskesmas Batu Brak Kabupaten Lampung Barat, penemuan suspek TB Paru di Kecamatan Batu Brak tahun 2020 sebesar 114 orang (28,42%) dari target suspek sebesar 410 orang dari jumlah penduduk sebesar 12.924. Diagnosis tuberkulosis dapat ditegakkan berdasarkan gejala klinik, pemeriksaan fisik/jasmani, pemeriksaan bakteriologik, radiologik dan pemeriksaan penunjang lainnya. Pemeriksaan bakteriologik dapat dilakukan dengan cara mikroskopik, Tes Cepat Molekuler (TCM) dan biakan dengan bahan pemeriksaan sampel dahak (sputum). Gold standard untuk penegakan diagnosa TB Paru adalah kultur, tetapi melihat kondisi tidak semua daerah mempunyai fasilitas laboratorium kultur TB dan hasil pemeriksaan kultur memakan waktu yang lama, maka WHO juga menetapkan kriteria lain sebagai kriteria diagnosis yaitu pemeriksaan mikroskopik Basil Tahan Asam (BTA) secara langsung pada dua sediaan apus sputum sewaktu-pagi (SP) dengan pewarnaan *Ziehl Neelsen*.

Diagnosis dapat ditegakkan apabila ditemukan satu atau dua sediaan apus sputum dengan BTA positif. WHO juga merekomendasikan standar interpretasi untuk menegakan diagnosis TB paru yaitu sesuai dengan standar International Union Against Tuberculosis and Lung Disease (IUATLD).

Pembacaan atau identifikasi mikroskopis BTA dapat dilakukan dengan dua cara: cara zigzag dan horizontal. Interpretasi BTA cara zigzag pada sediaan apus sputum dilakukan dengan membaca preparat BTA pada 100 lapangan pandang pada sediaan apus oval dengan ukuran 2x3 cm dengan arah pergeseran seperti melakukan hitung jenis leukosit pada sediaan apus darah tepi (SADT). Interpretasi BTA cara horizontal dilakukan pada area sepanjang garis horizontal pada diagonal terpanjang 3 cm. Interpretasi pembacaan BTA pada kedua cara, baik cara zigzag dengan horizontal, dilakukan sesuai dengan kriteria International Union Against Tuberculosis and Lung Disease (IUATLD) tahun 1998. (Setiawan, Giovanni Yugi, 2016)

Cara pembacaan pada sediaan apus sputum yang biasa digunakan pada pemeriksaan BTA adalah secara zigzag, tetapi pada tahun 2013 WHO merekomendasikan cara baru yaitu sediaan cukup dibaca secara horizontal (Setiawan, 2016). Perubahan cara pembacaan slide preparat BTA memerlukan tata cara pembuatan preparat yang baik dan benar yang akan berdampak pada kualitas pemeriksaan yang dapat dipercaya hasilnya. Ada enam elemen pembuatan sediaan/preparat yang baik harus memenuhi kriteria penilaian, yaitu kualitas dahak sebagai sampel yang baik (meliputi volume 3-5cc, kental/purulen) ukuran, kerataan, ketebalan, pewarnaan, dan kebersihan yang sesuai dengan pedoman pembuatan preparat BTA, setelah preparat apus BTA dibuat, preparat dibaca secara mikroskopis dengan cara horizontal seperti yang dianjurkan oleh WHO, sebelumnya menggunakan cara zig-zag.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, yang dilakukan oleh Giovanni Yugi Setiawan tahun 2016 yang berjudul "Kesesuaian Hasil Interpretasi Mikroskopik Basil Tahan Asam *M.tuberculosis* Metode Zigzag dan Horizontal pada Sediaan Apus pewarnaan *Ziehl Neelsen*" terhadap sampel apusan yang berasal dari isolat kultur *Mycobacterium tuberculosis* sebanyak 30 preparat yang diwarnai dengan *Ziehl Neelsen* dibaca oleh 3 orang operator tingkat mahir, interpretasi BTA berdasarkan kriteria IUATLD 1998, data dianalisis dengan uji korelasi

spearman secara komputer dengan SPSS alfa 0,05 dan p 0,05, hasil interpretasi pembacaan preparat BTA secara mikroskopis hasil cara zigzag sesuai dengan cara horizontal.

Berdasarkan pengalaman bekerja di Puskesmas, pernah memeriksa pasien suspek TB paru pada waktu yang berbeda dengan keadaan klinis sangat mendukung sakit TB paru, setelah dilakukan pemeriksaan sputum BTA secara mikroskopis dibaca dengan cara horizontal kedua sampel suspek tidak di temukan bakteri BTA, karena ada keraguan dengan melihat kondisi klinis pasien maka pembacaan preparat BTA diulang dengan cara zigzag, hasil pembacaan mikroskopis satu pasien di temukan bakteri BTA dengan hasil scanty dan satu pasien dengan hasil positif satu (1+).

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah sampel yang dipergunakan untuk membuat preparat apus BTA. Penelitian yang dilakukan oleh Yugi Setiawan dengan bahan isolat kultur Mycobakterium tuberculosis dan pada penelitan ini menggunakan sampel sputum yang berasal dari suspek penderita TB paru yang belum di ketahui ada tidaknya bakteri tahan asam pada sampel tersebut.

Pada pembacaan cara zigzag dengan pola seperti membaca sediaan apus darah tepi dimungkinkan jumlah bakteri yang sedikit (scanty dan positif 1) bisa ditemukan karena jangkauan pengamatan bidangnya lebih luas di area apusan, sedangkan cara horizontal pembacaan preparatnya pada bidang lurus terpanjang pada preparat ukuran 2x3cm, kemungkinan dengan jumlah bakteri yang sedikit dengan kerataan/sirkel sputum yang tidak rata menyebabkan tidak ditemukan bakteri BTA.

Berdasarkan latar belakang ini, peneliti melakukan penelitian tentang perbedaan hasil pembacaan mikroskopis BTA cara zig-zag dengan cara horizontal pada preparat BTA yang sama.

Metode

Jenis penelitian adalah *Observasional Analitik* dan desain penelitian cross sectional untuk melihat perbedaan pembacaan preparat BTA hasil pewarnaan *Ziehl Neelsen* secara zigzag dengan horizontal. Penelitian ini akan dilakukan di Puskesmas Batu Brak Kabupaten Lampung Barat pada bulan juli tahun 2022.

Populasi penelitian ini adalah preparat BTA suspek TB paru yang diregistrasi di laboratorium Puskesmas Kecamatan Batu Brak, dari bulan Januari 2020 sampai dengan Desember

2021 sebanyak 295 orang (Data SITB puskesmas Batu Brak).

Sampel penelitian ini adalah satu preparat sputum dari tiap suspek TB Paru yang telah di baca secara mikroskopis dengan cara horizontal di Puskesmas Batu Brak sebanyak jumlah populasi 295 preparat BTA.

Hasil

Telah dilakukan penelitian perbedaan pembacaan preparat cara zigzag dengan horizontal pada preparat sputum suspek TB Paru di Puskesmas Batu Brak Kabupaten Lampung Barat. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 1 - 15 Juli 2022 dengan melakukan pembacaan preparat BTA periode Januari 2020 sampai dengan Desember 2021 didapatkan populasi sebanyak 295 preparat dan sampel sebanyak 295 preparat.

Tabel 4.1 Hasil pembacaan preparat BTA tahun 2020 sampai 2021 berdasarkan skala IUATLD

Skala IUATLD	Cara pembacaan			
	Horizontal		Zigzag	
	N	%	N	%
Negatif (tidak ditemuka BTA)	278	94.2	277	93.8
Scanty (1 – 9 BTA/100 LP)	2	0.7	3	1.1
1+ (10 – 99 BTA/100 LP)	5	1.7	5	1.7
2+ (1 – 10 BTA/LP periksa minimal 50 LP)	3	1.1	3	1.1
3+ (>10 BTA/LP periksa minimal 20 LP)	7	2.3	7	2.3
Total	295	100	295	100

Berdasarkan tabel 4.1, hasil pembacaan dari total 295 preparat, sebanyak 18 preparat pembacaan zigzag dengan hasil positif. 3 (1.1%) preparat Scanty, 5 (1.7%) preparat 1+, 3 (1.1%) preparat 2+, 7 (2.3%) preparat 3+. Sebanyak 17 preparat pembacaan horizontal dengan hasil positif. 2 (0.7%) preparat Scanty, 5 (1.7%) preparat 1+, 3 (1.1%) preparat 2+, 7 (2.3%) preparat 3+.

Tabel 4.2 Hasil pembacaan preparat BTA cara zigzag dengan horizontal di Puskesmas Batu Brak tahun 2020-2021.

Kode preparat	Cara pembacaan (jumlah BTA/100 LP)			
	Jumlah BTA		Gradasi BTA Skala IUATLD	
	Horizontal	Zigzag	Horizontal	Zigzag
0039 A*	5	8	Sc	Sc
0008 B*	0	6	Neg	Sc
0106 B**	29	8	1+	Sc
0009 A*	5	16	Sc	1+
0001 B*	23	27	1+	1+
0059 B*	13	22	1+	1+
0172 B**	46	20	1+	1+
0070 A**	24	16	1+	1+
0147 B*	109	116	2+	2+
0013 A*	5,188	6,108	3+	3+
0038 A**	1,753	1,665	3+	3+
0043 A*	1,890	2,537	3+	3+
0046 A**	1,126	1,104	3+	3+
0069 A*	169	172	2+	2+
0078 A*	13,737	14,856	3+	3+
0002 B*	134	295	2+	2+
0003 B*	30,730	30,807	3+	3+
0027 B*	17,824	20,666	3+	3+
Total				
Jumlah BTA	72,805	78,449		

Keterangan:

A = Kode preparat tahun 2020

B = Kode preparat tahun 2021

* = Jumlah bakteri cara zigzag lebih banyak dari cara horizontal

** = Jumlah bakteri cara horizontal lebih banyak dari cara zigzag

Berdasarkan tabel 4.2 total jumlah BTA pembacaan horizontal sebanyak 72,805 BTA/100 LP dan pembacaan zigzag sebanyak 78,449 BTA/100 LP, dari pembacaan preparat cara zigzag lebih banyak menemukan BTA dari cara horizontal. Hasil pembacaan 295 preparat BTA sebagai sampel, sebanyak 18 preparat dengan hasil positif. Pembacaan cara zigzag sebanyak 13 preparat (72,2%) jumlah penemuan BTA lebih banyak dibandingkan dengan cara horizontal dan 5 preparat (27,8%) penemuan BTA lebih banyak cara horizontal dibandingkan dengan cara zigzag yaitu dengan kode preparat 0106B, 0172B, 0038A, 0046A, 0070A. Pada kode preparat 0008B terdapat perbedaan penemuan BTA, pada cara horizontal tidak ditemukan BTA (Negatif) pada cara zigzag ditemukan BTA sebanyak 6 BTA (scanty)

Analisa bivariat digunakan untuk menguji adakah perbedaan signifikan pembacaan preparat cara zigzag dengan horizontal pada preparat sputum suspek TB Paru. Sebelum melakukan uji

statistik tersebut terdapat syarat uji data, apakah data terdistribusi normal atau tidak normal. Uji normalitas dilakukan dengan melihat nilai *p value* nya. Nilai *p value* yang menghasilkan angka >0.05, maka tersebut memiliki distribusi normal (Notoatmodjo, Soekidjo, 2018).

Tabel 4.3 Uji normalitas dan homogenitas data hasil pembacaan preparat cara zigzag dengan horizontal

Hasil Pembacaan	Jumlah	Uji Normalitas (<i>p value</i>)	
		Kolmogorov-smirnov	Saphiro-Wilk
Jumlah BTA/100 LP			
Horizontal	17	0.000	0.000
Zigzag	18	0.000	0.000

Berdasarkan uji normalitas yang telah dilakukan didapatkan hasil dari pembacaan preparat cara zigzag dan horizontal memiliki *p value* sebesar 0,00 (*p value*<0.05) yang berarti seluruh data yang didapatkan memiliki distribusi tidak normal, sehingga uji statistik yang digunakan adalah uji nonparametrik *Mann-Whitney* untuk melihat adakah perbedaan pembacaan preparat cara zigzag dengan horizontal pada preparat sputum suspek TB Paru. Hasil akhir uji statistik adalah untuk mengambil keputusan apakah hipotesa H0 diterima atau ditolak.

Tabel 4.4 Perbedaan pembacaan preparat cara zigzag dengan horizontal pada preparat sputum suspek TB analisis data dengan uji Mann whitney

Hasil hitung BTA	Cara pembacaan		<i>P value</i>
	Horizontal	Zigzag	
Mean ±SD	4044.72 ±8.37	4358.28 ±8.75	0.924
Median	121.5 (0 – 30,730)	144.0 (6 – 30,807)	
(Min-Max)			

Berdasarkan data pada Tabel 4.2 didapatkan nilai *p-value* sebesar 0.924 (*p value* >0.05). Data tersebut menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan antara pembacaan preparat cara zigzag dengan horizontal pada preparat sputum suspek TB.

Pembahasan

Pemeriksaan sputum secara mikroskopis masih dipergunakan untuk diagnostik yang cepat dan sederhana dibandingkan pemeriksaan penunjang lain seperti kultur. Pemeriksaan sputum secara mikroskopis juga dipergunakan untuk memantau/follow up pengobatan penderita TB paru.

Cara pembacaan preparat sputum ada 2 cara yaitu cara horizontal dan cara zigzag. Pembacaan preparat BTA cara zigzag adalah cara lama, menurut

Fujiki (2007) jangan membaca preparat secara zigzag karena akan membuat mata lelah, bacalah pada garis horizontal terpanjang mulai dari kiri kekanan. Tahun 2013 WHO juga menganjurkan pembacaan preparat sputum menggunakan cara horizontal. Keadaan di lapangan bagi tenaga ATLM dalam memeriksa preparat sputum dengan cara horizontal belum sepenuhnya dilaksanakan, masih ada petugas yang memeriksa dengan cara zigzag.

Hasil penelitian dari 295 preparat, ditemukan sejumlah 277 preparat dengan hasil negatif yang dibaca secara horizontal dan zigzag, artinya tidak ada perbedaan jumlah BTA/100 LP, hasil pembacaan secara horizontal negatif dan pembacaan cara zigzag juga negatif.

Ada 18 preparat positif yang memiliki perbedaan jumlah BTA setelah dibaca secara horizontal dan zigzag 100 LP. 13 preparat (72,2%) dengan hasil positif cara zigzag memiliki jumlah BTA lebih banyak dari cara horizontal. Hal ini disebabkan area pembacaan cara zigzag lebih luas, tetapi selisih penemuan jumlah BTA tiap preparat tidak terlalu banyak dan jauh, bila dihubungkan dengan gradasi masih dalam gradasi yang sama.

Pembacaan dengan cara horizontal, ditemukan sebanyak 5 preparat (27,8%) penemuan jumlah BTA lebih banyak dari cara zigzag. Kemungkinan penyebabnya cara pembacaan horizontal lebih sistematis dan teratur, sedangkan saat pembacaan zigzag pergerakan menggeser lapangan pandang tidak teratur sehingga BTA terlewatkan atau tidak ditemukan.

Penelitian ini memeriksa preparat sejumlah 295 sampel, hanya satu preparat yang hasilnya bermakna dalam tindak lanjut pengobatan, yaitu ditemukannya hasil penemuan BTA dari nol (Negatif) cara horizontal setelah di periksa dengan cara zigzag ditemukan sebanyak 6 BTA (scanty) pada preparat 0008B. Hal ini disebabkan karena pada gradasi scanty jumlah bakteri sedikit dan letak bakteri tidak berada di garis lurus pembacaan horizontal. Cara baca zigzag masih dapat dipergunakan untuk pemeriksaan ulang atau konfirmasi pada preparat dengan hasil negatif dan scanty. Cara pembacaan zigzag untuk preparat dengan hasil negatif bertujuan untuk meyakinkan bahwa hasil pembacaan benar negatif dengan cara membaca seluruh apusan sputum, sehingga dalam hal ini pembacaan cara

zigzag dalam menemukan BTA hasilnya akan lebih baik dari cara horizontal.

Jika melihat hasil penemuan BTA dari cara baca horizontal dan zigzag masing masing ada kelebihan dan kekurangan. Kelebihan pembacaan zigzag, area pengamatan preparat lebih luas, cara ini peluangnya lebih besar dalam penemuan BTA pada preparat yang scanty untuk menghindari negatif palsu. Kekurangan dalam pembacaan cara zigzag adalah area pembacaan tidak seragam antar petugas dalam menggeser menentukan lapang pandang, waktu pembacaan lebih lama akan membuat mata lelah yang merupakan salah satu faktor kesalahan pembacaan preparat. Sedangkan kelebihan pembacaan horizontal menurut Fujiki (2007) sistematis satu garis lurus dengan preparat ukuran 2x3 cm sama dengan sekitar 100-150 lapang pandang, dan menurut WHO (2013) pembacaan cara horizontal waktu lebih cepat untuk mengurangi kelelahan mata, efisien, dan seragam dalam menentukan area lapang pandang antar pemeriksa. Kekurangan pembacaan horizontal area pembacaan terbatas pada area garis lurus terpanjang pada preparat.

Perubahan cara pembacaan dari zigzag ke horizontal, menuntut kita untuk membuat preparat BTA yang memenuhi 6 unsur pembuatan preparat yang berkualitas. Adapun 6 unsur yang harus dipenuhi yang pertama adalah kualitas sampel dahak yaitu volume mencapai 3-5 ml dengan kekentalan mukoid dan berwarna hijau kekuningan atau purulen serta secara mikroskopis ditemukan sel leukosit ≥ 25 /LPB. Apabila kualitas sputum tidak memenuhi syarat atau berupa air liur maka dapat menyebabkan hasil negatif palsu. Unsur yang kedua adalah ukuran sediaan apus sputum berbentuk oval dengan ukuran 2x3 cm, apabila ukuran sediaan terlalu besar atau kecil maka dapat menyebabkan hasil negatif palsu. Unsur yang ketiga adalah ketebalan sediaan apus sputum, penilaian ketebalan dapat dilakukan sebelum pewarnaan dengan cara meletakkan sediaan sekitar 4-5 cm diatas kertas koran maka tulisan masih dapat terbaca samar dan secara mikroskopis sel leukosit tampak tidak bertumpuk (one layer cells). Apabila sediaan apus sputum terlalu tebal atau tipis maka dapat menyebabkan hasil pemeriksaan negatif palsu. Unsur yang keempat adalah kerataan sediaan apus sputum, preparat tampak rata sesuai dengan ukurannya dengan pembuatan secara sirkel kecil-kecil serta secara mikroskopis tidak tampak daerah yang kosong setiap lapangan pandang dan tampak apusan sputum tersebar rata. Apabila kerataan sediaan tidak sesuai atau terkelupas maka dapat menyebabkan hasil negatif palsu. Unsur yang kelima adalah pewarnaan

harus tampak jelas kontras warna BTA yang berwarna merah dengan latar berwarna biru, secara mikroskopis tidak ada sisa cat warna carbol fuchsin dan kristal-kristal. Apabila waktu pemanasan kurang atau berlebihan maka dapat menyebabkan hasil positif palsu dan kurangnya dekolorisasi dapat menyebabkan hasil negatif palsu atau positif palsu. Unsur terakhir yang harus dipenuhi adalah kebersihan sediaan apus, preparat harus tampak bersih tidak tampak sisa cat warna dan endapan kristal yang akan mengganggu pembacaan preparat. Apabila terdapat endapan kristal atau artefak pada sediaan maka dapat menyebabkan hasil negatif palsu atau positif palsu pada pemeriksaan sediaan apus sputum.

Total jumlah BTA yang dibaca secara horizontal 72,805 BTA/100 LP, sedangkan secara zigzag 78,449 BTA/100 LP. Hasil uji statistik yang dilakukan untuk melihat perbedaan hitung BTA secara horizontal dengan zigzag menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan didapatkan nilai α sebesar 0.924 ($\alpha > 0.05$).

Pada penelitian sejenis yang dilakukan oleh Setiawan, (2016) mengemukakan bahwa kesesuaian hasil interpretasi mikroskopik BTA *M. tuberculosis* metode zigzag dan horizontal pada sediaan apus sputum pewarnaan Ziehl-Neelsen dengan hasil interpretasi hasil BTA apus sputum cara zigzag sesuai dengan cara horizontal dengan mempergunakan sampel isolate dari kultur *Mycobacterium tuberculosis*.

Keterbatasan penelitian ini adalah tidak menilai kualitas preparat sebagai sampel yang diteliti, yaitu preparat BTA langsung dibaca secara horizontal dan zigzag. Kualitas sediaan yang jelek merupakan salah satu faktor kesalahan baca pada pemeriksaan mikroskopis BTA. Sehingga dari hasil pembacaan preparat secara zigzag dan horizontal tidak memiliki perbedaan signifikan (H_0 ditolak).

Daftar Pustaka

- Fujiki, 2007. *Mikroskopis TB untuk Program Tuberculosis Nasional*. The Research Institute of Tuberculosis Japan: Jakarta.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Lampung Barat, 2020. *Profil Puskesmas Batu Brak*. Puskesmas Batu Brak, Lampung Barat.
- Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit, 2020. *Modul Pembelajaran Tuberculosis untuk Pendidikan Ahli Teknologi Laboratorium Medik*. Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit & Penyehatan Lingkungan, 2007. *Pemeriksaan Mikroskopis Tuberculosis – Cetakan ke 2*. Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit & Penyehatan Lingkungan Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan, 2012. *Petunjuk Teknis Pemeriksaan Biakan, Identifikasi, dan Uji Kepekaan Mycobacterium tuberculosis pada Media Padat*. Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan, 2017. *Buku Saku Manajemen Terpadu Pengendalian TB Resistan Obat (MPTRO)*. Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2016. *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK. 02. 02/MENKES/305/2014 Tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Tuberculosis*. Kementerian Kesehatan RI, Jakarta.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2016. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 67 Tahun 2016 Tentang Penanggulangan Tuberculosis*. Kementerian Kesehatan RI, Jakarta.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2017. *Modul Pelatihan Laboratorium Tuberculosis Bagi Petugas di Fasyankes*. Kementerian Kesehatan RI, Jakarta.
- N. Keliat, Ermanta, dkk., 2017. *Diagnosis Tuberculosis*. Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara, Sumatera Utara.
- Notoatmodjo, Soekidjo, 2018. *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Jakarta: Rineka Cipta.

Setiati, Siti, dkk., 2014. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid I Edisi VI*. Jakarta : Internal Publishing Pusat Penerbitan Ilmu Penyakit Dalam.

Setiawan, Giovanni Yugi, 2016. *Kesesuaian Hasil Interpretasi Mikroskopik Basil Tahan Asam (BTA) M. Tuberculosis Metode Zig-Zag dan Horizontal pada Sediaan Apus Sputum Pewarnaan Ziehl Neelsen*. Bandung: Universitas Kristen Maranatha.

Syahrurachman, dkk. 1994. *Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta: Binarupa Aksara Publishers.

Widoyono, 2011. *Penyakit Tropis Epidemiologi, Penularan, Pencegahan & Pemberantasannya*, Semarang: Penerbit Erlangga.