

**LITERATURE REVIEW: DETEKSI DINI PENYAKIT  
TUMOR SEL DARAH ACUTE MYELOID LEUKIMIA  
(AML) MENGGUNAKAN PEWARNAAN GIEMSA,  
WRIGHT, DAN KOMBINASI WRIGHT-GIEMSA**

**NASKAH PUBLIKASI**



**Disusun oleh:**

**Natasa Irawati  
1711304040**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN  
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS 'AISYIYAH  
YOGYAKARTA  
2022**

**LITERATURE REVIEW: DETEKSI DINI PENYAKIT  
TUMOR SEL DARAH ACUTE MYELOID LEUKIMIA  
(AML) MENGGUNAKAN PEWARNAAN GIEMSA,  
WRIGHT, DAN KOMBINASI WRIGHT-GIEMSA**

**NASKAH PUBLIKASI**

**Diajukan Guna Melengkapi Sebagian Syarat Mencapai Gelar  
Sarjana Terapan Kesehatan  
Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
di Universitas 'Aisyiyah  
Yogyakarta**



**Disusun oleh:  
Natasa Irawati  
1711304040**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN  
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
FAKULTAS ILMU KESETHANAN  
UNIVERSITAS 'AISYIYAH  
YOGYAKARTA  
2022**

**LITERATURE REVIEW: DETEKSI DINI PENYAKIT TUMOR SEL  
DARAH ACUTE MYELOID LEUKIMIA (AML) MENGGUNAKAN  
PEWARNAAN GIEMSA, WRIGHT, DAN KOMBINASI WRIGHT-GIEMSA**

**NASKAH PUBLIKASI**

Disusun oleh:  
NATASA IRAWATI  
1711304040

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Dipublikasikan



Program Studi Teknologi Laboratorium Medis  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta'

Oleh:

Pembimbing: YUYUN NAILUFAR, S.Si., M.Biomed  
28 November 2022 07:26:13

# **LITERATURE REVIEW: DETEKSI DINI PENYAKIT TUMOR SEL DARAH ACUTE MYELOID LEUKIMIA (AML) MENGGUNAKAN PEWARNAAN GIEMSA, WRIGHT, DAN KOMBINASI WRIGHT-GIEMSA<sup>1)</sup>**

Natasa Irawati<sup>2)</sup>, Yuyun Nailufar<sup>3)</sup>

## **ABSTRAK**

Leukimia merupakan kanker yang berasal dari sel-sel. Leukimia dapat dibedakan menjadi akut dan kronis. Penyakit *Acute Myeloid Leukemia* atau AML merupakan kanker darah yang dapat ditandai dengan transformasi ganas dan gangguan diferensiasi sel progenitor dari seri meiloid. Penelitian ini bertujuan menjelaskan hasil penelusuran *literature* terkait gejala dari penyakit AML lebih awal menggunakan metode pewarnaan *Giems*a, *Wright*, dan kombinasi *Wright-Giems*a. Metode yang digunakan adalah metode *literature review* pada beberapa *data base* antara lain *Google Scholar*, *Pubmet.gov*, dan *ScienceDirect*. *Screening* literatur dilakukan dengan metode PRISMA (*Preferred Reporting Items For Systematic Reviews and Meta Analyses*) pemilihan literatur berdasarkan kriteria inklusi. Terdapat 10 jurnal yang digunakan sebagai sumber *literature* yang dianalisis secara deskriptif kualitatif. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa apusan darah tepi pasien penderita AML memiliki persentase sel *blast* leukosit >20% yaitu berkisar antara 21-93,5% dengan sebagian kasus yang menunjukkan adanya gambaran sel darah merah (eritrosit) *normokromik normositer* dan berinti serta adanya *giant trombosit*. Hasil penelitian menunjukkan apusan darah tepi dengan pewarnaan *Giems*a menunjukkan inti sel berwarna biru keunguan, granula berwarna merah muda. Pewarnaan *Wright* inti sel dan granula tampak lebih jelas terlihat kemerahan dengan warna yang lebih jelas dibandingkan dengan *Giems*a. Pewarnaan kombinasi *Wright-Giems*a terdapat kelebihan dari setiap zat warna granula, plasma, dan inti lebih jelas terlihat. Perlu adanya penelitian lanjutan mengenai perbandingan ketiga pewarnaan untuk menemukan pewarnaan yang baik dalam sediaan apusan darah.

Kata kunci :*Acute Myeloid Leukemia*, Pewarnaan *Giems*a, Pewarnaan *Wright*, dan Pewarnaan *Wright-Giems*a.

Kepustakaan : 10 jurnal (2012-2022)

Keterangan:

<sup>1)</sup> Judul skripsi

<sup>2)</sup> Mahasiswa TLM Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta

<sup>3)</sup> Dosen TLM Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta

# A LITERATURE REVIEW: EARLY DETECTION OF ACUTE MYELOID LEUKIMIA BLOOD CELL TUMOR DISEASE (AML) USING GIEMSA, WRIGHT, AND WRIGHT-GIEMSA COMBINATION <sup>1)</sup>

Natasa Irawati<sup>2)</sup>, Yuyun Nailufar<sup>3)</sup>

## ABSTRACT

Leukemia is cancer that originates from blood cells. Leukemia can be divided into acute and chronic. Acute Myeloid Leukemia or AML is a blood cancer that can be characterized by malignant transformation and impaired differentiation of progenitor cells from the meiloid series. This study aims to explain the results of literature searches related to symptoms of early AML disease using the Giemsa, Wright, and Wright- Giemsa staining methods. The method used is the literature review method on several databases, including Google Scholar, Pubmet.gov, and ScienceDirect. Literature screening was carried out using the PRISMA (Preferred Reporting Items For Systematic Reviews and Meta Analyses) method of selecting literature based on inclusion criteria. There were 10 journals used as sources of literature which were analyzed descriptively qualitatively. Based on the results of the study, it showed that the peripheral blood smear of patients with AML had a leukocyte blast cell percentage > 20%, ranging from 21-93.5% with some cases showing a normochromic normocyte and nucleated red blood cell (erythrocyte) picture and the presence of giant platelets. The results showed that the peripheral blood smear with Giemsa staining showed blue- purple cell nuclei, pink granules. Wright's staining of cell nuclei and granules appeared more distinctly reddish with a clearer color than Giemsa's. The Wright- Giemsa combination staining has the advantages of each of the granule, plasma, and core dyes being more clearly visible. There is a need for further research on the comparison of the three stains to find a good stain in blood smear preparations.

Keywords :Acute Myeloid Leukemia, Giemsa stain, Wright stain, and Wright- Giemsa stain.  
Literature : 10 Journals (2012-2022)

---

### Information:

<sup>1)</sup> Title

<sup>2)</sup> Student of Medical Laboratory Technology Faculty of Health Sciences,  
University of ‘Aisyiyah Yogyakarta

<sup>3)</sup> Lecturer of Faculty of Health Sciences, University of ‘Aisyiyah Yogyakarta

## PENDAHULUAN

Leukimia adalah kanker yang berasal dari sel - sel darah. Leukimia sendiri dapat terjadi secara akut ataupun kronik yang bergantung pada cepatnya penyakit muncul dan berkembang. Leukosit paling sedikit dalam tubuh jumlahnya sekitar 4.000-11.000/mm<sup>3</sup> berfungsi untuk melindungi tubuh dari infeksi. (Anwar, 2017).

Leukimia Myeloid akut atau *Acute Myeloid Leukemia* (AML) merupakan penyakit keganasan yang ditandai dengan diferensiasi dan proliferasi abnormal sel induk hematopoietik yang bersifat sistemik dan secara malignan melakukan transformasi sehingga menyebabkan penekanan dan pengantian komponen sumsum tulang belakang yang normal (Khasanah & Suminar, 2021). Kebanyakan kasus AML, tubuh memproduksi terlalu banyak sel darah putih yang disebut *myeloblast* yang masih bersifat immatur. Sel-sel darah yang immatur ini tidak sebaik sel darah putih yang telah *mature* dalam melawan adanya infeksi. Berdasarkan *French-America-British* (FAB), AML diklasifikasikan menjadi 8 sub tipe yaitu M0, M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7 (Bell, A. & Sallah, S., 2005).

Data di Amerika Serikat, angka kejadian baru dari AML sekitar 4/100.000 orang per tahun. Di dunia, jumlah total angka kejadian AML pada tahun 2012 berada dikisaran 265.000 orang. Data penyebaran kasus AML di Indonesia pernah dilaporkan insidens penyakit AML di Jogjakarta yaitu 8 per satu juta populasi. Kasus AML hingga saat ini masih menjadi jenis leukimia

pada orang dewasa dengan penderita terbanyak didunia (WHO, 2014).

Diagnosis penyakit AML dapat dilakukan dengan beberapa metode salah satunya dengan metode apusan darah tepi. Pemeriksaan apusan darah tepi merupakan pemeriksaan hematologi rutin dan khusus yang berfungsi untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi morfologi sel dari komponen darah tepi dalam menunjang diagnosis penyakit secara hematologis maupun non hematologis (Dalimoenthe, 2002). Terdapat dua jenis sediaan yaitu sediaan apusan darah tebal dan sediaan apusan darah tipis (SADT). Prinsip pemeriksaan ini adalah dengan meneteskan darah pada ujung *objek glass* kemudian dipaparkan membentuk apusan darah dengan kaca objek dan melakukan pengecatan dengan menggunakan pewarnaan *Giemsa*, *Wright*, ataupun pewarnaan lainnya kemudian dilakukan identifikasi pada mikroskop (Kiswari, 2014).

Keuntungan dari metode pemeriksaan apusan darah tepi ini adalah mampu untuk menilai berbagai unsur sel darah tepi seperti morfologi eritrosit, sel leukosit, dan trombosit dan mengidentifikasi adanya parasit. Selain itu prosedur pemeriksaan apusan darah tepi yang sangat aman, murah, sederhana, dan mudah/praktis untuk dilakukan secara manual tanpa menggunakan alat (Savitri & Kustiningsih, 2022).

Pewarnaan apusan darah tepi yang paling banyak digunakan adalah pewarnaan *Romanowsky* yaitu pewarnaan *Giemsa*, *Wright*, dan kombinasi *Wright-Giemsa* (Bain, 2010).

Gambaran morfologi dengan pewarnaan *Giemsa* menunjukkan inti

sel berwarna biru keunguan dan granula tampak cukup jelas terlihat berwarna merah muda, dan apusan lebih tahan lama. Pewarnaan *Wright* menunjukan inti sel dan granula tampak lebih jelas terlihat kemerahan dengan warna yang lebih menonjol dibandingkan dengan pewarnaan *Giemsa* namun kekurangan pewarna *Wright* yaitu tidak tahan lama dalam iklim tropis. Apusan dengan pewarnaan kombinasi *Wright-Giemsa* terdapat kelebihan dari setiap zat warna yaitu granula, plasma dan inti lebih jelas terlihat dan pewarnaan lebih tahan lama disimpan.

Berdasarkan uraian diatas, maka penelitian ini penting dilakukan. Hal ini bertujuan agar tenaga medis mampu mengetahui gejala dari penyakit AML lebih awal menggunakan metode pewarnaan *Giemsa*, pewarnaan *Wright*, dan pewarnaan kombinasi *Wright-Giemsa*.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *literature review* dengan metode penelitian deskriptif kualitatif studi kasus. Sumber pencarian *literature* didapatkan dari *Google Scholar*, *PubMed* dan *Scient Direct*. *Literature* yang digunakan adalah memiliki periode antara tahun 2012 hingga 2022, atau 10 tahun terakhir serta dapat diakses *full text*

dalam format *pdf* tanpa batasan Negara dan bahasa. Pencarian *literature* dilakukan sesuai dengan kata kunci “*Acute Myeloid Leukemia*”, “*Pewarnaan Giemsa*”, “*Pewarnaan Wright*”, dan “*Pewarnaan Wright-Giemsa*” yang sebelumnya ditentukan berdasarkan metode PICO. *Literature* yang diperoleh dapat berupa artikel berbahasa Indonesia maupun artikel berbahasa Inggris. Total *literature* yang didapatkan adalah sebanyak 5712 jurnal kemudian diseleksi berdasarkan kriteria inklusi dan ekslusi sehingga didapatkan 10 jurnal.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dari *literature review* didapatkan dengan cara penelusuran pustaka melalui internet berupa jurnal elektronik yang diperoleh *Google Scholar*, *Science Direct*, atau *PubMegov* yang kemudian diseleksi berdasarkan topik yang akan dibahas berdasarkan kriteria inklusi dan ekslusi. Pencarian *literature* dilakukan sesuai dengan kata kata kunci menggunakan metode PICO. Setelah *literature* diperoleh, dilakukan proses skrining judul dan abstrak yang sesuai dengan topik penelitian. Setelah *screening* diltemukan 10 jurnal yang sesuai sebagai berikut :

Tabel 4. 1 Ringkasan Jurnal

NO	Judul/ Penulis/Tahun	Populasi/ Sampel	Hasil Penelitian
1.	<i>Clinical Characteristic and Laboratory Analyses of Acute Myeloid Leukimia with t (16;21) (p11;q22)</i> (Zhang et al., 2015)	3 pasien dengan leukemia <i>myeloid</i> akut (AML) yang memiliki kelainan genetik spesifik	Berdasarkan hasil pemeriksaan identifikasi leukemia <i>blast cell</i> dengan pewarnaan <i>Wright-Giemsa</i> pada pasien 1 (M4) sebesar 77,5%, pasien 2 (M1) sebesar 93,5% , dan pasien 3 (M2) sebesar 62%
2.	<i>Abnormal Expression of CD79a, CD59, and CD7 in Acute Myeloid Leukimia</i> (Elyamany et., al 2017)	1 pasien laki-laki penderita AML, diabetes, hipertensi, iskemik penyakit jantung, dan HBV	Hasil pemeriksaan <i>Wright-Giemsa</i> pada penderita AML menunjukkan sel <i>blast</i> sebesar 21% dari total sel darah putih, berukuran sedang hingga besar,terdapat nukleus lebih dari satu, terdapat sitoplasma yang relatif melimpah, mengalami peningkatan sel basofil
3.	<i>A Case Report : Acute Myeloid Leukimia (FAB M7)</i> (Masoumi-Deshiri, 2014)	1 pasien anak laki-laki penderita AML berusia 26 bulan tanpa adanya riwayat penyakit hematologi	Berdasarkan hasil pemeriksaan pewarnaan <i>Wright-Giemsa</i> pada penderita AML terdapat jumlah leukosit diferensial sebesar 5% eusinofil, 62% limfosit, dan 31% neutrofil dan berbentuk pita 1%
4.	<i>Acute Myeoloid Leukimia Evolving From JAK-2 Positive Primary Myelofibrosis and Concominant CD5-Negative Mantle Cell Lymphoma : A Case Report and Review of The Literature</i> (Treaba et al., 2012)	1 pasien laki-laki berumur 70 tahun dengan diagnosis myelofibrosis primer	Berdasarkan hasil pemeriksaan pewarnaan <i>Wright-Giemsa</i> terdapat jumlah neutrofil yang meningkat, terdapat hipersegmentasi neutrofil. Sel darah putih diferensial meliputi neutrofil bersegmen 78%, monosit 5%, limfosit 11%, dan basofil 6%

Lanjutan Tabel 4.1

5.	<i>A Rare Type of Acute Leukemia in Peripheral Blood (Suarez et al., 2022)</i>	1 pasien wanita penderita AML berusia 80 tahun	Hasil pewarnaan Wright menunjukkan proliferasi neoplastik >80% dengan 30% proeritoblas tanpa tanda komponen <i>myeloblastik</i> yang signifikan
6.	Karakteristik Penderita Leukimia Akut yang Dirawat di RSUP Sanglah Denpasar Tahun 2014-2015 (Prashanti, 2020)	Pasien penderita LLA 11 orang dan penderita 30 orang penderita LMA	Penderita AML pada apusan darah tepi leukosit menunjukkan 1 penderita dengan gambaran leukosit normal, 15 penderita leukositosis, dan 2 lainnya leukopenia
7.	<i>A Case of Chronic Myeloid Leukimia with Features of Essential Thrombocythemia in Peripheral Blood and Bone Marrow (Eyun, 2014)</i>	1 pasien wanita yang berusia 21 tahun tanpa ada riwayat penyakit hematologi atau kelainan genetik	Hasil pewarnaan Wright-Giemsa menunjukkan diferensiasi sel darah putih meliputi neutrofil 63%, limfosit 33%, eosinofil 1%, basofil 3%, dan monosit 0%
8.	Pendekatan Diagnostik Terhadap Leukimia Akut (Hartoyo & Kurniawan, 2016)	1 pasien wanita penderita AML berusia 17 tahun tanpa ada riwayat penyakit kronik	Hasil apus darah tepi pada pewarnaan Giemsa menunjukkan bisisitopenia dengan dominan sel <i>blast</i> limfosit 26% suspek leukemia akut. Sel-sel <i>blast</i> berukuran besar dengan <i>nucleoli</i> jelas dan ratio inti-sitoplasma rendah. Meioblas bewarna biru-keabuan
9.	Seorang Penderita <i>Acute Myeloid Leukimia</i> (AML) (M4) yang Mengalami tumor <i>lysis syndrom</i> (Nugraha dkk., 2017)	1 pasien laki-laki penderita AML dengan usia 16 tahun	Gambaran leukosit didominasi oleh sel monosit dan promosit >20%; Sel <i>myeloid</i> mengalami proliferasi, megakariosit, dan jaringan lemak matur. Kadar sel darah putih >25x10 <sup>3</sup> ul hanya 1%
10.	<i>Practical Staining Method of Well-</i>	1 pasien wanita penderita AML	Berdasarkan hasil penelitian tentang teknik apusan darah

<i>unstained Haematological Specimens</i> (Yokus et al., 2017)	yang berumur 28 tahun dan 38 tahun	dengan pewarnaan May-Grunwald dan Giemsa dilakukan dengan cara dikeringkan pada suhu kamar dan menuangkan reagen sebanyak 5-7 tetes kemudian didiamkan selama 1,5 menit. Diberi pewarnaan Giemsa sebanyak 5-7 tetes dan didiamkan 4 menit.
---	------------------------------------	--

Berdasarkan hasil penelusuran yang disajikan dalam Tabel 4.1 diperoleh 10 jurnal dengan 7 jurnal internasional dengan menggunakan Bahasa Inggris dan 3 jurnal nasional dengan menggunakan Bahasa Indonesia. Subjek yang digunakan pada penelitian berjumlah 52 pasien dari jumlah pasien keseluruhan pada 10 jurnal penderita AML. Subjek tersebut berjenis kelamin laki-laki maupun perempuan dengan rentang usia 26 bulan – 80 tahun dengan atau tanpa adanya riwayat penyakit bawaan hematologi. Jenis kanker darah ini paling sering terjadi pada orang yang berusia di atas 65 tahun.

Dalam penelitian ini sampel yang digunakan berasal dari darah manusia serta sel yang diamati adalah sel leukosit. Tujuan dari pewarnaan pada sediaan apusan darah yaitu untuk mempertajam atau memperjelas morfologi sel darah sehingga sel darah dapat dibedakan di bawah mikroskop. Berdasarkan hasil pengamatan secara mikroskopis pada apusan darah tepi yang sudah diwarnai menggunakan pewarnaan *Giemsa*, *Wright*, dan Kombinasi *Wright-Giemsa* didapat hasil yang menunjukkan perbedaan

pada warna granula dan inti sel leukosit serta perbedaan ketahanan lama penyimpanan preparat apusan darah tepi yaitu :

#### I. Pewarnaan *Giemsa*

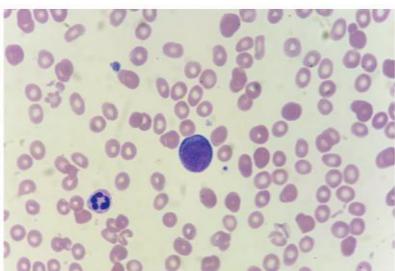


Gambar 4. 1Hasil Pewarnaan *Giemsa* (Kurniawan, 2016)

Hasil pewarnaan *Giemsa* pada Gambar 4.1 oleh peneliti Hartoyo & Kurniawan, (2016) didapatkan hasil gambaran morfologi leukosit pada sediaan menunjukkan warna granula berwarna merah muda dengan inti sel berwarna biru keunguan. Hal ini dikarenakan pewarnaan *Giemsa* mengandung larutan *methylene blue* dengan larutan eosin. Sehingga apabila sediaan darah diwarnai dengan larutan tersebut maka leukosit akan terlihat menjadi bewarna lembayung tua atau biru keunguan. Pewarnaan *Giemsa*

tahan pada iklim tropis sehingga pewarnaan ini banyak digunakan di Indonesia.

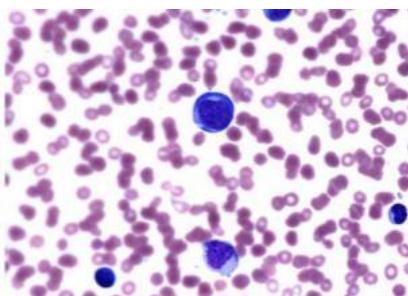
## 2. Pewarnaan Wright



Gambar 4. 2 Hasil Pewarnaan Wright  
(Suarez et al, 2022)

Hasil pewarnaan Wright pada gambar 4.2 oleh peneliti Suarez et al., 2022 morfologi leukosit pada sediaan tersebut granula nampak berwarna kemerahan, sedangkan warna inti selnya berwarna kebiruan. Jika dibandingkan dengan pewarnaan sebelumnya yaitu pewarnaan Giemsa, pewarnaan Wright lebih jelas yaitu granula nampak berwarna kemerahan, sedangkan inti selnya berwarna kebiruan.

## 3. Pewarnaan Kombinasi Wright-Giemsa



Gambar 4. 3 Hasil Pewarnaan Kombinasi Wright-Giemsa (Elyamany dkk, 2013)

Hasil pewarnaan kombinasi Wright-Giemsa pada Gambar 4.3 oleh peneliti Elyamany et., al 2017 morfologi leukosit pada sediaan tersebut warna granula cukup jelas terlihat berwarna kemerahan sedangkan warna inti selnya berwarna biru tua. Jika dibandingkan dengan pewarnaan sebelumnya yaitu Giemsa dan Wright pewarnaan kombinasi Wright dan Giemsa terlihat sangat jelas terlihat dan terwarnai dengan sangat baik. Hasil warna yang didapatkan dengan pewarnaan Wright-Giemsa lebih tegas jika dibandingkan dengan pewarnaan sebelumnya. Hal ini dikarenakan zat warna yang terkandung dalam pewarna Giemsa dan Wright bereaksi dengan sifat kimiai dalam sel.

Jenis-jenis sediaan berdasarkan ketahanannya dapat dibedakan menjadi 3 jenis yaitu sediaan sementara, sediaan semi permanen, dan sediaan permanen atau awetan (Latifa, 2015) Berdasarkan hasil literature yang didapat sediaan yang digunakan tidak bersifat permanen atau hanya bersifat sementara saja. Karena kualitas sediaan yang diperoleh setelah dilakukan pewarnaan dengan menggunakan Giemsa, Wright, dan kombinasi Wright-Giemsa hanya dapat bertahan beberapa hari saja dan sediaan tersebut tidak diawetkan dengan menggunakan entelan.

Pasien penderita AML tahap awal menimbulkan beberapa gejala yang menyerupai flu seperti; demam, hilang nafsu makan, keringat berlebihan terutama malam hari, mudah lelah, dan sakit kepala.

Sementara faktor yang dapat meningkatkan resiko seseorang AML adalah manusia berusia 65 tahun atau lebih, daya tahan tubuh lemah, kelainan darah/genetik, riwayat AML dalam keluarga serta pernah kemoterapi dan radioterapi.

Pemeriksaan penunjang pasien penderita *Acute Myeloid Leukemia* (AML) akan memiliki gambaran apusan darah tepi sebagai berikut :

1. Leukositas berat 20.000-50.000/mm<sup>3</sup> pada permulaan kemudian biasanya lebih dari 100.000/mm<sup>3</sup>.
2. Menunjukkan spectrum lengkap seri granulosit mulai dari

*myeloblast* sampai neutrofil, komponen paling menonjol adalah segmen neutrofil (ipersegmen) dan mielosit. Metamielost, promielosit >30%, dan *myeloblast* juga dijumpai. Sel *blast* >20% dan sel darah merah bernukleus.

3. Jumlah basofil dalam darah meningkat (>20%).
4. Trombosit bisa meningkat, normal, atau menurun. Fase awal lebih sering meningkat.
5. Fosfatase alkali neutrofil (*neutrophil alkaline phosphatase*) selalu rendah.

Tabel 4. 2 Hasil *Literature Review* apusan darah tepi pasien penderita AML

Jurnal	Pewarnaan Apusan Darah Tepi	Presentase Sel Blast (%)	Eritrosit	Trombosit	Leukosit
Jurnal 1	Wright-Giemsa	62-93,5 %	-	-	Memiliki pseudopodia
Jurnal 2	Wright-Giemsa	21%	-	-	Ukuran sedang-besar 5% eusinofil, 62%
Jurnal 3	Wright-Giemsa	-	Berinti	Giant Trombosit	limfosit, dan 31 % neutrophil dan berbentuk pita 1%
Jurnal 4	Wright-Giemsa	-	-	-	Neutrofil bersegmen 78%, monosit 5%,

			limfosit 11%, dan basofil 6%
Lanjutan Tabel 4.2			
Jurnal 5	<i>Wright</i>	30%	-
Jurnal 6		Eritrosit <i>normokromik</i> <i>normosifer</i> 73,3%	-
Jurnal 7	<i>Wright-Giemsa</i>	-	neutrofil 63%, limfosit 33%, eosinofil 1%, basofil 3%, dan monosit 0%.
Jurnal 8	<i>Giemsa</i>	26%	-
Jurnal 9		$\geq 20\%$	-
Jurnal 10	<i>Maygrundwald</i> <i>Giemsa</i>	-	-

Berdasarkan Tabel 4.2 penderita AML memiliki persentase sel *blast* leukosit  $>20\%$  yaitu berkisar antara 21-93,5%. Terdapat kelainan pada sel darah merah dan sel trombosit. Hal ini dapat terjadi karena sel darah manusia diproduksi oleh sumsum tulang belakang. Produksi sel darah putih secara berlebihan dapat mengganggu produksi sel darah lainnya yang sehat, termasuk sel darah merah dan trombosit, sehingga menyebabkan penderita AML dapat mengalami anemia dan terdapat kelainan pada sel trombositnya.

## SIMPULAN

Berdasarkan penelitian *literature review* ini dapat disimpulkan bahwa hasil pewarnaan apusan sel darah tepi manusia dengan pewarnaan *Giemsa* menunjukkan inti sel berwarna biru keunguan dan granula berwarna merah muda. Pewarnaan *Wright* menunjukkan inti sel dan granula tampak lebih jelas terlihat kemerahan dengan warna yang lebih terang dan jelas dibanding *Giemsa*. Apusan dengan pewarnaan kombinasi *Wright-Giemsa* terdapat kelebihan dari setiap zat warna dimana granula, plasma dan inti lebih jelas terlihat dan warna yang dihasilkan lebih tegas.

## SARAN

Perlu adanya penelitian lanjutan mengenai perbandingan ketiga pewarnaan menggunakan sampel selain darah dan optimasi variasi konsentrasi pewarnaan Giemsa, Wright dan Kombinasi WrightGiemsa untuk menemukan pewarnaan yang baik dalam pengamatan pada sediaan apus darah tipis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, Cindy, & Widiyaningsih, M.A.(2017). Acute Myeloid Leukimia.*Jurnal KedokteranI*, 1-51.
- Bain, J. B., Bates, I., Laffan, A. M., & Lewis, S. M. (2012), Dacie and Lewis *Practical Haematology* (11th ed.). London: Elsevier Churchill Livingstone.
- Bell, A. & Sallah, S., (2015). The Morphology of Human Blood Cells – Seventh Edition. *Memphis University of Tennessee Health Science Center*.
- Dalimoenthe, NZ. (2002). Penilaian Sediaan Hapus Darah Tepi dan Sumsum Tulang. *Jurnal Badan Patologi Klinik*, 129-148.
- Elyamany, G., Alabdulaay, A., & Fadalla, K. (2013). Abnormal Expression of CD79a, CD56, and CD7 in Acute Myeloid Leukemia. *Pathology Discovery Hebert Open Access Journals*. 2052(7896) : 1-6.
- Hartoyo, V., & Kurniawan, A. (2017). Pendekatan Diagnostik Terhadap Leukemia Akut. *Medicinus*. 6(1) : 14-17.
- Kiswari Rukman. (2014) *Hematologi & Transfusi*. Jakarta : Erlangga.
- Kurniawan, A. (2010). Perbedaan Hasil Pewarnaan Giemsa dan Wright Terhadap Morfologi Eritrosit Dan Kualitas Cat Pada Preparat Darah Apus. *KTI*. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Latifa, Roimil. (2015). Peningkatan Kualitas Preparat Histologi Berbasis Kegiatan Praktikum di Laboratorium Biologi. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi*. Malang: Jurusan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang
- Masoumi-Deshiri et al.,(2014). A Case Report : Acute Myeloid Leukimia (FAB M7). *Iran J Ped Hematol Oncol*, 4(4): 188–190.
- Nugraha, I. B. A., & Adnyana, I. W. L. (2017). Seorang Penderita Acute Myeloid Leukemia (AML) yang Mengalami Tumor Lysis Syndrome. *Jurnal Penyakit Dalam Udayana*. 1(1) : 8-16.
- Prashanti, N. A., & Rena, N. M. R. A. (2020). Karakteristik Penderita Leukemia Akut yang Dirawat di RSUP Sanglah Denpasar Tahun 2014-2015. *Jurnal Medika Udayana*. 9(4) : 1-6.
- Suarez, E. U., Cortti, M.J., & Soto de Ozaeta, C. (2022). A Rare Type of Acute Leukemia in Peripheral Blood Smear *Hematology, Transfusion, and Cell Therapy*. 1-2.

Treaba, D.O., Khedr, S., Mangray, S., Jackson, C., Castillo, J.J., & Winer, E. S., (2012). Acute Myeloid Lekemia Evolving from JAK 2-Positive Primary Myelofibrosis and Concomitant CD5-Negative Mantle Cell Lymphoma : A Case Report and Review of the Literature. *Case Report in Hematology*. 1-6.

World Health Organization. Acute Myelogenous Leukemia and Acute Promyelocytic Leukemia. (2014), diunduh dari [http://www.who.int/selection\\_medicines/committees/expert/20/applications/AML\\_APL.pdf](http://www.who.int/selection_medicines/committees/expert/20/applications/AML_APL.pdf)  
Diakses Tanggal 19 April 2022.

Yokus, O., Gedik, H., & Sahin, E.C. (2017). Practical Staining Method of Well-Unstained Haematological Specimens. *Hematology & Transfusion International Journal*. 4(5) : 136-137.

Zhang, Z., Zou, J., Li, Y., Liu, Z., Xu, R., Tian, W., Zhao, Z., Sun, H., Han, J., Wang, J., Zhang, B., & Ju, Y. (2015). Clinical Characteristic and Laboratory Analyses of Acute Myeloid Leukemia with t(16;21)(p11;q22). *Oncology Letters*. 1-5.

Khasanah, N. A. ., & Suminar, I. T. (2021). Pengaruh Kemoterapi terhadap Status Gizi pada Anak dengan Leukemia Limfoblastik Akut (LLA) : Literature Review. UNISA Yogyakarta, 1–12. [http://digilib.unisayogya.ac.id/5622/1/NOVI AGUSTINA NK\\_1710201179\\_KEPERAWA TAN - Novi Agustina NK%281%29.pdf](http://digilib.unisayogya.ac.id/5622/1/NOVI AGUSTINA NK_1710201179_KEPERAWA TAN - Novi Agustina NK%281%29.pdf)

Savitri, M. V., & Kustiningsih. (2022). Hubungan Tahap Kemoterapi

dengan Status Gizi Anak  
Penderita Leukimia Limfoblastik  
Akut : Literature Review.  
UNISA Yogyakarta, 1–12.  
<http://digilib.unisayogya.ac.id/6603/1/1810201100> NASKAH  
PUBLIKASI MASRIYATI  
VITRIA SAVITRI - Linda Ayu  
Riska.pdf

