

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Imun

2.1.1 Definisi

Sistem imun merupakan jaringan pertahanan biologis yang terdiri dari sel, molekul, dan organ yang berfungsi untuk melindungi tubuh dari berbagai antigen seperti bakteri, virus, parasit dan toksin (Rahadiani et al., 2022). Jadi, sistem imun adalah keseluruhan mekanisme pertahanan tubuh yang berfungsi untuk melindungi serta menjaga stabilitas tubuh dari serangan patogen penyebab infeksi (Hanifah, 2020). Sistem imun sendiri sangat kompleks sehingga dapat mengenali dan mengingat antigen yang berbeda.

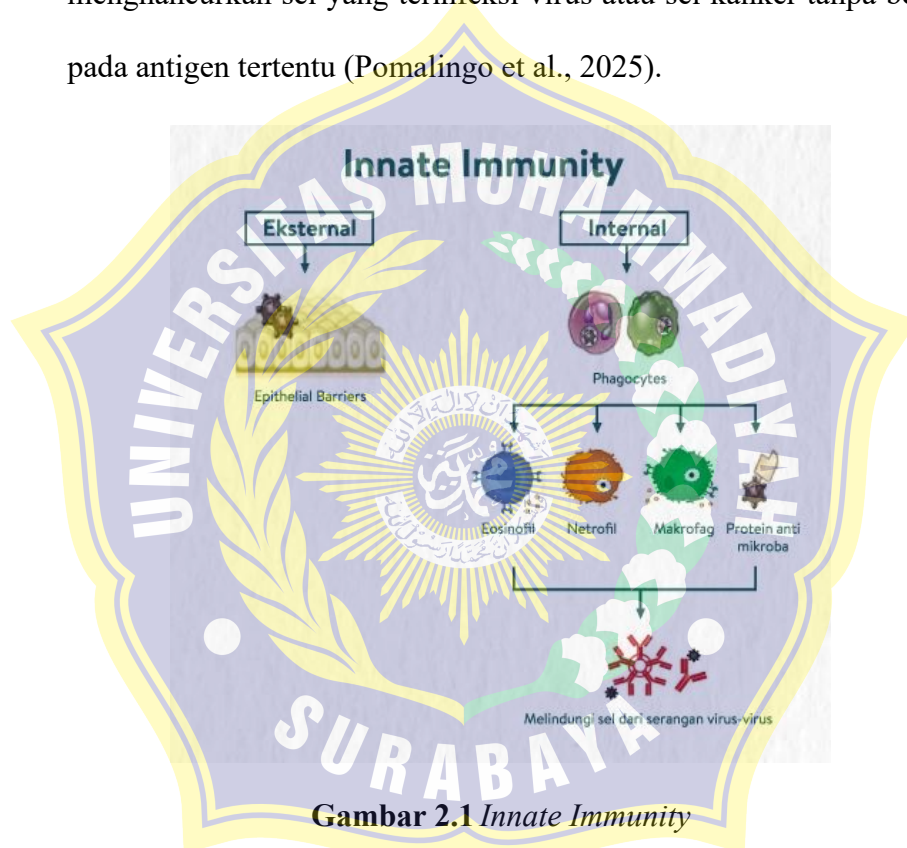
2.1.2 Klasifikasi Sistem Imun

Sistem kekebalan tubuh secara umum terdiri dari 2 komponen utama, yaitu imunitas alami yang memberikan perlindungan cepat dan non-spesifik dan serta kekebalan adaptif yang menghasilkan respons yang lebih spesifik dan memiliki kemampuan membentuk memori imunologis.

a. Imunitas Alami (*Innate Immunity*)

Sistem imun alami yang biasa disebut *natural innate* adalah sistem pertahanan yang sudah ada sejak lahir digunakan sebagai garis pertahanan pertama terhadap gangguan patogen, mekanisme pertahanan ini tidak bergantung pada antigen (non-spesifik) yang digunakan oleh inang (R. Wang et al., 2024). Mekanisme pertahanan tubuh sistem imun alami bersifat spontan, tidak spesifik dan tidak mengalami perubahan baik secara kualitas

maupun kuantitas meskipun telah terpapar berulang kali dengan patogen yang sama (Hanifah, 2020). Imunitas alami tubuh terdiri dari sel fagosit (eosinofil, neutrofil, makrofag dan NK sel) yang berfungsi melindungi sel dari serangan patogen dan respon inflamasi (Rahadiani et al., 2022). Sel-sel tersebut berperan dalam menelan dan menghancurkan patogen melalui mekanisme fagositosis, NK sel memiliki kemampuan untuk mendeteksi dan menghancurkan sel yang terinfeksi virus atau sel kanker tanpa bergantung pada antigen tertentu (Pomalingo et al., 2025).



Sumber: (Hadriani, 2024)

Fungsi utama sistem imun bawaan adalah mengaktifkan sel imun ke tempat infeksi dengan menghasilkan zat kimia seperti sitokin yang mengaktifkan sistem komplemen untuk mendeteksi bakteri dan membuat patogen rentan terhadap fagositosis, kemudian sel menghancurkan patogen dengan cara mengikat antibodi atau sel mati untuk mendeteksi dan

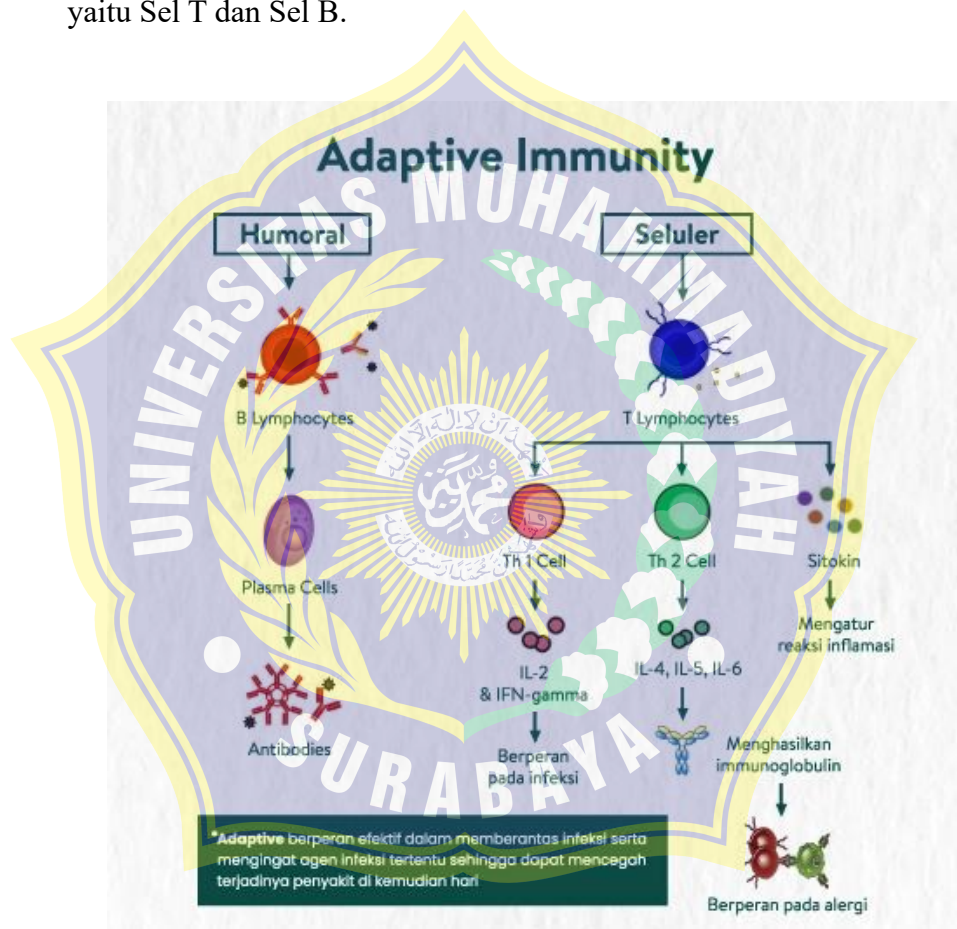
menghilangkan benda asing di dalam jaringan, organ, darah dan getah bening (Darwin et al., 2021). Fagositosis memicu sistem imun didapat dengan cara menggerakkan dan mengaktifkan *Antigen-Presenting Cells* (APC). Komponen utama *innate immunity* terdiri dari :

- 1) Pertahanan fisik dan kimia : Kulit dan membran mukosa berfungsi sebagai penghalang fisik yang mencegah masuknya patogen kedalam tubuh. Cairan-cairan tubuh, seperti air mata, air liur dan lendir mengandung enzim (enzim lisozim) yang dapat merusak dinding sel bakteri dan keasaman pH di lambung membentuk lingkungan yang tidak mendukung pertumbuhan mikroorganisme sebagai barier kimia (Pomalingo et al., 2025).
- 2) Sel darah putih : sel-sel ini meliputi fagosit, makrofag dan neutrofil yang bertugas menelan dan menghancurkan patogen, selain itu ada sel pembunuh alami berfungsi untuk mengenali dan menghancurkan sel yang terinfeksi virus maupun sel kanker.
- 3) Molekul sinyal : sitokin, interleukin dan interferon merupakan molekul yang berfungsi mengkoordinasi respon kekebalan tubuh dengan cara mengaktifkan sel-sel imun (Hadriani, SST., 2024).

b. Imunitas Didapat (*adaptive immunity*)

Sistem imun didapat yang biasa disebut *adaptive immune system*, berperan sebagai proses pertahanan antigen dependen (spesifik) yang

menyebabkan proses tersebut membutuhkan proses lebih lama antara paparan antigen dengan respons pertahanan imun yang dihasilkan. Imunitas didapat merupakan bentuk kekebalan yang lebih spesifik dengan adanya kapasitas memori sehingga akan meningkatkan respon imun lebih cepat jika terjadi paparan antigen di kemudian hari (Luthfianto & Faizal, 2023). Sistem imun adaptif melibatkan 2 jenis sel utama (R. Wang et al., 2024), yaitu Sel T dan Sel B.



Gambar 1.2 Adaptive Immunity

Sumber: (Hadriani, 2024)

2.1.3 Fungsi Sistem Imun

Menurut Ernati a et al., (2020) fungsi sistem imun sebagai berikut :

1. Sebagai Sistem Pertahanan

Sistem pertahanan tubuh berfungsi dengan membentuk imunitas spesifik untuk menangkal partikel atau senyawa asing antara lain virus, bakteri dan toksin yang masuk ke dalam tubuh.

2. Homeostasis

Untuk menjaga stabilitas tubuh terutama dalam menjaga komponen yang sudah tidak berfungsi.

3. Sebagai Pengawasan

Sistem pengawasan berfungsi untuk memberi sinyal (*surveillance immune system*) untuk mengeliminasi sel yang telah bermutasi sehingga berkembang menjadi sel ganas.

2.2 Hipersensitivitas

2.2.1 Definisi

Hipersensitivitas adalah suatu reaksi alergi yang dipicu oleh reaksi imunologis yang mengakibatkan terjadinya reaksi yang tidak terkendali dari dalam tubuh terhadap paparan alergen (Hidayaturahmah et al., 2021). Reaksi hipersensitivitas adalah respon abnormal dari sistem kekebalan tubuh yang muncul sebagai akibat paparan terhadap substansi berbahaya dengan tingkat variasi dari ringan sampai mematikan, reaksi tersebut bisa mencakup autoimun dan alergi (Lelyana, 2020).

2.2.2 Etiologi

Reaksi hipersensitivitas cenderung bersifat idiopatik yang disebabkan oleh berbagai senyawa serta kondisi lingkungan, reaksi tersebut terjadi karena ketidak seimbangan sistem imun yang dipicu oleh alergen (makanan, debu, dan mikroba) dan dipengaruhi oleh faktor genetik, lingkungan dan disfungsi sistem imun sehingga menyebabkan respon imun menjadi berlebihan. antigen tersebut biasanya menginfeksi melalui oral, sengatan, inhalasi atau topikal. Konsumsi obat jenis antibiotik jenis penisilin, kloramfenikol, steptomisin, sulfonamid, kanamisin, obat kemoterapeutik dan vaksin dapat memicu terjadinya reaksi hipersensitivitas (Alimuddin, 2023).

Menurut Alimuddin (2023) ada beberapa faktor yang diduga dapat meningkatkan resiko terjadinya reaksi hipersensitivitas :

A. Riwayat keluarga

Analisis epidemiologi menunjukkan bahwa faktor keturunan menjadi salah satu penyebab dimana jika orang tua menderita alergi, hal ini menyebabkan 25-40% anak akan menderita alergi. Sedangkan jika kedua orang tua menderita alergi hal ini menyebabkan risiko meningkat menjadi 50-70%.

B. Riwayat atopi

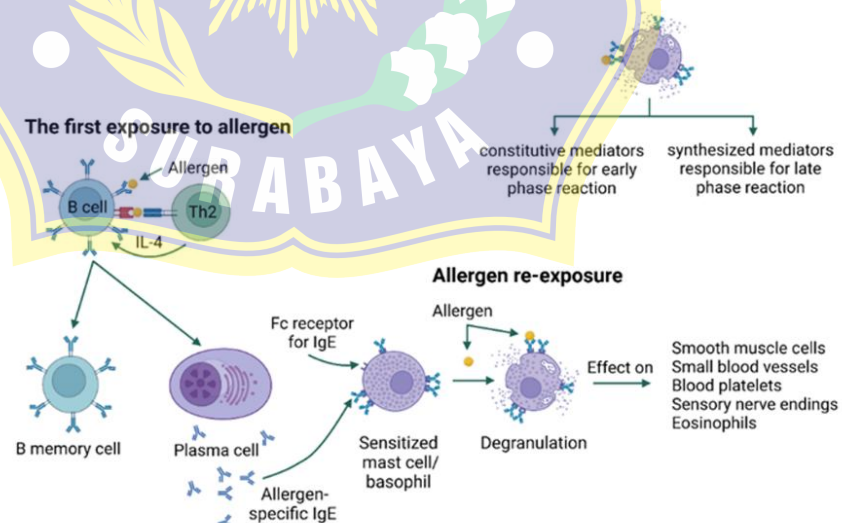
Atopi merupakan kemungkinan faktor keturunan yang membuat individu bereaksi secara berlebihan terhadap paparan alergen melalui peningkatan produksi antibodi igE.

2.2.3 Klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi Gell dan Coombs, reaksi hipersensitivitas terbagi menjadi 4 tipe : (Alimuddin, 2023)

1. Hipersensitivitas Tipe I

Reaksi jenis ini dikenal sebagai respons cepat, anafilaksis atau respons alergi yang muncul secara langsung setelah antigen memasuki tubuh. Tahapan proses reaksi hipersensitivitas tipe 1 dimulai dengan masuknya antigen ke dalam tubuh dan memicu sel B sehingga membentuk IgE dengan bantuan sel Th2. IgE akan diikat terutama oleh sel mast melalui reseptor (basofil dan eosinofil) (Luthfianto & Faizal, 2023). Ketika tubuh terpapar kembali oleh antigen yang sama, maka antigen tersebut akan berikatan IgE yang sudah ada pada permukaan sel mast (basofil) dampak dari ikatan tersebut membuat sel mast degranulasi dan melepaskan mediator.



Gambar 2.3 Reaksi Hipersensitivitas Tipe I

Sumber : (Szuster-ciesielska, 2025)

Istilah atopi merujuk pada manifestasi klinis dari hipersensitivitas tipe 1, yang meliputi asma, eksim, *hay fever*, dan urtikaria. Gejala-gejala ini umumnya muncul pada individu yang memiliki anggota keluarga dengan kondisi yang sama, sehingga menunjukkan respons alergi segera terhadap paparan antigen lingkungan. Gambaran klinis hipersensitivitas tipe I bervariasi gejala ringan hingga berat, seta kondisi yang berpotensi membahayakan jiwa meliputi reaksi anafilatik dan asma berat, penilaian klinis umumnya disusun dengan menggambarkan keterkaitan antara paparan antigen lingkungan yang memicu munculnya tanda-tanda yang terjadi.

Reaksi hipersensitivitas tipe I melibatkan 3 fase utama, diantaranya :

a. Fase sensitasi

Proses ini mencakup pada tahapan pembentukan IgE sebagai respon terhadap paparan antigen hingga pengikatan oleh reseptor spesifik pada permukaan sel mast (Basofil), sehingga menyebabkan sel-sel tersebut menjadi tersensitisasi dan bereaksi apabila terjadi paparan ulang dengan antigen yang sama.

b. Fase aktivasi

Waktu yang diperlukan antara paparan antigen berulang dengan antigen spesifik dan sel mast melepas isinya berupa granula yang mengandung mediator inflamasi sehingga memicu reaksi.

c. Fase efektor

Fase tersebut merupakan fase akhir dari reaksi alergi, respon kompleks yang terjadi sebagai efek mediator-mediator yang dilepaskan oleh sel mast dengan aktivitas farmakologik.

2. Hipersensitivitas Tipe II

Reaksi ini disebut dengan reaksi sitotoksik atau sitolitik, terjadi karena pembentukan antibody jenis IgG atau IgM terhadap antigen yang merupakan bagian dari sel inang. Antibodi tersebut mampu mengaktivasi sel yang memiliki reseptor Fcy-R. sel Nk dapat berfungsi sebagai sel efektor dan menyebabkan kerusakan melalui mekanisme *Antibody-Dependent Cell-Mediated Cytotoxicity* (ADCC). Karakteristik utama hipersensitivitas tipe II adalah kerusakan sel melalui pengikatan antibody spesifik pada permukaan sel. Kerusakan sel tersebut umumnya tidak langsung disebabkan oleh pengikatan antibodi itu sendiri, melainkan bergantung pada bantuan limfosit lain, makrofag dan sistem komplemen. Manifestasi pada reaksi hipersensitivitas tipe II melibatkan sel-sel darah dan sel-sel jaringan seperti anemia hemolitik, autoimun dan trombositopenia

3. Hipersensitivitas Tipe III

Reaksi ini disebut dengan reaksi kompleks imun, terjadi Ketika kompleks antigen-antibodi terbentuk didalam sirkulasi dinding pembuluh darah atau jaringan dan kemudian mengaktifkan sistem komplemen. Antibodi yang terlibat umumnya IgM atau IgG, kompleks imun ini memicu aktivasi berbagai komponen sistem imun.

Komplemen yang teraktivasi melepaskan anafilatoksin yang merangsang sel mast (basofil) untuk melepaskan histamin, mediator lain seperti faktor kemotaktik makrofag merekrut ion polimorfonuklear yang melepaskan enzim proteolitik dan protein polikationik. Komplemen juga menyebabkan agregasi trombosit, pembentukan mikrotombus dan pelepasan amina vasoaktif. Komplemen juga mengaktifkan makrofag yang melepaskan IL-1 dan produk lainnya. Zat vasoaktif yang diproduksi oleh sel mast dan trombosit menyebabkan vasodilatasi, peningkatan permeabilitas vaskular dan peradangan. Neutrofil tertarik ke lokasi tersebut dan mencoba untuk mengeliminasi kompleks tersebut dan melepaskan granula yang menyebabkan kerusakan jaringan yang signifikan. Makrofag yang direkrut ke area tersebut melepaskan berbagai mediator, termasuk enzim yang dapat merusak jaringan di sekitarnya. Manifestasi pada reaksi hipersensitivitas tipe III antara lain lupus eritematosus sistemik, artritis reumatoid, infeksi malaria, virus dan lepra.

4. Hipersensitivitas Tipe IV

Reaksi dikenal dengan reaksi hipersensitivitas tipe lambat, reaksi ini timbul lebih dari 12 jam setelah pemaparan antigen. Reaksi ini tidak melibatkan antibodi tetapi melibatkan sel-sel limfosit. Limfosit adalah sel immunospesifik yang pada permukaannya mempunyai berbagai reseptor antigen, baik untuk antigen jaringan maupun molekul kecil yang melekat pada membran sel yang kemudian

bersifat antigen. Sel yang berperan dalam penyaji antigen mengaktifkan limfosit T yang tersensitisasi, sehingga melepaskan sitokin dan mengaktifkan makrofag dan sel T sitotoksik (Luthfianto & Faizal, 2023).

2.2.4. Manifestasi Klinis

Santri yang tidak menjaga *personal hygiene* beresiko mengalami berbagai Manifestasi klinis reaksi hipersensitivitas akibat meningkatnya paparan alergen, mikroorganisme dan lingkungan pesantren. Kebersihan tubuh, pakaian dan tempat tidur yang kurang terjaga dapat memicu aktivasi sistem imun berlebihan terutama pada individu yang memiliki alergi. Gejala tersebut bervariasi dari awal mula timbulnya gejala maupun perjalanan klinisnya seperti pada (Alimuddin, 2023) :

- A. Kulit : Sensasi kebas serta panas di kulit disertai dengan perubahan warna kulit pada kulitpruritus, urtikaria dengan atau tanpa angioedema.
- B. Saluran napas : Sekresi cairan pada dan sumbatan pada area nasal, bersin berulang membuat sensasi tidak nyaman pada hidung. Peran sistem pernapasan bagian bawah yang ditandai dengan terjadinya bronkospasme dan edema pada jalan napas sehingga menimbulkan gejala seperti sesak napas, mengi dan sensasi tekanan pada dada.
- C. Saluran pencernaan : Ditandai dengan nyeri perut, mual muntah dan diare. Terutama jika mengonsumsi makanan yang terkontaminasi atau alat makan yang tidak bersih.

D. Reaksi sistemik : Pembengkakan pada area mata, bibir dan wajah.

2.3 Eosinofil dan Basofil

2.3.1 Leukosit

Leukosit yang dikenal sebagai sel darah putih adalah sel-sel imun tubuh yang dihasilkan oleh sumsum tulang belakang dan tersebar melalui aliran darah dan sistem limfatik. Berbeda dengan sel darah merah yang membawa oksigen, leukosit berperan dalam mendeteksi dan menanggapi antigen atau alergen yang masuk ke dalam sistem organisme (Aristoteles, 2023). Leukosit terbagi menjadi 2 jenis, ada granulosit (neutrophil, eosinofil dan basofil) dan agranulosit (limfosit dan monosit). Leukosit berperan penting dalam mempertahankan kondisi tubuh serta melindungi terhadap serangan patogen serta berbagai penyakit, leukosit berfungsi sebagai mekanisme pertahanan alami untuk mendeteksi dan mengatasi berbagai faktor yang membahayakan tubuh. Jika leukosit tidak berfungsi dengan baik, tubuh akan sangat rentan terinfeksi berbagai jenis zat asing yang berpotensi memicu penyakit hingga kematian, selain itu leukosit juga berperan dalam sistem imun adaptif (Smith, 2023).

2.3.2 Hubungan Leukosit dengan Reaksi Hipersensitivitas

Dalam reaksi hipersensitivitas terutama pada reaksi alergi dan inflamasi beberapa jenis leukosit memiliki peran dalam mengidentifikasi alergen, memicu inflamasi dan menimbulkan gejala klinis seperti reaksi alergi

1. Eosinofil

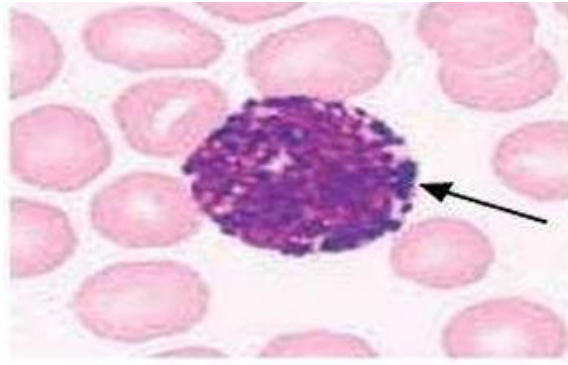
Eosinofil menunjukkan peningkatan pada kondisi reaksi alergi dan infeksi parasit, pada reaksi alergi eosinofil berperan sebagai sel efektor yang berkontribusi dalam mempertahankan dan memperburuk respon inflamasi melalui pelepasan mediator sitotoksik (R. Wang et al., 2024)

2. Basofil (Sel Mast)

Sel mast (basofil) memiliki granula yang mengandung mediator inflamasi dan reseptor IgE yang memiliki afinitas tinggi dan mampu melepaskan histamin, sehingga dapat berperan dalam infeksi parasit serta reaksi alergi yang memicu pembengkakan, bronkospasme dan sebagainya, dengan demikian basofil berperan dalam hipersensitivitas tipe 1 (alergi segera) (Levani, 2023).

2.3.3 Basofil

Sel basofil termasuk dalam bagian sel granulosit yang bersirkulasi di dalam darah yang berperan dalam reaksi hipersensitivitas dan reaksi anafilaksis, sel basofil berperan dalam memperkuat respon inflamasi yang terjadi pada kondisi alergi kronis (Levani, 2023). Basofil memiliki granula kasar berwarna ungu atau biru tua yang menutupi inti sel, inti sel basofil bersegmen dan tidak beraturan serta tampak samar akibat tertutup oleh granula. Granula pada basofil mengandung heparin, histamin dan substansi anafilaksis. Basofil mempunyai jumlah paling rendah dalam darah, yaitu <2% dari total jumlah leukosit serta berkontribusi dalam reaksi hipersensitivitas segera guna menangkal alergen (Kridanta et al., 2016).

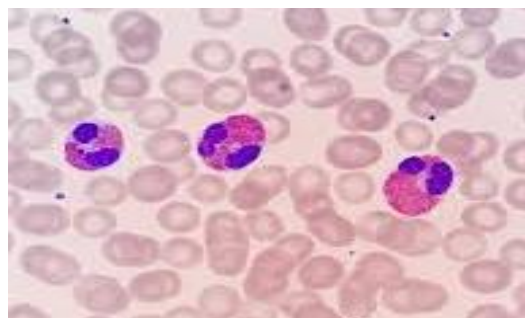


Gambar 2.2 Sel Basofil dibawah mikroskop

(Sumber : Manik, 2025)

2.3.4 Eosinofil

Eosinofil merupakan salah satu jenis leukosit granulosit yang memiliki granula kasar yang berwarna merah-jingga dan memiliki sifat asam, yang didalamnya terdapat histamin yang berperan sebagai mediator inflamasi dalam respon imun. Inti selnya bersegmen dan memiliki dua lobus, eosinofil berperan dalam mekanisme pertahanan tubuh melalui proses fagositosis terhadap substansi patogen dan infeksi parasit, eosinofil juga menghasilkan antibodi yang efektif untuk melawan parasite. Eosinofil dalam darah berkisar 2-4% dari total leukosit, jumlah ini meningkat apabila terjadi reaksi alergi atau infeksi parasit (Kridanta, 2016).



Gambar 2.3 Sel Eosinofil dibawah mikroskop

Sumber : Annisa et al., 2024

2.4 Personal Hygiene

2.4.1 Definisi

Personal hygiene diambil dari bahasa Yunani yaitu *personal* bermakna perorangan dan *hygiene* bermakna sehat. *Personal hygiene* merupakan upaya menjaga perilaku higienis kesehatan individu berfungsi dalam kesejahteraan fisik dan psikis (Adolph, 2016).

Personal Hygiene termasuk jenis cara perawatan diri untuk menjaga kesehatan, kurangnya kebersihan diri adalah kondisi dimana seseorang tidak mampu melakukan pemeliharaan kebersihan untuk dirinya (Mastiur et al., 2023). Pemeliharaan kebersihan diri tindakan dalam mempertahankan kehidupan, kesehatan dan kesejahteraan fisik serta psikis (Hadi et al., 2022).

2.4.2 Aspek Personal Hygiene

Beberapa aspek *personal hygiene* pada santri yang perlu diterapkan :

1. Kebersihan Kulit

Kebersihan kulit adalah tindakan kesehatan yang paling mencerminkan keadaan, dengan demikian sangat penting menjaga kebersihan kulit secara optimal. *Personal hygiene* yang kurang optimal dapat mengakibatkan risiko gangguan infeksi kulit dan lainnya, karena kulit merupakan pertahanan pertama dalam melawan infeksi dengan implementasi tindakan hygiene (Samosir Kholilah, sitanggang Dhermawan Hendra, 2020). Upaya menjaga

kebersihan kulit yaitu dengan mandi secara teratur terutama setelah beraktivitas (Adolph, 2016).

2. Kebersihan Tangan

Menjaga kebersihan tangan dapat mengurangi risiko timbulnya berbagai penyakit, membersihkan tangan diawali dengan mencuci tangan menggunakan sabun atau antiseptik (*Handsanitizer*). Dalam kehidupan sehari-hari praktik kebersihan tangan biasanya diterapkan dengan mencuci tangan sebelum dan sesudah makan serta sesudah dari toilet menggunakan sabun (Lavenia & Dyasti, 2019). Mencuci tangan menggunakan air mengalir dan sabun terbukti lebih efektif dalam membersihkan mikroorganisme secara langsung yang menempel di permukaan kulit, sekaligus dapat mengurangi jumlah patogen seperti virus, bakteri dan parasit lainnya. Kebersihan tangan berfungsi dalam mendukung kebersihan pribadi, sehingga menjadi intervensi dasar yang relevan guna mengoptimalkan pencegahan di berbagai tempat (Elvira et al., 2021). Langkah-langkah dalam mencuci tangan menggunakan sabun yang baik dan benar :

- a. Alirkan air pada kedua tangan, tuangkan sabun pada telapak tangan, kemudian gosokkan kedua telapak tangan dengan gerakan memutar.
- b. Telapak tangan kanan menggosok punggung tangan kiri (sebaliknya) dengan jari-jari antara tangan kanan dan kiri secara bergantian
- c. Gosok sela-sela jari tangan hingga bersih.

- d. Bersihkan ujung jari secara bergantian dengan posisi jari saling mengunci.
- e. Ibu jari kanan digosok memutar oleh telapak kiri, dan sebaliknya jari kiri menguncup, gosok memutar, kekanan dan ke kiri pada telapak kanan, dan sebaliknya.
- f. Bersihkan sabun pada kedua tangan menggunakan air mengalir kemudian keringkan tangan dengan *tissue* atau handuk bersih (Siregar et al., 2024).

3. Kebersihan Badan

Kebersihan badan bertujuan menjaga dan membersihkan tubuh guna mencegah terjadinya pertumbuhan dan penyebaran bakteri. Memelihara kebersihan badan diawali dengan mandi minimal 2x sehari, yang disertai membersihkan seluruh tubuh secara menyeluruh terutama bagian rambut, area belakang gendang telinga, sekitar hidung, gigi dan mulut, ketiak, alat kelamin, dan sela-sela jari tangan dan kaki (Fazira et al., 2024).

4. Kebersihan Pakaian

Pakaian berfungsi untuk melindungi dan menutupi tubuh, keringat, lemak serta residu mikroorganisme yang dihasilkan oleh tubuh dan terserap ke dalam pakaian, sehingga menyebabkan pakaian menjadi lembab, berbau dan menimbulkan ketidaknyamanan. Kondisi ini memicu berbagai masalah kesehatan, khususnya gangguan kulit yang disebabkan oleh mikroorganisme patogen (Novianny et al., 2022). Meskipun demikian kebersihan pakaian masih menjadi salah satu perilaku tidak sehat di kalangan santri seperti

menggantung pakaian dalam kamar, tidak menjemur pakaian dibawah terik sinar matahari dan yang paling utama adalah saling bertukar pakaian bahkan barang pribadi seperti sisir, handuk dan alat mandi (Fazira et al., 2024).

5. Kebersihan Tempat Tidur

kualitas tidur seseorang dapat dipengaruhi oleh kondisi kasur yang digunakan, oleh karena itu kebersihan kasur perlu dijaga agar terhindar dari pertumbuhan mikroorganisme penyebab penyakit, minimal kasur dijemur 1x dalam seminggu. kasur akan menjadi lembab dikarenakan frekuensi penggunaan serta perubahan suhu ruangan yang tidak menentu berpotensi mendukung pertumbuhan mikroorganisme (Gultom & Indarwati, 2022). Menurut pakar kesehatan Shannon Iush (FADWA, 2023) mengganti sprei, sarung bantal dan selimut dilakukan rutin 1 minggu sekali agar bakteri, kotoran dan mikroorganisme yang menempel dapat dicegah penyebarannya.

2.4.3 Faktor *Personal Hygiene*

Personal hygiene dihubungkan oleh beberapa faktor seperti nilai sosial, individu dan budaya, terutama pemahaman serta pandangan tentang kebersihan diri (Sapta & Musyarofah, 2024).

Menurut Wartinah dan Tarwoto (Adolph, 2016) ada beberapa aspek yang berkaitan dengan *personal hygiene*, yaitu :

1. Praktek sosial individu

Kebiasaan memanjakan anak mengenai kebersihan diri, berpotensi terjadinya perubahan perilaku *personal hygiene* yang dapat berdampak negatif pada kesehatan. Kondisi ini sering

muncul akibat kurangnya penerapan kebiasaan mandiri sejak dini dan beresiko rentanya terhadap kejadian infeksi di masa yang akan datang.

2. Nilai budaya

Adanya mitos tertentu yang melekat di masyarakat bahwa individu yang sedang sakit tidak diperbolehkan mandi, kondisi tersebut dianggap akan memperparah penyakit. Pandangan tersebut tidak sepenuhnya tepat, karena pada dasarnya menjaga kebersihan tubuh sangat diperlukan guna mencegah terjadinya penumpukan kotoran dan menyebabkan berkembangnya mikroorganisme yang berpotensi memperburuk kondisi kesehatan

3. Tingkat pengetahuan

Pengetahuan mengenai *personal hygiene* mempunyai kontribusi yang sangat penting sebagai usaha dalam menjaga kesehatan serta mencegah terjadinya penyakit menular. Tingkat pemahaman yang baik berhubungan terhadap pandangan dan kebiasaan seseorang dalam menerapkan *personal hygiene* secara baik dan konsisten, sehingga hal ini dapat mengurangi terjadinya paparan mikroorganisme dan dapat menekan angka terjadinya infeksi

4. Status sosial ekonomi

Dalam penerapan *personal hygiene* diperlukan sarana dan prasarana yang memadai seperti toilet, air yang cukup dan bersih, serta peralatan seperti sabun, shampo dan lainnya. Bagi santri yang

berasal dari latar belakang ekonomi yang kurang dan tidak terpenuhi sarana dan prasarana yang baik sehingga terpaksa meminjam peralatan pribadi dapat meningkatkan resiko terjadinya penyakit.

Faktor tersebut didukung dengan kebiasaan buruk yang dilakukan oleh santri seperti mandi, tidur berdempetan, malas untuk bersih-bersih, pemakaian handuk secara bergantian dan frekuensi saat mengganti pakaian (Andika et al., 2023).

2.4.4 Dampak *Personal Hygiene*

Menurut Adolph, (2016) akibat yang akan muncul terkait masalah *personal hygiene* sebagai berikut :

1. Dampak Fisik

Gangguan kesehatan dapat dialami seseorang akibat kurangnya dalam menjaga *personal hygiene*. Kurangnya menjaga *personal hygiene* dapat memicu beragam masalah fisik yang meliputi gangguan integritas kulit akibat infeksi oleh bakteri, jamur atau parasit, gangguan pada mukosa mulut (permasalahan gigi dan mulut), serta infeksi pada organ sensorik seperti mata dan telinga. Disamping itu, kuku yang tidak dijaga kebersihannya bisa menjadi tempat berkumpulnya mikroorganisme penyebab penyakit.

2. Dampak Psikososial

Masalah sosial yang berkaitan dengan *personal hygiene* meliputi ketidaknyamanan akan rasa nyaman, dorongan untuk dicintai dan mencintai, serta tuntutan akan harga diri dan pencapaian diri. Hal

tersebut dapat mempengaruhi tingkat kepercayaan diri (sosial-individu) yang berpotensi menghambat dalam interaksi sosial, baik dengan teman sebaya maupun lingkungan sekitar

2.5 Pondok Pesantren

Pondok pesantren adalah salah satu institusi pendidikan berbasis Islam yang berkembang di Indonesia, dimana para santri diajarkan berbagai aspek keagamaan secara mendalam, sekaligus berperan penting sebagai pembentukan pendidikan moral dan akhlak bagi para santri. Dalam lingkungan tersebut, nilai-nilai Islam seperti disiplin, kebersihan serta solidaritas sosial diterapkan ke dalam rutinitas keseharian, dengan demikian pesantren tidak sekedar menjadi pusat pembelajaran agama tetapi juga pembinaan karakter. Kebersihan individu dan lingkungan dianggap sebagai salah satu aspek ajaran Islam yang memiliki keterkaitan kuat dengan aspek kesehatan, sehingga *personal hygiene* menjadi suatu aspek penting dalam kehidupan sehari-hari pada santri, tetapi dengan kepadatan penduduk, fasilitas sanitasi yang terbatas serta interaksi yang sangat sering dapat mempengaruhi kualitas *personal hygiene* yang dapat memicu respon imun dan terjadi reaksi hipersensitivitas pada santri. (Fitri et al., 2022).

2.6 Pemeriksaan Total Leukosit

2.5.1 Jenis Pemeriksaan

A. Pemeriksaan Eosinofil dan Basofil

Pemeriksaan total leukosit adalah analisis laboratorium yang bertujuan untuk menghitung jumlah keseluruhan leukosit di dalam

tubuh. Pemeriksaan ini berperan penting dalam melihat kondisi sistem imun dalam tubuh (proses infeksi dan inflamasi) serta mendeteksi adanya gangguan imunologis lainnya. Pemeriksaan ini dapat dilakukan menggunakan alat otomatis (*automatic hematology analyzer*).

Nilai Normal : Eosinofil 0,5-5%

Basofil 0-1%



Gambar 2.5 Alat *Hematology Analyzer*

(Sumber : Dokumentasi Pribadi)