

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Bedah *Minor*

##### 2.1.1 Definisi Bedah *Minor*

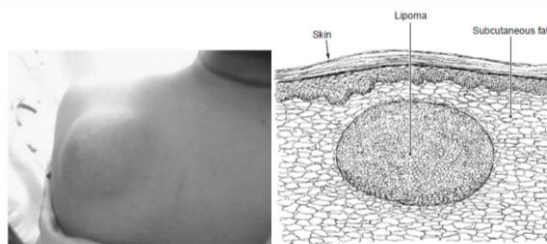
Bedah *minor* adalah operasi yang melibatkan bagian tubuh yang lebih kecil dan memiliki resiko komplikasi yang lebih rendah daripada bedah *mayor*. Bedah *minor* digunakan untuk operasi ringan yang biasanya dilakukan dengan anastesi lokal, seperti pengangkatan tumor jinak, kista kulit, sirkumsisi, ekstraksi kuku dan penanganan luka. Bedah *minor* didefinisikan sebagai prosedur yang memiliki ciri umum penerapan teknik bedah atau prosedur invasif minimal lainnya yang berlangsung singkat, yang dilakukan melalui jaringan superfisial atau jaringan yang mudah dijangkau, teknik ini biasanya memerlukan anastesi lokal dan memiliki sedikit resiko dan komplikasi (Kristanto *et al.*, 2018). Prosedur bedah *minor* atau operasi kecil merupakan operasi rawat jalan yang paling umum dilakukan dan pasien yang menjalani prosedur bedah *minor* dapat dipulangkan pada hari yang sama (Virginia, 2019). Rata-rata kasus bedah *minor* terbanyak dan yang sering dilakukan yaitu menangani tumor kulit, tumor dibawah kulit (lipoma, ateroma, ganglion), sirkumsisi, ekstraksi kuku, veruka vulgaris, abses kulit dan clavus.

Bedah *minor* adalah prosedur umum yang selektif yang melibatkan perubahan kecil pada bagian tubuh, biasanya dilakukan untuk memperbaiki kecacatan dan menurunkan resiko komplikasi (Potter & Perry, 2016). Dalam prosedur bedah *minor*, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan antara lain persiapan alat-alat, ruang operasi dan meja operasi, pencahayaan, perawatan alat dan perlengkapan, sterilisasi dan desinfeksi alat-alat, persiapan pasien, serta anastesi.

## 2.1.2 Klasifikasi Bedah *Minor*

### 2.1.2.1 Lipoma

#### A. Definisi Lipoma



**Gambar 2.1** Lipoma (Kristanto *et al.*, 2018)

Lipoma adalah tumor jinak yang paling umum ditemukan pada jaringan adiposa, yang terdiri dari sel jaringan lemak yang dapat tumbuh di mana saja di tubuh, baik secara subkutan maupun submukosa. Diagnosis lipoma superfisial ditegakkan berdasarkan gejala klinis, yaitu terdapat benjolan di bawah kulit yang tidak nyeri, yang jika berukuran besar dapat menyebabkan masalah secara kosmetik dan fungsional. Selama pemeriksaan fisik, benjolan dapat diidentifikasi sebagai batas tegas, sewarna dengan kulit, terasa lunak dan *mobile* bila diraba.

Tumor jaringan lunak (*Soft Tissue Tumor*) merupakan massa subkutan yang tidak nyeri, tumbuh lambat, berbentuk lunak atau kenyal atau seperti karet. Dalam kelompok ini, bentuk lipoma yang paling umum adalah yang terdiri dari sel-sel lemak dewasa.

#### B. Patofisiologi Lipoma

Lipoma yaitu tumor jaringan lunak jinak yang paling sering terjadi pada orang dewasa, terdiri dari sel-sel lemak dewasa dan tumbuh lambat. Proses metabolisme sel-sel lipoma berbeda dari sel normal, meskipun keduanya serupa secara histologis (Satyanegara, 2010).

Jaringan lemak berasal dari jaringan ikat yang berfungsi sebagai depot lemak. Jaringan lemak ini adalah jaringan yang spesial terdiri dari sel spesifik yang mempunyai vaskularisasi tinggi, berlobus dan berfungsi sebagai depot lemak untuk

keperluan metabolisme. Secara umum, sel lemak primitif terdiri dari butir-butir halus yang ditemukan di dalam sitoplasma. Sel-sel ini berkembang seperti mulberry, sehingga nukleus pada akhirnya digerakkan ke arah perifer oleh tingkat deposisi lemak. Jaringan lemak berasal dari sel mesenkim yang tidak berdiferensiasi yang ditemukan di seluruh tubuh. Beberapa dari sel-sel ini berkembang menjadi jaringan adiposa dewasa, yang pada gilirannya membentuk lemak dewasa.

Dalam lipoma, aktivitas lipoprotein lipase menurun. Lipoprotein lipase berperan penting dalam konversi lemak dalam darah. Akibatnya, lipoma mengandung asam lemak yang lebih tinggi daripada lemak normal. Hal ini dapat terjadi ketika seseorang mengikuti program diet, diet biasanya mengurangi deposisi lemak, tetapi lemak pada lipoma tidak berkurang, sebaliknya bahkan bertambah besar. Ini menunjukkan bahwa tubuh tidak membutuhkan lemak lipoma (Satyanegara, 2010).

### **C. Epidemiologi Lipoma**

Lipoma lebih umum terjadi pada orang dewasa (Sirwan & Susheera, 2020). Lipoma dapat terjadi pada semua usia, tetapi paling sering terlihat pada usia lanjut seperti usia 40-60 tahun. Namun, lipoma juga terkadang dapat terjadi pada anak-anak. Lipoma pada masa kanak-kanak relatif jarang terjadi. Lipoma lebih sering terjadi pada pria dibandingkan wanita. Lipoma proksimal lebih umum daripada distal berdasarkan lokasinya di ekstremitas (Johnson *et al.*, 2018). Lipoma dapat terjadi di setiap organ di seluruh tubuh, tetapi sebagian besar terletak di subkutan dan yang paling umum terjadi di leher dan batang tubuh (Prajapati *et al.*, 2017).

### **D. Faktor Penyebab Lipoma**

Penyebab lipoma dapat disebabkan oleh karena adanya gangguan metabolisme lemak. Menurut Kumar (2017), lipoma mengalami proliferasi baik secara histologi maupun kimiawi, yang mencakup pembentukan asam lemak dari jaringan lemak

normal. Hal ini terjadi meskipun gambaran histologi sel lemak tidak berubah. Banyak faktor resiko yang semakin meningkat, baik di perkotaan maupun pedesaan. Perubahan pola ini juga disebabkan oleh peningkatan gaya hidup masyarakat, komunikasi dan transportasi. WHO memperkirakan lebih dari 85% kanker dan tumor disebabkan secara langsung oleh faktor lingkungan. Perilaku sendiri seperti makan berlebihan, merokok, minum-minuman beralkohol, paparan matahari langsung ke kulit (tanpa pelindung) dan paparan bahan kimia berbahaya adalah penyebab utama dari banyaknya kasus lipoma (Anggraeni, 2022).

#### **E. Gejala Lipoma**

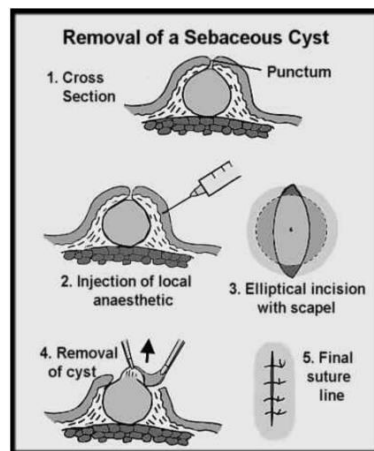
Lipoma biasanya tidak menunjukkan gejala, tetapi tekanan langsung dapat menyebabkan sakit atau ketidaknyamanan. Sebagian lipoma membesar secara perlahan dan keberadaannya tidak menimbulkan gejala apapun (Marzynska *et al.*, 2023).

#### **F. Cara Penanganan Lipoma**

Karena tumor lipoma memerlukan sayatan yang besar, perawatan bedah adalah satu-satunya pilihan yang tepat untuk menanganinya. Operasi pengangkatan benjolan adalah pengobatan yang paling umum untuk lipoma. Biasanya setelah pengangkatan, lipoma tidak akan tumbuh kembali. Operasi yang dijalani merupakan operasi kecil atau bedah *minor*, yaitu dengan cara menyayat kulit di atasnya untuk mengangkat lesi atau lipoma yang ada (Sjamsuhidajat, 2016). Selain operasi pengangkatan benjolan dengan cara eksisi, sedot lemak atau suntik kortikosteroid dapat dilakukan untuk menyusutkan lipoma secara total. Namun, kedua cara tersebut tidak dapat menghilangkan lipoma secara total. Hasil setelah pengambilan dengan sedot lemak memang sangat baik, namun teknik ini jarang digunakan karena pengangkatan yang tidak tuntas dan tingkat kekambuhan lebih sering terjadi daripada setelah eksisi konvensional (Halperin *et al.*, 2015).

## 1. Operasi Pengangkatan Lipoma

### a. Eksisi



**Gambar 2.2** Prosedur Eksisi (Kristanto *et al.*, 2018)

Eksisi adalah tindakan membuang pertumbuhan jaringan, organ atau tulang dengan alat pemotong seperti pisau bedah, laser atau instrumen lainnya (Jennifer, 2024). Tindakan ini menunjukkan pembuangan seluruh pertumbuhan, baik untuk mendiagnosis ataupun mengobati kondisi medis bahkan terkadang keduanya. Eksisi ini bekerja dengan cara mengangkat lesi secara keseluruhan tanpa mengeluarkan isi lesi. Tindakan ini dilakukan dengan anastesi lokal injeksi lidokain 2% dan jarang menyebabkan pendarahan yang banyak.



**Gambar 2.3** Mengeluarkan Lesi (Kristanto *et al.*, 2018)

### b. Insisi

Insisi adalah tindakan mengambil sebagian kecil jaringan pada daerah yang representatif. Teknik ini dilakukan pada abses kulit untuk mengeluarkan nanah atau tekanan yang terbentuk di bawah kulit.

## 2. Sedot Lemak

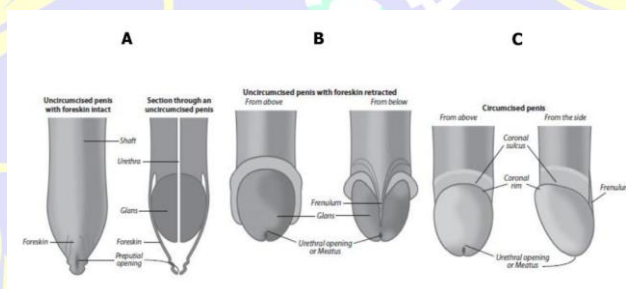
Metode sedot lemak adalah prosedur bedah yang digunakan untuk menghilangkan timbunan lemak yang tidak diinginkan dari tubuh. Prosedur ini dilakukan untuk mengobati tumor jaringan lemak jinak yang lebih kecil dan lebih lunak.

## 3. Suntik Kortikosteroid

Suntik kortikosteroid diberikan dengan menyuntikkan steroid ke dalam jaringan lemak, tetapi tidak dapat menghilangkan lemak sepenuhnya. Suntik ini biasanya digunakan untuk mendorong pertumbuhan otot secara langsung dengan mempercepat penyembuhan.

### 2.1.2.2 Sirkumsisi

#### A. Definisi Sirkumsisi



**Gambar 2.4** Sirkumsisi

(A. Penis belum sirkumsisi, *preputium* intact, B. Penis belum sirkumsisi, *preputium* retraksi, C. Penis sudah sirkumsisi)

(Kristanto *et al.*, 2018)

Sirkumsisi atau yang lebih dikenal dengan istilah sunatan adalah tindakan bedah *minor* yang dilakukan untuk membuang sebagian kulit yang menutupi *glans penis* yang disebut *preputium*, sehingga *glans penis* menjadi terbuka (WHO, 2018). Sirkumsisi atau sunat dapat mengurangi resiko terkena infeksi HIV (*Human Immunodeficiency Virus*) pada pria sekitar 60%. Resiko infeksi menular seksual lainnya, seperti *sifilis* dan *chancroid* juga lebih rendah pada pria yang telah di sunat. Menurut WHO (2018), sirkumsisi juga

mengurangi kemungkinan resiko terkena infeksi HPV (*Human Papilloma Virus*) pada penis, sehingga kemungkinan resiko kanker serviks pada pasangan wanita juga. Sirkumsisi dapat dilakukan pada siapa saja sejak neonates (bayi baru lahir) hingga dewasa. Namun, berdasarkan etika dan medikolegal, pilihan untuk melakukan sirkumsisi pada neonates dan anak-anak (di bawah usia 18 tahun) berada pada keputusan orang tua (Mc Math, 2015). Setelah dilakukan sirkumsisi, diberikan 2 jenis obat yaitu antibiotik untuk mengurangi kemungkinan resiko terjadinya infeksi *post* sirkumsisi dan analgesik yang juga dikenal sebagai anti nyeri untuk mengurangi rasa nyeri yang timbul setelah sirkumsisi.

## **B. Indikasi Sirkumsisi**

### **1. Fimosis**

Fimosis adalah kondisi dimana *preputium* tidak dapat ditarik ke belakang (secara proksimal) atau dibuka (Caesarinka, 2015). Terkadang, lubang di ujung *preputium* hanya seukuran ujung jarum, sehingga *urine* sulit untuk keluar. Oleh karena itu, sirkumsisi diperlukan dalam kasus fimosis ini. Penyebab fimosis yang paling umum adalah kongenital yang paling banyak dan peradangan (Caesarinka, 2015).

### **2. Parafimosis**

Parafimosis adalah kondisi di mana *preputium* tidak dapat ditarik ke depan (distal) atau ditutup (Caesarinka, 2015). Dalam kondisi ini, *glans penis* atau batang penis dapat terjepit oleh *preputium* yang bengkak. Keadaan ini paling sering disebabkan oleh peradangan. Sebelum tindakan sirkumsisi, sebaiknya dicoba terlebih dahulu dilakukan reduksi. Jika gagal, perlu dilakukan sirkumsisi (Caesarinka, 2015).

### C. Tujuan Sirkumsisi

Sirkumsisi merupakan prosedur bedah yang paling umum dilakukan pada pria. Selain karena alasan agama dan budaya, sirkumsisi juga bertujuan untuk mengurangi resiko infeksi, kanker penis dan kanker serviks pada pasangan perempuan, serta meningkatkan kebersihan genital. Penelitian menunjukkan bahwa pria yang tidak disunat lebih rentan terhadap ulkus genital (*syphilis, chancroid, herpes simplex*) dan infeksi oleh *human papillomavirus* (HPV) (Kristanto *et al.*, 2018).

### D. Cara Penanganan Sirkumsisi

Macam-macam metode sirkumsisi :

#### 1. Teknik Dorsumsisi

Dorsumsisi adalah teknik sirkumsisi di mana kulup dipotong secara proksimal pada posisi jam 12, sejajar dengan sumbu longitudinal penis. Potongan melingkar kemudian dibuat ke kiri dan kanan sepanjang *sulkus koronarius glandis*. Metode ini lebih direkomendasikan karena dianggap lebih etis dibanding metode guillotine (Caesarinka, 2015).

#### 2. Teknik Klasik

Teknik klasik melibatkan penjepitan kulup secara melintang terhadap sumbu panjang penis, lalu memotongnya. Pemotongan atau insisi dapat dilakukan di bagian proksimal atau distal dari klem tersebut. Meskipun membutuhkan keahlian khusus, metode ini lebih cepat daripada metode sunat dorsal (Caesarinka, 2015).

#### 3. Teknik Guillotine

Menurut Caesarinka (2015), metode guillotine yang juga dikenal sebagai teknik klasik, adalah prosedur sirkumsisi di mana kulup diikat melintang ke sumbu longitudinal penis dan kemudian dipotong.

#### 4. Teknik Gomco Clamp

Teknik ini umumnya menggunakan alat yang dapat menjepit kulup, yang membuat prosedur sirkumsisi menjadi lebih mudah. Metode ini mencegah terjadinya nekrosis karena kulup hanya dijepit sebentar selama operasi dan segera dilepaskan, setelah itu penjepit dilepas dan dibuang (Caesarinka, 2015).

#### E. Komplikasi Sirkumsisi

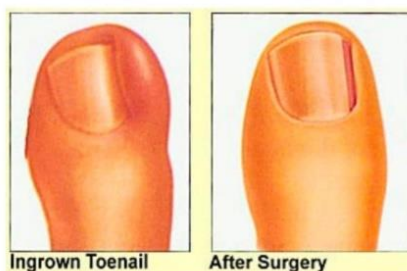
Pasien seringkali merasa cemas atau tidak yakin selama prosedur sirkumsisi dengan anastesi lokal, yang dapat menyebabkan retraksi penis. Hal ini dapat menyebabkan overestimasi kulup yang akan di eksisi, sehingga kulit yang di eksisi lebih banyak daripada yang seharusnya. Hal ini dapat menyebabkan masalah seperti nyeri saat ereksi dan '*concealed penis syndrome*' (Kristanto *et al.*, 2018).

#### 2.1.2.3 Ekstraksi Kuku

##### A. Definisi Ekstraksi Kuku

Ekstraksi kuku atau operasi kuku adalah prosedur bedah *minor* yang melibatkan pengangkatan sebagian atau seluruh kuku dari tempatnya pada jari tangan atau kaki. Prosedur ini umumnya dilakukan untuk mengatasi berbagai kondisi seperti infeksi kuku, kuku yang tumbuh ke dalam (*ingrown toenail*), trauma, tumor, atau gangguan kuku lainnya yang tidak dapat diatasi dengan pengobatan konservatif. Ekstraksi kuku dapat dilakukan secara parsial (sebagian kuku) atau total (seluruh kuku) tergantung pada tingkat keparahan kondisi. Prosedur ini biasanya dilakukan dengan anastesi lokal untuk mengurangi rasa sakit. Anastesi lokal digunakan untuk membuat jari kaki yang bermasalah mati rasa (Habif, 2016).

## B. Indikasi Ekstraksi Kuku

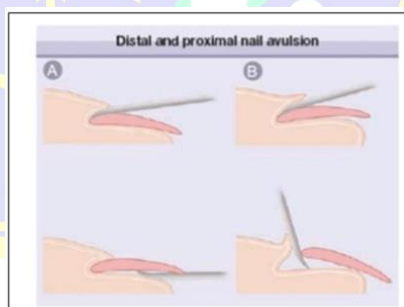


**Gambar 2.5** Kuku Tumbuh ke Dalam (Cantengan) (Nursing & Health Science, 2023)

Alasan paling umum untuk operasi kuku adalah saat kuku tumbuh ke dalam yang menyebabkan kulit jari kaki atau tangan robek sehingga menimbulkan rasa sakit dan kemungkinan infeksi. Terkadang kuku mungkin tidak robek, tetapi tetap dapat menimbulkan rasa sakit karena kuku khususnya kaki menebal atau melengkung di bagian tepinya. Gejala yang mungkin timbul adalah nyeri akut atau kronis pada jari kaki yang terkena, timbul kemerahan, panas, bengkak, mengeluarkan nanah, pendarahan atau bahkan bau tak sedap.

## C. Cara Penanganan Ekstraksi Kuku

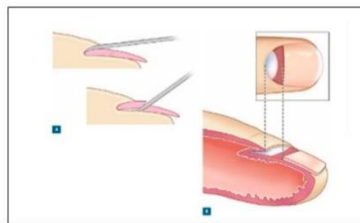
### 1. Avulsi Kuku Total



**Gambar 2.6** Avulsi Kuku Total (Saraswati *et al.*, 2017)

Avulsi kuku adalah terpisahnya lempeng kuku dari struktur di sekitarnya (Saraswati *et al.*, 2017). Avulsi kuku dapat dilakukan untuk memeriksa jaringan di bawah lempeng kuku atau untuk menghilangkan rasa nyeri pada keadaan trauma jaringan lunak (Saraswati *et al.*, 2017).

## 2. Avulsi Kuku Parsial



**Gambar 2.7** Avulsi Kuku Parsial (Saraswati *et al.*, 2017)

Avulsi kuku parsial dapat mengurangi beberapa komplikasi yang timbul setelah avulsi kuku total (Saraswati *et al.*, 2017). Prosedur ini hanya memotong sebagian lempeng kuku dari dasar kuku. Alat yang digunakan adalah *english anvil nail splitter* atau *double-action bone rongeur* (Saraswati *et al.*, 2017).

### D. Komplikasi Ekstraksi Kuku

Komplikasi yang paling umum dari pencabutan kuku atau *roserplasty* adalah keluhan nyeri, yang biasanya berlangsung singkat dan merespons analgesik dengan baik. Komplikasi lain yang tidak umum atau jarang terjadi adalah infeksi, pertumbuhan kembali spikula kuku, iskemia dan perdarahan yang tidak berhenti (Schrage ED, 2019).

#### 2.1.2.4 Clavus

##### A. Definisi Clavus



**Gambar 2.8** Clavus (Zulkarnain *et al.*, 2022)

Clavus merupakan reaksi kulit berupa jaringan hiperkeratotik sebagai respon proteksi kulit terhadap gesekan atau tekanan yang berlebihan (Zulkarnain *et al.*, 2022). Clavus merupakan respon adaptasi kulit terhadap tekanan abnormal yang berlangsung terus-menerus sehingga merangsang proses

keratinisasi yang berlebihan (Zulkarnain *et al.*, 2022). Clavus mempunyai inti hiperkeratotik ditengah lesi, yang menekan jaringan dan saraf sensoris diatasnya, sehingga menimbulkan rasa sakit. Inti clavus jarang menghilang secara spontan. Inti clavus harus dieliminasi untuk mengurangi simtom. Clavus selalu menimbulkan nyeri. Clavus umum terjadi pada wanita, dikarenakan penggunaan alas kaki yang tidak sesuai, dengan prevalensinya 4 kali lebih tinggi pada wanita dibandingkan pria (Zulkarnain *et al.*, 2022). Clavus sering terjadi pada telapak kaki di bawah tulang metatarsal jari kaki kedua, ketiga dan keempat, serta mungkin berkaitan atau tidak dengan kelainan anatomis seperti *hallux valgus*.

### **B. Faktor Penyebab Clavus**

Perkembangan kedua lesi hiperkeratotik ini dapat terjadi karena berbagai hal, seperti penggunaan alas kaki yang terlalu sempit, mengangkat benda berat, serta gesekan berulang dari alat musik atau alat bantu olahraga dalam jangka waktu yang lama (Chiriac A *et al.*, 2019). Pada laki-laki dapat disebabkan oleh kurangnya kebiasaan untuk melakukan perawatan sehari-hari seperti mengikis area hiperkeratotik, laki-laki cenderung melakukan pekerjaan dengan beban berat seperti melakukan hobi ekstrem seperti berselancar atau mengangkat beban (Zulkarnain *et al.*, 2022). Hal tersebut dapat meningkatkan resiko trauma mikro pada kulit.

### **C. Gejala Clavus**

Clavus yang bergejala dapat mengganggu kualitas hidup, terutama bagi pria dan wanita pekerja serta dapat mengganggu aktivitas sehari-hari. Gejala clavus dapat berupa benjolan keras dan tebal pada area kulit yang menebal, adanya nyeri dan sensasi yang tidak nyaman dan perubahan warna kulit menjadi kekuningan atau lebih gelap (Habif, 2016).

#### D. Cara Penanganan Clavus

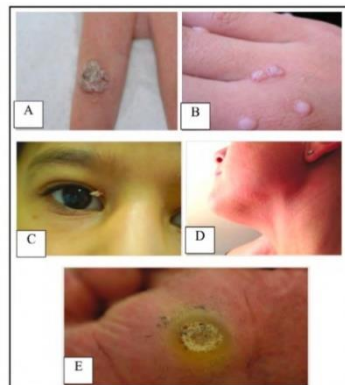
Clavus dapat diobati dengan berbagai cara termasuk terapi konservatif, non invasif, hingga invasif. Terapi konservatif meliputi edukasi pasien tentang cara menghindari trauma berulang yang memicu terjadinya lesi, penggunaan alas kaki yang sesuai, penggunaan bantalan terutama di area yang sering mengalami trauma berulang dan melakukan debridema mekanis, seperti menggosok area yang menebal dengan batu apung (Zulkarnain *et al.*, 2022).

Terapi non invasif atau topikal dapat mencakup penggunaan asam salisilat, urea, asam laktat, retinoid, kortikosteroid topikal, selenium, fototerapi (penggunaan psoralen diikuti dengan fototerapi UVA) dan prosedur lainnya (Zulkarnain *et al.*, 2022). Sedangkan, Terapi invasif dapat mencakup kauterisasi, krioterapi, perawatan laser, dan bahkan eksisi dan dilakukan ketika pendekatan konservatif atau non invasif tidak berhasil.

Salah satu metode yang paling umum digunakan dalam kehidupan sehari-hari adalah eksisi. Namun, belum ada rekomendasi tertulis tentang metode eksisi yang terbaik untuk pengobatan clavus (Zulkarnain *et al.*, 2022). Eksisi dianggap sebagai cara yang cepat dan relatif murah untuk menghilangkan gejala clavus, dengan komplikasi minimal dan dapat meredakan gejala secara efektif. Nyeri selama eksisi dapat diminimalisir dengan anastesi lokal yang baik dan manajemen nyeri pasca operasi dengan anti nyeri yang sesuai (Zulkarnain *et al.*, 2022).

### 2.1.2.5 Veruka Vulgaris

#### A. Definisi Veruka Vulgaris



**Gambar 2.9** Veruka Vulgaris (Novriana *et al.*, 2025)

Veruka vulgaris juga dikenal sebagai *common warts* atau kutil yaitu lesi kulit berbentuk proliferasi hiperkeratotik jinak yang disebabkan oleh infeksi *human papillomavirus* (HPV) (Ralph J *et al.*, 2021). Veruka vulgaris biasanya paling sering muncul pada jari, punggung tangan dan kaki dengan papul verukosa dengan ukuran mulai dari kurang dari 1 mm hingga lebih dari 1 cm. Kondisi ini jarang terjadi pada bayi dan anak kecil, tetapi biasanya terjadi pada semua kelompok usia dan pada pasien dengan sistem kekebalan tubuh yang lemah. Insiden tertinggi terjadi pada anak-anak usia sekolah dan mencapai puncaknya pada masa remaja dan dewasa muda, dengan prevalensi yang sama pada pria dan wanita (Hadi *et al.*, 2024).

#### B. Faktor Penyebab Veruka Vulgaris

Veruka vulgaris disebabkan oleh infeksi virus *Human papillomavirus* (HPV), yang masuk ke dalam tubuh melalui luka kecil pada kulit. Penularan veruka vulgaris dapat terjadi secara langsung melalui *skin-to-skin contact* dengan orang yang terinfeksi atau secara tidak langsung melalui lingkungan atau permukaan yang terkontaminasi virus. Autoinokulasi virus dapat terjadi, umumnya terlihat pada jari yang saling berdekatan. Adanya trauma pada kulit juga dapat menyebabkan penularan. Faktor resikonya meliputi imun

lemah, kebiasaan yang buruk (seperti sering menggigit kuku) dan kondisi lingkungan yang lembab atau kurang higienis (Hadi *et al.*, 2024).

Setelah masuk ke kulit, HPV menginfeksi sel epitel basal dan merangsang proliferasi sel secara berlebihan. Virus mengganggu siklus pembelahan sel normal, menyebabkan penebalan *stratum korneum* (hiperkeratosis), serta pembentukan papula atau plak khas veruka. Lesi dapat bertahan berbulan-bulan hingga bertahun-tahun tergantung sistem imun individu (Hadi *et al.*, 2024).

### C. Gejala Veruka Vulgaris

Veruka vulgaris tampak sebagai papul padat dengan permukaan kasar, hiperkeratosis dan adanya *black dots* (bintik-bintik hitam) yang merupakan ciri khas lesi ini. Lesi ini berwarna abu-abu dan berukuran antara  $\leq 1$  mm hingga  $\geq 1$  cm. Lesi ini biasanya sering muncul pada jari, punggung tangan dan area yang sering mengalami trauma, seperti lutut dan siku, tetapi dapat terjadi di mana saja pada kulit. Veruka vulgaris biasanya tidak menunjukkan gejala apapun. Namun, jika luka terletak di telapak kaki, telapak tangan atau lipatan kuku maka tekanan yang terjadi dapat menyebabkan nyeri ringan. Kutil bisa muncul tunggal atau berkelompok dan dapat menyebar ke lokasi lain jika tergores atau terambil (autoinokulasi) (Hadi *et al.*, 2024).

### D. Cara Penanganan Veruka Vulgaris

Terapi untuk veruka vulgaris bertujuan untuk menghentikan atau menghancurkan sel epitel yang terinfeksi, menghentikan siklus hidup virus, khususnya replikasi *deoxyribonucleic acid* (DNA), mengurangi proliferasi epidermis dan merangsang respon imun.

#### 1. Bedah beku

Prosedur bedah beku dapat menyebabkan kerusakan pada sel dan jaringan serta menyebabkan destruksi pada pembuluh darah veruka. Terapi ini dilakukan dengan cara

mengaplikasikan nitrogen cair langsung ke veruka dengan menggunakan *cryospray* atau *cotton bud* hingga bagian tengah lesi dan area di sekitarnya membeku dan memutih. Tidak ada perbedaan efektivitas antara penggunaan *cryospray* atau *cotton bud*. Penggunaan nitrogen cair dengan *cotton bud* umumnya dipilih ketika veruka berada di area sensitif, seperti di area wajah atau pada anak-anak yang tidak dapat menoleransi rasa sakit akibat penggunaan *cryospray* (Novriana *et al.*, 2025).

Salah satu efek samping yang paling umum terjadi selama tindakan bedah beku adalah nyeri, yang biasanya hilang setelah beberapa menit sampai beberapa jam. Penggunaan anastesi topikal seperti krim *lidocaine prilocaine* (EMLA® 5%) sebelum prosedur merupakan salah satu cara untuk meredakan nyeri.

## 2. Pembedahan

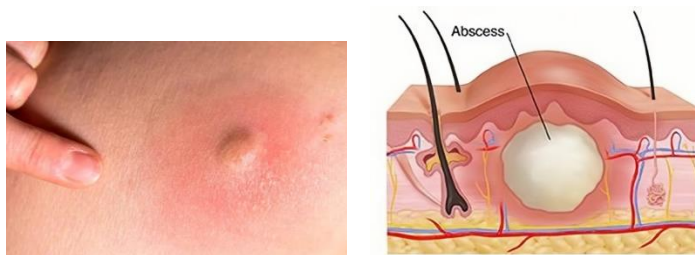
Tiga jenis prosedur bedah untuk menghilangkan veruka vulgaris adalah eksisi, bedah listrik dan kuretase. Intervensi bedah merupakan pilihan yang menguntungkan untuk mendapatkan hasil yang cepat, namun metode perawatan ini memiliki resiko munculnya jaringan parut dan tingkat kekambuhan yang tinggi, sehingga terapi ini jarang digunakan. Tingkat kesembuhan lesi veruka melalui intervensi bedah berkisar antara 65–85% (Novriana *et al.*, 2025).

## 3. Laser

Laser CO<sub>2</sub> mempunyai panjang gelombang 10.600 nm yang bekerja dengan menghancurkan jaringan dengan memancarkan gelombang inframerah. Laser CO<sub>2</sub> memiliki 2 mode yaitu mode fokus untuk menghilangkan lesi dan mode tidak fokus untuk penguapan dan hemostasis. Tingkat keberhasilan terapi laser CO<sub>2</sub> untuk lesi veruka vulgaris bervariasi antara 50–100% (Novriana *et al.*, 2025).

### 2.1.2.6 Abses Kulit

#### A. Definisi Abses Kulit



**Gambar 2.10** Abses Kulit (Dr. Arum *et al.*, 2020)

Abses adalah penumpukan nanah yang terbentuk di dalam rongga tubuh akibat infeksi bakteri. Nanah, yang berwarna putih kekuningan adalah cairan yang kaya akan protein dan sel darah putih yang mati (Dr. Afif *et al.*, 2019).

Abses adalah massa lunak dengan area berwarna merah jambu hingga merah tua di sekitarnya. Abses disebabkan oleh infeksi. Abses berisi nanah, bakteri dan kotoran. Bagian tengah abses kemungkinan bisa berlubang dan menampung sel-sel mati, bakteri dan kotoran lainnya. Area ini mulai membesar, menimbulkan ketegangan di bawah kulit dan peradangan lebih lanjut pada jaringan yang mengelilinginya. Peradangan dan tekanan menyebabkan nyeri. Abses yang lebih parah biasanya sering terjadi pada orang dengan sistem kekebalan tubuh yang lemah. Hal ini disebabkan oleh tubuh yang kehilangan kemampuan melawan infeksi (Hidayat *et al.*, 2023).

#### B. Faktor Penyebab Abses Kulit

Abses biasanya disebabkan oleh infeksi bakteri, terutama oleh *Staphylococcus aureus*, tetapi dapat juga disebabkan oleh bakteri lain, parasit atau benda asing. Bakteri masuk melalui luka kecil di kulit, lalu berkembang biak di jaringan subkutan hingga terbentuk nanah. Faktor resiko meliputi kebersihan tubuh yang buruk, trauma kulit, imunitas rendah, serta penggunaan alat suntik yang tidak steril (Habif, 2021).

### C. Gejala Abses Kulit

Gejala yang muncul di kulit yaitu nyeri seperti ditusuk dan nyeri tekan disertai pembengkakan dan pengerasan pada area lesi. Gejala lain yang mungkin muncul antara lain demam dan malaise (merasa lemah). Abses adalah salah satu manifestasi dari peradangan, oleh karena itu gejala-gejala berikut dapat muncul seperti kemerahan, panas, pembengkakan, rasa nyeri dan hilangnya fungsi. Abses kulit berbentuk bulat dan terasa kencang dan lembek karena membran tebal di sekitarnya dan berisi nanah cair di dalamnya. Biasanya terasa nyeri dan kulit di atasnya sering berwarna merah. Terkadang ada lubang kecil di bagian tengah (*punctum*) (Ioana *et al.*, 2018).

### D. Cara Penanganan Abses Kulit

Penanganan utama abses kulit adalah dengan insisi dan drainase (I&D), yaitu tindakan pembedahan kecil untuk mengeluarkan nanah dan mengurangi tekanan di area infeksi. Tindakan ini dilakukan setelah anastesi lokal. Abses yang lebih kecil (<5 mm) dapat sembuh spontan dengan pemberian kompres hangat dan terapi antibiotik. Abses yang lebih besar memerlukan insisi dan drainase akibat peningkatan pengumpulan nanah, peradangan dan pembentukan rongga abses. Teknik pembedahan melibatkan sayatan kecil melintasi abses, diikuti oleh drainase nanah dan diseksi tumpul lokulasi (Thomas *et al.*, 2020).

#### 2.1.3 Penatalaksanaan Bedah Minor

Tata laksana nyeri operatif mungkin tampak sederhana, namun pada kenyataannya "*pain-free*" menjadi hal yang kompleks. Bedah *minor* bersifat sederhana dan minim resiko sehingga nyeri yang ditimbulkan terkadang nyeri ringan hingga sedang. Berbagai rasa sakit yang sulit diatasi mungkin pada akhirnya memerlukan tindakan bedah saraf. Berbagai teknik bedah yang terbaru cukup banyak untuk mengatasi kondisi ini. Metode ini melibatkan intervensi jalur nyeri dari reseptor ke pusat penerimaan dan

persepsi. Intervensi bedah dapat berupa prosedur dekompresi, stabilisasi, ablasi atau stimulasi bedah. Dalam kasus intervensi bedah, pilihan antara pembedahan, terutama ablasi atau stimulasi sangat bergantung pada keterampilan diagnostik kita karena adanya tumpang tindih antara nyeri nosiseptif dan neuropatik. Bedah *minor* menghasilkan nyeri (PERDATIN, 2019).

Tujuan pembedahan adalah untuk menghilangkan atau meredakan nyeri sehingga tidak *intractable*. Oleh karena itu, persetujuan tindakan medis (*informed consent*) yang jelas sudah harus disampaikan sejak awal, baik indikasi, kontraindikasi, resiko dan komplikasinya. Selain itu, seluruh prosedur diagnostik standar sudah harus dilengkapi untuk memastikan kriteria standar pemilihan pasien bedah terpenuhi. Berikut adalah prinsip-prinsip intervensi bedah dalam kasus nyeri :

#### 1. Prinsip tindakan bedah untuk nyeri neuropatik

Nyeri neuropatik disebabkan oleh disfungsi di berbagai bagian dari sistem saraf, mulai dari serabut saraf tak bermyelin hingga lokasi proyeksi nyeri di *thalamus* dan korteks. Nyeri ini biasanya konstan, berulang, atau hilang timbul dan sering kali dikaitkan dengan *allodynia*, yaitu sensasi nyeri yang sangat tidak nyaman dan sulit dijelaskan, yang terkadang digambarkan sebagai "sengatan listrik". Contoh nyeri neuropatik meliputi nyeri *thalamus*, nyeri pasca stroke, nyeri *phantom limb*, dan lain-lain.

#### 2. Prinsip tindakan bedah untuk nyeri nosiseptif

Nyeri nosiseptif timbul dari kerusakan jaringan somatik atau viseral, yang sensasinya dideteksi oleh saraf nosiseptif perifer dan ditransmisikan melalui jalur sensorik aferen yang berfungsi dengan baik. Nyeri nosiseptif somatik biasanya terlokalisir dengan baik dan digambarkan sebagai nyeri tajam atau menusuk. Namun, nyeri nosiseptif viseral, biasanya tidak bisa dilokalisir dan dapat bermanifestasi sebagai kolik atau kram yang biasanya disebabkan oleh kerusakan akibat trauma, infeksi, atau iritasi benda asing. Jika tidak lagi responsif terhadap sejumlah jenis obat seperti antiinflamasi non steroid, dan berbagai analgesik kuat, bahkan analgesik opioid, maka pilihan bedah dapat dipertimbangkan.

## 2.2 Nyeri

### 2.2.1 Definisi Nyeri

Nyeri merupakan pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan disertai dengan kerusakan jaringan secara potensial dan aktual. Berdasarkan mekanismenya, nyeri melibatkan persepsi dan respon terhadap nyeri tersebut. Penatalaksanaan nyeri *pre* dan *post* operasi perlu mendapatkan perhatian khusus karena bertujuan untuk mengurangi penderitaan pasien dan juga meningkatkan kualitas hidupnya (Maya, 2020).

Kerusakan jaringan atau gangguan metabolisme jaringan adalah beberapa faktor yang dapat menyebabkan nyeri (Dewi, 2023). Proses nyeri dapat dipicu oleh adanya rangsangan mekanis, kimiawi atau fisik yang menyebabkan tubuh akan melepaskan mediator nyeri (zat nyeri). Mediator ini mengaktifkan reseptor nyeri dan mengirimkan impuls ke sistem saraf pusat (SSP), sehingga menimbulkan rasa nyeri. Nyeri berfungsi untuk meningkatkan, melindungi dan memudahkan menegakkan diagnosis. Nyeri dapat disebabkan oleh trauma (mekanis, thermal, kimiawi dan elektrik), neoplasma (jinak atau ganas), inflamasi, gangguan sirkulasi dan kelainan pembuluh darah, serta trauma psikologis.

### 2.2.2 Klasifikasi Nyeri

#### 2.2.2.1 Berdasarkan Waktu Durasi Nyeri

Menurut Tarigan, 2019 klasifikasi nyeri dibedakan menjadi 2 golongan yaitu :

1. Nyeri Akut, adalah sensasi sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan yang disebabkan oleh kerusakan jaringan aktual maupun potensial yang muncul secara tiba-tiba dan cepat menghilang, dengan intensitas yang bervariasi dari ringan hingga berat dengan akhir yang dapat di prediksi dan berlangsung kurang dari 6 bulan. Nyeri akut meliputi nyeri somatik (berlokasi di kulit, tulang, sendi, otot atau jaringan ikat) atau nyeri *visceral* (berlokasi di organ dalam seperti usus besar atau pankreas).
2. Nyeri Kronik, adalah nyeri konstan atau intermiten dalam jangka waktu tertentu yang berlangsung selama lebih dari

6 bulan. Nyeri kronis disebabkan oleh kerusakan saraf atau gangguan pada sistem saraf tepi. Nyeri kronis terjadi akibat proses input sensorik yang tidak normal dari SSP atau perifer. Terdapat berbagai sindrom nyeri kronis yang seringkali susah diobati seperti, nyeri punggung bawah, nyeri diabetes, nyeri akibat kanker dan cedera sumsum tulang belakang. Nyeri kronis dapat diklasifikasikan menjadi empat jenis yaitu, nyeri yang menetap melebihi masa penyembuhan normal luka akut, nyeri akibat kondisi kronis, nyeri yang tidak diketahui penyebabnya, serta nyeri akut dan kronis yang disebabkan oleh kanker.

#### **2.2.2.2 Berdasarkan Patofisiologi Nyeri**

1. Nyeri Fisiologis, adalah jenis nyeri *non traumatic* yang berlangsung sangat singkat dan sementara. Nyeri ini hanya terjadi selama ada rangsangan nyeri dan dapat dilokalisir.
2. Nyeri Nosiseptif, adalah nyeri yang timbul akibat kerusakan sel setelah operasi, trauma atau cedera yang berkaitan dengan penyakit, yang berhubungan dengan tingkat kerusakan jaringan dan pelepasan mediator inflamasi.
3. Nyeri Neuropatik, adalah nyeri yang disebabkan oleh lesi atau disfungsi patologis pada sistem saraf pusat dan perifer. Nyeri ini dapat terjadi secara terus-menerus atau sesekali dan digambarkan dengan sensasi seperti rasa terbakar, tertusuk, sengatan listrik, benturan dan memar.

#### **2.2.2.3 Berdasarkan Lokasi Nyeri**

1. Nyeri Superfisial : Nyeri pada kulit, subkutan, bersifat tajam, terlokasi.
2. Nyeri Somati Dalam : Nyeri berasal dari otot, tendo, tumpul, kumpul terlokasi.
3. Nyeri Visceral : Nyeri berasal dari organ internal seperti nyeri kolik gastrointestinal dan kolikureter.
4. Nyeri Alih/Referensi : Nyeri yang berasal dari salah satu bagian tubuh, tetapi sumber nyeri sebenarnya berada pada pada tempat lain.

5. Nyeri Proyeksi : Nyeri yang disebabkan oleh kerusakan saraf yang dirasa seperti nyeri yang menjalar di sepanjang bagian tubuh, misalnya pada *herpez zoster*.
6. Nyeri Phantom : Persepsi nyeri yang dihubungkan dengan bagian tubuh yang sudah hilang atau tidak ada lagi, misalnya seperti amputasi ekstremitas.

### 2.2.3 Mekanisme Nyeri

Ada 2 hal penting dalam mekanisme nyeri, yaitu :

#### 1. Mekanisme Nosisepsis

- a. Proses Transduksi adalah stimulus berbahaya yang berasal dari zat kimia atau proses inflamasi yang menyebabkan sensitisasi dan mengaktifkan reseptor nyeri. Proses ini juga dapat didefinisikan sebagai konversi berbagai stimulus oleh reseptor menjadi impuls listrik yang dapat memicu potensi aksi pada ujung saraf.
- b. Proses Transmisi merupakan penyampaian impuls saraf sensorik melalui serabut A delta bermyelin dan serabut C tak bermyelin sebagai neuron pertama. Proses ini terjadi ketika sel-sel saraf yang badan selnya terletak di *ganglion radiks dorsal, kornu dorsal* dan talamus melewati potensial aksi. Transmisi impuls nyeri terjadi dalam tiga tahap. Dimulai dari titik transduksi di sepanjang nosisseptor ke *kornu dorsal* pada medula spinalis, kemudian ke batang otak, ke talamus dan akhirnya ke korteks serebri.
- c. Proses Modulasi nyeri terjadi di ujung kornu dorsal medula spinalis dan melibatkan penguatan atau penghambatan sinyal nyeri. Proses ini melibatkan perubahan pada sistem saraf aferen di sepanjang jalur nyeri.
- d. Proses Persepsi adalah hasil akhir dari proses interaksi yang kompleks yang dimulai dengan transduksi, transmisi dan modulasi selama aktivasi sensorik dan berakhir di area primer sensorik korteks serebri dan bagian otak lainnya, yang pada gilirannya mengarah pada perasaan subjektif yang dikenal sebagai sensasi nyeri atau kesadaran nyeri.

## 2. Perilaku Nyeri (*Neuromatrik Melzack*)

Neuromatrik adalah sistem kompleks yang mencakup jalur yang melibatkan *medulla spinalis*, *thalamus*, jaringan abu-abu *periaqueductal*, korteks somatosensorik dan sistem limbic. Faktor-faktor yang mempengaruhi neuromatrik meliputi faktor genetik, keadaan fisiologis, faktor psikososial, sistem imunoendokrin, sistem penghambat nyeri, tekanan emosi dan status penyakit. Neuromatrik berperan dalam perilaku dan pembentukan persepsi kita tentang nyeri.

### 2.2.4 Penilaian Nyeri

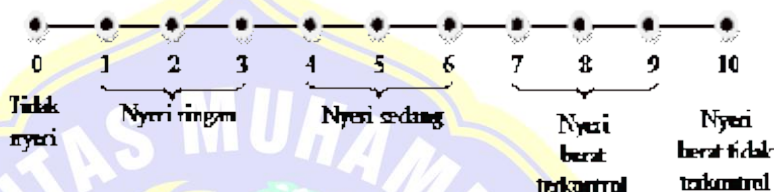
Intensitas nyeri (skala nyeri) adalah gambaran seberapa parah nyeri yang dirasakan individu. Metode paling objektif untuk mengukur nyeri adalah dengan menggunakan respons fisiologis tubuh terhadap nyeri itu sendiri. Pengukuran subjektif nyeri bisa dilakukan dengan berbagai alat pengukur nyeri.

#### 2.2.4.1 *Unidimensional Tools*

Alat ukur nyeri unidimensional (*Unidimensional Tools*) menilai satu elemen nyeri, biasanya intensitas yang mengacu pada besarnya atau tingkat keparahan nyeri. Alat ukur nyeri ini penting karena dapat digunakan untuk memberikan gambaran dasar mengenai tingkat keparahan nyeri pasien, menentukan perlunya manajemen atau pengobatan nyeri dan mengevaluasi efektivitas pengobatan. Alat ukur nyeri ini efektif dalam mengevaluasi nyeri dari waktu ke waktu, antara satu periode waktu ke periode waktu berikutnya. Namun, penting untuk dicatat bahwa karena alat ukur ini hanya memiliki satu fokus, alat ukur ini mengabaikan dimensi lain dari pengalaman nyeri (Lapkin *et al.*, 2021). Dalam praktik klinis, tidak ada satu jenis skala nyeri yang dianggap paling akurat secara universal, karena tingkat keakuratan dan keefektifan setiap skala nyeri sangat bergantung pada konteks pasien, seperti usia, kondisi medis, serta situasi klinis yang dihadapi. Meskipun demikian, beberapa jenis skala nyeri telah terbukti lebih reliabel dan sesuai digunakan dalam kondisi tertentu berdasarkan karakteristik pasien yang berbeda.

## 1. Skala Penilaian Numerik

Skala penilaian numerik atau *numeric rating scale* (NRS) adalah skala nyeri 11 poin yang banyak digunakan dari nol hingga sepuluh (Slomp, 2019). NRS adalah alat nyeri yang paling umum digunakan untuk mengevaluasi intensitas nyeri. Biasanya digunakan pada pasien dewasa yang sadar dan komunikatif. Namun, tidak tepat digunakan pada anak kecil. Tinjauan sistematis yang lebih baru menemukan rekomendasi yang kuat untuk penggunaannya pada anak-anak saat menilai nyeri akut (Birnie *et al.*, 2019).

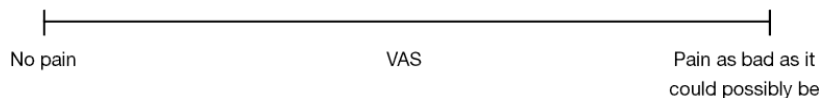


**Gambar 2.11** *Numeric Rating Scale* (NRS) (Romdhoni, 2017)

Keterangan :

- 0 : Tidak nyeri
- 1-3 : Nyeri ringan (pasien dapat berkomunikasi dengan baik)
- 4-6 : Nyeri sedang (pasien mendesis, menyeringai, dapat menunjukkan lokasi nyeri, dapat mendeskripsikannya, dapat mengikuti perintah dengan baik)
- 7-9 : Nyeri berat (pasien terkadang tidak dapat mengikuti perintah tapi masih bisa merespon terhadap tindakan, dapat menunjukkan lokasi nyeri, tidak dapat mendeskripsikannya, tidak dapat diatasi dengan alih posisi nafas panjang dan distraksi)
- 10 : Nyeri sangat berat (pasien sudah tidak mampu lagi berkomunikasi dan memukul)

## 2. Skala Analog Visual



**Gambar 2.12** *Visual Analog Scale (VAS)* (Bernie *et al.*, 2019)

*Visual analog scale (VAS)* pertama kali dikemukakan oleh Keele pada tahun 1948, dengan garis lurus 10 cm, dimana awal garis (0) menandakan tidak ada nyeri dan akhir garis (10) menandakan nyeri yang hebat. Skala analog visual atau *visual analog scale (VAS)* menyediakan garis horizontal (atau vertikal) dengan dua jangkar. Sisi kiri (bawah) ditandai dengan “tidak nyeri” dan sisi kanan (atas) ditandai dengan “nyeri terburuk yang dapat dibayangkan”. VAS digunakan untuk alasan yang sama seperti NRS, tetapi berguna ketika pasien tidak merasa nyaman dengan angka. VAS paling baik digunakan untuk orang dewasa mengingat tinjauan sistematis baru-baru ini menemukan rekomendasi yang lemah untuk penggunaannya pada anak-anak saat menilai nyeri akut atau kronis (Bernie *et al.*, 2019).

## 3. Alat Deskriptor Verbal



**Gambar 2.13** Alat Deskriptor Verbal (Pathak *et al.*, 2018)

Alat deskriptor verbal atau *verbal descriptor tools (VDT)* untuk menggambarkan intensitas nyeri menggunakan kata-kata (Pathak *et al.*, 2018). VDT juga digunakan untuk alasan yang sama seperti NRS, tetapi seperti halnya VAS, VDT berguna ketika pasien tidak dapat menilai rasa sakitnya berdasarkan angka dan lebih menyukai deskriptor. Skala deskriptif merupakan alat pengukuran tingkat keparahan nyeri yang lebih obyektif, VDT merupakan sebuah garis yang terdiri dari 3-4 di

sepanjang garis. Pendeskripsian ini dirangkai dari “tidak nyeri” hingga “nyeri yang tidak tertahan” (Judha *et al.*, 2018)

#### 4. Skala Nyeri FACES



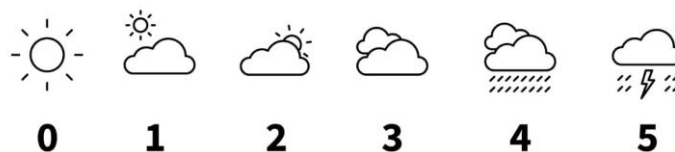
**Gambar 2.14** Wong-Baker FACES *Pain Rating Scale*

(Romdhoni, 2017)

Menurut Wong dan Baker, skala nyeri ini sesuai untuk anak-anak di usia pra sekolah dan sekolah. Pengukuran skala ini didasarkan pada *Face Pain Rating Scale* yang terdiri dari 6 wajah kartun yang berbeda, mulai dari wajah tersenyum untuk “tidak ada nyeri” hingga wajah menangis untuk “nyeri berat”. Beberapa skala nyeri yang melibatkan wajah telah dikembangkan khusus untuk anak-anak dan pasien dengan keterbatasan komunikasi guna menilai intensitas nyeri mereka. Anak-anak kecil tidak memiliki kapasitas kognitif dan linguistik yang sama dengan orang dewasa, sehingga jenis skala ini lebih sesuai dengan perkembangan, khususnya bagi mereka yang berusia 3-7 tahun dan bahkan lebih tua, tergantung pada usia perkembangan mereka.

Skala penilaian rasa sakit Wong-Baker FACES adalah salah satu skala wajah yang paling sering digunakan untuk anak-anak dan orang tua untuk melaporkan nyeri. Alat penilaian diri ini harus dipahami oleh pasien, sehingga mereka dapat memilih wajah yang paling menggambarkan rasa sakit fisik yang mereka alami. Alat ini tidak untuk digunakan pada bayi atau pasien yang tidak responsif. Wajah 0 tidak sakit sama sekali, wajah 2 hanya sedikit sakit, wajah 4 sedikit lebih sakit, wajah 6 lebih sakit lagi, wajah 8 sangat sakit dan wajah 10 sakitnya melebihi yang dapat di bayangkan.

## 5. Skala Matahari-Awan-Nyeri



**Gambar 2.15** Skala Matahari-Awan-Nyeri (Lapum *et al.*, 2019)

Pada skala ini, 0 menunjukkan bahwa pasien merasa sangat sehat, sedangkan 5 menunjukkan bahwa pasien merasa sangat tidak sehat, khususnya terkait nyeri yang mereka alami (Lapum *et al.*, 2019).

### 2.2.4.2 Multidimensional Tools

#### 1. Brief Pain Inventory (BPI) Scale

**Gambar 2.16** Brief Pain Inventory Scale (Gurkan *et al.*, 2018)

*Brief Pain Inventory Scale* adalah kuesioner medis yang digunakan untuk mengukur tingkat nyeri seseorang. Awalnya skala nyeri ini digunakan untuk menilai nyeri kanker, namun saat ini sudah divalidasi dan dapat digunakan juga untuk *assessment* nyeri kronik (Romdhoni, 2017).

## 2. McGill Pain Questionnaire (MPQ) Scale

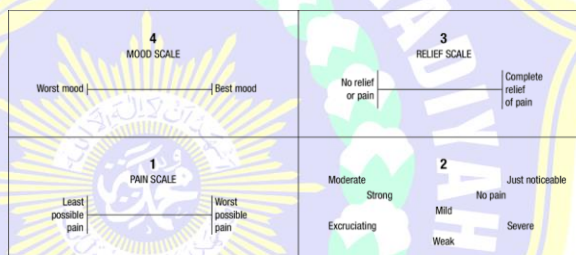
Nama Pasien:		Tanggal:		
Rasa	Tidak Ada	Ringan	Sedang	Berat
Cekot-cekot	0)	1)	2)	3)
Menyentak	0)	1)	2)	3)
Menikam (seperti pisau)	0)	1)	2)	3)
Tajam (seperti silet)	0)	1)	2)	3)
Kram	0)	1)	2)	3)
Menggigit	0)	1)	2)	3)
terbakar	0)	1)	2)	3)
Ngilu	0)	1)	2)	3)
Berat/ pegal	0)	1)	2)	3)
Nyeri sentuh	0)	1)	2)	3)
Mencabik-cabik	0)	1)	2)	3)
Melelahkan	0)	1)	2)	3)
Memuakkan	0)	1)	2)	3)
Menghukum- kejam	0)	1)	2)	3)

**Gambar 2.17** Kuisisioner McGill (*Short form MPQ*)

(Romdhoni, 2017)

Menurut Romdhoni (2017), kuisisioner ini terdiri dari 4 bagian yaitu : (1) gambar nyeri, (2) indeks nyeri (PRI), (3) pertanyaan tentang nyeri yang dirasakan seelumnya dan lokasinya; dan (4) indeks intensitas nyeri yang dirasakan saat ini.

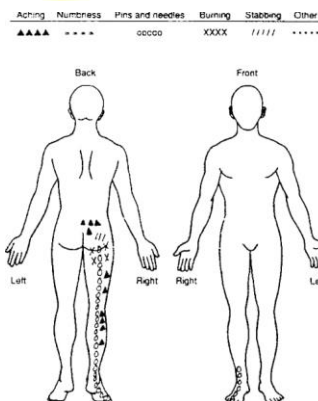
## 3. Memorial Pain Assessment Card



**Gambar 2.18** Memorial Pain Assessment Card (Gurkan *et al.*, 2018)

Kartu penilaian nyeri memorial merupakan alat yang dirancang untuk digunakan pada pasien kanker yang berisi 3 garis VAS untuk mengukur intensitas nyeri (Romdhoni, 2017).

## 4. Pain Drawing



**Gambar 2.19** Pain Drawing Scale (Romdhoni, 2017)

Dengan skala gambar tubuh manusia ini, pasien diminta untuk menandai area tubuh mereka sesuai nyeri yang dirasakannya. Gambar nyeri ini dapat digunakan untuk menilai lokasi dan distribusi nyeri, tetapi tidak dapat menilai luas tingkat/intensitas nyeri. Gambar nyeri ini juga dapat dibandingkan dari waktu ke waktu untuk menilai respon nyeri terhadap terapi. Nyeri di area yang kecil dan terlokalisasi (misalnya kepala) tidak dapat dinilai secara memadai menggunakan gambar (Romdhoni, 2017).

### 2.2.5 Penatalaksanaan Nyeri

Untuk mengatasi nyeri, metode yang paling umum digunakan adalah terapi farmakologis, yang mencakup penggunaan obat-obatan dari golongan analgesik. Keberhasilan manajemen nyeri dapat diukur dengan pemberian analgesik yang memadai tanpa menimbulkan efek samping yang berlebihan. Secara umum, WHO merekomendasikan manajemen nyeri awal dengan penggunaan non opioid, seperti OAINS dan asetaminofen. Jika nyeri berlanjut, maka disarankan dengan pemberian opioid dosis rendah seperti kodein atau tramadol, selanjutnya jika nyeri terus berlanjut maka direkomendasikan penggunaan opioid dosis tinggi seperti morfin hingga pasien tidak merasakan nyeri lagi (PERDATIN, 2019).

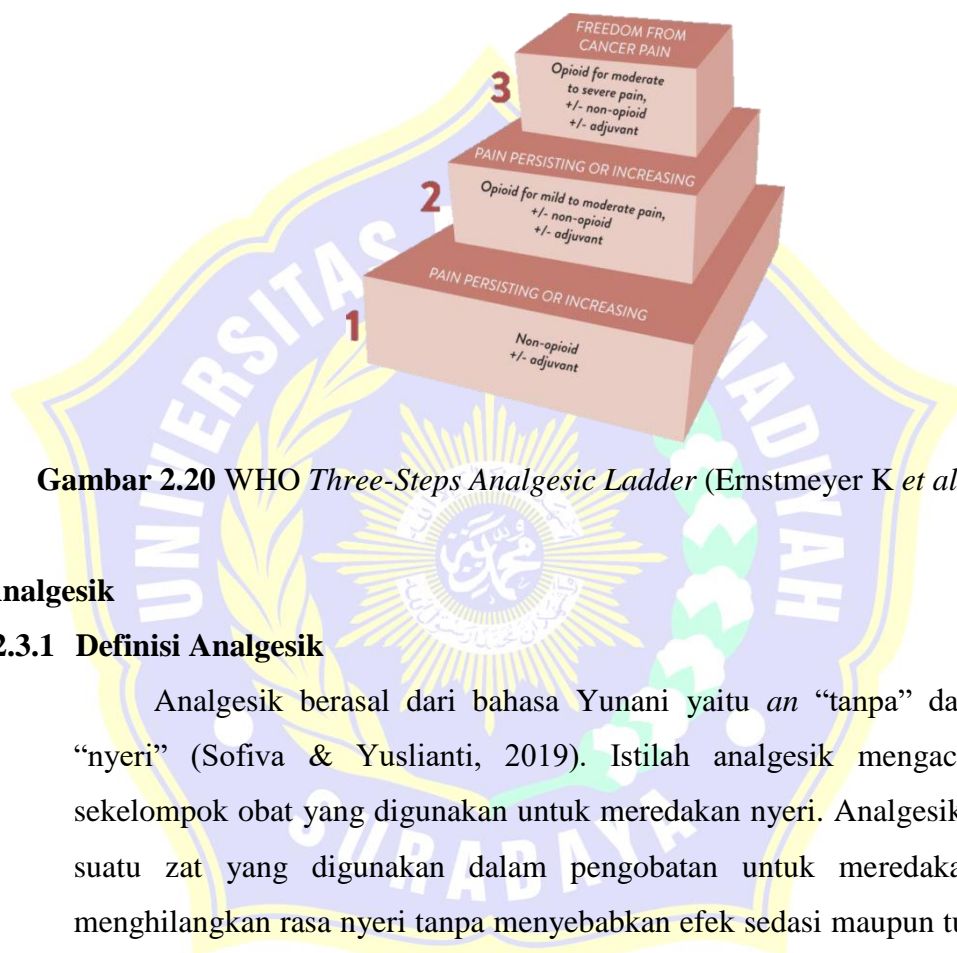
Pada setiap tahap tata laksana nyeri, terapi *adjuvant* seperti antidepresi atau antikonvulsan dapat diberikan untuk membantu mengurangi kecemasan pasien. Beberapa obat tambahan ini juga dapat berperan dalam meredakan nyeri. Golongan obat-obatan yang paling sering dipelajari dalam konteks nyeri neuropatik adalah antidepresan, antikonvulsan dan opioid, yang memiliki khasiat dan dosis yang masih terbatas dalam mengobati nyeri.

Pada tahun 1986, WHO mengusulkan tangga analgesik WHO (*WHO Three Steps Analgesic Ladder*) untuk memberikan pereda nyeri yang memadai. Tangga analgesik terdiri dari 3 anak tangga yang berisi :

1. *First Step* : Nyeri ringan, analgesik non opioid seperti obat antiinflamasi nonsteroid (NSAID) atau asetaminofen dengan atau tanpa *adjuvant*.

2. *Second Step* : Nyeri sedang, opioid lemah (hidrokodon, kodein atau tramadol) dengan atau tanpa analgesik non opioid dan dengan atau tanpa *adjuvant*.
3. *Third Step* : Nyeri berat dan terus berulang, opioid poten (morfin, metadon, fentanil, oksikodon atau oksimorfon) dengan atau tanpa analgesik non opioid dan dengan atau tanpa *adjuvant*.

(Anekar *et al.*, 2023)



**Gambar 2.20** WHO *Three-Steps Analgesic Ladder* (Ernstmeyer K *et al.*, 2023)

## 2.3 Analgesik

### 2.3.1 Definisi Analgesik

Analgesik berasal dari bahasa Yunani yaitu *an* “tanpa” dan *algia* “nyeri” (Sofiva & Yuslianti, 2019). Istilah analgesik mengacu pada sekelompok obat yang digunakan untuk meredakan nyeri. Analgesik adalah suatu zat yang digunakan dalam pengobatan untuk meredakan atau menghilangkan rasa nyeri tanpa menyebabkan efek sedasi maupun turunya kesadaran. Analgesik berfungsi untuk mengurangi rasa nyeri, terutama melalui efeknya pada sistem saraf sentral dan dengan mengubah respon seseorang terhadap rasa sakit yang dirasakan (Susanto & Fitriana, 2017).

### 2.3.2 Penggolongan Analgesik

Analgesik terbagi menjadi dua kelompok utama berdasarkan mekanisme farmakologisnya yaitu kelompok non opioid yang bekerja pada saraf perifer dan kelompok opioid yang bekerja mempengaruhi susunan sistem saraf pusat (Dewi, 2023). WHO merekomendasikan tiga langkah

bertahap dalam penggunaan analgesik. Pertama, untuk nyeri ringan dan sedang yaitu obat golongan non opioid seperti asetaminofen. Kedua, opioid diberikan sebagai tambahan obat non opioid, dengan atau tanpa obat tambahan lainnya. Ketiga, untuk nyeri yang menetap atau parah, dosis opioid ditingkatkan sementara obat non opioid dan obat tambahan lainnya tetap diberikan.

### 2.3.2.1 Opioid

Opioid adalah kumpulan obat yang memiliki karakteristik yang mirip dengan opium. Opium berasal dari getah *papaver somniferum* yang mengandung sekitar 20 jenis alkaloid, diantaranya yaitu morfin, kodein, tebain dan papaverin. Golongan opioid bekerja pada sistem saraf pusat. Analgesik opioid biasanya digunakan untuk mengobati rasa nyeri, tetapi juga memiliki efek farmakodinamik lainnya. Istilah narkotik dulunya umum digunakan untuk kelompok obat ini, tetapi karena obat-obatan ini memiliki efek analgesik tanpa menyebabkan kantuk atau gangguan kesadaran, maka istilah ini tidak lagi sepenuhnya tepat (Dewi, 2023).

Analgesik opioid direkomendasikan untuk nyeri sedang hingga berat yang tidak dapat diatasi dengan obat lain. Seperti, nyeri akut akibat trauma serius, luka bakar, serangan jantung, pembedahan atau operasi dan nyeri kronis. Analgesik opioid sering disalahgunakan karena biasanya menimbulkan *euphoria*. Penggunaan obat jangka panjang dapat menyebabkan ketergantungan fisik dan psikologis atau kecanduan, yang terjadi dengan cepat. Overdosis dapat menyebabkan kematian karena depresi pernafasan (Dewi, 2023).

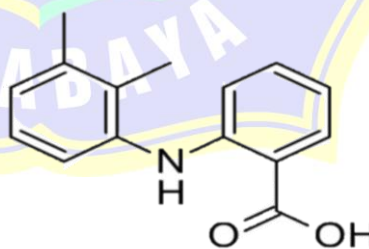
### 2.3.2.2 Non Opioid

Non opioid digunakan untuk mengurangi berbagai tipe nyeri akut dan kronis (akibat trauma, pascaoperasi, kanker, nyeri arthritis terutama efektif untuk nyeri *somatic* (nyeri otot dan sendi, nyeri tulang/gigi, nyeri inflamasi, nyeri pascaoperasi)) (Dewi, 2023). Non opioid seperti golongan NSAID dapat menghilangkan nyeri ringan hingga sedang seperti pada prosedur bedah *minor*

(Ratih *et al.*, 2024). Analgesik ini bekerja dengan menghambat enzim siklooksigenase, sehingga mengganggu konversi asam arakidonat menjadi prostaglandin. Setiap obat menghambat siklooksigenase dengan tingkat kekuatan dan selektivitas yang berbeda-beda. Selain menimbulkan efek terapi, analgesik juga mempunyai efek samping karena didasari oleh penghambatan sistem biosintesis prostaglandin.

Aktivitas anti inflamasi NSAID diperantarai oleh penghambatan biosintesis prostaglandin, yang mungkin melibatkan mekanisme kerja tambahan, seperti menghambat kemotaksis, mengurangi produksi interleukin-1, mengurangi produksi radikal bebas dan superoksida, dan mengganggu peristiwa intrasel yang diperantarai kalsium. Secara umum, efek samping dapat terjadi pada 3 sistem organ, yaitu saluran pencernaan, ginjal dan hati. Efek samping yang paling umum adalah tukak lambung (duodenum dan lambung), kadang-kadang disertai dengan anemia sekunder karena pendarahan lambung (Dewi, 2023). Efek samping yang terjadi pada usia rentan seperti lansia antara lain berupa perdarahan gastrointestinal, gangguan ginjal dan resiko kardiovaskular (Kemenkes, 2019). Penggolongan analgesik non opioid dapat dibagi menjadi beberapa kelompok, yaitu :

**a. Asam Mefenamat**



**Gambar 2.21** Struktur Kimia Asam Mefenamat (Dewi, 2023)

Asam mefenamat adalah obat antiinflamasi nonsteroid (NSAID). Obat ini paling sering digunakan untuk mengatasi nyeri *dismenorea* dalam jangka pendek (tujuh hari atau kurang), serta nyeri ringan hingga sedang termasuk sakit kepala, nyeri gigi, nyeri pascaoperasi dan pascapersalinan (Rachel Moll *et al.*,

2019). Asam mefenamat termasuk dalam kelompok antiinflamasi nonsteroid yang bekerja dengan menghambat sintesis prostaglandin dalam jaringan tubuh melalui penghambatan enzim siklooksigenase, sehingga memiliki efek analgesik, antiinflamasi dan antipiretik.

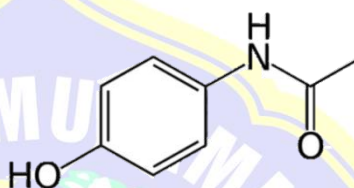
Obat ini digunakan secara luas di berbagai negara di seluruh dunia. Dosis oral yang biasa adalah hingga 500 mg tiga kali sehari dan ada jadwal pemberian dosis yang berbeda untuk anak-anak. Asam mefenamat diserap dengan cepat setelah diberikan secara oral dan memiliki waktu paruh yang singkat sekitar dua jam. NSAID menghambat siklooksigenase (prostaglandin endoperoksida sintase), enzim yang mengatur produksi prostaglandin (PG) dan tromboksan A<sub>2</sub> secara reversibel. PG memediasi berbagai fungsi fisiologis seperti pemeliharaan penghalang mukosa lambung, pengaturan aliran darah ginjal dan pengaturan tonus endotel. Asam mefenamat mempunyai banyak nama dagang (Algifemin, Beafemic, Clinstan, Contraflam, Fenamin, Medicap, Ponstan, Spiralgin, Templadol, dll). Asam mefenamat, turunan asam antranilat merupakan anggota kelompok NSAID fenamat.

Obat ini diabsorpsi dari lambung dan usus melalui hati, masuk ke aliran darah dan dibawa sampai ke tempat kerjanya, 90% asam mefenamat terikat pada protein. Konsentrasi obat ini dalam plasma 2-4 jam dengan paruh waktu 2 jam. 50% asam mefenamat diekskresikan melalui urin sebagai metabolit 3-hidroksimetil terkonjugasi dan 20% melalui feses sebagai metabolit 3-karboksil tidak terkonjugasi. Efek samping obat ini yang paling parah pada kasus penyakit tertentu adalah anemia hemolitik atau tipe auto imun.

Asam mefenamat tidak dianjurkan penggunaannya pada anak-anak atau wanita hamil. Pada uji analgetik, asam mefenamat merupakan satu-satunya fenamat yang menunjukkan kerja pusat dan juga kerja perifer. Senyawa fenamat memiliki sifat-sifat ini karena kemampuannya untuk menghambat enzim

siklooksigenase. Asam mefenamat mengikat protein plasma dengan sangat kuat. Oleh karena itu, interaksi dengan antikoagulan harus dipertimbangkan. Efek samping terhadap saluran pencernaan umum terjadi, seperti dispepsia dan gejala iritasi mukosa lambung lainnya. Efek samping yang paling umum terjadi pada pasien lanjut usia adalah diare berat. Efek samping lainnya, berdasarkan hipersensitivitas yaitu eritema kulit dan bronkokonstriksi. Dosis asam mefenamat adalah 250-500 mg sebanyak 2-3 kali sehari (Dewi, 2023).

#### b. Parasetamol



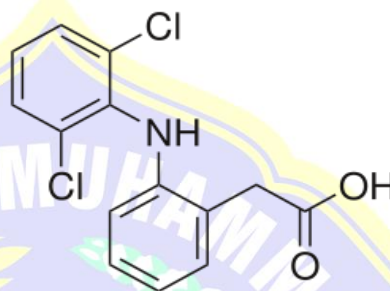
**Gambar 2.22** Struktur Kimia Parasetamol (Dewi, 2023)

Parasetamol merupakan metabolit aktif dari fenasetin yang memiliki efek analgesik dan antipiretik dengan tujuan untuk mengurangi rasa nyeri ringan sampai sedang seperti sakit kepala, sakit gigi dan menurunkan demam. Parasetamol mempunyai sifat analgesik, antipiretik dan efek anti inflamasi yang lemah. Obat ini digunakan untuk meredakan nyeri ringan hingga sedang dan demam ringan (Dewi, 2023). Parasetamol dianggap sebagai pereda nyeri yang paling aman. Efek analgesiknya meningkat hingga 50% bila dikombinasikan dengan kodein dan kafein.

Parasetamol bekerja pada sistem saraf pusat dengan menghambat enzim siklooksigenase, COX-1, COX-2 dan COX-3 yang dapat membentuk prostaglandin, dengan menghambat prostaglandin maka dapat mengurangi efek rasa sakit dan demam. Obat ini diabsorpsi sempurna melalui saluran cerna. Konsentrasi dalam plasma dicapai dalam waktu setengah jam dan masa paruh plasma antara 1-3 jam dan tersebar 25% ke dalam cairan tubuh. Efek samping obat ini yang sering terjadi adalah gangguan pada hepar sekitar 1-10% dan pada sistem

gastrointestinal efek samping yang sering terjadi yaitu mual sampai muntah sekitar 15%. Efek samping lainnya adalah nyeri perut, diare, konstipasi dan dispepsia. Penggunaan kronis 3-4 g sehari dapat menyebabkan kerusakan hati dan dosis diatas 6 g dapat menyebabkan nekrosis hati yang tidak dapat diperbaiki (Dewi, 2023). Sediaan dosis lazim parasetamol adalah tablet 500 mg, sirup 120 mg/5 mL dan drop 60 mg/0,6 mL tiap 6-8 jam (Mims, 2016).

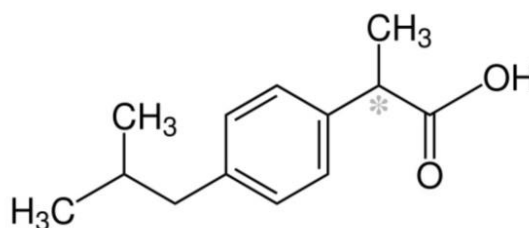
### c. Natrium Diklofenak



**Gambar 2.23** Struktur Kimia Natrium Diklofenak (Dewi, 2023)

Natrium diklofenak mempunyai aktivitas analgesik, antipiretik dan anti radang. Obat ini diabsorpsi dengan cepat melalui saluran pencernaan. Diklofenak bekerja dengan menghambat enzim siklooksigenase, sehingga pembentukan prostaglandin menjadi terhambat. Efek samping yang umum terjadi yaitu mual, gastritis, eritema kulit dan sakit kepala. Pasien dengan kondisi tukak lambung harus berhati-hati saat menggunakan obat ini. Peningkatan enzim transaminase dapat terjadi pada 15% pasien, yang biasanya akan kembali normal. Dosis dewasa natrium diklofenak berkisar antara 100-150 mg sehari, dibagi menjadi dua atau tiga dosis (Dewi, 2023).

### d. Ibuprofen



**Gambar 2.24** Struktur Kimia Ibuprofen (Dewi, 2023)

Ibuprofen bersifat analgesik yang memiliki sifat anti inflamasi yang lemah. Ibuprofen oral sering diresepkan dalam dosis yang lebih rendah (<2400 mg/hari). Pada dosis ini, ibuprofen efektif sebagai analgesik tetapi tidak efektif sebagai anti inflamasi. Sediaan ibuprofen 400 mg efektif untuk nyeri pascaoperasi gigi. Ibuprofen diserap dengan cepat melalui lambung dan mencapai konsentrasi kadar maksimum dalam plasma setelah 1-2 jam. Gangguan gastrointestinal umum terjadi pada 5% hingga 15% pengguna ibuprofen, termasuk nyeri epigastrik, mual, nyeri ulu hati dan rasa sesak di saluran cerna. Efek samping yang jarang terjadi antara lain trombositopenia, ruam kulit dan penglihatan kabur. Dosis lazim ibuprofen 400 mg setiap 4 sampai 6 jam (Dewi, 2023).

### 2.3.2.3 *Adjuvant Analgesik*

Analgesik *adjuvant* adalah obat-obatan yang diindikasikan untuk manajemen nyeri, tetapi efek analgesiknya hanya tercapai dalam situasi tertentu. Pada pasien kanker, obat-obatan ini dikombinasikan dengan analgesik primer dalam tangga analgesik untuk meningkatkan efek analgesik primer, yang mungkin tidak mencapai keseimbangan antara efek samping dan efek utamanya (Romdhoni, 2017). Analgesik *adjuvant* merupakan jenis obat-obatan yang digunakan untuk mengurangi nyeri neuropati. Keluhan pasien yang sering disampaikan ketika mengonsumsi obat ini berupa sensasi panas seperti terbakar, tertembak, tertusuk atau terpanah, di area tempat struktur saraf rusak (Romdhoni, 2017).

Manfaat *adjuvant* analgesik meliputi peningkatan efektivitas pengobatan nyeri secara tradisional, pengurangan efek samping yang tidak diinginkan atau berlawanan dengan opioid dan penyediaan terapi tambahan untuk kondisi seperti insomnia, kecemasan dan depresi. *Adjuvant* analgesik meliputi kelompok obat-obatan yang bermacam-macam dengan indikasi masing-masing, yang termasuk dalam jenis *adjuvant* analgesik antara lain antidepresan, antikonvulsan, *cannabinoids*, *bisphosphonate*, dan *antiarrytmic*.

## 1. Antidepresan

Selama bertahun-tahun, antidepresan trisiklik (TCAs) telah digunakan sebagai pengobatan guna mengatasi nyeri kanker. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa penggunaan antidepresan trisiklik sebagai bagian dari terapi nyeri kanker sangat bermanfaat. *Tricyclic Antidepressants* (TCAs) adalah jenis obat yang relatif murah dan diberikan satu kali setiap hari (Romdhoni, 2017). Adapun beberapa efek samping yang dapat terjadi yaitu efek antikolinergik (berupa mulut kering, konstipasi dan retensi urin), hipotensi ortostatik dan sedasi. Pada pasien dengan riwayat penyakit jantung koroner harus menghindari penggunaan antidepresan karena dapat menyebabkan aritmia jantung dan interval QT yang berkepanjangan (Romdhoni, 2017).

## 2. Antikonvulsan

Sejak tahun 1960-an, antikonvulsan telah digunakan sebagai pengobatan nyeri. Antikonvulsan menunjukkan bahwa sangat bermanfaat dalam meredakan nyeri neuropatik, terutama nyeri yang bersifat konstan dan menyerupai rasa terbakar. Antikonvulsan ini bekerja dengan menghentikan pelepasan *neuronal spontaneous* dan hipereksitabilitas *neuronal* setelah cedera saraf. Antikonvulsan ini juga bekerja secara sentral. Contoh obat dengan golongan antikonvulsan antara lain gabapentin, pregabalin dan kortikosteroid (Romdhoni, 2017).