

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Bronkopneumonia

1. Pengertian bronkopneumonia

Bronkopneumonia adalah infeksi akut pada saluran pernapasan bagian bawah yang ditandai oleh peradangan pada bronkus, bronkiolus, dan alveoli. Peradangan tersebut tidak menyebar secara merata ke seluruh paru, melainkan tampak sebagai bercak-bercak (*patchy distribution*) pada satu atau beberapa lobus paru. Kondisi ini menyebabkan terjadinya konsolidasi jaringan paru serta gangguan dalam proses pertukaran gas (Ningsih dkk, 2022).

Penyakit ini muncul akibat invasi mikroorganisme patogen ke saluran pernapasan bawah, terutama bakteri, meskipun virus dan jamur juga dapat berperan sebagai penyebab. Infeksi memicu respons inflamasi yang menghasilkan eksudat kental yang mengisi bronkiolus dan alveoli, sehingga ventilasi paru terhambat dan efisiensi pertukaran oksigen menurun (Pranatha dkk, 2023).

Bronkopneumonia termasuk salah satu jenis pneumonia yang paling sering dijumpai pada anak. Kondisi ini secara patologis ditandai dengan konsolidasi yang tidak merata, dimulai dari bronkus dan bronkiolus lalu menyebar ke alveoli di sekitarnya. Penumpukan sekret tersebut dapat mengganggu bersihan jalan napas dan menimbulkan gejala respirasi dengan tingkat keparahan yang beragam (Ersa Putri & Amalia, 2023).

Berdasarkan penjelasan tersebut, bronkopneumonia dapat disimpulkan sebagai infeksi akut pada saluran pernapasan bawah yang mengenai bronkus, bronkiolus,

dan alveoli dengan pola peradangan tidak merata akibat akumulasi eksudat. Keadaan ini menyebabkan gangguan pertukaran gas dan lebih sering terjadi pada bayi serta anak karena sistem imun dan kematangan organ pernapasan yang belum berkembang secara optimal.

2. Penyebab bronkopneumonia

Penyebab bronkopneumonia yang biasanya ditemukan pada bayi dan anak adalah sebagai berikut (Terok dkk, 2025):

a. Infeksi bakteri

Kasus bronkopneumonia sebagian besar disebabkan oleh infeksi bakteri dan menjadi penyebab utama pada anak. Bakteri yang paling sering ditemukan antara lain *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Haemophilus influenzae*, *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, dan *Proteus species*, yang kerap menyerang bayi dan balita. Bronkopneumonia akibat infeksi bakteri pada bayi dan anak usia dini dapat dipicu oleh *Staphylococcus aureus*, yang dikenal bersifat lebih berat, progresif, serta memiliki risiko kematian yang lebih tinggi. Infeksi bakteri secara keseluruhan diperkirakan menyumbang sekitar 50–70% kasus bronkopneumonia pada anak, terutama pada mereka yang sistem imunnya belum berkembang optimal atau mengalami penurunan daya tahan tubuh.

b. Infeksi virus

Virus juga berperan sebagai penyebab bronkopneumonia dan diperkirakan menyumbang sekitar 30–50% kasus pada anak. Virus yang umum menyebabkan bronkopneumonia adalah virus influenza, parainfluenza, dan adenovirus. Infeksi biasanya bermula di saluran pernapasan bagian atas, kemudian menyebar ke saluran pernapasan bawah hingga mencapai alveoli. Anak lebih rentan terhadap infeksi

virus karena diameter saluran napas yang masih kecil serta tingginya paparan virus di lingkungan sekitar.

c. Infeksi jamur dan mikroorganisme lain

Bronkopneumonia juga dapat disebabkan oleh infeksi jamur, meskipun lebih jarang. Jamur seperti *Histoplasma capsulatum* dan *Coccidioides* umumnya menyerang individu dengan sistem imun yang lemah. Protozoa seperti *Pneumocystis carinii* dapat menjadi penyebab, khususnya pada anak dengan kondisi imunokompromais. Infeksi akibat jamur dan protozoa cenderung menimbulkan gejala yang lebih berat dan memerlukan penanganan khusus (Andriyani dkk, 2021).

3. Tanda dan gejala bronkopneumonia

Tanda dan Gejala yang dapat muncul pada penderita bronkopneumonia meliputi (Fajri & Purnamawati, 2020):

- a. Gejala penyakit umumnya timbul secara tiba-tiba, tetapi pada beberapa kasus dapat diawali oleh infeksi saluran pernapasan bagian atas yang berlangsung selama beberapa hari sebelumnya.
- b. Demam tinggi berkisar antara 39-40° C, yang terkadang disertai kejang akibat peningkatan suhu tubuh
- c. Anak tampak sangat gelisah serta mengeluhkan nyeri dada seperti tertusuk saat bernapas atau ketika batuk
- d. Pola napas cepat dan dangkal, disertai penggunaan cuping hidung serta sianosis di sekitar hidung dan mulut
- e. Terdengar bunyi napas tambahan seperti ronkhi dan wheezing;

- f. Rasa lemah atau kelelahan sebagai akibat dari respons peradangan dan hipoksia, terutama pada infeksi yang berat
- g. Penurunan ventilasi paru akibat penumpukan mukus yang dapat menyebabkan atelektasis absorpsi
- h. Batuk yang disertai sputum kental
- i. Penurunan nafsu makan.

4. Faktor risiko penyebab bronkopneumonia

Faktor-faktor yang dapat meningkatkan risiko bronkopneumonia pada anak meliputi (Wardani dkk, 2023):

a. Usia

Usia merupakan faktor risiko yang berhubungan signifikan dengan kejadian bronkopneumonia. Bayi pada tahun pertama kehidupan lebih rentan mengalami infeksi saluran pernapasan karena sistem imun belum berkembang secara optimal.

b. Berat badan lahir rendah

Berat badan lahir turut dikaji sebagai faktor risiko. Bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR), terutama yang lahir prematur, umumnya memiliki sistem kekebalan yang lebih lemah sehingga lebih rentan terhadap infeksi (Sinaga, 2019).

c. Faktor ekonomi keluarga

Anak dari keluarga dengan status ekonomi rendah memiliki risiko lebih tinggi mengalami bronkopneumonia. Kondisi ekonomi memengaruhi pemenuhan gizi, kualitas hunian, akses layanan kesehatan, serta upaya pencegahan penyakit.

d. Riwayat imunisasi anak

Ketidaklengkapan imunisasi dasar meningkatkan risiko bronkopneumonia secara signifikan. Imunisasi berperan memperkuat daya tahan tubuh terhadap

patogen penyebab infeksi saluran pernapasan, sehingga kekurangannya membuat anak lebih rentan.

e. Riwayat pemberian ASI eksklusif

Anak yang tidak memperoleh ASI eksklusif selama 0–6 bulan memiliki risiko lebih besar terkena bronkopneumonia. Kandungan imunologis dalam ASI memberikan perlindungan terhadap infeksi, terutama pada saluran pernapasan.

f. Pencemaran udara di lingkungan rumah

Paparan asap rokok, asap dapur, obat nyamuk bakar, dan polusi lainnya meningkatkan risiko bronkopneumonia. Polutan dapat merusak saluran pernapasan dan menurunkan pertahanan paru, sementara anak lebih rentan karena organ pernapasan belum matang.

g. Kondisi ventilasi rumah

Ventilasi yang tidak memadai memperburuk sirkulasi udara, meningkatkan kelembapan, dan mendukung pertumbuhan mikroorganisme. Kurangnya cahaya matahari juga mengurangi kemampuan alami dalam menekan keberadaan kuman.

h. Tingkat pengetahuan ibu

Rendahnya pengetahuan ibu berkaitan dengan meningkatnya kejadian bronkopneumonia. Keterbatasan pemahaman tentang pencegahan, gejala awal, dan penanganan dapat menyebabkan keterlambatan perawatan dan memperbesar risiko penyakit pada anak (Pranatha dkk., 2023).

5. Patofisiologi bronkopneumonia

Proses terjadinya bronkopneumonia dimulai ketika mikroorganisme patogen masuk ke saluran pernapasan. Kuman dapat masuk melalui inhalasi udara yang terkontaminasi, aspirasi sekret dari nasofaring atau orofaring, maupun penyebaran

melalui aliran darah (hematogen) dari sumber infeksi lain dalam tubuh. Paru-paru dalam keadaan normal bersifat steril dan memiliki mekanisme pertahanan yang mampu menghambat pertumbuhan mikroorganisme. Ketika daya tahan tubuh menurun, patogen dapat berkembang biak dan menginfeksi jaringan paru (Andriyani dkk, 2021).

Infeksi yang telah mencapai bronkus, bronkiolus, dan alveoli memicu respons imun tubuh berupa peradangan. Proses inflamasi ini menyebabkan vasodilatasi dan peningkatan permeabilitas kapiler, sehingga cairan edema yang kaya protein keluar ke alveoli dan jaringan interstisial. Alveoli yang seharusnya terisi udara akibatnya menjadi dipenuhi cairan, eritrosit, fibrin, serta sel-sel inflamasi, sehingga paru tampak padat, kemerahan, dan kehilangan sebagian elastisitasnya (Pranatha dkk, 2023).

Akumulasi cairan, eksudat, dan mukus di alveoli menimbulkan konsolidasi paru yang bersifat tidak merata dalam bentuk bercak-bercak di kedua paru. Kondisi ini mengganggu proses difusi oksigen dan karbon dioksida, sehingga kadar oksigen dalam darah menurun. Penurunan oksigen tersebut memunculkan gejala seperti sesak napas, pucat, hingga sianosis. Produksi mukus yang berlebihan juga meningkatkan tekanan dalam paru dan menurunkan kapasitas ventilasi (Pranatha dkk, 2023).

Gangguan pertukaran gas dan meningkatnya resistensi jalan napas mendorong penderita untuk mempertahankan ventilasi dengan menggunakan otot bantu pernapasan. Kondisi tersebut ditandai dengan adanya retraksi dinding dada dan peningkatan frekuensi napas. Peradangan pada bronkus turut merangsang produksi mukus dan aktivitas silia, sehingga timbul refleks batuk sebagai mekanisme

pembersihan jalan napas, meskipun sekret sering sulit dikeluarkan. (Andriyani dkk, 2021).

Secara patologis, perjalanan bronkopneumonia berlangsung dalam empat stadium (Fajri & Purnamawati, 2020):

a. Stadium I / Hiperemia (4-12 jam pertama atau stadium kongesti)

Stadium ini merupakan tahap awal peradangan pada area yang baru terinfeksi. Ditandai dengan peningkatan aliran darah dan permeabilitas kapiler akibat pelepasan mediator inflamasi seperti histamin dan prostaglandin dari sel mast setelah aktivasi sistem imun dan cedera jaringan.

b. Stadium II / Hepatisasi Merah (48 jam berikutnya)

Disebut hepatisasi merah karena alveoli terisi eritrosit, eksudat, dan fibrin sebagai bagian dari respons inflamasi. Lobus paru yang terkena menjadi padat akibat penumpukan leukosit, eritrosit, dan cairan sehingga tampak merah dan konsistensinya menyerupai hati (hepar). Pada tahap ini, udara di alveoli sangat berkurang atau hampir tidak ada, sehingga sesak napas bertambah berat. Stadium ini berlangsung sekitar 48 jam.

c. Stadium III / Hepatisasi Kelabu (hari ke-3 sampai ke-8)

Tahap ini ditandai oleh dominasi sel darah putih di area infeksi. Fibrin semakin banyak terakumulasi dan terjadi fagositosis sisa-sisa sel. Eritrosit di alveoli mulai direabsorpsi, namun lobus paru tetap padat karena masih mengandung fibrin dan leukosit. Warna paru berubah menjadi kelabu pucat dan kongesti kapiler berkurang.

d. Stadium IV / Resolusi (hari ke-7 sampai ke-11)

Pada tahap resolusi, respons inflamasi mulai mereda. Sisa fibrin dan eksudat mengalami lisis dan diserap oleh makrofag, sehingga jaringan paru secara bertahap kembali ke struktur dan fungsi normalnya.

6. Pencegahan bronkopneumonia

Upaya pencegahan pada bronkopneumonia dapat dilakukan dengan melakukan beberapa cara yaitu (Sainal, 2022):

a. Menghindari paparan sumber infeksi

Mengurangi kontak dengan individu yang sedang sakit menjadi langkah penting dalam mencegah penularan. Seseorang yang sedang mengalami sakit sebaiknya membatasi interaksi dengan orang lain guna menekan risiko penyebaran. Kuman penyebab bronkopneumonia menyebar melalui droplet yang keluar saat batuk atau bersin.

b. Mencegah terjadinya infeksi

Pencegahan infeksi dilakukan melalui penerapan perilaku hidup bersih dan sehat, seperti:

- 1) Rutin mencuci tangan
- 2) Membersihkan dan mendisinfeksi permukaan yang sering disentuh
- 3) Menerapkan etika batuk dan bersin dengan benar
- 4) Mengurangi paparan asap rokok
- 5) Mengendalikan penyakit penyerta, misalnya asma, diabetes, atau penyakit jantung

c. Melakukan vaksinasi

Sejumlah vaksin yang dianjurkan seperti Vaksin Hib (*Haemophilus influenzae* type b), Vaksin Pneumokokus (PCV), Vaksin Campak, Vaksin Influenza.

d. Pengendalian faktor lingkungan

Kondisi rumah yang sehat berkontribusi besar dalam pencegahan bronkopneumonia. Langkah yang dapat diterapkan seperti mengurangi polusi udara di dalam ruangan dengan memanfaatkan *exhaust fan* atau *cooker hood* di dapur agar asap dan debu tersedot ke luar, menghindari kebiasaan merokok di dalam rumah, menjaga kebersihan lingkungan, khususnya pada wilayah dengan kepadatan penduduk tinggi

e. Pemenuhan nutrisi anak

Asupan nutrisi yang adekuat menjadi dasar penting dalam memperkuat sistem kekebalan tubuh anak. Pemberian ASI eksklusif selama 6 bulan pertama kehidupan serta makanan pendamping ASI dengan gizi seimbang mendukung pertumbuhan dan daya tahan tubuh anak.

7. Pemeriksaan penunjang bronkopneumonia

Untuk dapat menegakkan diagnosa keperawatan dapat digunakan cara antara lain (Damayanti & Nurhayati, 2019):

a. Pemeriksaan laboratorium

1) Pemeriksaan darah lengkap

Pemeriksaan darah lengkap menunjukkan adanya peningkatan jumlah leukosit. Perhitungan leukosit dapat digunakan untuk membantu membedakan antara pneumonia yang disebabkan oleh virus dan yang disebabkan oleh bakteri. Infeksi virus leukosit normal atau meningkat (tidak melebihi 20.000/mm³ dengan limfosit

predominan) dan bakteri leukosit meningkat $15.000-40.000/\text{mm}^3$ dengan neutrophil yang dominan. Hitung jenis leukosit terdapat pergeseran ke kiri serta peningkatan LED. Pasien bronkopneumonia terjadi leukositosis, ini terjadi karena selama infeksi terjadi mekanisme yang mendorong meningkatnya leukosit yang berguna untuk menanggulangi infeksi. Kadar leukosit berdasarkan umur:

- a) Anak umur 1 bulan : $5000 - 19500/\text{mm}^3$
 - b) Anak umur 1-3 tahun : $6000 - 17500/\text{mm}^3$
 - c) Anak umur 4-7 tahun : $5500 - 15500/\text{mm}^3$
 - d) Anak umur 8-13 tahun: $4500 - 13500/\text{mm}^3$
- 2) Nilai analisis gas darah arteri menunjukkan hipoksemia (normal : 75-100 mmHg), untuk menunjukan adanya asidosis metabolik dengan atau tanpa retensi CO_2
- 3) Kultur sputum, pewarnaan gram, dan apusan mengungkap organisme penyebab infeksi.
- 4) Sampel darah, sputum dan urine untuk tes imunologi untuk mendeteksi antigen mikroba

b. Pemeriksaan radiologi

Pemeriksaan radiologi bronkopneumonia, ditandai dengan gambaran difusi merata pada kedua paru, berupa bercak-bercak infiltrat yang dapat meluas hingga daerah perifer paru, disertai dengan peningkatan corakan peribronkial.

c. Pemeriksaan cairan pleura

Pemeriksaan cairan mikrobiologi, dapat diambil dari spesimen usap tenggorok, sekresi nasofaring, bilasan bronkus atau sputum, darah, aspirasi trakea, fungsi pleura atau aspirasi paru.

8. Penatalaksanaan bronkopneumonia

Penatalaksanaan yang dapat diberikan pada anak dengan bronkopneumonia adalah sebagai berikut (Damayanti & Nurhayati, 2019):

- a. Pemberian terapi yang diberikan pada pasien adalah terapi O₂, terapi cairan dan, antipiretik. Agen antipiretik yang diberikan kepada pasien adalah paracetamol. Paracetamol dapat diberikan dengan cara di tetesi (3x0,5 cc sehari) atau dengan peroral/ sirup. Indikasi pemberian paracetamol adalah adanya peningkatan suhu mencapai 38° C serta untuk menjaga kenyamanan pasien dan mengontrol batuk.
- b. Umur 3 bulan – 5 tahun, bila toksis disebabkan oleh *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, atau *Staphylococcus*. Pada umumnya tidak diketahui penyebabnya, maka secara praktis dipakai : kombinasi yaitu penisilin prokain 50.000-100.000 KI/ kg/24 jam IM, 12 kali sehari dan kloramfenikol 50-100 mg/kg/24 jam IV/oral, 4 kali sehari. Atau kombinasi ampisilin 50-100 mg/kg/24 jam IV/IM, 4 kali sehari dan kloksalin 50 mg/kg/ 24 jam IM/IV, 4 kali sehari atau kombinasi eritromisin 50 mg/kg/ 24 jam, oral 4 kali sehari dan kloramefenikol (dosis sama dengan di atas). Pada anak <5 tahun yang non toksis, biasanya disebabkan oleh *Streptocococcus Pneumonia*, maka yang diberikan penisilin prokain IM atau fenoksimetipenisilin 25.000 – 50.000 KI/ 24 jam oral, 4 kali sehari, Erotrotromisin atau Kotrimoksazol 6/30 mg/kg/24 jam ASI/ PASI 8 x 20 cc per sonde. Pemberian obat kombinasi bertujuan untuk menghilangkan penyebab infeksi yang kemungkinan lebih dari 1 jenis juga untuk menghindari resistensi antibiotik.
- c. Koreksi gangguan asam basa dengan pemberian oksigen dan cairan intravena. Pemberian oksigen 2-4 liter/menit sampai sesak nafas hilang.

- d. Sekresi lendir berlebihan dapat diberikan inhalasi dengan salin normal dan beta agonis untuk memperbaiki transport mukosilier seperti pemberian terapi nebulizer dengan flexoid dan ventolin selain bertujuan mempermudah mengeluarkan dahak juga dapat meningkatkan lebar lumen bronkus

9. Komplikasi bronkopneumonia

Komplikasi yang dapat timbul akibat bronkopneumonia antara lain sebagai berikut (Fajri & Purnamawati, 2020):

- a. Atelektasis merupakan pengembangan paru-paru yang tidak sempurna atau kolaps paru akibat kurangnya mobilisasi atau reflek batuk hilang.
- b. Empisema merupakan keadaan dimana terkumpulnya nanah dalam rongga pleura terdapat di satu tempat atau terdapat pada seluruh rongga pleura.
- c. Otitis Media Akut (OMA) merupakan peradangan sebagian atau seluruh mukosa telinga tengah, tuba eustachius, antrum mastoid dan sel-sel mastoid.
- d. Efusi pleura merupakan terkumpulnya cairan pleura yang abnormal di dalam cavum pleura. Pengumpulan cairan yang abnormal dan berlebih di dalam rongga pleura, rongga yang terletak diantara selaput yang melapisi paru – paru dan rongga dada.
- e. Meningitis merupakan infeksi yang menyerang selaput otak. Meningitis adalah peradangan pada selaput meningen, cairan serebrospinal dan spinal column yang menyebabkan proses infeksi pada sistem saraf pusat.

B. Konsep Pengetahuan

1. Pengertian pengetahuan

Pengetahuan merupakan hasil dari proses rasa ingin tahu manusia terhadap suatu objek yang diperoleh melalui pancaindra, kemudian diproses melalui

pemikiran yang logis, rasional, dan sistematis sehingga menghasilkan pemahaman yang dapat dipertanggungjawabkan. Pengetahuan tidak sekadar berupa kumpulan informasi atau fakta, tetapi juga mencerminkan kemampuan individu dalam memahami, menafsirkan, serta menerapkan informasi tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Perbedaan tingkat pengetahuan pada setiap individu dipengaruhi oleh variasi pengalaman, proses penginderaan, serta kemampuan kognitif dalam mengolah informasi yang diterima (Adiputra dkk, 2021).

2. Tingkat pengetahuan

Menurut Notoatmodjo (2018) *dalam* Adiputra dkk. (2021), terdapat enam tingkatan pengetahuan, yaitu sebagai berikut:

a. Tahu (*Know*)

Tingkat pengetahuan paling dasar, yaitu kemampuan mengingat kembali informasi atau materi yang telah dipelajari sebelumnya. Seseorang dapat mendefinisikan, menyebutkan, menyatakan, atau menguraikan suatu konsep.

b. Memahami (*Comprehension*)

Tingkat ini, individu tidak hanya mengingat informasi, tetapi juga mampu menjelaskan suatu objek atau konsep dengan benar. Seseorang dapat menginterpretasikan, menyimpulkan, dan menjelaskan kembali materi yang telah dipahami.

c. Aplikasi (*Application*)

Pengetahuan yang telah dipahami kemudian diterapkan dalam situasi atau kondisi nyata. Individu mampu menggunakan konsep atau materi yang telah dipelajari dalam lingkungan sebenarnya.

d. Analisis (*Analysis*)

Tahap ini ditandai dengan kemampuan menguraikan suatu objek ke dalam bagian-bagian yang saling berkaitan, serta mampu membandingkan, membedakan, dan menggambarkan hubungan antarunsur tersebut.

e. Sintesis (*Synthesis*)

Kemampuan menyusun dan merencanakan kembali berbagai komponen pengetahuan ke dalam pola baru yang lebih menyeluruh dan terintegrasi.

f. Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap ini mencakup kemampuan menilai suatu objek atau situasi berdasarkan kriteria tertentu. Evaluasi juga dapat diartikan sebagai proses perencanaan, pengumpulan, dan penyediaan data untuk menghasilkan alternatif keputusan.

3. Faktor-faktor yang memengaruhi pengetahuan

Pengetahuan tidak terbentuk secara instan, melainkan dipengaruhi oleh berbagai faktor yang berasal dari dalam maupun luar individu. Secara umum, faktor tersebut dikelompokkan menjadi faktor internal dan faktor eksternal (Darsini dkk, 2019).

a. Faktor internal

Faktor internal adalah faktor yang berasal dari dalam diri individu dan berperan langsung dalam proses menerima serta mengolah informasi.

1) Usia

Usia memengaruhi kemampuan berpikir dan daya tangkap seseorang. Semakin bertambah usia, tingkat kematangan berpikir dan kemampuan memahami informasi cenderung meningkat, sehingga pengetahuan yang diperoleh menjadi lebih baik.

2) Jenis kelamin

Perbedaan jenis kelamin dapat memengaruhi cara menerima dan memproses informasi. Variasi dalam struktur dan fungsi otak antara laki-laki dan perempuan berkontribusi pada perbedaan pola berpikir, pemahaman, dan cara menarik kesimpulan.

b. Faktor eksternal

Faktor eksternal berasal dari luar individu dan berperan dalam memperluas atau membatasi pengetahuan.

1) Pendidikan

Pendidikan berperan besar dalam meningkatkan pengetahuan karena memberikan akses informasi, melatih kemampuan berpikir logis, dan mengembangkan keterampilan analitis. Semakin tinggi tingkat pendidikan, semakin mudah seseorang memahami informasi baru.

2) Pekerjaan

Lingkungan kerja dapat menjadi sumber pengalaman dan informasi. Beberapa jenis pekerjaan membuka peluang lebih besar untuk memperoleh informasi, sementara yang lain dapat membatasi akses tersebut.

3) Pengalaman

Pengalaman pribadi menjadi sumber pembelajaran yang penting. Semakin banyak pengalaman yang dimiliki, semakin bertambah pula pengetahuan, terutama dalam menghadapi situasi serupa.

4) Sumber informasi

Ketersediaan dan kemudahan akses terhadap media massa, internet, maupun tenaga kesehatan memengaruhi luasnya pengetahuan seseorang. Semakin banyak sumber informasi yang diakses, semakin berkembang pengetahuan individu.

5) Minat

Minat mendorong individu untuk mencari dan mempelajari suatu topik secara lebih mendalam. Ketertarikan yang tinggi terhadap suatu bidang biasanya diikuti oleh tingkat pengetahuan yang lebih baik pada bidang tersebut.

6) Lingkungan

Lingkungan fisik dan sosial memengaruhi proses penerimaan informasi. Lingkungan yang mendukung pembelajaran dan perilaku positif akan mempermudah peningkatan pengetahuan.

7) Sosial budaya

Nilai, norma, dan budaya dalam masyarakat turut membentuk sikap terhadap informasi baru. Lingkungan sosial budaya yang terbuka cenderung lebih mudah menerima dan mengembangkan pengetahuan dibandingkan yang bersifat tertutup.

4. Cara mengukur pengetahuan

Pengukuran pengetahuan dilakukan melalui wawancara atau kuesioner (angket) yang memuat pertanyaan sesuai dengan materi yang ingin diukur dari responden atau subjek penelitian. Pertanyaan yang digunakan dalam pengukuran pengetahuan dapat dikelompokkan menjadi pertanyaan subjektif, seperti soal esai dan pertanyaan objektif, seperti pilihan ganda (*multiple choice*), benar-salah, dan menjodohkan (Silitonga & Nuryeti, 2021).

Menurut Arikunto dalam Meitha dkk, (2022), hasil pengukuran pengetahuan dapat dibagi menjadi tiga kategori, yaitu pengetahuan baik apabila responden memperoleh skor 76–100%, pengetahuan cukup apabila responden memperoleh skor 56–75%, dan pengetahuan kurang apabila responden memperoleh skor $\leq 55\%$ dari total jawaban benar. Kategori tersebut digunakan untuk menilai tingkat pengetahuan responden berdasarkan jumlah jawaban yang benar terhadap pertanyaan yang diberikan. Dengan adanya pengkategorian ini, hasil pengukuran pengetahuan dapat disajikan secara lebih jelas dalam bentuk tingkat pengetahuan baik, cukup, dan kurang.

5. Pengetahuan ibu mengenai bronkopneumonia

Pengetahuan ibu mengenai bronkopneumonia merupakan faktor penting yang berkaitan dengan kejadian serta kekambuhan penyakit pada anak. Bronkopneumonia adalah penyakit pada parenkim paru yang mengalami peradangan atau inflamasi akibat mikroorganisme, aspirasi, atau radiasi, dan apabila tidak ditangani secara tepat dapat meningkatkan angka kesakitan serta kematian pada anak (Nurandani, 2023).

Hasil penelitian di RSUD Tani dan Nelayan Boalemo menunjukkan masih banyak orang tua yang memiliki tingkat pengetahuan rendah tentang bronkopneumonia, terutama terkait penyebab, tanda dan gejala berbahaya seperti napas cepat dan sesak napas, serta pentingnya penanganan segera. Keterbatasan pengetahuan tersebut menyebabkan sebagian orang tua menganggap batuk dan pilek sebagai kondisi ringan, sehingga penanganan sering terlambat dan risiko kekambuhan pada anak meningkat. Peningkatan pengetahuan ibu melalui edukasi kesehatan menjadi upaya penting untuk menurunkan angka kejadian dan

kekambuhan bronkopneumonia pada anak (Sudirman dkk, 2023).

C. Konsep Edukasi Kesehatan

1. Pengertian edukasi kesehatan

Edukasi kesehatan merupakan proses pembelajaran yang dirancang secara sistematis untuk meningkatkan pengetahuan, kesadaran, serta pemahaman individu dan masyarakat tentang kesehatan, sehingga mampu mengenali faktor risiko penyakit, memahami informasi kesehatan yang benar, serta membentuk sikap dan perilaku yang mendukung pemeliharaan dan peningkatan derajat kesehatan (Rosyidah dkk, 2021).

2. Tujuan edukasi kesehatan

Tujuan edukasi kesehatan adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman individu mengenai berbagai aspek kesehatan. Edukasi kesehatan juga dapat membantu individu dalam memahami langkah pencegahan dan penanganan yang tepat, sekaligus membentuk kesadaran dan sikap positif terhadap pentingnya menjaga kesehatan. Edukasi kesehatan yang disusun secara sistematis diharapkan mampu mendorong individu untuk mengurangi stigma terhadap masalah kesehatan, mengembangkan kemampuan dalam mengelola kondisi kesehatan secara adaptif, serta menerapkan perilaku hidup sehat secara konsisten dan berkelanjutan dalam kehidupan sehari-hari (Ferdian dkk, 2024).

3. Media edukasi kesehatan

Media edukasi kesehatan adalah sarana atau alat yang digunakan untuk menyampaikan informasi kesehatan kepada individu maupun masyarakat agar pesan yang diberikan lebih mudah dipahami, menarik, serta mampu mendorong perubahan pengetahuan, sikap, dan perilaku. Pemanfaatan media dalam edukasi

kesehatan sangat penting karena dapat memperjelas materi, meningkatkan perhatian sasaran, serta membuat proses pembelajaran lebih efektif dibandingkan penyampaian secara lisan saja. Adapun media edukasi kesehatan antara lain sebagai berikut (Sarwoyo dkk, 2024):

a. Media cetak

Media cetak merupakan salah satu bentuk media edukasi kesehatan yang paling banyak digunakan karena mudah dibuat, biaya relatif terjangkau, dan dapat dibaca berulang kali. Media ini efektif sebagai penguat pesan dalam kegiatan penyuluhan atau pendidikan kesehatan.

1) Leaflet

Leaflet adalah lembaran informasi singkat yang dilengkapi gambar dan menggunakan bahasa sederhana menjadikan leaflet efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan sikap sasaran terhadap topik kesehatan.

2) Buku saku (*Pocketbook*)

Buku saku berukuran kecil sehingga praktis dibawa dan dibaca kapan saja. Materinya disusun secara sistematis dan sederhana, sehingga memudahkan pemahaman secara bertahap.

3) Katalog edukasi

Katalog menyajikan informasi kesehatan secara tematik dan visual. Keunggulannya terletak pada desain yang menarik, biaya produksi yang relatif rendah, serta kemudahan pemahaman bagi berbagai kelompok sasaran.

b. Media video animasi

Video animasi merupakan media yang efektif, terutama bagi anak-anak dan kelompok tertentu. Penyajian materi melalui cerita visual dan animasi membantu

memperjelas konsep yang abstrak, meningkatkan minat belajar, serta memperkuat pemahaman pesan kesehatan.

c. Media permainan (Game edukasi)

Game edukasi menggabungkan unsur hiburan dan pembelajaran. Media ini efektif dalam meningkatkan pengetahuan karena menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan tidak membosankan. Penggunaan game terbukti mampu meningkatkan partisipasi aktif, memperkuat pemahaman, serta membantu mempertahankan informasi dalam jangka panjang.

d. Media digital dan media sosial

Kemajuan teknologi informasi mendorong pemanfaatan media digital sebagai sarana edukasi kesehatan. Media digital memungkinkan penyebaran informasi secara luas, cepat, dan interaktif. Media sosial, aplikasi edukatif, serta konten digital interaktif dapat menjangkau sasaran yang lebih luas, khususnya generasi muda. Media ini efektif dalam meningkatkan literasi kesehatan karena dapat diakses kapan saja dan disesuaikan dengan kebutuhan pengguna (Sarwoyo dkk, 2024).

D. Konsep Media Animasi

1. Pengertian media animasi

Media animasi adalah salah satu bentuk media pembelajaran berbasis teknologi yang menggabungkan gambar bergerak dan unsur audio untuk menyampaikan materi secara lebih menarik serta mudah dipahami. Media animasi bekerja dengan menampilkan rangkaian visual yang disusun sehingga menimbulkan efek gerak, disertai suara atau narasi yang mendukung penyampaian pesan pembelajaran. Media animasi dimanfaatkan sebagai sarana penyampaian informasi kesehatan sehingga materi yang bersifat medis dan abstrak, seperti bronkopneumonia pada

anak, dapat disajikan secara lebih sederhana dan mudah dipahami oleh ibu sebagai target edukasi (Andrasari dkk, 2022).

Media animasi dalam edukasi kesehatan juga berfungsi untuk meningkatkan perhatian, pemahaman, dan daya ingat sasaran edukasi melalui visualisasi yang konkret dan narasi yang komunikatif. Penyajian informasi kesehatan dengan media animasi memungkinkan ibu memperoleh pengetahuan secara lebih jelas, sistematis, dan bermakna, sehingga diharapkan mampu meningkatkan tingkat pengetahuan ibu mengenai pengertian, penyebab, gejala, pencegahan, dan penanganan bronkopneumonia pada anak (Riyanti & Jarmita, 2021).

2. Kelebihan dan kekurangan media animasi

a. Kelebihan media animasi

1) Mempermudah pemahaman materi

Media animasi mampu menyampaikan informasi melalui perpaduan visual dan audio sehingga materi menjadi lebih jelas dan mudah dimengerti. Gambar bergerak yang dilengkapi narasi membantu sasaran edukasi memahami konsep secara lebih konkret dibandingkan penyampaian lisan saja.

2) Meningkatkan minat dan perhatian belajar

Tampilan animasi yang menarik, penuh warna, dan dinamis dapat meningkatkan ketertarikan terhadap materi. Tampilan yang menarik menjadikan proses edukasi lebih menyenangkan dan tidak membosankan, sehingga sasaran lebih fokus dalam menerima informasi.

3) Mendorong keaktifan dan keterlibatan sasaran

Penggunaan animasi dalam pembelajaran dapat merangsang partisipasi aktif. Penyajian yang menarik memunculkan rasa ingin tahu, mendorong pertanyaan, serta meningkatkan keterlibatan dalam diskusi atau sesi tanya jawab.

4) Membantu meningkatkan daya ingat

Informasi yang disampaikan melalui kombinasi suara dan gambar cenderung lebih mudah diingat. Visualisasi animasi membantu sasaran mengaitkan materi dengan gambaran tertentu sehingga pesan edukasi lebih melekat dalam ingatan (Rahma dan Mutiaz, 2020).

b. Kekurangan media animasi

1) Bergantung pada koneksi internet

Pemanfaatan media animasi, khususnya dalam bentuk video digital, sangat memerlukan jaringan internet yang stabil. Koneksi yang kurang baik dapat menghambat pemutaran dan mengurangi efektivitas penyampaian materi.

2) Memerlukan ruang penyimpanan yang besar

File animasi umumnya berukuran cukup besar sehingga membutuhkan kapasitas memori yang memadai. File berukuran besar dapat menjadi kendala bagi pengguna dengan keterbatasan perangkat atau ruang penyimpanan.

3) Membutuhkan perangkat pendukung

Media animasi memerlukan perangkat seperti smartphone, komputer, atau laptop yang berfungsi dengan baik agar dapat digunakan secara optimal. Keterbatasan perangkat dapat memengaruhi aksesibilitas media ini bagi seluruh sasaran edukasi.

Media animasi secara umum memiliki potensi yang besar sebagai sarana edukasi karena mampu meningkatkan pemahaman, minat, dan partisipasi sasaran. Aspek teknis seperti ketersediaan jaringan dan perangkat tetap perlu diperhatikan agar penggunaannya dapat berlangsung secara maksimal (Afifah dkk, 2022).

3. Media animasi “SABRINA”

Media animasi “SABRINA” atau Sahabat Informasi Bronkopneumonia pada Anak adalah sarana edukasi kesehatan berbasis audio-visual yang dirancang untuk menyampaikan informasi tentang bronkopneumonia pada anak kepada ibu sebagai target edukasi. Media ini dikemas dalam bentuk video animasi yang menggabungkan gambar bergerak, teks, dan narasi menggunakan bahasa yang sederhana, jelas, dan mudah dipahami. Penyampaian materi melalui unsur visual dan audio bertujuan menyederhanakan informasi medis yang kompleks agar lebih mudah dipahami serta diingat.

Materi pada media animasi “SABRINA” meliputi definisi bronkopneumonia, penyebab, faktor risiko, tanda dan gejala, upaya pencegahan, serta penanganan awal pada anak. Penyusunan materi dilakukan secara terstruktur agar alur informasi tersampaikan secara runtut dan tidak menimbulkan kesalahpahaman. Kombinasi visualisasi dan penjelasan yang komunikatif diharapkan dapat meningkatkan perhatian, pemahaman, serta pengetahuan ibu mengenai bronkopneumonia pada anak sesuai dengan tujuan penelitian.

E. Pengaruh Edukasi Kesehatan Dengan Media Animasi “SABRINA” Terhadap Tingkat Pengetahuan Ibu Mengenai Bronkopneumonia Pada Anak

Bronkopneumonia merupakan salah satu jenis pneumonia yang sering dialami anak dan dapat menyebabkan gangguan pernapasan serius apabila tidak dikenali serta ditangani sejak dini. Tingginya angka kejadian pneumonia pada balita, baik di tingkat global maupun nasional, menunjukkan bahwa upaya pencegahan dan deteksi dini pada lingkup keluarga masih perlu ditingkatkan. Ibu sebagai pengasuh utama memegang peranan penting dalam mengenali tanda dan gejala awal bronkopneumonia, menentukan keputusan untuk mencari pelayanan kesehatan, serta menerapkan langkah pencegahan di rumah. Tingkat pengetahuan ibu menjadi faktor penentu dalam mengurangi risiko keterlambatan penanganan dan terjadinya komplikasi pada anak (Sudirman dkk, 2023).

Edukasi kesehatan adalah strategi promotif yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan individu dalam memahami informasi kesehatan serta menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Penyampaian edukasi yang sistematis dan disesuaikan dengan karakteristik sasaran terbukti mampu meningkatkan pengetahuan dan kesadaran ibu terhadap penyakit pernapasan pada anak. Penelitian Aisah dkk (2021), menyatakan bahwa edukasi kesehatan menggunakan media video animasi efektif dalam meningkatkan pengetahuan responden pada berbagai kelompok usia dan kondisi kesehatan.

Media animasi “SABRINA” (Sahabat Informasi Bronkopneumonia Anak) dirancang sebagai inovasi edukasi kesehatan yang secara khusus menyampaikan materi tentang pengertian, penyebab, faktor risiko, tanda dan gejala, serta upaya

pencegahan bronkopneumonia pada anak. Materi disusun secara terstruktur dengan perpaduan unsur visual, audio, dan narasi untuk meningkatkan pemahaman ibu secara menyeluruh. Secara teoritis, pemanfaatan media animasi mendukung proses pembelajaran yang melibatkan lebih dari satu indera, sehingga memperkuat penyerapan informasi dan memudahkan terbentuknya pengetahuan baru. Edukasi kesehatan melalui media animasi “SABRINA” diharapkan mampu memberikan dampak positif terhadap peningkatan pengetahuan ibu mengenai bronkopneumonia pada anak.