

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Kanker Paru

a. Definisi Kanker Paru

Kanker adalah penyakit tidak menular yang muncul akibat pertumbuhan sel tubuh yang abnormal dan tidak terkendali, yang berpotensi mengganggu metabolisme dan menyebar ke jaringan serta sel lain (Albab & Wirakhmi, 2023). Kanker paru yang dikenal juga sebagai *Lung Cancer*, merupakan tumor ganas pada paru yang disebabkan oleh mutasi genetik pada sel epitel bronkus (karsinoma bronkus/*bronchogenic carcinoma*), menyebabkan proliferasi sel yang tidak terkontrol. Keganasan ini bisa bersumber dari paru itu sendiri (*primer*) atau berasal dari metastasis organ lain. Selain itu, kanker paru merupakan kontributor dari kematian yang disebabkan oleh kasus kanker (Buana & Agustian Harahap, 2022).

b. Faktor Risiko Kanker Paru

Kanker paru merupakan salah satu jenis kanker dengan tingkat kematian yang tinggi. Penyebabnya bersifat *multifactorial*, mencakup faktor gaya hidup, lingkungan, dan predisposisi genetik. Faktor risiko utama adalah merokok, karena kandungan zat beracun bersifat karsinogenik, seperti nikotin, tar, kadmium, dan formaldehida. Selain itu, paparan radon, polusi udara, serta bahan kimia di tempat kerja seperti asbes, silika,

logam berat, dan hidrokarbon aromatik polisiklik turut berkontribusi. Faktor *non- lifestyle*, termasuk usia lanjut, riwayat keluarga dengan kanker, serta penyakit paru sebelumnya seperti PPOK dan fibrosis paru, juga meningkatkan kemungkinan terjadinya kanker paru-paru (Smolarz *et al.*, 2025). Dibawah ini akan diuraikan mengenai faktor risiko penyebab terjadinya kanker paru:

1) Merokok

Menurut O’Keeffe *et al.* (2018) 85% faktor risiko utama kanker paru pada pria maupun wanita adalah merokok, dimana asap rokok mengandung ribuan bahan kimia beracun seperti nikotin, karbon monoksida, dan benzena yang bahkan dapat meningkatkan risiko bagi mereka yang terpapar asap rokok pasif.

2) Perokok pasif

Perokok pasif secara signifikan meningkatkan risiko kematian dini dan beban penyakit karena paparan asap rokok mengandung lebih dari 70 zat karsinogen, seperti benzena dan arsenik. Sekitar 17% kasus kanker paru pada bukan perokok dipicu oleh paparan asap lingkungan yang menyebabkan peradangan kronis, stres oksidatif, hingga kerusakan DNA pada sel paru. Karena tidak ada tingkat paparan yang aman terutama di ruang tertutup, risiko kanker paru tetap tinggi pada individu yang tinggal di lingkungan perokok, termasuk pada wanita bukan perokok yang menikah dengan pria perokok (O’Keeffe *et al.*, 2018).

3) Polusi udara

Polusi udara merupakan faktor risiko penting kanker paru, terutama pada individu bukan perokok. Partikel halus (PM_{2.5} dan PM₁₀), gas toksik, serta senyawa karsinogen dari emisi kendaraan, industri, dan pembakaran biomassa dapat masuk hingga ke alveoli dan memicu peradangan kronis serta stres oksidatif. Mekanisme ini menyebabkan kerusakan DNA dan mutasi sel yang berpotensi berkembang menjadi kanker paru. Paparan jangka panjang, terutama pada perempuan bukan perokok yang terpapar polusi rumah tangga atau lingkungan perkotaan padat, meningkatkan risiko secara signifikan. Faktor lingkungan, ventilasi rumah, dan durasi paparan turut memperberat dampaknya (Buana & Agustian Harahap, 2022).

4) Gaya hidup

Gaya hidup berkontribusi nyata terhadap risiko kanker paru. Pola makan tidak sehat termasuk tingginya konsumsi daging olahan dan makanan berlemak serta rendahnya asupan buah dan sayuran dapat meningkatkan inflamasi dan stres oksidatif yang memicu karsinogenesis. Konsumsi alkohol berlebihan menghasilkan metabolit toksik yang merusak DNA, sementara aktivitas fisik yang rendah menurunkan efisiensi metabolik dan kapasitas antioksidan tubuh. Obesitas dan indeks massa tubuh yang tinggi juga memicu inflamasi kronis yang mendukung perkembangan kanker (Jovicic-Bata *et al.*, 2025).

5) Genetik

Riwayat kanker pada keluarga berkontribusi 5–10% terhadap peningkatan risiko kanker paru melalui predisposisi genetik yang memengaruhi sensitivitas sel terhadap kerusakan DNA dan pembentukan kanker. Variasi gen yang terlibat dalam perbaikan DNA, metabolisme karsinogen, serta pengendalian pertumbuhan sel dapat meningkatkan kerentanan individu terhadap paparan karsinogen lingkungan. Oleh karena itu, riwayat keluarga menjadi faktor penting dalam penilaian risiko dan perencanaan deteksi dini kanker paru (Kanwal *et al.*, 2017).

6) Penyakit paru

Penyakit paru kronis seperti tuberkulosis dan PPOK berkontribusi signifikan terhadap peningkatan risiko kanker paru. Penderita PPOK memiliki risiko sekitar empat hingga enam kali lebih tinggi untuk terkena kanker paru, bahkan setelah faktor merokok dikendalikan. Riwayat tuberkulosis juga terbukti meningkatkan risiko melalui peradangan kronis, kerusakan jaringan, fibrosis, dan stres oksidatif yang memicu mutasi DNA. Meta-analisis menunjukkan bahwa penyintas TB memiliki *standardized incidence ratio* kanker paru lebih tinggi dibandingkan populasi umum (Luczynski *et al.*, 2022).

c. Patogenesis Kanker Paru

Menurut Smolarz (2025), kanker paru terjadi melalui proses bertahap akibat paparan karsinogen, terutama asap rokok, yang

menyebabkan akumulasi perubahan genetik dan epigenetik pada sel epitel paru. Paparan ini memicu kerusakan DNA berupa mutasi pada gen pengatur siklus sel. Perubahan tersebut mengakibatkan proliferasi sel yang tidak terkontrol, resistensi terhadap apoptosis, dan ketidakstabilan genom. Seiring waktu, sel abnormal berkembang menjadi lesi pra-invasif, kemudian menjadi tumor ganas yang mampu menginvasi jaringan sekitar dan bermetastasis.

Rokok menjadi faktor utama yang bertindak sebagai inisiator, promotor, dan progresor. Zat karsinogenik dalam asap rokok menyebabkan kerusakan DNA berulang sehingga memicu proses transformasi sel menjadi ganas. Secara keseluruhan, kanker paru berkembang dari kerusakan genetik dalam sel sasaran yang pada awalnya terbatas, kemudian berkembang menjadi lebih agresif dan mampu menyebar ke jaringan sekitarnya (Smolarz *et al.*, 2025).

d. Gejala kanker paru

Kanker paru pada tahap awal sering tidak menunjukkan gejala yang khas, sehingga banyak kasus baru terdeteksi ketika telah memasuki stadium lanjut. Manifestasi awal yang muncul biasanya berkaitan dengan pertumbuhan tumor di jaringan paru atau saluran napas, seperti batuk baru yang tidak kunjung membaik, batuk yang semakin berat, dahak berdarah, mengi, atau stridor akibat penyempitan saluran napas. Pada beberapa kasus, dapat muncul kavitas menyerupai abses dan atelektasis akibat tersumbatnya saluran napas. Berbagai gejala ini

menggambarkan gangguan struktur dan fungsi paru yang disebabkan oleh invasi tumor (Xing *et al.*, 2019).

Pertumbuhan tumor, penyebaran ke jaringan dan organ sekitar dapat menimbulkan gejala yang lebih berat dan kompleks. Efusi pleura dapat menimbulkan nyeri dada dan sesak napas, sementara keterlibatan perikardium dapat menyebabkan tamponade atau gangguan irama jantung. Beberapa sindrom khas juga dapat muncul, seperti sindrom vena cava superior, sindrom horner yang ditandai ptosis, miosis, dan anhidrosis, serta suara serak akibat tekanan pada *nervus laryngeus recurrens*. Jika tumor melibatkan *plexus brachialis* atau saraf simpatis servikalis, dapat terjadi sindrom Pancoast. Temuan ini menunjukkan keterlibatan struktur sekitar paru dan menandakan progresivitas penyakit yang memerlukan penanganan medis segera (Xing *et al.*, 2019).

Menurut Xing *et al.* (2019). pada tahap metastasis, gejala dapat muncul pada organ yang jauh dari lokasi tumor primer. Penyebaran ke otak dapat menimbulkan gangguan neurologis, sementara metastasis tulang dapat menyebabkan nyeri hebat atau kerusakan tulang. Keterlibatan hati atau kelenjar adrenal dapat mengganggu fungsinya, dan pembesaran kelenjar getah bening di area leher atau supraklavikula juga sering ditemukan. Selain itu, penurunan berat badan, kelelahan, hilangnya nafsu makan, dan infeksi pernapasan berulang menjadi tanda tambahan yang sering menyertai kondisi ini.

e. Pencegahan kanker paru

Upaya pencegahan kanker paru mencakup pencegahan primer, sekunder, dan tersier. Pada kelompok remaja, pencegahan primer menjadi fokus utama, dengan menghindari faktor risiko utama seperti merokok dan paparan asap rokok, karena zat karsinogen di dalamnya dapat merusak DNA sel paru dan memicu kanker (Sari *et al.*, 2019). Risiko juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan gaya hidup, seperti polusi udara, bahan kimia berbahaya, kurang aktivitas fisik, pola makan tidak sehat, dan konsumsi alkohol, sedangkan gaya hidup sehat dapat menurunkan risiko kanker paru (Jovičić-Bata *et al.*, 2025). Pada remaja SMP, pencegahan difokuskan pada pembentukan pengetahuan dan sikap agar tidak mulai merokok, karena edukasi sejak dini terbukti meningkatkan pemahaman dan mencegah perilaku merokok (Novitasari *et al.*, 2024).

2. Merokok

a. Definisi merokok

Merokok merupakan aktivitas menghisap rokok secara rutin. Seseorang dikategorikan sebagai perokok aktif jika telah mengonsumsi minimal 100 batang sepanjang hidupnya dan masih merokok hingga saat ini. Tingkat paparannya terbagi menjadi perokok ringan (1–10 batang/hari), sedang (11–20 batang/hari), dan berat (>20 batang/hari) (Kemenkes, 2018).

b. Jenis rokok

Di Indonesia, rokok umumnya diklasifikasikan ke dalam beberapa jenis berdasarkan bahan pembungkus, jenis bahan baku atau isi rokok, metode pembuatannya, serta penggunaan filter pada rokok (Ismayanti *et al.*, 2024).

1) Rokok berdasarkan bahan pembungkus :

- a) Klobot: Rokok yang dibungkus dengan daun jagung.
- b) Kawung: Rokok yang dibungkus memakai daun aren sebagai pembungkus.
- c) Sigaret: Rokok yang dibungkus menggunakan kertas sebagai bahan pembungkus.
- d) Cerutu: Rokok yang dibungkus dengan daun tembakau yang telah diproses.

2) Rokok berdasarkan bahan baku :

- a) Rokok putih: Rokok dibuat dari daun tembakau murni yang diberi tambahan saus untuk menghasilkan cita rasa dan aroma tertentu.
- b) Rokok kretek: Rokok yang memadukan tembakau dan cengkeh, kemudian diberi saus agar memiliki karakter rasa dan aroma khas.
- c) Rokok klembak: Rokok yang terdiri atas campuran tembakau, cengkeh, dan kemenyan yang juga ditambahkan saus guna memperkuat rasa serta aromanya.

3) Rokok berdasarkan proses pembuatannya:

- a) Sigaret kretek tangan diproduksi dengan cara digiling dan dirakit

secara manual, baik menggunakan tangan langsung maupun dengan alat bantu sederhana.

- b) Sigaret kretek mesin dibuat melalui proses produksi otomatis menggunakan peralatan mesin, sehingga menghasilkan produk dalam jumlah besar dengan waktu yang lebih singkat

4) Rokok berdasarkan pembuatan filter :

- a) Rokok filter (RF) memiliki bagian pangkal yang dilengkapi gabus sebagai penyaring asap.
- b) Rokok non-filter (RNF) tidak memiliki gabus pada ujungnya sehingga asap dihirup tanpa melalui proses penyaringan tambahan.

c. Kandungan Rokok

Menurut Ismayanti *et al.* (2024) Zat-zat beracun tersebut terdapat di dalam sebatang rokok antara lain:

1) Karbon monoksida (CO)

Karbon monoksida adalah gas beracun yang terbentuk akibat pembakaran tembakau. Gas ini mengikat hemoglobin dalam darah lebih kuat daripada oksigen, sehingga mengurangi pasokan oksigen ke jaringan paru-paru. Kekurangan oksigen kronis dapat memperlemah fungsi paru dan memicu kondisi yang mempermudah perkembangan sel kanker.

2) Nikotin

Nikotin adalah zat adiktif utama dalam rokok yang menyebabkan

ketergantungan. Selain efek adiktif, nikotin dapat memicu proliferasi sel abnormal dan meningkatkan risiko mutasi yang berkontribusi pada kanker paru.

3) Tar

Tar adalah residu padat dari asap rokok yang menempel pada paru-paru. Tar mengandung berbagai karsinogen yang dapat merusak jaringan paru, memicu mutasi sel, dan meningkatkan risiko kanker paru serta gangguan pernapasan kronis.

4) Kadmium

Kadmium adalah logam berat yang bersifat toksik dan karsinogenik. Paparan jangka panjang melalui rokok dapat merusak jaringan paru, mengganggu mekanisme perbaikan sel, dan memicu perkembangan sel kanker paru.

5) Amoniak

Amoniak digunakan dalam rokok sebagai bahan tambahan untuk meningkatkan penyerapan nikotin oleh tubuh. Zat ini bersifat iritan pada saluran pernapasan dan dapat memperparah kerusakan paru akibat rokok.

6) Hidrogen sianida (HCN)

HCN adalah senyawa beracun yang menghambat transportasi oksigen dalam tubuh. Paparan kronis dapat merusak jaringan paru, dan meningkatkan kerentanan sel paru terhadap kerusakan DNA yang dapat berujung pada kanker.

7) Formaldehid

Formaldehid adalah senyawa karsinogenik yang bersifat iritan bagi mata, hidung, tenggorokan, dan paru-paru. Paparan kronis formaldehid dapat menyebabkan mutasi sel epitel paru dan meningkatkan risiko kanker paru.

8) Metanol

Metanol merupakan alkohol sederhana yang bersifat toksik. Paparan melalui asap rokok dapat merusak jaringan tubuh, termasuk saraf dan organ dalam.

9) *Polycyclic Aromatic Hydrocarbons* (PAH)

PAH adalah kelompok senyawa organik karsinogenik yang terbentuk saat pembakaran tembakau. Senyawa ini dapat menyebabkan mutasi DNA, kerusakan sel, dan merupakan salah satu penyebab utama kanker paru yang terkait merokok.

10) *Volatile nitrosamine* (VNA)

VNA adalah senyawa nitrosamin volatil yang sangat karsinogenik. Zat ini terbentuk selama proses pengolahan dan pembakaran tembakau dan memiliki peran signifikan dalam memicu kanker paru pada perokok kronis.

d. Dampak merokok

Menurut Ismayanti *et al.* (2024), merokok menimbulkan berbagai dampak negatif bagi kesehatan, termasuk meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular, hipertensi, penyakit paru obstruktif kronis

(PPOK), stroke, dan kanker paru. Aktivitas ini menjadi salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas di Indonesia.

Secara mekanisme, paparan zat karsinogenik dalam asap rokok secara terus-menerus menyebabkan kerusakan pada silia (rambut halus di saluran pernapasan) yang berfungsi menyaring kotoran. Ketika silia rusak dan tidak mampu lagi membersihkan paru-paru, residu beracun seperti tar akan mengendap dan merusak DNA sel-sel paru. Kerusakan DNA yang tidak mampu diperbaiki oleh tubuh inilah yang memicu pertumbuhan sel abnormal secara tidak terkendali, yang pada akhirnya berkembang menjadi kanker paru (Ismayanti *et al.*, 2024).

Selain dampak penyakit kronis di masa depan, perilaku merokok pada remaja juga menimbulkan gejala awal dan dampak jangka pendek yang dapat mengganggu aktivitas sehari-hari. Gejala yang sering muncul meliputi penurunan stamina dan prestasi olahraga akibat napas yang menjadi lebih pendek, batuk kronis yang menetap, serta gangguan penampilan fisik seperti gigi yang mulai menguning dan aroma mulut yang tidak sedap. Dampak jangka pendek ini menunjukkan bahwa kerusakan organ, terutama saluran pernapasan, sudah mulai terjadi sejak tahap awal remaja mengonsumsi rokok (Ismayanti *et al.*, 2024).

Rokok merupakan benda beracun yang memberikan efek relaksasi sekaligus sugesti maskulinitas bagi penggunanya. Di balik sebatang rokok, terdapat bahaya besar yang mengancam kesehatan

perokok aktif maupun orang di sekitarnya. Sifat rokok yang adiktif menyebabkan seseorang yang mencoba merokok berpotensi mengalami ketergantungan, bahkan cenderung mengutamakan konsumsi rokok di atas kebutuhan dasar lainnya. Kondisi ketergantungan ini membuat kebiasaan merokok sulit dihentikan. Selain perokok aktif, remaja juga sangat rentan menjadi perokok pasif di lingkungan rumah maupun sekolah. Kelompok perokok pasif ini memiliki risiko terkena kanker paru yang signifikan meskipun tidak mengisap rokok secara langsung (Ismayanti *et al.*, 2024).

Asap rokok mengandung sekitar 4.000 senyawa kimia, termasuk sejumlah zat beracun dan sekitar 50 senyawa karsinogenik seperti tar, nikotin, dan karbon monoksida. Asap rokok yang sudah mati di asbak bahkan mengandung tiga kali lipat zat pemicu kanker dan 50 kali lipat bahan pengiritasi mata serta saluran pernapasan dibanding udara biasa. Lingkungan yang terpapar asap rokok secara intensif jauh lebih berbahaya daripada polusi udara di jalan raya. Selain dampak kesehatan, harga rokok yang tinggi turut membebani ekonomi keluarga, khususnya bagi masyarakat kurang mampu. Kebiasaan perokok yang merokok di tempat umum atau mengajak orang lain turut meningkatkan risiko penyebaran penyakit pada populasi non-perokok (Ismayanti *et al.*, 2024).

- e. Faktor-faktor yang mempengaruhi untuk merokok

Menurut Ismayanti *et al.* (2024) Perilaku merokok pada remaja dipengaruhi oleh berbagai faktor berikut:

1) Faktor Sosial dan Lingkungan

Interaksi sosial melalui pengaruh teman sebaya menjadi pemicu utama remaja mulai merokok. Kondisi ini diperburuk oleh kurangnya edukasi kesehatan serta keberadaan anggota keluarga yang merokok yang memberikan contoh perilaku secara langsung.

2) Faktor Psikologis

- a) Identitas Diri: Remaja menggunakan rokok sebagai sarana untuk menunjukkan kebebasan, membentuk identitas diri, dan upaya agar terlihat dewasa di lingkungan pergaulannya.
- b) Kesehatan Mental: Terdapat kaitan erat antara merokok dengan gangguan psikiatrik. Remaja dengan gejala depresi dan kecemasan memiliki risiko lebih tinggi memulai merokok dibandingkan remaja yang memiliki kondisi emosional stabil.

3) Faktor Biologis dan Demografi

- a) Respon Nikotin: Zat nikotin memberikan efek terhadap fungsi kognitif otak, khususnya pada aspek perhatian dan kemampuan tertentu.
- b) Jenis Kelamin dan Etnis: Terdapat tren peningkatan angka merokok pada remaja perempuan. Selain itu, latar belakang etnis tertentu juga memengaruhi prevalensi merokok dalam suatu kelompok masyarakat.

4) Faktor Media dan Iklan

Iklan rokok yang luas serta keterlibatan figur publik dalam media promosi tembakau memfasilitasi remaja untuk meniru perilaku tersebut. Paparan ini secara berkelanjutan memperkuat keinginan remaja untuk mulai merokok

5) Faktor Kebijakan dan Harga

Pemerintah menerapkan kebijakan peningkatan harga jual dan cukai rokok yang tinggi untuk menekan angka konsumsi. Faktanya, jumlah remaja yang memulai merokok tetap menunjukkan peningkatan, sehingga diperlukan upaya pencegahan yang lebih efektif.

f. Tahap merokok

Menurut Ismayanti *et al.* (2024) perilaku merokok pada remaja biasanya dimulai dari percobaan awal, kemudian berkembang menjadi kebiasaan ringan, dan akhirnya menjadi perokok aktif, yang secara bertahap meningkatkan risiko ketergantungan nikotin serta dampak kesehatan serius di masa depan. Perkembangan perilaku merokok ini melalui empat tahap yaitu:

- 1) Tahap pertama, preparatory (persiapan), ditandai dengan munculnya gambaran menyenangkan tentang rokok yang mendorong minat untuk mencoba merokok.

- 2) Tahap kedua, initiation (inisiasi), merupakan fase awal percobaan di mana individu mempertimbangkan untuk melanjutkan atau menghentikan perilaku merokoknya.
- 3) Tahap ketiga, becoming a smoker (menjadi perokok), terjadi ketika seseorang mengonsumsi rokok secara rutin, misalnya sekitar empat batang per hari, sehingga kecenderungan menjadi perokok meningkat.
- 4) Tahap keempat, maintenance of smoking (perokok tetap), ditandai dengan merokok yang telah menjadi salah satu cara pengaturan diri, di mana rokok digunakan untuk memperoleh efek fisiologis yang menyenangkan dan menenangkan.

3. Pengetahuan

a. Definisi Pengetahuan

Menurut Octaviana *et al.* (2021) Pengetahuan adalah hasil proses seseorang dalam memahami suatu objek atau peristiwa melalui pengalaman dan informasi. Dalam penelitian ini, pengetahuan didefinisikan sebagai tingkat pemahaman remaja mengenai pengertian kanker paru, gejala awal, faktor risiko akibat merokok, bahaya asap rokok, zat berbahaya dalam rokok, risiko pada perokok aktif dan pasif, dampak merokok, serta upaya pencegahan perilaku merokok dan kanker paru.

b. Komponen Pengetahuan

Menurut Darsini *et al.* (2019) pengetahuan memiliki enam komponen, yaitu:

1) Masalah (Problem)

Remaja memahami kanker paru akibat merokok, sehingga mereka dapat mengidentifikasi bahaya dan alasan penting untuk tidak merokok.

2) Sikap (Attitude)

Remaja menunjukkan rasa ingin tahu dan sikap kritis terhadap informasi tentang rokok dan kanker paru, serta termotivasi untuk menghindari perilaku merokok.

3) Metode (Method)

Pengetahuan diperoleh melalui metode edukasi berbasis permainan SLIPK, yang menyampaikan informasi secara interaktif dan sistematis.

4) Aktivitas (Activity)

Remaja aktif mengikuti permainan edukatif, diskusi, dan kegiatan pembelajaran yang meningkatkan pemahaman tentang zat berbahaya, gejala, dan pencegahan kanker paru.

5) Kesimpulan (Conclusion)

Remaja dapat menyimpulkan efek merokok terhadap kesehatan dan memahami strategi pencegahan, sebagai hasil proses pembelajaran melalui SLIPK.

6) Pengaruh (Effects)

Pengetahuan yang diperoleh diharapkan berdampak pada perubahan sikap dan perilaku, menurunkan keinginan merokok, dan meningkatkan kesadaran kesehatan di lingkungan remaja.

c. Pengukuran Pengetahuan

Pengetahuan dapat diukur melalui wawancara atau kuesioner yang menanyakan materi tertentu kepada subjek penelitian. Pertanyaan disesuaikan dengan tingkat pengetahuan responden, mulai dari kemampuan mengetahui, memahami, menerapkan, menganalisis, menyintesis, hingga mengevaluasi materi. Pertanyaan dapat berupa subjektif, seperti esai, atau objektif, seperti pilihan ganda, benar-salah, dan menjodohkan (Darsini *et al.*, 2019).

Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah kuesioner objektif dengan format pilihan ganda. Format ini dipilih karena memudahkan responden (remaja) dalam menjawab, memiliki objektivitas tinggi dalam penilaian, serta memudahkan peneliti dalam melakukan tabulasi data dan analisis statistik (Darsini *et al.*, 2019).

Penilaian dilakukan dengan memberikan skor 1 untuk jawaban benar dan 0 untuk jawaban salah, kemudian dibandingkan dengan skor tertinggi dan dikonversi ke persentase. Hasil pengukuran dibagi menjadi tiga kategori: baik (76–100%), sedang atau cukup (56–75%), dan kurang (<55%) (Darsini *et al.*, 2019).

d. Tingkat Pengetahuan

Pengetahuan dalam domain kognitif terbagi menjadi enam tingkatan menurut teori Taksonomi Bloom (Darsini *et al.*, 2019):

- 1) Tahu (Know): Kemampuan mengingat kembali informasi yang telah dipelajari.
- 2) Memahami (Comprehension): Kemampuan menjelaskan, memberi contoh, dan menarik kesimpulan dari topik yang dipahami.
- 3) Aplikasi (Application): Kemampuan menerapkan pengetahuan dalam situasi nyata dengan menggunakan prinsip atau teknik yang relevan.
- 4) Analisis (Analysis): Kemampuan membagi informasi menjadi bagian-bagian sambil mempertahankan hubungan antarbagian untuk memahami struktur keseluruhan.
- 5) Sintesis (Synthesis): Kemampuan menggabungkan bagian-bagian menjadi suatu kesatuan baru atau formulasi baru berdasarkan komponen yang ada.
- 6) Evaluasi (Evaluation): Kemampuan menilai dan memberikan alasan terhadap suatu hal berdasarkan kriteria tertentu, baik yang telah ditentukan maupun yang ditentukan sendiri.

e. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pengetahuan

Faktor yang memengaruhi pengetahuan terbagi menjadi faktor internal dan faktor eksternal (Darsini *et al.*, 2019).

- 1) Faktor Internal
 - a) Usia

Usia merupakan rentang waktu yang dihitung sejak tanggal lahir hingga saat tertentu, yang berkaitan dengan tingkat kematangan individu dalam berpikir dan bertindak. Seiring bertambahnya usia, kemampuan kognitif dan pola pikir individu cenderung berkembang, sehingga memudahkan dalam menerima dan memahami informasi. Sehingga penggunaan media edukasi yang interaktif dan sesuai dengan tahap usia, seperti permainan edukatif, dapat meningkatkan pemahaman serta daya ingat remaja terhadap materi kesehatan.

b) Jenis Kelamin

Perempuan memiliki pusat bicara di kedua sisi otak, sedangkan laki-laki hanya di sisi kiri. Hal ini membuat respons perempuan terhadap informasi lebih melibatkan perasaan dan komunikasi verbal, sementara laki-laki lebih menekankan pada pengolahan informasi secara logis dan visual.

2) Faktor Eksternal

a) Pendidikan

Pendidikan sangat terkait dengan pengetahuan, sehingga individu dengan tingkat pendidikan tinggi umumnya memiliki pengetahuan yang lebih luas. Pengetahuan seseorang terdiri dari dua aspek, yaitu positif dan negatif; semakin banyak aspek positif yang diketahui, semakin kuat sikap positif individu terhadap suatu hal.

b) Pekerjaan

Pekerjaan memberikan pengalaman dan pengetahuan, baik secara langsung maupun tidak langsung, tergantung pada jenis aktivitas yang dilakukan. Lingkungan kerja dapat memperluas akses terhadap informasi atau justru membatasi kesempatan memperoleh pengetahuan.

c) Pengalaman

Pengalaman adalah pengetahuan yang diperoleh dari kejadian sebelumnya dan digunakan untuk menyelesaikan masalah. Semakin banyak pengalaman, semakin luas pengetahuan yang dimiliki, misalnya ibu yang pernah melahirkan cenderung memiliki pengetahuan lebih baik dibanding ibu yang belum pernah melahirkan.

d) Sumber Informasi

Akses terhadap berbagai sumber informasi, baik melalui media cetak maupun elektronik, memudahkan individu memperoleh pengetahuan baru. Semakin mudah mengakses informasi, semakin cepat seseorang menambah pengetahuan.

e) Minat

Minat yang kuat dapat mendorong individu untuk mencoba hal baru dan memperdalam pengetahuan.

f) Lingkungan

Lingkungan fisik, biologis, dan sosial memengaruhi perkembangan individu. Misalnya, masyarakat yang peduli pada kebersihan cenderung menumbuhkan sikap serupa pada warga di sekitarnya.

g) Sosial dan Budaya

Sistem sosial dan budaya memengaruhi sikap individu terhadap informasi. Individu dari lingkungan tertutup cenderung sulit menerima informasi baru.

h) Perilaku Merokok

Nikotin dalam rokok berinteraksi dengan reseptor nikotinic asetilkolin di otak dan merangsang pelepasan dopamin, sehingga menimbulkan efek adiktif. Ketergantungan ini berpotensi mengganggu fungsi kognitif, khususnya kemampuan atensi dan konsentrasi. Remaja perokok yang berada dalam kondisi craving atau gejala putus nikotin cenderung mengalami penurunan fokus saat menerima edukasi kesehatan. Akibatnya, proses pengolahan dan penyimpanan informasi, termasuk materi mengenai risiko kanker paru, tidak berlangsung secara optimal dalam memori jangka panjang. Kondisi tersebut menyebabkan peningkatan skor pengetahuan pada kelompok perokok berjalan lebih lambat dibandingkan dengan individu non-perokok (Sari *et al.*, 2019).

4. Pendidikan Kesehatan

a. Definisi Pendidikan Kesehatan

Pendidikan kesehatan merupakan proses pembelajaran yang bertujuan meningkatkan kemampuan individu atau masyarakat dalam memelihara dan meningkatkan kesehatan melalui perubahan pengetahuan, sikap, dan perilaku (Bolon, 2021). Dalam penelitian ini, promosi kesehatan dilakukan melalui edukasi menggunakan media permainan SLIPK sebagai sarana penyampaian informasi yang interaktif, dan partisipatif. Pendekatan ini didukung oleh penelitian Ni'mah *et al.* (2024) yang menunjukkan bahwa pendidikan kesehatan dapat meningkatkan tingkat pengetahuan secara signifikan **dari** 66 % menjadi 96,7 %, atau mengalami peningkatan sebesar 30,7 %, sehingga menegaskan efektivitas edukasi kesehatan berbasis media dalam meningkatkan pengetahuan remaja.

b. Tujuan Pendidikan Kesehatan

Tujuan pendidikan kesehatan menurut Bolon (2021) meliputi:

- 1) Mendorong individu, keluarga, dan masyarakat untuk mengubah perilaku mereka sehingga membangun dan mempertahankan lingkungan serta perilaku sehat, serta berpartisipasi aktif dalam mencapai derajat kesehatan optimal.
- 2) Membentuk perilaku sehat pada individu, keluarga, dan masyarakat sesuai prinsip hidup sehat fisik, mental, dan sosial, sehingga menurunkan angka kesakitan dan kematian.
- 3) Mengubah perilaku masyarakat atau individu terkait kesehatan agar lebih mendukung kesejahteraan dan pencegahan penyakit.

c. Faktor – faktor Yang Mempengaruhi Pendidikan Kesehatan

Menurut Bolon (2021) keberhasilan pendidikan kesehatan dipengaruhi oleh:

1) Pendidikan

Tingkat pendidikan peserta menjadi salah satu faktor penting karena memengaruhi kemampuan individu untuk memahami, menyerap, dan menginterpretasikan materi kesehatan yang disampaikan. Semakin tinggi tingkat pendidikan, semakin besar kemungkinan peserta dapat mengikuti dan menerapkan informasi yang diberikan.\

2) Sosial ekonomi

Kondisi sosial ekonomi peserta berperan dalam akses terhadap sumber belajar, sarana, dan fasilitas pendidikan kesehatan. Peserta dengan status ekonomi yang lebih baik biasanya memiliki lebih banyak kesempatan untuk memperoleh informasi, mengikuti program edukasi, dan menggunakan media pembelajaran yang ada.

3) Adat istiadat Dan Kepercayaan Masyarakat

Nilai budaya dan kepercayaan setempat dapat mendukung atau justru menghambat penerimaan informasi kesehatan. Misalnya, masyarakat yang terbiasa dengan praktik kesehatan tradisional tertentu mungkin memerlukan pendekatan khusus agar edukasi kesehatan diterima secara optimal.

4) Metode

Cara penyampaian materi sangat menentukan efektivitas pendidikan

kesehatan. Metode yang interaktif, partisipatif, atau berbasis permainan edukatif cenderung lebih mudah dipahami dan diingat dibandingkan metode yang hanya bersifat ceramah.

5) fasilitas

Ketersediaan fasilitas fisik, seperti ruang belajar yang memadai, peralatan, dan sarana penunjang lainnya, mendukung kenyamanan peserta dan kualitas proses pembelajaran. Fasilitas yang baik memungkinkan peserta lebih fokus dan aktif dalam mengikuti kegiatan edukasi.

6) Media

Penggunaan media edukatif, seperti permainan, audiovisual, poster, atau modul interaktif, dapat meningkatkan pemahaman peserta karena materi disampaikan secara visual, audio, dan praktik langsung. Media yang tepat juga membantu memperkuat daya ingat dan keterlibatan peserta.

7) Peserta

Karakteristik peserta, termasuk motivasi, minat, dan keaktifan, berpengaruh besar terhadap hasil pendidikan. Peserta yang termotivasi dan tertarik pada materi akan lebih mudah menerima informasi dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

8) Proses pendidikan

Proses pendidikan meliputi keteraturan pelaksanaan, durasi, teknik penyampaian, serta pengulangan materi. Proses yang sistematis dan

konsisten memungkinkan transfer pengetahuan berjalan lebih efektif, sehingga peserta benar-benar memahami dan mampu menerapkan materi yang diberikan.

d. Metode Pendidikan Kesehatan

Metode adalah cara yang sistematis dan teratur untuk melaksanakan suatu tugas agar tercapai tujuan pendidikan. Metode menjadi faktor penting dalam promosi kesehatan untuk mencapai perubahan perilaku dan tujuan pendidikan kesehatan. Metode yang digunakan harus berbeda sesuai sasaran, baik untuk massa, kelompok, maupun individu (Bolon, 2021).

Menurut Bolon (2021), metode promosi kesehatan berdasarkan tujuan meliputi:

- 1) Meningkatkan kesadaran kesehatan melalui ceramah, kerja kelompok, seminar, kampanye, dan kegiatan serupa.
- 2) Meningkatkan pengetahuan dengan pembelajaran individual atau privat, seminar, media, kampanye, pelatihan kelompok, dan seminar.
- 3) Meningkatkan kemampuan diri dan pengambilan keputusan menggunakan kerja kelompok, latihan, simulasi, pemecahan masalah, dan pembelajaran teman.
- 4) Mengubah kebiasaan atau gaya hidup individu melalui kerja kelompok, latihan keterampilan, dan debat.
- 5) Mengubah lingkungan dengan bekerja sama dengan pemerintah dalam pembuatan kebijakan kesehatan.

Menurut Bolon (2021), metode promosi kesehatan juga dapat dikategorikan berdasarkan sasarannya:

1) Metode Individual (Perorangan)

Metode ini digunakan untuk menumbuhkan perilaku baru atau mendorong individu melakukan perubahan, karena setiap orang memiliki alasan atau masalah berbeda. Contoh pendekatan individual antara lain, Bimbingan dan penyuluhan (*guidance and counseling*) dan Wawancara (*interview*).

2) Metode Kelompok

Pemilihan metode kelompok mempertimbangkan jumlah peserta dan tingkat pendidikan formal. Efektivitas metode tergantung pada besarnya kelompok:

- a) Kelompok besar: peserta lebih dari lima belas orang, menggunakan metode ceramah atau seminar.
- b) Kelompok kecil: peserta kurang dari lima belas orang, menggunakan metode diskusi, curah pendapat (*brainstorming*), kelompok kecil (*buzz group*), *role play*, atau permainan simulasi (*simulation game*).

Edukasi melalui permainan SLIPK termasuk ke **dalam** metode kelompok kecil, karena dilaksanakan dalam kelompok terbatas dan menggunakan pendekatan permainan simulasi (*simulation game*). Metode ini memungkinkan terjadinya interaksi aktif, diskusi, dan keterlibatan langsung peserta, sehingga dapat

meningkatkan pemahaman dan pengetahuan siswa terhadap risiko kanker paru akibat merokok.

3) Metode Massa

Digunakan untuk menyampaikan pesan kesehatan kepada masyarakat luas. Contoh metode massa:

- a) Ceramah umum (*public speaking*)
- b) Pidato atau diskusi kesehatan melalui media elektronik, seperti televisi dan radio
- c) Tulisan di media cetak, seperti majalah atau koran
- d) Pemasangan billboard, spanduk, poster, dan media publik lainnya

e. Dampak Pendidikan Kesehatan

Dampak pendidikan kesehatan menurut Bolon (2021) meliputi:

1) Meningkatkan Pengetahuan (Knowledge)

Pendidikan kesehatan memberikan informasi yang benar sehingga individu memahami masalah kesehatan, faktor risiko, pencegahan, dan cara menjaga kesehatan.

2) Membentuk Sikap Positif (Attitude)

Setelah pengetahuan meningkat, individu mulai memiliki sikap yang lebih positif terhadap perilaku hidup sehat dan pencegahan penyakit.

3) Mendorong Perubahan Perilaku Kesehatan (Practice/Behavior)

Pendidikan kesehatan bertujuan mengubah perilaku tidak sehat menjadi perilaku sehat, baik secara mandiri maupun berkelanjutan.

4) Meningkatkan Kesadaran dan Kepedulian Kesehatan

Individu menjadi lebih sadar akan risiko kesehatan dan pentingnya upaya pencegahan sejak dini.

5) Memberdayakan Individu dan Masyarakat

Pendidikan kesehatan meningkatkan kemampuan individu dan kelompok. dalam mengambil keputusan terkait kesehatan dan memelihara kesehatannya sendiri.

6) Mendukung Upaya Pencegahan Penyakit

Pendidikan kesehatan berperan dalam pencegahan primer dengan mengurangi faktor risiko penyakit melalui perubahan pengetahuan dan perilaku.

f. Media Pendidikan Kesehatan

Media promosi kesehatan adalah sarana untuk menyampaikan informasi guna meningkatkan pengetahuan dan mendorong perilaku hidup lebih sehat. (Bolon, 2021). Jenis-jenis Media Pendidikan Kesehatan Menurut Bolon (2021), media pendidikan kesehatan terbagi menjadi:

1) Media Cetak

Media cetak digunakan untuk menyebarkan pesan kesehatan dalam bentuk tulisan dan gambar. Contohnya meliputi booklet, leaflet, selebaran/*flyer*, flipchart, rubrik kesehatan, serta *board game* sebagai instrumen fisik atau digital seperti permainan SLIPK.

Kelebihan media cetak, antara lain mudah digunakan, tidak memerlukan listrik atau perangkat elektronik, dapat dibaca berulang

kali, serta relatif murah dan mudah didistribusikan. Selain itu, media cetak memungkinkan penyampaian informasi secara terstruktur dan dapat disesuaikan dengan tingkat pemahaman sasaran. Kekurangan media cetak meliputi keterbatasan dalam menyampaikan pesan secara dinamis, ketergantungan pada kemampuan membaca sasaran, serta kurang efektif jika digunakan tanpa pendampingan atau penjelasan tambahan.

2) Media Audio Visual

Media ini dapat dilihat dan didengar melalui perangkat elektronik, seperti televisi, radio, video, kaset, CD, dan VCD. Kelebihannya adalah lebih murah, mudah dipahami, menarik, akrab dengan masyarakat, melibatkan panca indera, serta dapat diulang dan dikendalikan. Kekurangannya mencakup kebutuhan listrik, alat canggih, persiapan matang, dan perangkat tambahan.

3) Media Internet

Media internet bersifat dinamis dan interaktif, termasuk media sosial seperti Facebook, Twitter, dan Instagram. Kelebihannya adalah mudah dipahami, menarik, melibatkan panca indera, serta dapat dikontrol dan diulang. Kekurangannya meliputi biaya tinggi, kompleksitas penggunaan, memerlukan persiapan matang, perangkat canggih, dan akses internet.

5. Alat Permainan Edukatif

a. Pengertian Alat Permainan Edukatif

Alat Permainan Edukatif (APE) merupakan media pembelajaran yang dirancang untuk mendukung proses belajar melalui aktivitas bermain yang disesuaikan dengan usia dan tahap perkembangan. Permainan edukatif disusun secara terstruktur dengan mempertimbangkan tujuan pendidikan, materi, dan metode pembelajaran. Permainan SLIPK merupakan salah satu bentuk APE yang dirancang untuk remaja SMP dengan muatan edukasi kesehatan mengenai risiko kanker paru akibat merokok. APE tidak hanya ditujukan bagi anak usia dini, tetapi juga efektif digunakan pada usia sekolah dan remaja, karena mampu meningkatkan partisipasi, pemahaman, dan minat belajar terhadap materi kesehatan (Mangundjaya *et al.*, 2022).

b. Jenis – Jenis Alat Permainan Edukatif

Menurut Mangundjaya *et al.*, (2022), jenis-jenis APE meliputi:

- 1) Alat Permainan Edukatif Setapak Angka, yaitu alat yang berisi angka-angka untuk membantu anak meningkatkan kemampuan penalaran simbolik melalui permainan melompati kotak-kotak angka.
- 2) Alat Permainan Balok Edukatif, alat ini membantu anak mengembangkan keterampilan motorik, kreativitas, daya cipta, fokus, serta memahami berbagai warna dan bentuk geometris.
- 3) Alat Permainan Edukatif Puzzle, berupa teka-teki di mana potongan kecil digabungkan untuk membentuk gambar atau teks tertentu.

- 4) Alat Permainan Edukatif *Board Game*, permainan ini menggabungkan belajar dan bermain secara interaktif. *Board game* dapat berupa fisik atau digital yang dimainkan menggunakan papan, kartu, dadu, dan token. Pada penelitian ini media yang digunakan sebagai intervensi adalah *board game* SLIPK.

c. Tujuan Alat Permainan Edukatif

Mangundjaya *et al.*, (2022) menjelaskan tujuan APE antara lain:

- 1) Menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan.
- 2) Mendorong perkembangan keterampilan dasar, membangun rasa percaya diri, dan menumbuhkan citra diri positif pada anak.
- 3) Memberikan kesempatan untuk bersosialisasi dan bermain bersama teman sebaya.
- 4) Mendukung perkembangan secara menyeluruh, meliputi aspek kognitif, fisik-motorik, moral, agama, sosio-emosional, linguistik, dan estetika.

d. Kelebihan Alat Permainan Edukatif

Menurut Sapto *et al.*, (2019), kelebihan APE meliputi:

- 1) Meningkatkan Kreativitas dan Perkembangan, dengan mendorong anak mengenali benda, sifat, dan peristiwa di sekitar mereka, yang merangsang kreativitas dan imajinasi.
- 2) Melatih Kemampuan Motorik, karena anak belajar menggerakkan anggota tubuh melalui aktivitas fisik dalam permainan.

- 3) Membangun Rasa Percaya Diri, dengan menyelesaikan tantangan permainan yang menyenangkan sehingga anak merasa puas dan termotivasi.
 - 4) Fasilitasi Sosialisasi, APE membantu anak belajar bekerja sama dan berinteraksi dengan teman sebaya, penting untuk perkembangan sosial.
 - 5) Pembelajaran Konsep Dasar, mengajarkan bentuk, warna, dan angka, membentuk dasar yang kuat untuk pembelajaran selanjutnya.
 - 6) Media Promosi Kesehatan, APE dapat digunakan untuk menyampaikan informasi kesehatan, misalnya kesehatan gigi dan mulut, dengan cara yang menarik dan efektif.
- e. Kelemahan Alat Permainan Edukatif
- Sapto *et al.* (2019) menyebutkan beberapa kelemahan APE, antara lain:
- 1) Keterbatasan Materi, beberapa alat mungkin tidak mencakup seluruh aspek pendidikan yang diperlukan atau kurang sesuai dengan kurikulum.
 - 2) Tingkat Kesulitan Tidak Sesuai, permainan yang terlalu mudah atau sulit dapat membuat anak kehilangan minat atau merasa frustrasi.
 - 3) Kebutuhan Pengawasan, banyak APE membutuhkan pengawasan orang dewasa agar permainan dilakukan dengan benar dan aman.
 - 4) Biaya dan Aksesibilitas, alat permainan edukatif berkualitas tinggi tidak selalu tersedia bagi semua keluarga atau lembaga, sehingga bisa menimbulkan perbedaan kesempatan belajar antar anak.

6. Konsep Permainan “SLIPK”

a. Gambaran Permainan “SLIPK”

Permainan SLIPK merupakan salah satu bentuk Alat Permainan Edukatif (APE) yang dirancang sebagai media pembelajaran interaktif untuk meningkatkan pengetahuan remaja mengenai risiko kanker paru akibat merokok. SLIPK merupakan singkatan dari *Smart Lung Cancer Information and Prevention Knowledge*. Media ini berbentuk permainan papan berbahan kertas yang menggunakan pion dan dadu, di mana setiap kotak berisi pertanyaan atau tantangan terkait dampak merokok dan upaya pencegahan kanker paru. Melalui permainan ini, peserta belajar sambil bermain dalam suasana yang menyenangkan, sekaligus melatih kemampuan berpikir dan merespons informasi kesehatan secara tepat.

b. Kelebihan dan Keterbatasan SLIPK

Board game merupakan salah satu media pendidikan kesehatan berbasis APE yang mengintegrasikan unsur belajar dan bermain secara interaktif. Media ini memiliki kelebihan dalam meningkatkan partisipasi aktif, perhatian, dan pemahaman peserta didik melalui keterlibatan langsung dalam proses pembelajaran, sehingga sesuai dengan karakteristik remaja SMP yang cenderung mudah bosan terhadap metode pembelajaran satu arah. *Board game* juga mendorong interaksi sosial dan diskusi antarpeserta, yang dapat memperkuat pemahaman materi kesehatan, termasuk risiko kanker paru akibat merokok (Sapto *et al.*, 2019).

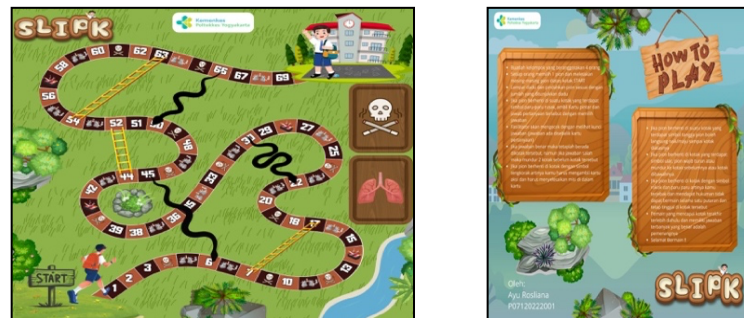
Penggunaan *board game* juga memiliki keterbatasan, antara lain membutuhkan fasilitator, jumlah peserta yang terbatas dalam satu sesi, serta waktu pelaksanaan yang relatif lebih lama dibandingkan metode ceramah. Keterbatasan tersebut dapat diminimalkan melalui pengelompokan kecil dan pengaturan waktu yang terstruktur (Sapto *et al.*, 2019).

Pemilihan *board game* SLIPK dalam penelitian ini didasarkan pada pertimbangan bahwa media lain seperti ceramah, leaflet, atau video cenderung bersifat pasif dan kurang melibatkan partisipasi aktif siswa. Media ceramah sering menyebabkan kejenuhan, leaflet bergantung pada minat baca siswa, sedangkan video bersifat satu arah dan kurang memberikan ruang interaksi. Oleh karena itu, *board game* dipilih karena mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, partisipatif, dan sesuai dengan prinsip pendidikan dan promosi kesehatan yang menekankan pemberdayaan sasaran untuk meningkatkan pengetahuan dan perilaku sehat sejak dini (Bolon, 2021).

c. Komponen Pada Permainan “SLIPK”

1) Papan SLIPK

Papan permainan terbuat dari kertas dengan ukuran 30 x 30 cm dan terdiri dari 70 kotak yang membentang dari *START* hingga *FINISH*. Beberapa kotak memiliki simbol khusus seperti kartu tantangan dan kotak hukuman untuk mengatur jalannya permainan.



Gambar 1. Papan *Board Game* SLIPK

2) Kartu Pencegahan



Gambar 2. Kartu Aksi *Board Game* SLIPK

Terdapat 11 kartu yang berisi skenario perintah atau pertanyaan mengenai pencegahan kanker paru. Setiap kartu dilengkapi ilustrasi untuk mempermudah pemahaman peserta, serta terdapat jawaban dari pertanyaan pada kartu.

3) Kartu Pengetahuan



Gambar 3. Kartu Pintar *Board Game* SLIPK

Terdapat 17 kartu yang berisi pertanyaan mengenai pengetahuan kanker paru dan merokok. Setiap kartu dilengkapi ilustrasi untuk mempermudah pemahaman peserta, serta terdapat jawaban dari pertanyaan pada kartu.

4) Dadu

Digunakan untuk menentukan jumlah langkah yang harus ditempuh pemain.

5) Pion

Menandai posisi pemain di papan permainan.

d. SOP Permainan

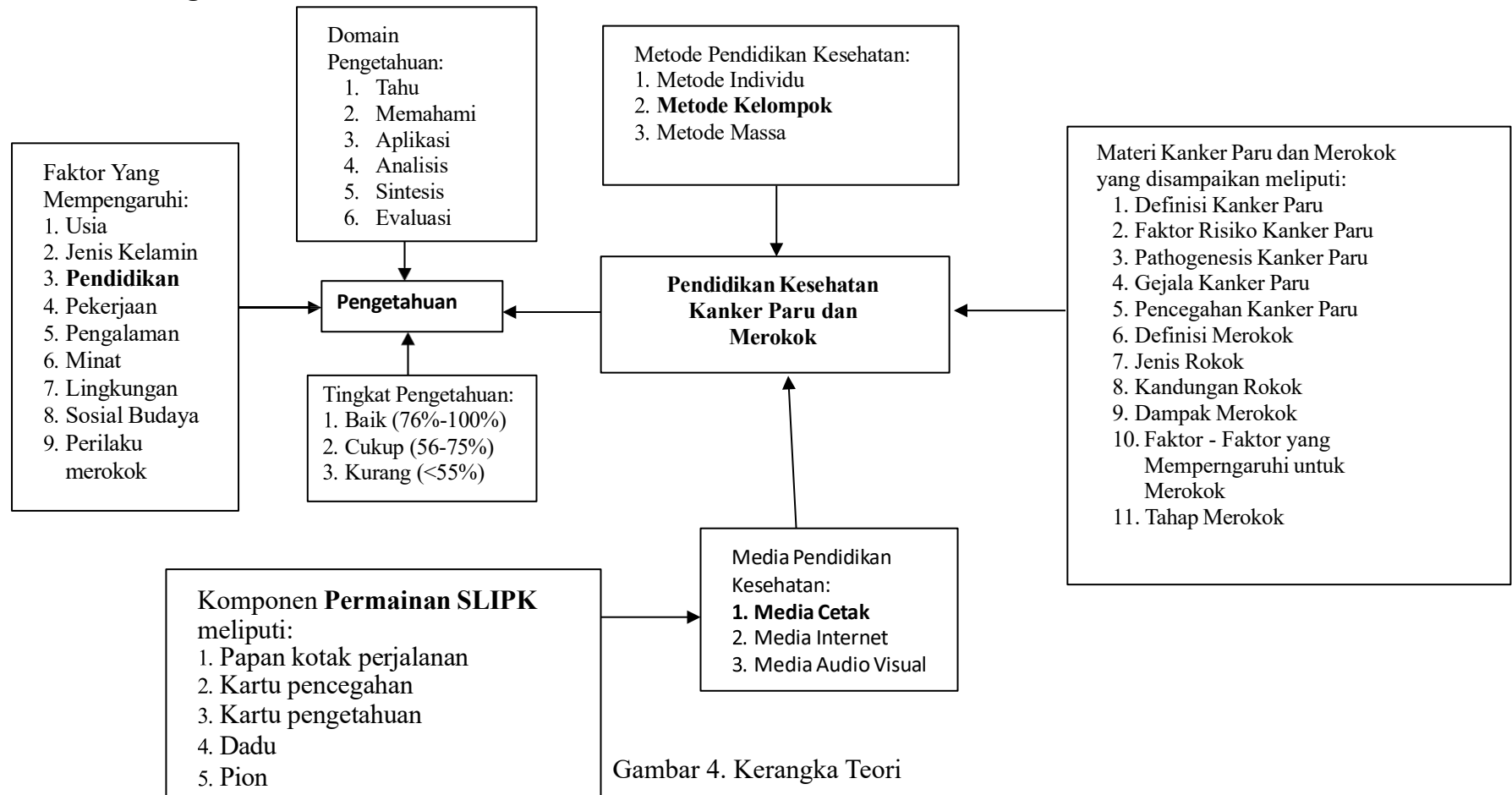
Permainan SLIPK dimainkan selama 30 menit oleh 4 orang peserta.

Langkah-langkah permainannya adalah sebagai berikut:

- 1) Pemain menempatkan pion di kotak *START*.
- 2) Pemain melempar dadu dan memindahkan pion sesuai angka yang muncul.
- 3) Jika berhenti di kotak dengan simbol tengkorak, pemain mengambil Kartu pencegahan dan jawab pertanyaan tersebut dengan memilih jawaban serta menyelesaikan tantangan.
- 4) Jika berhenti di kotak dengan simbol Paru-Paru Rusak, pemain mengambil Kartu pengetahuan dan jawab pertanyaan tersebut dengan memilih jawaban.
- 5) Pemain menjawab pertanyaan dengan tepat.

- 6) Fasilitator memeriksa jawaban dengan menggunakan Kunci Jawaban pada disebalik kartu.
- 7) Jawaban benar membuat pemain tetap di kotak tersebut, sedangkan jawaban salah mengharuskan mundur dua kotak.
- 8) Pemain yang berhenti di kotak simbol rokok (kotak hukuman) kehilangan giliran satu putaran.
- 9) Pemain yang berhenti di kotak tangga dapat naik ke kotak ujung tangga di atas.
- 10) Pemain yang berhenti di kotak ular dapat turun ke kotak ujung tangga di bawah.
- 11) Pemenang adalah pemain yang mencapai *FINISH* terlebih dahulu dan memiliki jumlah jawaban benar terbanyak, mencerminkan tingkat pengetahuan terbaik mengenai risiko merokok dan pencegahan kanker paru.

B. Kerangka Teori

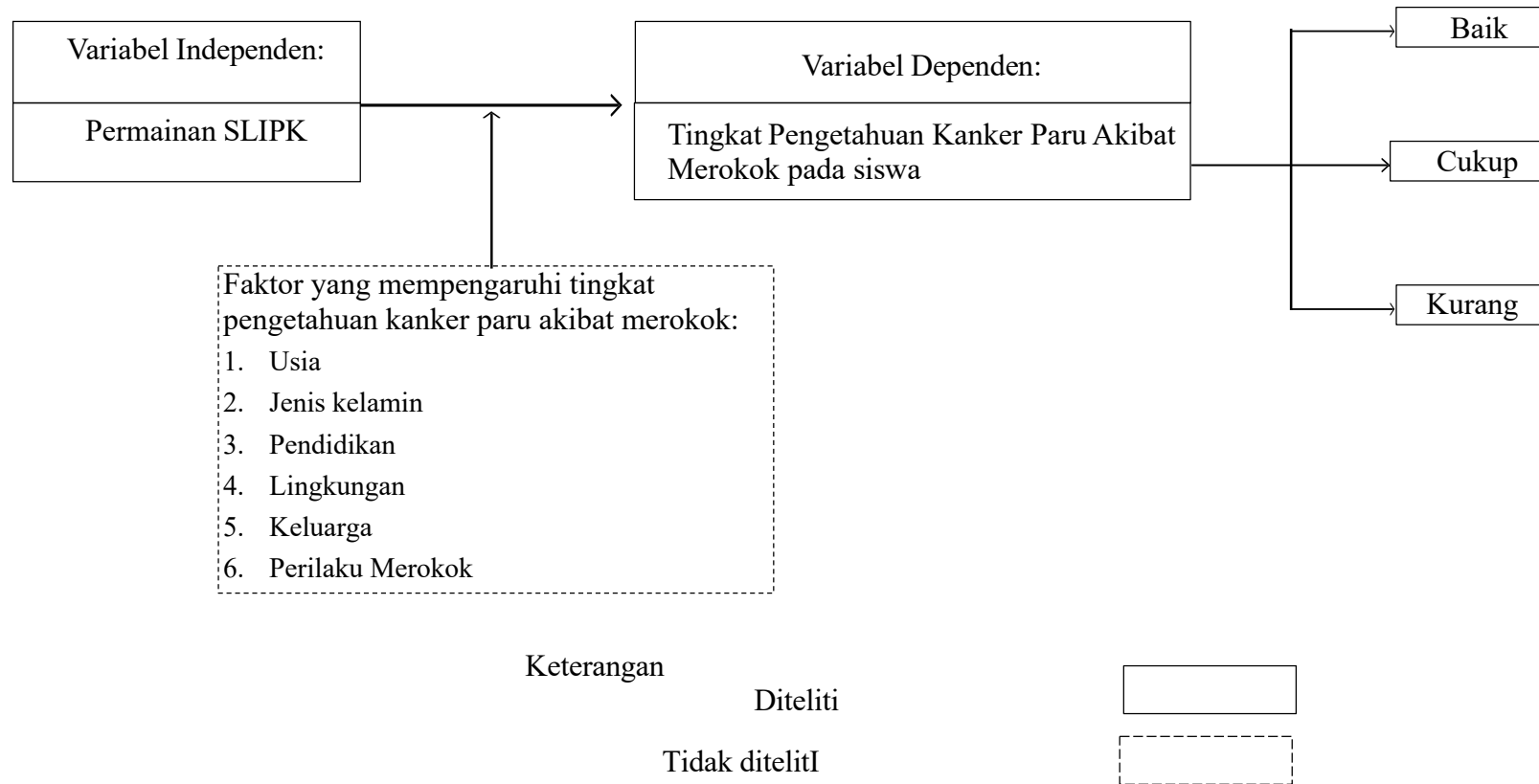


Gambar 4. Kerangka Teori

(Ismayanti *et al.*, 2024),(Darsini *et al.*, 2019), (Bolon, 2021), (Smolarz *et al.*, 2025).

C. Kerangka Konsep

Berdasarkan kerangka teori maka peneliti dapat merumuskan kerangka konsep penelitian sebagai berikut:



Gambar 5. Kerangka Konsep

D. Hipotesis

H1: Terdapat pengaruh edukasi melalui Permainan “SLIPK” terhadap tingkat pengetahuan Kanker Paru Akibat Merokok di SMP Negeri 3 Sentolo.

HO: Tidak terdapat pengaruh edukasi melalui Permainan “SLIPK” terhadap tingkat Kanker Paru Akibat Merokok di SMP Negeri 3 Sentolo.