

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Konsep Dasar Pembelajaran

a. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran merupakan suatu sistem atau proses membelajarkan subjek yang akan di didik yang direncanakan atau didesain, dilaksanakan, dievaluasi secara sistematis agar subjek yang akan di didik dapat mencapai tujuan-tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien. Arfani (2020) mengemukakan “Pembelajaran pada hakikatnya adalah proses interaksi antara peserta didik dengan lingkungan, sehingga terjadi perubahan perilaku ke arah yang lebih baik, dan tugas guru adalah mengkoordinasikan lingkungan agar menunjang terjadinya perubahan perilaku bagi peserta didik”. Selanjutnya menurut pendapat Mufarrokah dalam Faizah (2019) mengemukakan “Terdapat dua konsep yang tidak bisa dipisahkan dalam kegiatan pembelajaran yaitu belajar dan mengajar. Belajar mengacu kepada apa yang dilakukan peserta didik, sedangkan mengajar mengacu kepada apa yang dilakukan oleh guru”.

Hazmi (2019) mengemukakan “pembelajaran ialah membelajarkan peserta didik menggunakan azas pendidikan maupun teori belajar yang merupakan penentu utama keberhasilan pendidikan. Pembelajaran merupakan proses komunikasi dua arah. Mengajar dilakukan oleh pihak guru sebagai pendidik, sedangkan belajar dilakukan oleh peserta didik”. Menurut pendapat Usman dalam Junaedi (2019) mengemukakan “Pembelajaran adalah suatu proses yang mengandung serangkaian perbuatan guru dan peserta didik atas dasar hubungan timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan tertentu”.

Fakhrurrazi (2018) turut mengemukakan “Pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi (peserta didik dan guru), material (buku, papan tulis, kapur dan alat belajar), fasilitas (ruang, kelas audio visual), dan proses yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran”. Proses pembelajaran merupakan suatu proses yang mengandung

serangkaian pelaksanaan oleh guru dan peserta didik atas dasar hubungan timbal-balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan tertentu.

Berdasarkan uraian diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran merupakan suatu usaha sadar seorang pendidik untuk membuat peserta didik belajar sehingga ada perubahan tingkah laku pada diri peserta didik, perubahan tersebut ditandai dengan adanya kemampuan baru yang positif dalam diri peserta didik tersebut.

b. Komponen-Komponen Dalam Proses Pembelajaran

Pelaksanaan proses pembelajaran merupakan operasionalisasi dari perencanaan pembelajaran, sehingga tidak lepas dari perencanaan pengajaran/pembelajaran yang sudah dibuat. Pembelajaran merupakan suatu sistem, yang terdiri dari berbagai komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lain. Komponen tersebut meliputi: kurikulum, guru, peserta didik, materi, metode, media dan evaluasi. Hal tersebut sesuai dalam Hazmi (2019) yang akan diuraikan dengan sebagai berikut.

- 1) Kurikulum
Secara etimologis, kurikulum (*curriculum*) berasal dari bahasa Yunani, *curir* yang artinya “pelari” dan *curere* yang berarti “tempat berpacu” yaitu suatu jarak yang harus ditempuh oleh pelari dari garis start sampai garis finish. Secara terminologis, istilah kurikulum mengandung arti sejumlah pengetahuan atau mata pelajaran yang harus ditempuh atau diselesaikan peserta didik guna mencapai suatu tingkatan atau ijazah. Pengertian kurikulum secara luas tidak hanya berupa mata pelajaran atau bidang studi dan kegiatan-kegiatan belajar peserta didik saja, tetapi juga segala sesuatu yang berpengaruh terhadap pembentukan pribadi peserta didik sesuai dengan tujuan pendidikan yang diharapkan. Misalnya fasilitas kampus, lingkungan yang aman, suasana keakraban dalam proses belajar mengajar, media dan sumber-sumber belajar yang memadai. Kurikulum sebagai rancangan pendidikan mempunyai kedudukan yang sangat strategis dalam seluruh aspek kegiatan pendidikan. Mengingat pentingnya peranan kurikulum di dalam pendidikan dan dalam perkembangan kehidupan manusia, maka dalam penyusunan kurikulum tidak bisa dilakukan tanpa menggunakan landasan yang kokoh dan kuat.
- 2) Guru
Kata Guru berasal dari bahasa Sansekerta “*guru*” yang juga berarti guru, tetapi arti harfiahnya adalah “berat” yaitu seorang pengajar suatu ilmu. Dalam bahasa Indonesia, guru umumnya merujuk pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik.
- 3) Didalam masyarakat, dari yang paling terbelakang sampai yang paling maju, guru memegang peranan penting. Guru merupakan satu diantara pembentuk-pembentuk utama calon warga masyarakat. Peranan guru tidak hanya terbatas sebagai pengajar (penyampai ilmu pengetahuan), tetapi juga sebagai

pembimbing, pengembang, dan pengelola kegiatan pembelajaran yang dapat memfasilitasi kegiatan belajar peserta didik dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

- 4) Metode Pembelajaran
Metode pembelajaran diartikan sebagai cara yang digunakan untuk mengimplementasikan rencana yang sudah disusun dalam bentuk kegiatan nyata dan praktis untuk mencapai tujuan pembelajaran. Terdapat beberapa macam metode pembelajaran antara lain yaitu: metode diskusi, metode eksperimen, metode demonstrasi, metode simulasi, metode kooperatif, dan lain-lain.
- 5) Materi
Materi juga merupakan salah satu faktor penentu keterlibatan peserta didik. Adapun karakteristik dari materi yang bagus yaitu:
 - a) Adanya teks yang menarik.
 - b) Adanya kegiatan atau aktivitas yang menyenangkan serta meliputi kemampuan berpikir peserta didik.
 - c) Memberi kesempatan peserta didik untuk menggunakan pengetahuan dan ketrampilan yang sudah mereka miliki.
 - d) Materi yang dikuasai baik oleh peserta didik maupun guru.
- 6) Dalam kegiatan belajar, materi harus didesain sedemikian rupa, sehingga cocok untuk mencapai tujuan dengan memperhatikan komponen-komponen yang lain, terutama komponen anak didik yang merupakan sentral. Pemilihan materi harus benar-benar dapat memberikan kecakapan dalam memecahkan masalah kehidupan sehari-hari.
- 7) Alat Pembelajaran (Media)
Kata media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari “medium” yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Jadi media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Media pembelajaran adalah perangkat lunak (*soft ware*) atau perangkat keras (*hard ware*) yang berfungsi sebagai alat belajar atau alat bantu belajar.
- 8) Evaluasi
Istilah evaluasi berasal dari bahasa Inggris yaitu “*Evaluation*”. Evaluasi adalah suatu tindakan atau suatu proses untuk menentukan nilai dari suatu hal. Ada pendapat lain yang mengatakan bahwa evaluasi adalah kegiatan mengumpulkan data seluas-luasnya, sedalam-dalamnya yang bersangkutan dengan kapabilitas peserta didik, guna mengetahui sebab akibat dan hasil belajar peserta didik yang dapat mendorong dan mengembangkan kemampuan belajar.

Komponen pembelajaran adalah kumpulan dari beberapa item yang saling berhubungan satu sama lain yang merupakan hal penting dalam proses belajar mengajar. Dari semua komponen pembelajaran, antara komponen yang satu dengan yang lain memiliki hubungan saling keterkaitan. Guru sebagai ujung tombak pelaksanaan pendidikan di lapangan, sangat menentukan keberhasilan dalam mencapai tujuan pendidikan.

Bagi setiap guru, dituntut untuk memahami masing-masing metode secara baik. Dengan pemilihan dan penggunaan metode yang tepat untuk setiap unit materi pelajaran yang diberikan kepada peserta didik, maka akan meningkatkan proses interaksi belajar mengajar. Jika ada salah satu komponen pembelajaran yang bermasalah, maka pelaksanaan proses belajar mengajar tidak dapat berjalan baik.

2.1.2 Hakikat Pembelajaran IPA

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan bagian dari ilmu pengetahuan atau sains yang semula berasal dari bahasa Inggris "*science*". Kata "*science*" berasal dari Bahasa Latin "*Scientia*" yang berarti saya tahu. Menurut pendapat Wahyana dalam Fakhurrazi (2018) mengatakan bahwa "IPA adalah suatu kumpulan pengetahuan yang tersusun secara sistematis, dan dalam penggunaannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam". Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan suatu kumpulan pengetahuan yang tersusun secara sistematis dan dalam penggunaannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam. Ali (2018) mengemukakan "IPA berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan".

Yani, dkk (2019) mengemukakan "IPA merupakan ilmu yang berkaitan dengan fenomena alam yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari serta interaksi yang terjadi didalamnya". Pelaksanaan proses pembelajaran IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Dalam pembelajaran IPA menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah.

IPA merupakan ilmu untuk mencari tahu, memahami alam semesta secara sistematis dan mengembangkan pemahaman dan penerapan konsep untuk dijadikan sebagai suatu produk yang menghasilkan, sehingga IPA bukan hanya merupakan kumpulan pengetahuan berupa fakta, konsep, prinsip, melainkan suatu proses penemuan dan pengembangan. Seperti halnya setiap ilmu pengetahuan, Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) mempunyai objek dan permasalahan jelas yaitu berobjek benda-benda alam dan mengungkapkan gejala-gejala alam yang disusun secara sistematis yang didasarkan pada hasil percobaan dan pengamatan yang dilakukan oleh manusia.

Secara umum IPA meliputi tiga bidang ilmu dasar yaitu biologi, fisika, dan kimia. Ketiga mata pelajaran tersebut merupakan cabang dari IPA dan

merupakan ilmu yang lahir dan berkembang lewat langkah-langkah observasi, perumusan masalah, penyusunan hipotesis, pengujian hipotesis melalui eksperimen, penarikan kesimpulan, serta penemuan teori dan konsep. Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran IPA diharapkan peserta didik dapat mengalami proses pembelajaran yang utuh, sehingga mampu memahami fenomena alam melalui kegiatan pemecahan masalah, metode ilmiah serta dapat meniru cara kerja ilmuwan dalam menemukan fakta terbaru.

2.1.3 Model Pembelajaran Kooperatif

a. Pengertian Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif merupakan strategi pembelajaran dengan cara peserta didik diarahkan untuk belajar dalam kelompok kecil yang memiliki tingkatan kemampuan yang berbeda dalam menyelesaikan tugas kelompok. Kooperatif mengandung pengertian bekerja bersama dalam mencapai tujuan bersama. Istilah pembelajaran kooperatif berasal dari bahasa Inggris yaitu "*cooperative learning*". Dalam sebuah kamus Inggris-Indonesia, *cooperative* berarti kerjasama dan *learning* berarti pengetahuan atau pelajaran. Karena berhubungan dengan proses belajar mengajar, maka istilah *cooperative learning* tersebut diartikan dengan sebutan sebagai pembelajaran kooperatif.

Menurut pendapat Isjoni dalam Eneng (2018) mengemukakan "pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran dimana peserta didik belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya 5 orang dengan struktur kelompok heterogen". Menurut pendapat Sugiyanto dalam Hesti, dkk (2018) mengemukakan "pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang berfokus pada penggunaan kelompok kecil peserta didik untuk bekerja sama dalam memaksimalkan kondisi belajar untuk mencapai tujuan belajar". Menurut pendapat Rohman dalam Faozi (2018) mengemukakan bahwa "pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang menekankan pada saling ketergantungan positif antar individu peserta didik, adanya tanggung jawab perseorangan, tatap muka, komunikasi intensif antar peserta didik, dan evaluasi proses kelompok".

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) adalah suatu model pembelajaran dengan pendekatan atau strategi penggunaan kelompok-kelompok kecil dengan struktur anggota yang heterogen, sehingga terjadi saling ketergantungan positif, adanya tanggung jawab perorangan dan komunikasi yang intensif antara anggota kelompok dengan tujuan memaksimalkan proses belajar.

b. Tujuan Pembelajaran Kooperatif

Tujuan utama yang ingin dicapai dalam penggunaan model pembelajaran kooperatif adalah agar peserta didik dapat belajar secara berkelompok bersama teman-temannya dengan cara saling menghargai pendapat dan memberikan kesempatan temannya untuk mengemukakan pendapat secara berkelompok. Menurut Isjoni dalam Putri dan Adeng (2018) mengemukakan fungsi dan tujuan pembelajaran kooperatif sebagai berikut:

- 1) Hasil Belajar Akademik
Pembelajaran kooperatif meskipun mencakup beragam tujuan sosial, juga memperbaiki prestasi peserta didik atau tugas-tugas akademis penting lainnya. Beberapa ahli berpendapat model ini unggul dalam membantu peserta didik memahami konsep-konsep sulit. Para pengembang model ini telah menunjukkan, model struktur penghargaan kooperatif telah dapat meningkatkan nilai peserta didik pada belajar akademik dan perubahan norma yang berhubungan dengan hasil belajar.
- 2) Penerimaan Terhadap Perbedaan Individu
Tujuan lain model pembelajaran kooperatif adalah penerimaan secara luas dari orang-orang yang berbeda berdasarkan ras, budaya, kelas sosial, kemampuan, dan ketidakmampuannya. Pembelajaran kooperatif memberi peluang kepada peserta didik dari berbagai latar belakang dan kondisi untuk bekerja dengan saling bergantung pada tugas-tugas akademik dan melalui struktur penghargaan kooperatif akan belajar saling menghargai satu sama lain.
- 3) Pengembangan Keterampilan Sosial
Tujuan penting ketiga pembelajaran kooperatif adalah mengajarkan kepada peserta didik keterampilan bekerja sama dan kolaborasi. Keterampilan-keterampilan sosial penting dimiliki peserta didik, sebab ini banyak anak muda masih kurang dalam keterampilan sosial.

c. Langkah-Langkah Dalam Menerapkan Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) merupakan suatu strategi belajar mengajar yang menekankan pada sikap atau perilaku bersama dalam bekerja atau membantu di antara sesama dalam struktur kerjasama yang teratur dalam kelompok, yang terdiri dari dua orang atau lebih. Langkah-langkah

pembelajaran kooperatif sesuai menurut Rohman dalam Eneng (2018) adalah sebagai berikut.

Tabel 2.1
Tahap Pelaksanaan Pembelajaran Kooperatif

Tahap	Indikator	Deskripsi
Tahap 1	Menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan mengkomunikasikan kompetensi dasar yang akan dicapai serta memotivasi peserta didik.
Tahap 2	Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi kepada peserta didik
Tahap 3	Mengorganisasikan peserta didik ke dalam kelompok-kelompok belajar	Guru menginformasikan pengelompokan peserta didik
Tahap 4	Membimbing kelompok belajar	Guru memotivasi serta memfasilitasi kerja peserta didik dalam kelompok-kelompok belajar
Tahap 5	Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi pembelajaran yang telah dilaksanakan
Tahap 6	Memberikan penghargaan	Guru memberi penghargaan hasil belajar individual dan kelompok.

(Rohman dalam Eneng, 2018)

d. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Kooperatif

Setiap model pembelajaran bisanya memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing, begitu juga dengan pembelajaran kooperatif. Adapun kelebihan dan kekurangan pembelajaran kooperatif menurut Sanjaya dalam Hesti, dkk (2018) antara lain sebagai berikut.

1) Kelebihan Pembelajaran Kooperatif

- a) Melalui pembelajaran kooperatif peserta didik tidak terlalu menggantungkan pada guru, akan tetapi dapat menambah kepercayaan kemampuan berpikir sendiri, menemukan informasi dari berbagai sumber, dan belajar dari peserta didik yang lain.
- b) Pembelajaran kooperatif dapat mengembangkan kemampuan mengungkapkan ide atau gagasan dengan kata-kata secara verbal dan membandingkannya dengan ide-ide orang lain.

- c) Dapat membantu anak untuk respek pada orang lain dan menyadari akan segala keterbatasannya serta menerima segala perbedaan.
- d) Dapat membantu memberdayakan setiap peserta didik untuk lebih bertanggung jawab dalam belajar.
- e) Dapat mengembangkan kemampuan peserta didik untuk menguji ide dan pemahamannya sendiri, menerima umpan balik. Peserta didik dapat berpraktik memecahkan masalah tanpa takut membuat kesalahan, karena keputusan yang dibuat adalah tanggung jawab kelompoknya.
- f) Dapat meningkatkan kemampuan peserta didik untuk menggunakan informasi dan kemampuan belajar abstrak menjadi nyata (riil).
- g) Interaksi selama kooperatif berlangsung dapat meningkatkan motivasi dan memberikan rangsangan untuk berpikir. Hal ini berguna untuk proses pendidikan jangka panjang.

2) **Kekurangan Pembelajaran Kooperatif**

- a) Untuk memahami dan mengerti filosofis pembelajaran kooperatif memang perlu waktu. Sangat tidak rasional jika diharapkan secara otomatis peserta didik akan mengerti dan memahami filsafat pembelajaran kooperatif.
- b) Penilaian yang diberikan dalam pembelajaran kooperatif didasarkan kepada hasil kerja kelompok. Namun demikian, guru perlu menyadari, bahwa sebenarnya prestasi yang diharapkan adalah prestasi setiap individu peserta didik.
- c) Keberhasilan kooperatif dalam upaya mengembangkan kesadaran berkelompok memerlukan periode yang cukup panjang, dan hal ini tidak mungkin dapat tercapai hanya dengan satu kali penerapan strategi ini.
- d) Walaupun kemauan bekerja sama merupakan kemampuan yang sangat untuk peserta didik, akan tetapi banyak aktivitas dalam kehidupan yang hanya didasarkan kepada kemampuan secara individual.

e. **Tipe-Tipe Pembelajaran Kooperatif**

Model pembelajaran kooperatif terdiri atas beberapa jenis yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran, antara lain yaitu: (1) model pembelajaran mencari pasangan (*make a match*), (2) model pembelajaran lingkaran kecil lingkaran besar (*inside outside circle*), (3) model pembelajaran *snowball throwings*, (4) model pembelajaran tari bambu (*bamboo dancing*), (5) model pembelajaran *probing prompting*, dan lain sebagainya. Namun pada bagian ini, akan fokus untuk membahas tentang jenis model pembelajaran *cooperative script*. Model pembelajaran *cooperative script* merupakan salah satu model pembelajaran efektif yang mengarahkan peserta didik untuk belajar bersama dengan sistem berpasangan dan secara lisan mengikhtisarkan bagian-bagian dari materi yang dipelajari.

2.1.4 Model Pembelajaran *Cooperative Script*

a. Pengertian Model Pembelajaran *Cooperative Script*

Model pembelajaran kooperatif terdiri dari berbagai tipe, salah satunya yaitu model pembelajaran *Cooperative Script*. Model pembelajaran ini dapat diterapkan pada pembelajaran yang bersifat kognitif, karena setiap peserta didik nantinya diberikan materi ajar secara lengkap, dibagi berpasang-pasangan dan masing masing dari mereka bergantian secara lisan mengintisarikan materi yang telah diberikan, dan pasangan lainnya mengoreksi apakah benar pernyataan yang diungkapkan oleh temannya tersebut atau tidak. Dalam perkembangan model pembelajaran *Cooperative Script* telah mengalami banyak adaptasi sehingga melahirkan beberapa pengertian dan bentuk yang sedikit berbeda antara yang satu dengan yang lainnya, namun pada intinya tetap sama. Menurut Istarani dalam Darmawan, dkk (2020) mengemukakan bahwa,

model pembelajaran *cooperative script* merupakan penyampaian materi ajar yang diawali dengan pemberian wacana atau ringkasan materi ajar kepada peserta didik yang kemudian diberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membacanya sejenak dan memberikan/memasukan ide-ide atau gagasan-gagasan baru ke dalam materi ajar yang diberikan guru, lalu peserta didik diarahkan untuk menunjukkan ide-ide pokok yang kurang lengkap dalam materi yang ada secara bergantian sesama pasangannya masing-masing.

Menurut pendapat Hamdani dalam Sari dan Moh. Sain (2020) mengemukakan “model pembelajaran *Cooperative Sript* adalah metode belajar yang mengarahkan peserta didik untuk bekerja berpasangan secara lisan mengikhtisarkan bagian bagian dari materi yang dipelajari”. Menurut pendapat Schank dan Abelson dalam Nikmat (2019) mengemukakan “*cooperative script* adalah pembelajaran yang menggambarkan interaksi peserta didik seperti ilustrasi kehidupan social peserta didik dengan lingkungannya sebagai individu dalam keluarga, kelompok masyarakat da masyarakat yang lebih luas”.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan model pembelajaran *Cooperative Script* merupakan metode penyampaian materi pembelajaran yang diawali dengan pemberian wacana atau ringkasan materi ajar kepada peserta didik yang kemudian diberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membacakan sejenak dan memberikan atau memasukan ide-ide atau gagasan-gagasan baru ke dalam materi pelajaran yang diberikan oleh guru.

b. Langkah-Langkah Model Pembelajaran *Cooperative Script*

Langkah-langkah pelaksanaan model pembelajaran *Cooperative Script* menurut Asih dalam Sari dan Moh. Sain (2020) yaitu :

- 1) Guru membagi peserta didik dalam kelompok berpasangan.
- 2) Guru memberikan wacana atau materi kepada peserta didik untuk dibaca dan membuat ringkasan.
- 3) Guru dan peserta didik menetapkan yang pertama berperan sebagai pendengar.
- 4) Pembicara membacakan ringkasannya. Sementara pendengar menyimak, mengoreksi, menunjukkan ide-ide pokok yang kurang lengkap, membantu/mengingat/menghaphal ide pokok dengan menghubungkan materi sebelumnya dengan materi lainnya.
- 5) Peserta didik bertukar peran, yang semula sebagai pembicara menjadi pendengar dan sebaliknya.
- 6) Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan.

Berikut ini langkah-langkah penerapan model pembelajaran *Cooperative Script* menurut Hazmi (2021) antara lain:

- 1) Pembagian Pasangan:**
Guru membagi siswa menjadi pasangan-pasangan.
- 2) Pemberian Materi:**
Setiap siswa dalam pasangan menerima materi pelajaran yang sama untuk dibaca dan dirangkum.
- 3) Penetapan Peran:**
Siswa dalam setiap pasangan menentukan siapa yang akan menjadi pembicara dan siapa yang akan menjadi pendengar.
- 4) Diskusi Bergantian:**
 - a) Pembicara membacakan rangkuman materi yang telah dibuat, sambil menekankan poin-poin penting.
 - b) Pendengar menyimak, mengoreksi, menambahkan poin-poin yang terlewat, dan membantu pembicara mengingat materi.
- 5) Pertukaran Peran:**
Setelah sesi pertama, siswa bertukar peran, pembicara menjadi pendengar dan sebaliknya.
- 6) Kesimpulan:**
Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi yang telah dipelajari
- 7) Penutup:**
Guru menutup pembelajaran.

Model pembelajaran *cooperative script* merupakan suatu strategi yang efektif bagi peserta didik untuk mencapai hasil akademik dan sosial termasuk meningkatkan prestasi, percaya diri dan hubungan interpersonal positif antara

satu peserta didik dengan peserta didik yang lain. Model pembelajaran *Cooperative Script* banyak menyediakan kesempatan kepada peserta didik untuk membandingkan jawabannya dan menilai ketepatan jawaban, sehingga dapat mendorong peserta didik yang kurang pintar untuk tetap berbuat (meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik). Sehingga model pembelajaran ini memudahkan peserta didik melakukan interaksi sosial, mengembangkan keterampilan berdiskusi dan lebih menghargai orang lain.

c. Kelebihan Model Pembelajaran *Cooperative Script*

Kelebihan model pembelajaran *Cooperative Script* menurut pendapat Miftahul Huda dalam Sari dan Moh. Sain (2020) yaitu :

- 1) Dapat menumbuhkan ide-ide atau gagasan baru, daya berfikir kritis, serta mengembangkan jiwa keberanian dalam menyampaikan hal-hal baru yang diyakini dengan benar.
- 2) Mengajarkan peserta didik untuk percaya kepada guru dan lebih percaya lagi pada kemampuan sendiri untuk berfikir, mencari informasi dari sumber lain dan belajar dari peserta didik lain.
- 3) Mendorong peserta didik untuk berlatih memecahkan masalah dengan mengungkapkan idenya secara verbal dan membandingkan ide peserta didik dengan ide temannya.
- 4) Membantu peserta didik belajar menghormati peserta didik yang pintar dan peserta didik yang kurang pintar serta menerima perbedaan yang ada.
- 5) Memotivasi peserta didik yang kurang pandai agar mampu mengungkapkan pemikirannya.
- 6) Memudahkan peserta didik berdiskusi dan berinteraksi sosial.
- 7) Meningkatkan kemampuan berfikir kreatif.

d. Kelemahan Model Pembelajaran *Cooperative Script*

Kelemahan dari model pembelajaran *Cooperative Script* menurut pendapat Miftahul Huda dalam Sari dan Moh. Sain (2020) yaitu :

- 1) Ketakutan peserta didik untuk mengeluarkan ide karena akan dinilai oleh teman dalam kelompoknya.
- 2) Ketidakmampuan semua peserta didik untuk menerapkan strategi ini sehingga banyak tersisa untuk menjelaskan mengenai model pembelajaran ini.
- 3) Keharusan guru untuk melaporkan setiap penampilan peserta didik dan tiap tugas peserta didik untuk menghitung hasil prestasi kelompok dan ini bukan tugas yang sebaratar.

- 4) Kesulitan membentuk kelompok yang solit dan dapat bekerja sama dengan baik.
- 5) Kesulitan menilai peserta didik sebagai individu karena mereka berada dalam kelompok.

Model pembelajaran *Cooperative Script* sangat baik digunakan dalam pembelajaran untuk menumbuhkan ide-ide atau gagasan baru (dalam pemecahan suatu permasalahan), daya berfikir kritis serta mengembangkan jiwa keberanian dalam menyampaikan hal-hal baru yang diyakininya benar. Model pembelajaran ini mengajarkan peserta didik untuk percaya kepada guru dan lebih percaya lagi pada kemampuan sendiri untuk berpikir, mencari informasi dari sumber lain dan belajar secara bersama peserta didik lain. Peserta didik dilatih untuk mengungkapkan idenya secara verbal dan membandingkan dengan ide temannya, sehingga dapat membantu peserta didik belajar menghormati peserta didik yang pintar dan peserta didik yang kurang pintar dan menerima perbedaan yang ada.

2.1.5 Hakikat Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran. Hasil belajar peserta didik pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang lebih luas mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik. Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindakan belajar dan tindakan mengajar. Sehol (2022) mengemukakan bahwa “hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah memiliki pengalaman belajar. Menurut pendapat Sudjana dalam Hesti, dkk (2018) mengemukakan “hasil belajar adalah hasil belajar adalah kompetensi-kompetensi yang dimiliki peserta didik setelah melakukan interaksi dengan lingkungan belajarnya”. Menurut pendapat Abdurrahman dalam Eneng (2018) mengatakan “hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar”.

Penilaian hasil belajar terbagi atas 3 (tiga) bagian yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor. Sesuai dengan pendapat Bloom dalam Faozi (2018) yang mengemukakan bahwa “tiga ranah hasil belajar yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor”. Selanjutnya menurut pendapat Bloom dalam Faozi (2018)

mengelompokkan kemampuan peserta didik pada ranah kognitif dibagi menjadi 6 (enam) tingkatan yang sering disebut taksonomi Bloom yaitu:

- 1) Pengetahuan (C_1) merupakan tingkat terendah ranah kognitif yang berupa pengenalan dan pengingatan kembali terhadap pengetahuan tentang fakta, istilah dan prinsip-prinsip dalam bentuk pembelajaran yaitu dengan mendefinisikan, mencocokkan, mengulangi dan menyebutkan.
- 2) Pemahaman (C_2) merupakan kemampuan memahami dan mengerti isi pelajaran tanpa perlu menghubungkan dengan isi pelajaran lainnya yaitu menjelaskan, merubah, mengatur kembali, memberi contoh dan membedakan.
- 3) Aplikasi (C_3) merupakan kemampuan menggunakan generalisasi atau abstraksi lainnya yang sesuai dengan situasi dengan situasi konkrit atau dalam situasi baru yaitu dengan mengamplikan, mengorganisasikan, memudahkan, mentransfer, menghitung dan mendemonstrasikan.
- 4) Analisis (C_4) merupakan kemampuan menjabarkan isi pelajaran sebagian yang menjadi unsur pokok yaitu dengan membedakan, menganalisis, mengkategorikan, memeriksa, mendebet, menguji dan melakukan eksperimen.
- 5) Sintesis (C_5) merupakan kemampuan menggabungkan unsur-unsur pokok dalam struktur baru yaitu dengan mengadakan, mengkontruksikan, merencanakan dan menciptakan.
- 6) Evaluasi (C_6) merupakan kemampuan merancang kembali sesuatu yang lebih efisien yaitu dengan membuat kritik, pendukung, menilai, menyeleksi, mengepresiasikan, membandingkan dan merevisi.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan ranah kognitif dibagi menjadi 6 (enam) tingkatan. Namun, dalam pelaksanaan penelitian ini, tes hasil belajar yang akan dibuat hanya menggunakan C_1 sampai C_4 karena disesuaikan dengan tingkat pendidikan peserta didik.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah hasil yang diberikan kepada peserta didik berupa penilaian setelah mengikuti proses pembelajaran dengan menilai pengetahuan, sikap, keterampilan pada diri peserta didik dengan adanya perubahan tingkah laku.

2.1.6 Sistem Pernapasan Pada Manusia

a. Struktur dan Fungsi Sistem Pernapasan Pada Manusia

Respirasi adalah proses pertukaran gas yang terjadi di dalam tubuh makhluk hidup. Ada 3 proses dasar dalam respirasi manusia:

1. Bernapas atau ventilasi paru-paru, merupakan proses menghirup udara (inhalasi) dan mengembuskan udara (ekshalasi) yang melibatkan pertukaran udara antara atmosfer dengan alveolus paru-paru.
2. Respirasi eksternal, merupakan pertukaran gas-gas antara alveolus paru-paru dengan darah di dalam pembuluh kapiler paru-paru. Pada proses tersebut darah dalam pembuluh kapiler mengikat O₂ dari alveolus dan melepaskan CO₂ menuju alveolus.
3. Respirasi internal, merupakan pertukaran gas-gas antara darah di dalam pembuluh kapiler jaringan tubuh dengan sel-sel atau jaringan tubuh. Pada proses tersebut darah melepaskan O₂ dan mengikat CO₂. Di dalam sel tubuh, O₂ digunakan untuk reaksi metabolisme tubuh, selama proses ini dihasilkan energi berupa ATP dan sisa metabolisme berupa CO₂. Proses yang terjadi di dalam sel tersebut disebut dengan respirasi seluler. Respirasi seluler akan kamu pelajari pada jenjang pendidikan berikutnya.

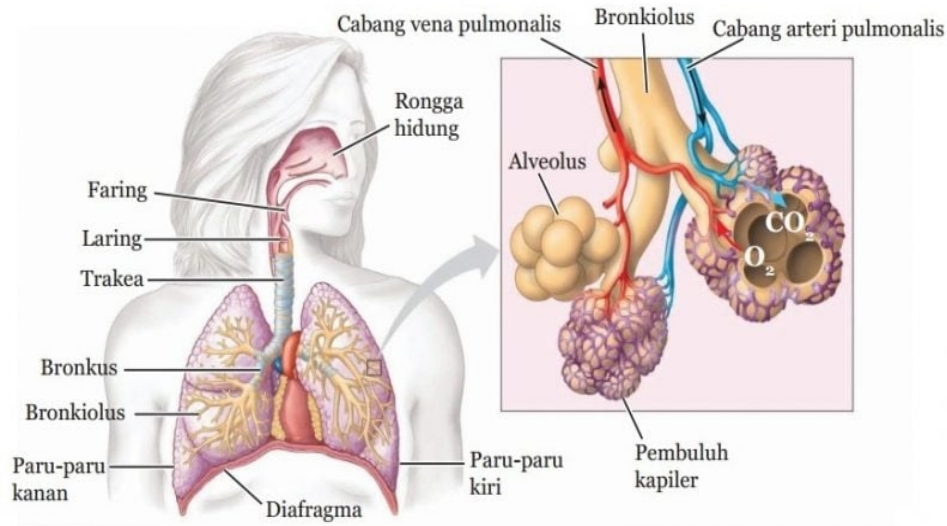
b. Organ Pernapasan Manusia

Sistem pernapasan manusia tersusun atas hidung, faring (tekak), laring (ruang suara), trakea (tenggorokan), bronkus, dan paru-paru. Organ penyusun sistem pernapasan tersebut dapat dikelompokkan berdasarkan struktur maupun fungsinya.

Secara struktural, sistem pernapasan tersusun atas dua bagian utama. (1) Sistem pernapasan bagian atas, meliputi hidung dan faring. (2) Sistem pernapasan bagian bawah, meliputi laring, trakea, bronkus, dan paru-paru. Secara fungsional, sistem pernapasan tersusun atas dua bagian utama. (1) Zona penghubung, tersusun atas serangkaian rongga dan saluran yang saling terhubung baik di luar maupun di dalam paru-paru.

Bagian penghubung, meliputi hidung, faring, laring, trakea, bronkus, dan bronkiolus. Fungsi dari bagian penghubung yaitu menyaring, menghangatkan,

dan melembapkan udara serta menyalurkan udara menuju paru-paru. (2) Zona respirasi, tersusun atas jaringan dalam paru-paru yang berperan dalam pertukaran gas yaitu alveolus.



(sumber: <https://www.google.com/search?q=gambar+organ+pernapasan+manusia>)

Gambar 2.1 Organ Pernapasan Pada Manusia

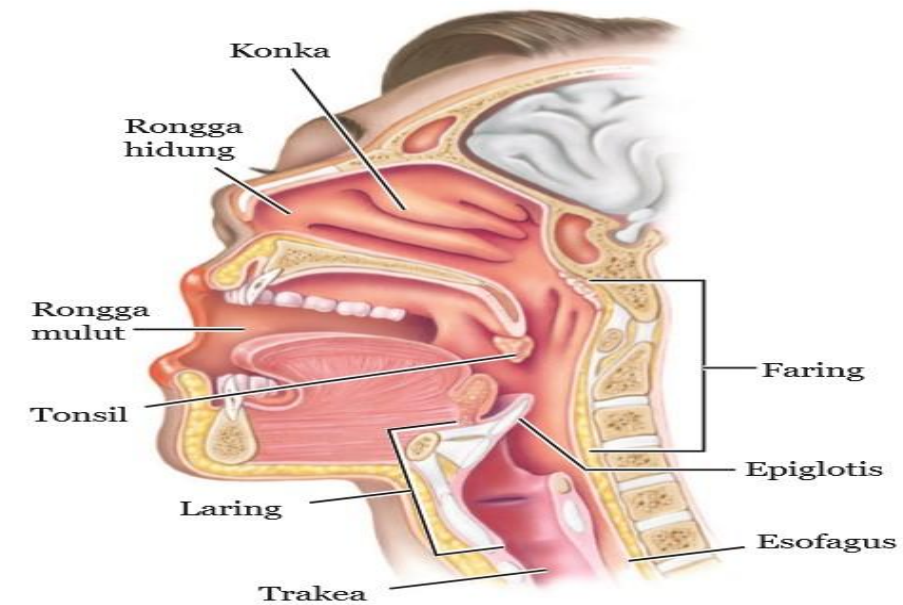
1) Hidung

Hidung merupakan organ pernapasan yang langsung berhubungan dengan udara luar. Hidung dilengkapi dengan rambut-rambut hidung, selaput lendir, dan konka. Rambut-rambut hidung berfungsi untuk menyaring partikel debu atau kotoran yang masuk bersama udara. Selaput lendir sebagai perangkap benda asing yang masuk terhirup saat bernapas, misalnya debu, virus, dan bakteri. Konka mempunyai banyak kapiler darah yang berfungsi menyamakan suhu udara yang terhirup dari luar dengan suhu tubuh atau menghangatkan udara yang masuk ke paru-paru.

2) Faring

Faring merupakan organ pernapasan yang terletak di belakang (posterior) rongga hidung hingga rongga mulut dan di atas laring (superior). Dinding faring tersusun atas otot rangka yang dilapisi oleh membran mukosa. Kontraksi dari otot rangka tersebut membantu dalam proses menelan makanan. Faring berfungsi sebagai jalur masuk udara dan makanan, ruang resonansi suara, serta

tempat tonsil yang berpartisipasi pada reaksi kekebalan tubuh dalam melawan benda asing.



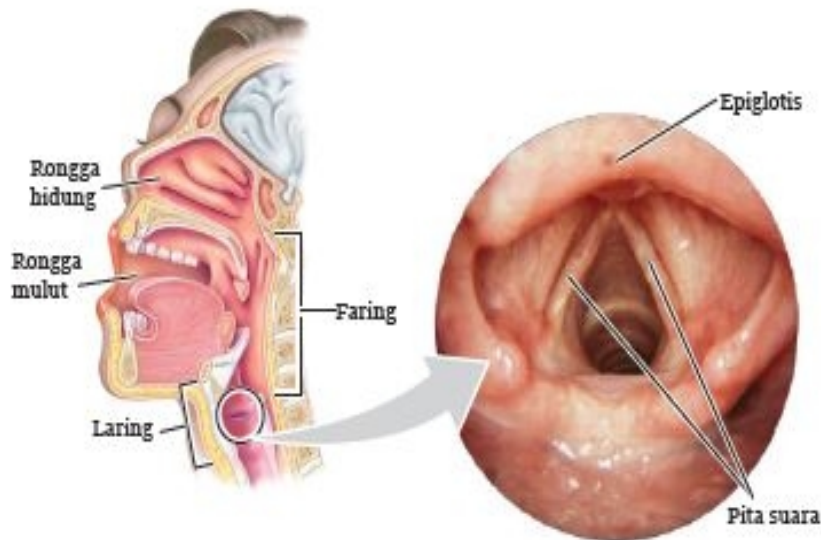
(sumber: <https://www.google.com/search?q=gambar+organ+hidung+faring>)

Gambar 2.2 Hidung dan Faring

3) Laring

Laring atau ruang suara merupakan organ pernapasan yang menghubungkan faring dengan trakea. Di dalam laring terdapat epiglottis dan pita suara. Epiglottis berupa katup tulang rawan yang berbentuk seperti daun dilapisi oleh sel-sel epitel, berfungsi untuk menutup laring sewaktu menelan makanan atau minuman. Apabila ada partikel kecil seperti debu, asap, makanan, atau minuman yang masuk ke dalam laring akan terjadi refleks batuk, yang berfungsi untuk mengeluarkan partikel tersebut dari laring. Udara yang melewati laring dapat menggetarkan pita suara, sehingga dihasilkan gelombang suara. Gelombang suara ini dapat diatur untuk menghasilkan berbagai bunyi dengan cara mengatur kolom udara pada faring, rongga hidung, dan mulut. Tinggi rendahnya suara dikontrol oleh tegangan pita suara. Apabila pita suara tegang akibat tertarik oleh otot, pita suara akan bergetar lebih cepat dan dihasilkan nada suara yang tinggi. Berkurangnya tegangan pada pita suara akan menyebabkan pita suara bergetar lebih lambat, sehingga menghasilkan nada suara yang rendah. Akibat adanya hormon androgen (hormon kelamin pria), pita

suara pada pria biasanya lebih tebal dan lebih panjang, sehingga pita suara akan bergetar lebih lambat. Hal ini yang menyebabkan nada suara pria memiliki rentang nada yang lebih rendah daripada rentang nada suara wanita.



(sumber: <https://www.google.com/search?q=gambar+laring>)

Gambar 2.3 Laring

4) Trakea

Udara yang telah masuk ke laring selanjutnya masuk ke trakea (batang tenggorokan). Trakea adalah saluran yang menghubungkan laring dengan bronkus. Trakea memiliki panjang sekitar 10-12 cm dengan lebar 2 cm. Dindingnya tersusun dari cincin-cincin tulang rawan dan selaput lendir yang terdiri atas jaringan epitelium bersilia. Fungsi silia pada dinding trakea untuk menyaring benda-benda asing yang masuk ke dalam saluran pernapasan.

5) Bronkus dan Bronkiolus

Pada bagian paling dasar dari trakea, trakea bercabang menjadi dua. Percabangan trakea tersebut disebut dengan bronkus, masing-masing bronkus memasuki paru-paru kanan dan paru-paru kiri. Struktur bronkus hampir sama dengan trakea, tetapi lebih sempit. Bentuk tulang rawan bronkus tidak teratur, tetapi berselang-seling dengan otot polos. Di dalam paru-paru bronkus bercabang-cabang lagi. Bronkiolus merupakan cabang-cabang kecil dari

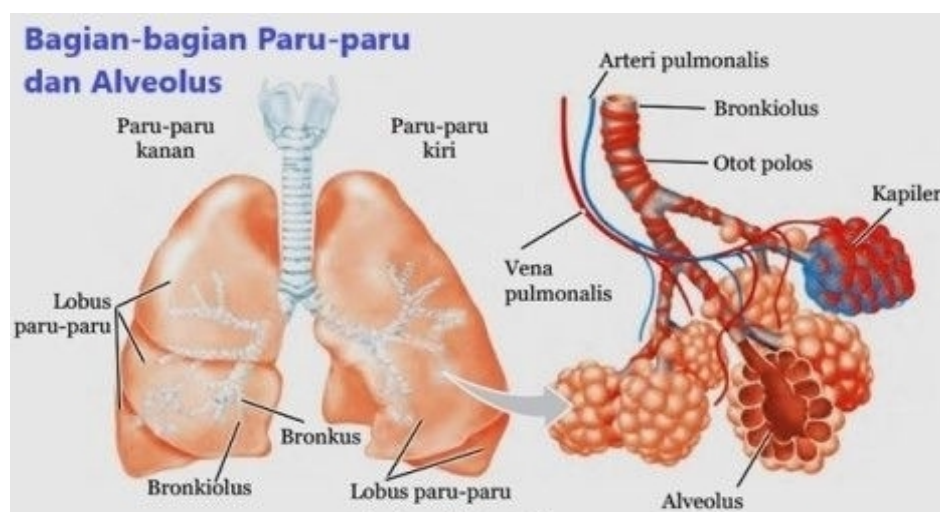
bronkus. Pada ujung-ujung bronkiolus terdapat gelembung-gelembung yang sangat kecil dan berdinding tipis yang disebut alveolus (jamak = alveoli).

6) Paru-Paru

Paru-paru merupakan alat pernapasan utama. Paru-paru terbagi menjadi dua bagian, yaitu paru-paru kanan (pulmo dekster) yang terdiri atas 3 lobus dan paru-paru kiri (pulmo sinister) yang terdiri atas 2 lobus. Paru-paru dibungkus oleh selaput rangkap dua yang disebut pleura. Pleura berupa kantung tertutup yang berisi cairan limfa. Pleura berfungsi melindungi paru-paru dari gesekan saat mengembang dan mengempis. Di dalam paru-paru terdapat bagian yang berperan dalam pertukaran gas oksigen dan gas karbon dioksida yaitu alveolus.

7) Alveolus

Dinding alveolus tersusun atas satu lapis jaringan epitel pipih. Struktur yang demikian memudahkan molekulmolekul gas melaluinya. Dinding alveolus berbatasan dengan pembuluh kapiler darah, sehingga gas-gas dalam alveolus dapat dengan mudah mengalami pertukaran dengan gas-gas yang ada di dalam darah. Adanya gelembung-gelembung alveolus memungkinkan pertambahan luas permukaan untuk proses pertukaran gas. Luas permukaan alveolus 100 kali luas permukaan tubuh manusia. Besarnya luas permukaan seluruh alveolus dalam paru-paru menyebabkan penyerapan oksigen lebih efisien.



(sumber: <https://www.google.com/search?q=gambar+paru-paru+alveolus>)

Gambar 2.4 Paru-Paru dan Alveolus

c. Mekanisme Pernapasan Manusia

Pada saat kamu bernapas berlangsung dua mekanisme, yaitu menghirup udara (inhalasi/inspirasi) dan mengembuskan udara (ekshalasi/ekspirasi) yang melibatkan pertukaran udara antara atmosfer dengan alveolus paru-paru. Pada saat melakukan mekanisme pernapasan terjadi kerja sama antara otot dada, tulang rusuk, otot perut, dan diafragma. Diafragma adalah otot yang terdapat di antara rongga dada dan rongga perut.

Pada saat inspirasi, diafragma dan otot dada berkontraksi, volume rongga dada membesar, paru-paru mengembang, dan udara masuk ke paru-paru. Pada saat ekspirasi, diafragma dan otot dada berelaksasi, volume rongga dada kembali normal, paru-paru kembali normal, dan udara keluar dari paru-paru. Satu kali pernapasan terdiri atas satu kali inspirasi dan satu kali ekspirasi. Berdasarkan aktivitas otot-otot pernapasan, bernapas dengan membesarkan dan mengecilkan volume rongga dada disebut pernapasan dada. Begitu juga jika kita membesarkan dan mengecilkan volume rongga perut, disebut pernapasan perut.

d. Gangguan/Penyakit Pada Sistem Pernapasan Manusia

Cobalah untuk menahan napas selama ± 15 detik! Tentu kamu akan merasa sesak dan ingin segera mengambil napas. Hal ini menunjukkan bahwa manusia tidak dapat hidup tanpa udara (oksigen). Bayangkan bila ada seseorang yang menderita gangguan pernapasan, pasti orang tersebut akan sangat kesulitan untuk bernapas. Ada banyak sekali gangguan yang terjadi pada sistem pernapasan.

Infeksi Saluran Pernapasan Atas atau “Infeksi Saluran Pernapasan Akut” (ISPA) sebagai gangguan pada sistem pernapasan. ISPA dalam bahasa Inggris disebut dengan *Upper Respiratory Tract Infection (URTI)* merupakan penyakit yang diakibatkan adanya infeksi virus, bakteri, atau jamur pada sistem pernapasan bagian atas yaitu meliputi infeksi pada hidung, sinus, faring, dan laring. Beberapa jenis ISPA antara lain influenza, tonsilitis, faringitis, laringitis, rhinitis, dan sinusitis. Virus, bakteri, atau jamur tersebut juga dapat menginfeksi sistem pernapasan bagian bawah yaitu meliputi trakea, bronkus, dan alveolus atau dalam bahasa Inggris dikenal dengan istilah *Lower Respiratory Tract Infection*.

Infeksi saluran pernapasan bagian bawah paling umum terjadi yaitu pneumonia, tuberculosis, asma, kanker paru-paru, dan bronkitis.

1) Influenza

Influenza merupakan penyakit yang disebabkan oleh infeksi Influenza virus. Gejala umum influenza yaitu, demam dengan suhu lebih dari 39° C, pilek, bersin-bersin, batuk, sakit kepala, sakit otot, dan rongga hidung terasa gatal. Dengan kondisi hidung tersumbat, penderita influenza akan kesulitan untuk bernapas. Virus influenza keluar dari tubuh seseorang bersamaan dengan batuk dan pilek, kemudian disebarkan melalui udara.

2) Tonsilitis

Secara normal, tonsil (amandel) akan menyaring virus dan bakteri yang akan masuk ke dalam tubuh bersamaan dengan makanan atau udara. Apabila daya tahan tubuh dalam kondisi lemah, virus dan bakteri akan menginfeksi tonsil sehingga dapat menyebabkan penyakit tonsilitis. Gejala tonsilitis yaitu sakit tenggorokan, tonsil mengalami peradangan, batuk, sakit kepala, sakit pada bagian leher atau telinga, dan demam.

3) Faringitis

Faringitis adalah infeksi pada faring oleh kuman penyakit, seperti virus, bakteri, maupun jamur. Virus yang dapat menyebabkan faringitis misalnya, Adenovirus, Orthomyxovirus, Rhinovirus, dan Coronavirus. Banyak bakteri yang dapat menginfeksi faring, salah satunya yaitu *Streptococcus pyogenes*.

4) Pneumonia

Pneumonia merupakan infeksi pada bronkiolus dan alveolus. Penyebab terjadinya pneumonia, antara lain karena infeksi dari virus, bakteri, jamur, dan parasit lainnya. Namun, umumnya disebabkan oleh bakteri *Streptococcus pneumoniae*. Pada paru-paru penderita pneumonia terdapat cairan yang kental. Cairan tersebut dapat mengganggu pertukaran gas pada paru-paru. Hal ini menyebabkan oksigen yang diserap oleh darah menjadi kurang. Gejala dari penyakit pneumonia yaitu demam, batuk berdahak, tidak enak badan, sakit pada bagian dada, dan terkadang mengalami kesulitan bernapas. Penyakit pneumonia dapat ditularkan melalui udara ketika penderita pneumonia batuk maupun bersin.

5) Tuberculosis (TBC)

Penyakit TBC disebabkan oleh infeksi bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Selain menginfeksi paru-paru, bakteri ini juga dapat menginfeksi bagian lain dari tubuh. Ketika bakteri tersebut masuk ke dalam paru-paru, bakteri akan menyebabkan infeksi sehingga memicu sistem imun untuk bergerak menuju area yang terinfeksi dan segera “memakan” bakteri tersebut agar tidak menyebar luas. Jika sistem imun lemah, maka bakteri dapat masuk ke dalam peredaran darah dan sistem limfa untuk menginfeksi organ lain. Gejala dari penyakit TBC yaitu mudah lelah, berat badan turun drastis, lesu, hilang nafsu makan, demam, berkeringat di malam hari, sulit bernapas, sakit pada bagian dada, dan batuk berdarah.

6) Asma

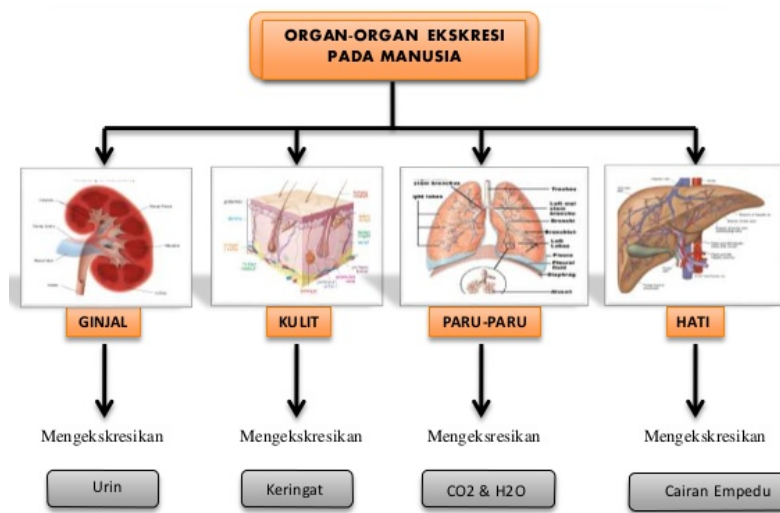
Asma merupakan salah satu kelainan yang menyerang saluran pernapasan. Asma dapat disebabkan oleh faktor lingkungan. Faktor lingkungan yang dapat menyebabkan asma diantaranya masuknya zat pemicu alergi (alergen) dalam tubuh, misalnya asap rokok, debu, bulu hewan peliharaan, dan lain-lain. Masuknya alergen, akan memicu tubuh untuk menghasilkan senyawa kimia seperti prostaglandin dan histamin. Senyawa kimia tersebutlah yang dapat memicu penyempitan saluran pernapasan. Penyempitan yang terjadi pada saluran pernapasan menyebabkan penderita kesulitan untuk menghirup cukup oksigen. Penderita asma akan mengalami batuk, napas berbunyi, napas pendek, dan sesak napas.

7) Kanker Paru-Paru

Kanker paru-paru terjadi karena pertumbuhan sel-sel yang tidak terkendali pada jaringan dalam paru-paru. Jika sel-sel tersebut tidak segera ditangani, dapat menyebar ke seluruh paru-paru bahkan jaringan di sekitar paru-paru. Gejala orang yang menderita kanker paru-paru yaitu batuk disertai darah, berat badan berkurang drastis, napas menjadi pendek, dan sakit pada bagian dada. Sekitar 85% kasus kanker paru-paru disebabkan oleh merokok dalam jangka waktu yang lama, sedangkan 10-15% kasus terjadi pada orang yang tidak pernah merokok.

2.1.7 Sistem Ekskresi Pada Manusia

Manusia memiliki organ ekskresi yang kompleks dibandingkan dengan makhluk hidup lainnya. Organ-organ ekskresi tersebut sangat penting dalam menjalankan fungsinya, seperti mengeluarkan sisa-sisa metabolisme, mengatur homeostasis tubuh, dan mengatur kadar pH cairan tubuh. Adapun organ-organ ekskresi pada manusia terbagi menjadi empat yaitu ginjal, kulit, hati dan paru-paru, dapat dilihat pada gambar berikut.



(sumber: <https://www.google.com/search?q=gambar+organ+sistem+ekskresi+manusia>)

Gambar 2.5 Organ-Organ Sistem Ekskresi Pada Manusia

a. Ginjal

Ginjal merupakan organ ekskresi yang utama pada manusia berbentuk menyerupai kacang. Ginjal memiliki ukuran panjang 11-12 cm, lebar 6 cm dan tebal 3 m. Organ ini terletak di dekat ruas-ruas tulang belakang bagian pinggang. Ginjal pada manusia terdiri atas satu pasang (kiri dan kanan). Ginjal kanan terletak sedikit lebih rendah dari ginjal kiri. Hal ini disebabkan di atas ginjal kanan terdapat hati. Ginjal terdiri atas tiga bagian, yaitu korteks, medula dan pelvis.

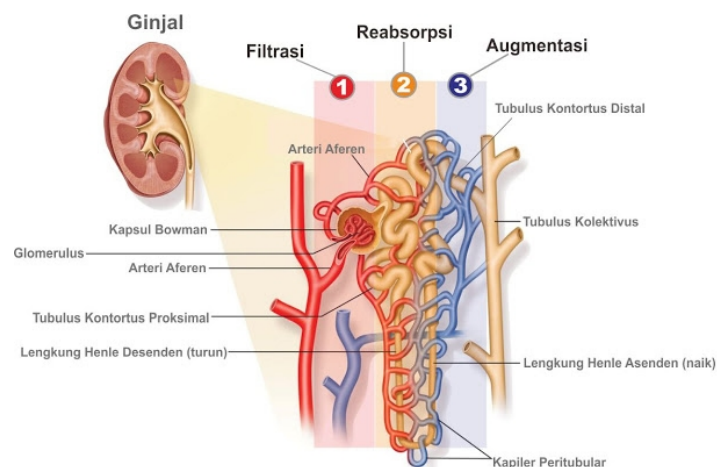
Ginjal berperan penting dalam mempertahankan homeostasis cairan tubuh dengan cara mengatur volume cairan, keseimbangan osmotik, asam basa, ekskresi sisa metabolisme, dan pengaturan hormonal dan metabolisme. Pada ginjal terdapat berjuta-juta nefron. Nefron adalah unit terkecil pembentuk urin. Satu nefron terdiri atas kapsula Bowman, tubulus proksimal, tubulus dista dan

lengkung Henle. Nefron bekerja dengan cara mengolah sejumlah darah menjadi urin. Kapiler darah yang menuju nefron adalah kapiler arteri aferen. Arteri aferen membentuk jalinan pada kapsula Bowman dinamakan glomerulus dan keluar dari glomerulus berupa arteri eferen. Kapsula Bowman dan glomerulus membentuk satu unit dinamakan badan Malpighi. Bagian medula atau sumsum ginjal terdiri atas piramid ginjal dan piala ginjal (pelvis ginjal).

Proses pembentukan urin terjadi dibagian nefron dengan cara menyaring darah dan mengambil bahan-bahan yang masih dibutuhkan oleh tubuh. Proses pembentukan urine dalam ginjal terjadi melalui 3 tahap, yaitu: tahap filtrasi, tahap reabsorpsi dan tahap augmentasi.

1) Filtrasi (penyaringan)

Filtrasi terjadi di kapsul bowman dan glomerulus, struktur penyaringan darah yaitu dinding terluar kapsul bowman tersusun dari satu lapis sel epitelium pipih, antara dinding luar dengan dinding dalam terdapat ruang kapsul yang berhubungan dengan lumen tubulus kontortus proksimal. Dinding dalam kapsul Bowman tersusun dari sel-sel khusus yang disebut podosit. Proses filtrasi terjadi ketika darah masuk glomerulus maka tekanan darah menjadi tinggi sehingga mendorong air dan komponen-komponen yang tidak dapat larut melewati pori-pori endotelium kapiler, glomerulus, kemudian menuju membran dasar dan melewati lempeng filtrasi masuk kedalam ruang kapsul bowman. Hasil filtrasi dari glomerulus dan kapsul bowman disebut filtrasi glomerulus atau urin primer.



(sumber: <https://www.google.com/search?q=gambar+tahap+pembentukan+urin>)

Gambar 2.6 Tahap Proses Pembentukan Urine

2) Reabsorpsi (penyerapan kembali)

Reabsorpsi terjadi di tubulus kontortus proksimal, lengkung henle dan sebagian tubulus kontortus distal. Urin primer masuk dari glomerulus ke tubulus kontortus proksimal. Urin primer ini hipotonis dibanding plasma darah. Kemudian terjadi reabsorpsi glukosa dan 67% ion Na^+ , selain itu juga terjadi reabsorpsi air dan ion Cl^- secara pasif. Bersamaan dengan itu, filtrat menuju lengkung henle. Filtrat ini telah berkurang volumenya dan bersifat isotonis dengan cairan pada jaringan di sekitar tubulus kontortus proksimal. Pada lengkung henle terjadi sekresi aktif ion Cl^- ke jaringan di sekitarnya. Reabsorpsi dilanjutkan di tubulus kontortus distal. Pada tubulus ini terjadi reabsorpsi Na^+ dan air dibawah kontrol ADH.

3) Augmentasi (Pengumpulan)

Urin sekunder dari tubulus kontortus distal akan turun menuju tubulus pengumpul. Pada tubulus pengumpul ini masih terjadi penyerapan ion Na^+ , Cl^- dan urea sehingga terbentuklah urin sesungguhnya. Dari tubulus pengumpul, urin dibawa ke pelvis renalis. Dari pelvis renalis, urin mengalir melalui ureter menuju vesika urinaria (kandung kemih) yang merupakan tempat penyimpanan sementara urin.

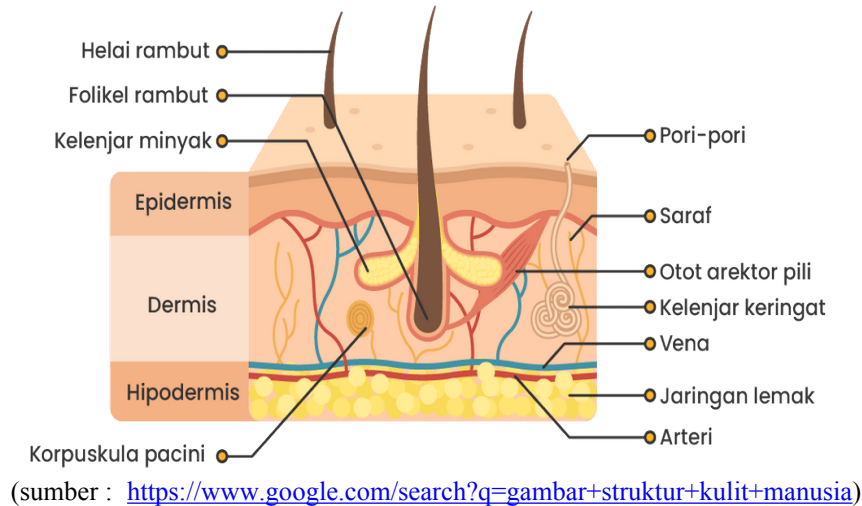
b. Kulit

Kulit merupakan bagian tubuh yang terluas dan membungkus seluruh bagian luar tubuh. Kulit berfungsi sebagai pelindung tubuh, pengatur suhu tubuh, peraba, tempat sintesis vitamin D dan pelindung jaringan dibawahnya. Kulit merupakan salah satu organ ekskresi yang mengeluarkan sisa metabolisme berupa garam dan senyawa lainnya dalam bentuk keringat. Kulit manusia tersusun atas 3 (tiga) lapisan jaringan yaitu epidermis, dermis, dan hipodermis.

1) Lapisan Epidermis

Epidermis adalah lapisan terluar dari kulit yang biasa kita lihat dan sentuh. Dua fungsi utama lapisan epidermis adalah sebagai penentu warna kulit atau tempat melanin berada dan sebagai pelindung tubuh dr bakteri, sinar matahari, polusi, dan faktor eksternal lainnya. Epidermis tersusun atas tiga sel utama, yaitu sel squamosa, sel basal, dan melanosit. Sel squamosa

adalah sel yang tersusun sebagai lapisan paling luar epidermis. Sel basal adalah lapisan di bawah sel squamosa. Sedangkan melanosit adalah zat pigmen yang memberikan kulit warna.



Gambar 2.7 Struktur Kulit Manusia

2) Lapisan Dermis

Lapisan dermis terletak di bawah epidermis. Lapisan ini lebih tebal dari epidermis. Lapisan dermis bersifat elastis, terdiri atas serat-serat kolagen, serabut-serabut elastic dan serabut-serabut retikulum. Lapisan dermis dilengkapi pembuluh darah dan getah bening. Pada lapisan dermis terdapat kelenjar keringat, kelenjar minyak, akar rambut, serabut saraf dan pembuluh darah. Di bawah lapisan dermis terdapat lapisan hipodermis yang terdiri atas serat longgar, elastis dan lapisan lemak (adiposa). Kulit sebagai organ ekskresi memiliki kelenjar keringat yang berfungsi untuk pengeluaran keringat. Kelenjar keringat memproduksi keringat yang terdiri atas sebagian besar air, yang lain adalah benda padat dan urea. Lapisan ini memiliki banyak fungsi yaitu:

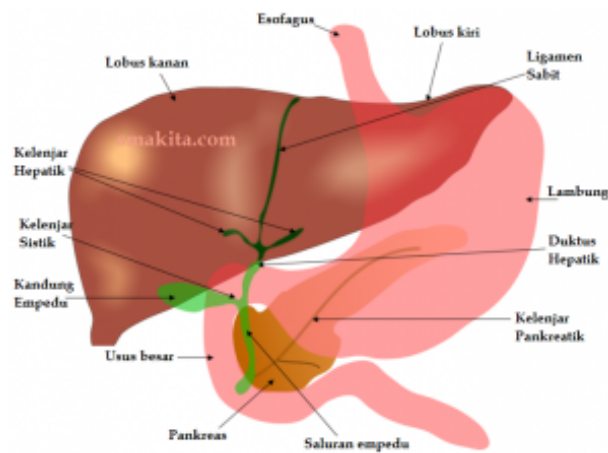
- Tempat kolagen dan elastin yang menjaga kulit tetap kokoh dan fleksibel.
- Tempat tumbuhnya rambut (folikel rambut).
- Tempat reseptor saraf yang menentukan indra perasa.
- Memproduksi keringat dengan adanya kelenjar keringat.
- Tempat pembuluh darah yang menyediakan nutrisi untuk kulit.

3) Lapisan Hipodermis

Hipodermis adalah lapisan kulit paling bawah. Lapisan ini paling banyak tersusun oleh lemak. Lapisan lemak ini bermanfaat sebagai pelindung otot dan tulang dari benturan atau kondisi lainnya yang mungkin melukai. Selain itu, lapisan hipodermis juga sangat penting untuk regulasi suhu tubuh. Lapisan ini akan menjaga tubuh suhu tubuh tidak kedinginan atau kepanasan. Kulit merupakan organ penting bagi manusia dan harus dijaga kesehatannya. Kamu bisa menjaga kesehatan kulit dengan menggunakan tabir surya, mengurangi stres, berhenti merokok, dan menggunakan pembersih kulit yang lembut. Jika memiliki kulit yang sehat, tubuh kamu juga akan terjaga dan kulit tampak lebih baik.

c. Hati

Hati adalah kelenjar terbesar di dalam tubuh, dengan warna cokelat. Letak hati berada dalam rongga perut di sebelah kanan atas dan di bawah diafragma. Hati memiliki beberapa fungsi, seperti memproduksi protein plasma, pusat metabolisme protein, lemak, karbohidrat, pusat penetralan zat-zat beracun dan gudang penyimpanan berbagai zat. Dalam proses ekskresi, hati berfungsi menghasilkan cairan empedu yang mengandung beberapa bahan, seperti garam-garam empedu, pigmen empedu (bilirubin dan biliverdin), kolesterol, mineral dan air. Empedu yang dihasilkan oleh hati memiliki pigmen bilirubin dan biliverdin yang berasal dari hemin.



(sumber : <https://www.google.com/search?q=gambar+struktur+organ+hati+manusia>)

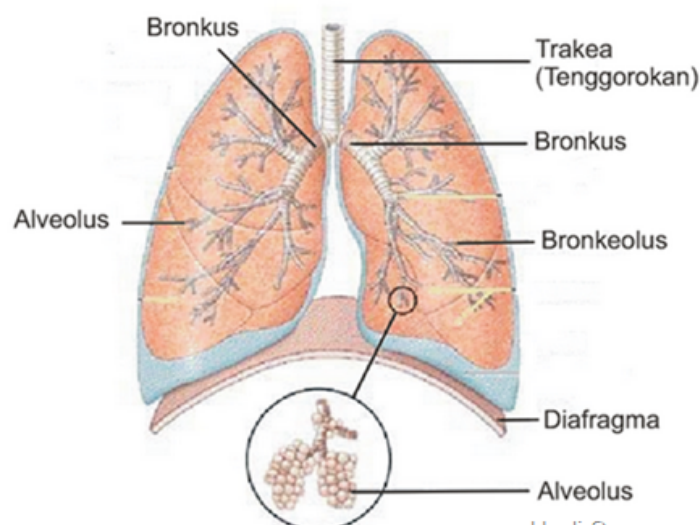
Gambar 2.8 Struktur Organ Hati Manusia

Bilirubin merupakan hasil perombakan hemoglobin darah yang berlangsung di dalam hati. Hemoglobin pada sel-sel darah merah yang rusak akan dipecah menjadi *heme* dan *globin* serta zat besi. Globin dan zat besi akan digunakan kembali oleh tubuh. Adapun heme diubah menjadi bilirubin. Di dalam hati, bilirubin tersebut diubah menjadi urobilin yang akan diserap kembali oleh usus. Urobilin akan diekskresikan oleh ginjal di dalam urin. Urobilin memberikan warna kuning pada urin, sedangkan bilirubin memberikan warna coklat pada feses.

d. Paru-Paru

Paru-paru merupakan salah satu organ ekskresi yang berfungsi dalam mengeluarkan CO₂ dan uap air hasil dari metabolisme sel-sel tubuh. Paru-paru terletak di dalam rongga dada (*thoraks*). Rongga dada dan rongga perut dipisahkan oleh suatu selaput yang disebut *diafragma*. Paru-paru diselubungi suatu kantong berselaput, yaitu *pleura parietalis* dan *pleura viseralis*. Paru-paru terdiri atas paru-paru kiri dan paru-paru kanan. Paru-paru kiri terdiri atas dua lobus, sedangkan paru-paru kanan terdiri atas tiga lobus.

Proses ekskresi yang terjadi di paru-paru dimulai saat darah berada pada alveolus, paru-paru mengikat oksigen dan mengangkutnya ke sel-sel jaringan. Dalam jaringan, darah mengikat CO₂. Selanjutnya CO₂ di keluarkan bersama H₂O dalam bentuk uap air.



(sumber : <https://www.google.com/search?q=gambar+struktur+paru-paru+manusia>)

Gambar 2.9 Struktur Paru-Paru Manusia

e. Gangguan Pada Sistem Ekskresi Manusia

Beberapa gangguan atau penyakit yang terjadi pada sistem ekskresi manusia adalah sebagai berikut.

1) Nefritis

Nefritis adalah penyakit rusaknya nefron, terutama pada bagian-bagian glomerulus ginjal. Nefritis mengakibatkan masuknya kembali asam urat dan urea ke pembuluh darah (uremia) serta adanya penimbunan air di kaki karena reabsorpsi air yang terganggu (edema). Upaya penanganan nefritis adalah dengan proses cuci darah atau pencangkokan.

2) Batu Ginjal

Batu ginjal adalah gangguan yang terjadi akibat terbentuknya endapan garam kalsium dalam rongga ginjal (pelvis renalis), saluran ginjal atau kandung kemih. Upaya mencegah terbentuknya batu ginjal adalah dengan meminum cukup air putih setiap hari, membatasi konsumsi garam karena kandungan natrium yang tinggi pada garam dapat memicu terbentuknya batu ginjal, serta tidak menahan kencing.

3) Albuminuria

Albuminuria adalah penyakit yang terjadi akibat adanya kerusakan pada glomerulus yang berperan dalam proses filtrasi, sehingga pada urine di temukan adanya protein. Upaya yang dapat di lakukan untuk mencegah albuminuria yaitu dengan mengatur jumlah protein yang dikonsumsi, serta pola hidup sehat untuk mengatur keseimbangan gizi.

4) Hematuria

Hematuria merupakan penyakit yang ditandai dengan adanya sel-sel darah merah pada urine. Hal ini disebabkan penyakit pada saluran kemih akibat gesekan dengan batu ginjal. Upaya mencegah hematuria dengan melakukan buang air kecil ketika ingin buang air kecil, membersihkan tempat keluarnya urine dari arah depan ke belakang untuk menghindari masuknya bakteri dari dubur, serta banyak mengonsumsi air putih.

5) Diabetes Insipidus

Penyakit ini disebabkan karena seseorang kekurangan hormone ADH atau hormone antidiuretic. Kondisi tersebut menyebabkan tubuh tidak dapat

menyerap air yang masuk ke dalam tubuh, sehingga penderita akan sering buang air kecil secara terus menerus. Upaya penanganan penyakit ini dengan memberikan suntikan hormone antidiuretic sehingga dapat mempertahankan pengeluaran urine secara normal.

6) Kanker Ginjal

Penyakit yang timbul akibat pertumbuhan sel pada ginjal yang tidak terkontrol di sepanjang tubulus dalam ginjal. Upaya pencegahan yang dapat dilakukan dengan menghindari penggunaan bahan-bahan kimia yang memicu kanker.

7) Jerawat

Jerawat atau *acne vulgaris* merupakan suatu kondisi kulit yang ditandai dengan terjadinya penyumbatan dan peradangan pada kelenjar sebase (kelenjar minyak). Konsumsi makanan berlemak secara berlebihan juga dapat menimbulkan jerawat. Upaya yang dapat mencegah timbulnya jerawat dengan membersihkan wajah secara rutin, menghindari makana berlemak, dan lebih banyak mengonsumsi buah-buahan, serta menjaga aktivitas tubuh.

8) Biang Keringat

Biang keringat terjadi karena kelenjar tersumbat oleh sel-sel kulit mati yang tidak dapat terbuang secara sempurna keringat yang terperangkap tersebut menyebabkan timbulnya bintik-bintik kemerahan yang disertai gatal. Upaya yang dapat dilakukan dengan menjaga kebersihan kulit, menggunakan pakaian yang menyerap keringat dan longgar, atau apabila kulit berkeringat segera keringkan dengan tisu atau handuk.

2.2 Penelitian Relevan

Penelitian sebelumnya yang relevan dengan penelitian ini antara lain sebagai berikut.

Tabel 2.2
Penelitian Relevan

No.	Nama dan Tahun	Judul	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Ale, O. A., Yani, A., & Hasyda, S. (2023)	Penerapan model pembelajaran <i>Cooperatif Script</i> untuk meningkatkan minat dan hasil belajar peserta didik	Kualitatif	Setelah data diperoleh dan dianalisa maka dapat diketahui hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah tindakan adalah sebagai berikut: (1) Nilai ulangan Siklus I sesudah tindakan dengan rata-rata 63,78 dan ketuntasan klasikal 62,81%. (2). Nilai ulangan siklus II sesudah tindakan dengan rata-rata 88,45 dan ketuntasan klasikal 89,18%. Sehingga, dengan demikian hasil belajar setelah diterapkan model pembelajaran <i>Cooperatif Script</i> meningkat pada setiap siklusnya.
2.	Aisyah, N. (2023)	Upaya peningkatan hasil belajar Biologi peserta didik Kelas X dengan model pembelajaran <i>Cooperative Script</i> di SMP Negeri 5 Enrekang	Kualitatif	Hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran <i>Cooperatif Script</i> cenderung

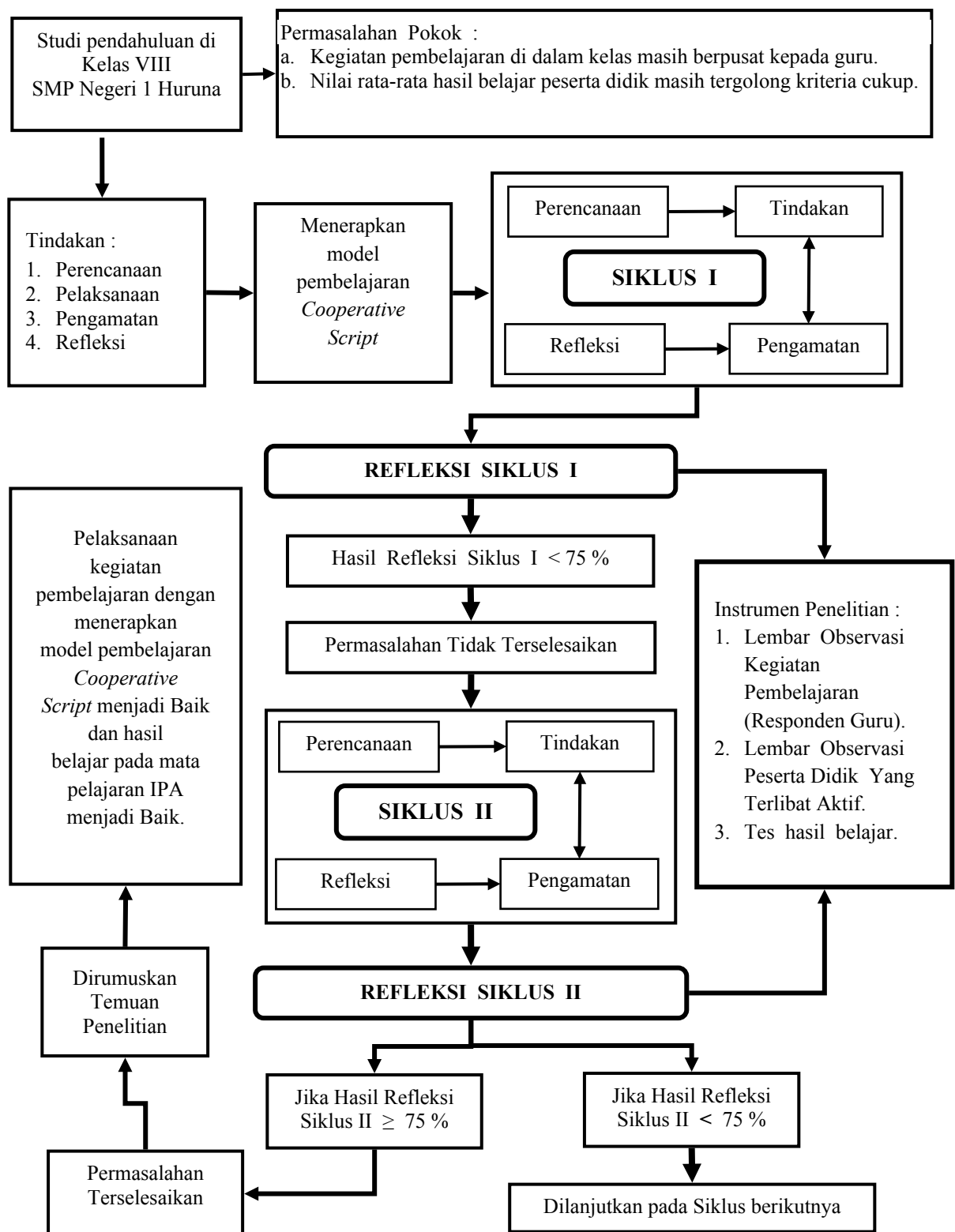
No.	Nama dan Tahun	Judul	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
				meningkat, pada Siklus I persentase ketuntasan klasikal 64,94% dan nilai rata-rata kelas 68,17 dan pada Siklus II persentase ketuntasan klasikal 90,24% dan nilai rata-rata kelas 88,44.
3.	Amoro, Cipto Riz. (2021)	Peningkatan Hasil Belajar dengan Menggunakan Model Pembelajaran <i>Cooperative Script</i>	Kualitatif	Siklus I hasil belajar peserta didik memperoleh rata-rata ketuntasan belajar sebesar 63,47% kemudian meningkat pada Siklus II memperoleh rata-rata ketuntasan belajar sebesar 88,56%. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa hasil belajar peserta didik meningkat melalui penerapan model pembelajaran <i>Cooperative Script</i> .
4.	Harfika, H., Thahir, R., & Hambali, H. (2020)	Implementasi Penerapan Model Pembelajaran <i>Cooperative Script</i> Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Biologi	Kualitatif	Siklus I hasil belajar peserta didik memperoleh rata-rata ketuntasan belajar adalah 65,00% kemudian Siklus II

No.	Nama dan Tahun	Judul	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
		Konsep Monera Peserta didik Kelas X SMA		memperoleh rata-rata ketuntasan belajar adalah 90,00%. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa hasil belajar dapat meningkat setelah menerapkan model pembelajaran <i>Cooperative Script</i> .
5.	Lele, A. S. A., Bantas, M. G. D., & Wondo, M. T. S	Penerapan Model Pembelajaran <i>Cooperative Type Script</i> Dalam Meningkatkan Kemampuan Kerjasama dan Hasil Belajar Peserta didik Kelas VIII SMP	Kuantitatif	Ketuntasan klasikal peserta didik pada Pra Siklus sebesar 58,50%, kemudian pada Siklus I 70,50% dan pada Siklus II 85,50%. Sehingga dengan demikian dapat dikatakan bahwa penerapan model pembelajaran <i>Cooperative Type Script</i> dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

2.3 Kerangka Berpikir

Dalam pelaksanaan penelitian ini, peneliti melaksanakan 2 siklus dimana masing-masing siklus disajikan materi pembelajaran sesuai dengan RPP atau Modul Ajar yang telah dibuat oleh peneliti. Pada siklus I dilaksanakan 2 kali pertemuan. Selama kegiatan proses pembelajaran berlangsung, guru mata pelajaran berperan sebagai guru pengamat dan memperhatikan pelaksanaan penerapan model pembelajaran *Cooperative Script* dan guru pengamat sambil mengisi lembaran penilaian observasi yang telah disediakan. Berdasarkan pelaksanaan kegiatan proses pembelajaran, maka dilakukanlah refleksi siklus I. Jika hasil refleksi siklus I tidak memenuhi indikator penelitian, maka penelitian ini akan dilanjutkan pada siklus II.

Siklus II akan dilaksanakan dalam 2 kali pertemuan. Pada pelaksanaan siklus II ini hampir sama dengan tahap-tahap pada pelaksanaan kegiatan siklus I. Namun, pada siklus II proses pelaksanaannya lebih diperbaiki lagi dari pada siklus I. Berdasarkan pelaksanaan kegiatan proses pembelajaran, maka dilakukanlah refleksi siklus II. Jika hasil refleksi siklus II tidak memenuhi indikator penelitian yang ditentukan, maka penelitian ini akan dilanjutkan pada siklus berikutnya. Namun, apabila refleksi siklus II telah memenuhi indikator penelitian, maka dirumuskan temuan penelitian. Dalam memudahkan pemahaman berpikir pada pelaksanaan penelitian ini, peneliti telah membuat kerangka berpikir sesuai pada gambar berikut ini.



Gambar 2.10 Kerangka Berpikir