

BAB 2

TINJAUAN TEORETIS

2.1 Kajian Pustaka

2.1.1 Kemampuan Berpikir Kritis

2.1.1.1 Pengertian Berpikir Kritis

Manusia mempunyai keinginan untuk memikirkan apa yang ada disekitarnya. Kemampuan berpikir merupakan salah satu bentuk aktivitas kognitif manusia sejak lahir. Sehingga melibatkan siswa dalam kegiatan berpikir selama proses pembelajaran. Ennis, (1985) menyatakan mengenai berpikir kritis yaitu pemikiran yang masuk akal yang berfokus pada apa yang harus dilakukan dan dipercaya pada saat memutuskan. Berdasarkan pendapat di atas dapat kita simpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan siswa berupa menganalisis dan memecahkan masalah secara cermat dan menyeluruh. Dalam berpikir kritis, pada titik ini siswa harus menggunakan kemampuan berpikir yang tepat untuk menguji keandalan ide pemecahan masalah dan mengatasi kesalahan dan kekurangan. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis akan sangat membantu dalam proses pembelajaran.

Kebiasaan berpikir kritis bagi siswa sangat penting agar mereka dapat mencermati berbagai permasalahan dalam kehidupannya. Terdapat beberapa definisi oleh para ahli mengenai berpikir kritis diantaranya, Facione berpendapat ada beberapa keahlian yang dapat dikategorikan sebagai bagian dari kemampuan berpikir kritis. Keahlian tersebut merupakan keahlian dalam interpretasi, analisis, inferensi, evaluasi, menjelaskan dan penilaian diri sendiri. Apabila siswa telah menguasai salah satu diantara keahlian tersebut maka ia telah mengarah pada kemampuan berpikir kritis meskipun masih belum memenuhi semua keahlian yang telah disebutkan (Hidayati, 2016). Menurut Glazer berpikir kritis melibatkan tiga indikator utama, yaitu pembuktian, penggunaan standar penilaian dan penerapan berbagai strategi yang tersusun serta memberikan alasan untuk menentukan dan menerapkan standar. Selain itu kemampuan berpikir kritis juga mencakup kemampuan menentukan kredibilitas suatu sumber, membedakan informasi yang

relevan dan mengumpulkan informasi yang dapat dipercaya untuk digunakan sebagai bukti yang mendukung suatu penilaian (Samura, 2019).

Berdasarkan pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan abad 21 yang memiliki peranan yang sangat penting, setiap orang perlu memperoleh pengetahuan atau informasi dengan menganalisis gagasan yang nyata dan konkrit. kemampuan berpikir kritis siswa berupa menganalisis dan memecahkan masalah secara cermat dan menyeluruh. Dalam berpikir kritis, pada titik ini siswa harus menggunakan kemampuan berpikir yang tepat untuk menguji keandalan ide pemecahan masalah dan mengatasi kesalahan dan kekurangan. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis akan sangat membantu dalam proses pembelajaran.

2.1.1.2 Tujuan Berpikir Kritis

Menurut Cahyani et al, (2021) tujuan dari berpikir kritis adalah untuk mengevaluasi pemikiran, menafsirkan nilainya, bahkan mengevaluasi penerapan dan praktik pemikiran dan nilai. Kemudian menurut (Saryantono & Silviani, 2018) tujuan dari berpikir kritis adalah untuk mencapai pemahaman yang mendalam. Pemahaman membuat siswa mengerti maksud di balik ide sehingga mengungkapkan makna di balik suatu kejadian. kemampuan berpikir kritis membantu siswa mengembangkan ide dan pemikiran baru tentang permasalahan dunia. Siswa diajarkan untuk memilih pendapat yang berbeda sehingga mereka tidak hanya dapat membedakan pendapat yang benar dan salah, tetapi juga antara pendapat yang relevan dan tidak relevan. Mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa akan membantunya menarik kesimpulan dengan mempertimbangkan data dan fakta yang sebenarnya terjadi.

Berdasarkan pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa tujuan dari berpikir kritis adalah menciptakan semangat berpikir kritis, mendorong siswa untuk mempertanyakan apa yang mereka dengar dan memeriksa ide-ide mereka sendiri untuk memastikan tidak ada inkonsistensi atau kekurangan dalam logika mereka. Dengan hal ini diharapkan siswa dapat meningkatkan kualitas pemikirannya dalam menganalisis, menilai, dan merekonstruksi apa yang dipikirkannya untuk memecahkan masalah.

2.1.1.3 Indikator Berpikir Kritis

Menurut Ennis, (1985) indikator berpikir kritis dibagi menjadi 5 indikator yaitu *elementary clarification* (memberikan penjelasan sederhana), *basic support* (membangun keterampilan dasar), *inference* (membuat kesimpulan), *advanced clarification* (memberikan penjelasan lebih lanjut) dan *strategy and tactics* (mengatur strategi dan taktik) yang terdapat 12 sub indikator.

Sedangkan menurut Dr Peter A. Facione. 1990 dalam (Hidayati, 2016) terdapat 6 indikator dalam berpikir kritis yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi dan pengaturan diri. Interpretasi adalah kemampuan memahami dan mengungkapkan makna dari berbagai pengalaman, situasi, data, peristiwa, pertimbangan, konvensi, keyakinan, peraturan, prosedur, atau standar. Inferensi merupakan kesimpulan gambaran besar dari beberapa data pendukung yang disajikan. Menjelaskan/menerangkan adalah kemampuan mengungkapkan dan membenarkan kesimpulan dalam kaitannya dengan kriteria dan pertimbangan konseptual dan metodologis berdasarkan konteks yang mendasarinya.

Berdasarkan beberapa ahli yang menjelaskan indikator berpikir kritis, penulis menggunakan indikator dari Ennis dalam penelitian ini. Adapun untuk secara rincinya terdapat pada tabel 2.1

Tabel 2. 1 Indikator Berpikir Kritis

No.	Indikator	Sub Indikator
1.	<i>elementary clarification</i> (memberikan penjelasan sederhana)	Memfokuskan pertanyaan
		Menganalisis argumen
		Bertanya dan menjawab pertanyaan klasifikasi
2.	<i>basic support</i> (membangun keterampilan dasar)	Mempertibangkan kebenaran/kreadibilitas sumber
		Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi
3.	<i>inference</i> (membuat kesimpulan)	Membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi
		Membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi

		Membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan
4.	<i>advanced clarification</i> (memberikan penjelasan lebih lanjut)	Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi
		Mengidentifikasi asumsi
5.	<i>strategy and tactics</i> (mengatur strategi dan taktik)	Menentukan tindakan
		Berinteraksi dengan orang lain

Sumber: (Ennis, 1985)

Adapun untuk kriteria penilaian tes uraian kemampuan berpikir kritis dalam penelitian ini menggunakan kriteria penilaian yang dibuat oleh Stiggins, (1998) yang meliputi tiga kategori yakni rendah, sedang dan tinggi.

2.1.2 Model *giving question and getting answer* (GQGA) berbantuan *flipbook*

2.1.2.1 Pengertian Model GQGA (*giving question and getting answer*)

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman bagi perancang pembelajaran dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial. Fungsi model pembelajaran disini adalah sebagai pedoman bagi perancang pengajar dan para guru dalam melaksanakan pembelajaran (Sihombing, 2020).

Model pembelajaran GQGA memiliki langkah-langkah mengutamakan siswa dapat menemukan ilmu yang terdapat dalam materi pembelajaran dengan cara mencari sendiri. Guru dalam hal ini hanya sebagai motivator dan fasilitator. Model ini menuntut kegiatan intelektual yang tinggi, memproses apa yang mereka telah dapatkan dalam pikirannya untuk menjadi sesuatu yang bermakna. Siswa diupayakan untuk lebih produktif, mampu membuat analisa, membiasakan mereka berpikir kritis, dapat mengingat lebih lama materi yang telah mereka pelajari. Model ini juga bisa diupayakan untuk pengembangan kemampuan akademik, menghindarkan siswa belajar dengan hapalan, dapat memberikan tambahan kemampuan untuk dapat mengasimilasikan dan mengakomodasikan informasi, serta menuntut Latihan-latihan khusus untuk mempertinggi daya ingat dengan berlatih untuk dapat menemukan sendiri sesuatu yang penting dalam materi yang diberikan (Ayu & Resi, 2020).

Model pembelajaran *giving question and getting answer* (GQGA) merupakan implementasi dari strategi pembelajaran konstruktivistik yang menempatkan siswa sebagai subyek dalam pembelajaran. Artinya, siswa mampu merekonstruksi pengetahuannya sendiri sedangkan guru hanya bertindak sebagai fasilitator saja. Seperti yang dikemukakan oleh Piaget (Kurino, 2018). Pada proses pembelajarannya diberikan kebebasan terhadap siswa yang ingin belajar atau mencari kebutuhannya dengan bantuan guru sebagai fasilitator. Kegiatan ini memberikan keaktifan terhadap siswa untuk belajar menemukan sendiri kompetensi, pengetahuan, dan lainnya yang diperlukan untuk mengembangkan dirinya sendiri. Hal ini dapat dilakukan dalam proses pembelajaran guru dapat mengajarkan setiap siswa untuk mengeluarkan ide atau gagasan dan melatih agar bisa mengambil keputusan.

Menurut Suprijono, (2016) model *giving question and getting answer* ditemukan oleh Spancer Kagan, orang berkebangsaan Swiss pada tahun 1963. Model ini dikembangkan untuk melatih siswa memiliki kemampuan dan keterampilan bertanya dan menjawab pertanyaan, karena pada dasarnya model tersebut merupakan modifikasi dari metode tanya jawab dan metode ceramah yang merupakan kolaborasi dengan menggunakan potongan-potongan kertas sebagai medianya. Model *giving question and getting answer* dilakukan bersamaan antara metode tanya jawab dengan metode ceramah, agar siswa tidak dalam keadaan blank mind. Metode ceramah sebagai dasar agar siswa mendapatkan pengetahuan dasar (prior knowledge) (Kurino, 2018).

Berdasarkan pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Giving Questions and Getting Answer* (GQGA) merupakan implementasi dari strategi pembelajaran konstruktivistik yang memosisikan siswa sebagai subjek dan merangsang siswa untuk aktif di dalam kelas serta mendengarkan semua penjelasan guru. Dengan model ini memungkinkan siswa untuk mengemukakan pikirannya, merangsang siswa agar terlibat dalam interaksi, memotivasi siswa agar lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran.

2.1.2.2 Tujuan Model Pembelajaran GQGA (*Giving Questions and Getting Answer*)

Model pembelajaran *Giving Question and Getting Answer* ini adalah sebuah model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih membuka wawasan mereka. Karena pada model pembelajaran ini siswa bebas untuk mengemukakan pendapatnya, baik tentang hal-hal yang belum mereka mengerti sampai pada hal-hal yang telah mereka mengerti, yang akan menjadikan siswa lebih kreatif dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran (Ayuningsih & Ciptahadi, 2020). Model GQGA merupakan bagian dari *reviewing* strategi (strategi meninjau ulang) yang bertujuan untuk membantu siswa agar tidak mudah lupa. Salah satu cara paling pasti untuk memastikan bahwa belajar tepat adalah dengan memberikan waktu untuk meninjau apa yang telah dipelajari (Alian, Sarmidin, 2019).

Berdasarkan pendapat di atas, tujuan dari model pembelajaran *Giving Questions and Getting Answer* (GQGA) adalah untuk membantu siswa mengembangkan keterampilannya dari masalah yang mereka ajukan sendiri sehingga mereka dapat menemukan solusi dari masalah tersebut. Tujuan lain juga dari model ini adalah agar siswa bisa menyampaikan pendapatnya pada saat pembelajaran sehingga semua siswa terlatih agar bisa meluangkan pemikirannya baik dalam bentuk pertanyaan atau jawaban.

2.1.2.3 Sintaks Model Pembelajaran GQGA (*Giving Questions and Getting Answer*)

Menurut Suprijono, (2016) dalam mengaplikasikan model pembelajaran GQGA terdapat beberapa tahapan pembelajaran yang harus dilaksanakan. Langkah-langkah pelaksanaan model ini secara lebih spesifik adalah sebagai berikut pada tabel 2.2

Tabel 2. 2 Sintaks Model *Giving Question and Getting Answer* (GQGA)

	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Tahap 1	Membuat potongan-potongan kertas sebanyak dua kali jumlah siswa	Mempersiapkan diri untuk memulai pembelajaran
Tahap 2	Meminta setiap siswa untuk melengkapi pertanyaan berikut:	Mengisi Kartu 1 mengenai topik yang belum dipahami

	Kartu 1 (saya masih memiliki pertanyaan tentang.....) dan kartu 2 (saya dapat menjelaskan tentang	dan mengisi kartu 2 mengenai topik yang sudah dipahami
Tahap 3	Membagi siswa ke dalam kelompok kecil 4 atau 5 orang	Membentuk Kelompok kecil dan duduk secara berkelompok
Tahap 4	Setiap kelompok memilih pertanyaan dari kartu 1 manakah yang akan diajukan terlebih dahulu, dan juga topik yang akan dijelaskan pada kartu 2	Mendiskusikan topik-topik dari materi yang telah dijelaskan.
Tahap 5	Meminta setiap kelompok untuk membacakan kartu 1 yang telah mereka pilih. Siswa dari kelompok lain diberikan kesempatan untuk menjawab. Jika tidak ada siswa yang bisa menjawab, maka guru harus menjawab.	Membacakan hasil diskusi, yaitu memberikan pertanyaan dari kartu 1 yang telah dipilih mengenai materi yang belum dipahami.
Tahap 6	Meminta setiap kelompok untuk menyampaikan apa yang dapat mereka jelaskan dari kartu 2 kepada teman-temannya.	Menjelaskan jawaban atau topik yang bisa dijelaskan dikartu 2
Tahap 7	Melanjutkan proses ini sesuai dengan waktu dan kondisi yang ada	Melanjutkan proses ini sesuai dengan waktu dan kondisi yang ada
Tahap 8	Mengakhiri pembelajaran dengan menyampaikan rangkuman dan klarifikasi dari jawaban-jawaban dan penjelasan siswa	Menyimak dan merangkum apa yang disampaikan oleh guru

Sumber: (Suprijono, 2016)

Dalam proses pembelajaran menggunakan model ini, peneliti menggunakan variasi permainan. Pembelajaran ini dilakukan dengan cara berkompetisi antar kelompok dan mendapatkan poin. Masing-masing kelompok saling bersaing untuk menjadi yang terbaik dengan mempresentasikan hasil diskusinya lebih cepat dan lebih sering dibandingkan kelompok lainnya. Namun setiap kartu hanya dapat digunakan satu kali saja. Kartu bekas akan segera diberikan kepada guru untuk menghindari tanya jawab berulang. Jika siswa masih

memiliki kartunya, kelompok tersebut menerima hukuman di akhir pelajaran, yaitu ringkasan dari apa yang mereka pelajari dalam pelajaran itu. Selain itu, jika ada siswa yang menjawab salah, maka akan dilempar ke kelompok lain. Kemudian jika tidak ada kelompok yang dapat menjawab, maka guru akan menjawab. Hal ini untuk menghindari siswa beranggapan bahwa pelajaran biologi itu membosankan.

2.1.2.4 Kelebihan Model Pembelajaran GQGA (*Giving Questions and Getting Answer*)

Adapun kelebihan model pembelajaran GQGA (*Giving Questions and Getting Answer*) (Andriani & Batubara, 2019) yaitu:

- a. Suasana belajar lebih menjadi aktif
- b. Siswa mendapat kesempatan baik secara individu maupun kelompok untuk menanyakan hal-hal yang belum dimengerti
- c. Mendorong siswa untuk berani mengajukan pendapat
- d. Siswa lebih memahami materi pelajaran karena diusahakan sendiri
- e. Guru dapat mengetahui penguasaan siswa terhadap materi yang disampaikan

2.1.2.5 Kekurangan Model Pembelajaran GQGA (*Giving Questions and Getting Answer*)

Adapun kekurangan model pembelajaran GQGA (*Giving Questions and Getting Answer*) (Ayu & Resi, 2020) yaitu :

- a. Pertanyaan pada hakekatnya sifatnya hanya hafalan
- b. Proses tanya jawab yang berlangsung terus menerus akan menyimpang dari pokok bahasan yang sedang dipelajari
- c. Guru tidak mengetahui secara pasti apakah siswa yang diam tidak memahami atau paham dengan materi yang disampaikan

2.1.3 Flipbook

Flipbook merupakan media belajar jenis *e-book* yang dikembangkan dengan tampilan elektronik digital yang dapat diakses melalui internet. *Flipbook* dapat mengintegrasikan berbagai hal seperti teks, gambar, audio, video, serta *hyperlink* dengan bentuk seperti buku yang dapat digunakan untuk menunjang aktivitas pembelajaran (Amanullah, 2020). *Flipbook* memiliki kelebihan dari segi isi yang lebih variatif, menarik dan praktis jika dibandingkan dengan buku cetak

seperti buku paket atau buku LKS sehingga dapat memvisualisasikan materi dan informasi yang valid kepada siswa (Wijayanti & Isnawati, 2023).

Penggunaan *Flipbook* akan memudahkan siswa untuk mengikuti berbagai kegiatan pembelajaran sebab siswa sudah mempelajari materi pembelajaran melalui media *flipbook* digital beberapa hari sebelum kegiatan belajar mengajar (KBM) dimulai. Siswa dapat memanfaatkan waktu ketika belajar di rumah untuk memahami terlebih dahulu materi yang termuat dalam *flipbook* digital yang telah diberikan guru. Selanjutnya jika siswa mengalami kendala kesulitan maka dapat langsung ditanyakan pada guru di pertemuan selanjutnya. Ketika kegiatan belajar mengajar dimulai, waktu di kelas dimaksimalkan untuk mengerjakan tugas dan memecahkan masalah dengan dipandu langsung oleh guru sehingga dapat berdampak pada keaktifan siswa di dalam kelas (E. N. Azizah et al, 2022).

Penggunaan modul elektronik berbasis *flipbook* dalam proses pembelajaran dapat memunculkan ketertarikan dan peningkatan motivasi belajar. Menurut Amanullah, (2020) penelitian penggunaan *flipbook* digital sebagai media pembelajaran mampu membuat suasana belajar lebih menarik, interaktif, dan memudahkan siswa dalam memahami materi. Dan adapun tujuan dari media pembelajaran *flipbook* ini adalah untuk mendukung pembelajaran dan meningkatkan efektivitas dalam proses pembelajaran.

Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa *flipbook* adalah buku elektronik yang interaktif yang memiliki kelebihan yaitu dapat membuka file berupa video, gambar bergerak, animasi serta suara sehingga akan sangat membantu dalam proses pembelajaran yang dapat membuat siswa tidak jenuh dalam melakukan kegiatan belajar. Berbeda dengan buku elektronik yang lain, yang hanya berbentuk file PDF atau dokumen yang hanya bisa memuat teks dan gambar saja.

Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Giving Question and Getting Answer* (GQGA) yang dapat membantu siswa untuk mengingat kembali materi yang telah dipelajari, dan dapat membantu siswa melatih kemampuannya bertanya jawab. Tanya jawab dalam proses pembelajaran merupakan hal yang sangat esensial dalam pola interaksi antara guru dan siswa.

Pada pelaksanaannya semua siswa diharuskan untuk aktif dalam proses pembelajaran. Siswa diharuskan melakukan tanya jawab mengenai materi yang sudah disampaikan, sehingga pada penerapannya peserta didik bertindak sebagai subjek bukan sebagai objek sedangkan guru hanya bertindak sebagai fasilitator,

Namun tentunya dalam pelaksanaannya model GQGA ini masih memiliki kekurangan yaitu proses tanya jawab yang berlangsung secara tidak efektif karena jika berlangsung terus menerus akan menyimpang dari pokok bahasan yang sedang dipelajari dapat mengakibatkan kekurangan cara dalam penerapan model GQGA ini. Hal ini dapat mengganggu kemampuan siswa dalam memahami materi yang diajarkan. Kekurangan model GQGA ini dapat mengganggu kemampuan siswa dalam berpikir kritis dan analisis, sehingga siswa tidak dapat memahami materi yang diajarkan secara lebih dalam. Kemudian kekurangan model GQGA juga dapat berakibat pada kurangnya kemampuan pemahaman siswa karena rendahnya daya dukung dalam proses pembelajaran (Hamdani, 2011).

Untuk memecahkan masalah pembelajaran, perlu dilakukan upaya berupa perbaikan cara belajar dengan menerapkan model pembelajaran berbantuan media digital. Teknologi multimedia telah menjanjikan potensi besar dalam merubah cara seseorang untuk belajar, memperoleh informasi, menyesuaikan informasi, dan sebagainya. Multimedia juga memberikan peluang bagi pendidik untuk mengembangkan teknik pembelajaran sehingga menghasilkan hasil yang maksimal. Demikian juga bagi peserta didik, dengan multimedia diharapkan mereka akan lebih mudah untuk menentukan dengan apa dan bagaimana dapat menyerap informasi secara cepat dan efisien (Noviani et al, 2023).

Oleh karena itu, penggabungan multimedia ke dalam proses pengajaran sangat menguntungkan. Penggunaan multimedia *Flipbook* merupakan salah satu media pembelajaran yang dianggap dapat menghasilkan suasana belajar yang kondusif serta menarik. Buku digital yang mempunyai gambar bergerak, audio, dan teks yang dapat dibolak-balik seperti buku. *Flipbook* adalah buku digital, terkadang dikenal sebagai *e-book* (buku elektronik). Tidak adanya penggunaan media yang menarik pada proses pembelajaran berakibat pada kurangnya minat peserta didik dalam belajar membaca pemahaman. Ketika pendidik tidak

menerapkan berbagai taktik belajar, peserta didik mungkin mudah bosan dengan pelajaran membaca pemahaman dan berhenti memperhatikan apa yang dikatakan pendidik (Noviani et al, 2023).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan membaca pemahaman, mengingat kembali materi yang telah dipelajari, dan membantu siswa melatih kemampuannya bertanya jawab adalah dengan menggunakan model GQGA berbantuan *flipbook*. (Yuniaarrahumana et al, 2021) mengatakan bahwa penggunaan media *flipbook* sangat cocok digunakan untuk meningkatkan pemahaman siswa melalui fitur-fitur yang berupa gambar dalam menyajikan permasalahan sehari-hari. Dan juga pendapat (Noviani et al, 2023) dengan menggunakan media pembelajaran *flipbook* diharapkan dapat memberikan pembaharuan dalam proses pembelajaran di kelas.

2.1.3.1 Kelebihan *Flipbook*

Adapun terdapat beberapa kelebihan yang dapat diperoleh dalam menggunakan model pembelajaran *Giving Question and Getting Answer* (GQGA) dengan bantuan *flipbook*, sebagai berikut:

- 1) Membuat kegiatan belajar lebih menarik, memberikan kesempatan peserta didik untuk belajar secara mandiri, serta memberikan kemudahan kepada peserta didik dalam mempelajari kompetensi yang harus dikuasainya (Syarifah et al, 2023).
- 2) Dapat meningkatkan penguasaan atau pemahaman peserta didik terhadap konsep atau materi yang diajarkan, sehingga dapat membantu tercapainya tujuan pembelajaran (Ristante et al, 2021).
- 3) Dapat menyajikan pesan pembelajaran secara ringkas dan praktis (Dini Sari et al, 2017)
- 4) Mudah untuk dibawa kemana-mana sehingga peserta didik dapat membuka *flipbook* dimanapun dan kapanpun (Khairunnisa et al, 2023)
- 5) Dengan bantuan *flipbook*, konsep pembelajaran biologi yang abstrak dan fenomena atau bagianbagian tubuh yang sulit dilihat akan lebih mudah untuk dipahami (Azizah & Budijastuti, 2021)

- 6) Mampu untuk lebih memotivasi peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran (Roemintoyo & Budiarto, 2021).
- 7) Dapat menciptakan variasi belajar sehingga tidak menimbulkan kebosanan pada saat proses pembelajaran (Nuruliah et al, 2017).

Berdasarkan beberapa kelebihan tersebut, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran *flipbook* dapat meningkatkan penguasaan materi dan membantu untuk lebih mudah mengingat materi yang dipelajari karena dengan menggunakan *flipbook* yang mudah dan menarik akan meningkatkan motivasi dalam mempelajari materi yang diajarkan.

2.1.3.2 Kekurangan *Flipbook*

Adapun beberapa kekurangan atau kelemahan dalam penggunaan *flipbook*, yaitu sebagai berikut:

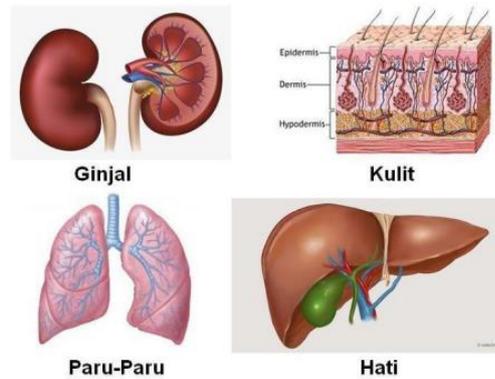
- 1) Ketika tidak memiliki data internet, maka tidak bisa mengakses/membuka media pembelajaran tersebut (Khairunnisa et al, 2023).
- 2) Tidak semua siswa memiliki gawai dan tidak semua siswa memiliki gawai yang support untuk mengakses media pembelajaran *flipbook* berbasis online (Setiadi et al, 2021).
- 3) Hanya bisa digunakan perindividu atau kelompok kecil (Noviani et al, 2023)
- 4) Dalam penggunaannya membutuhkan perangkat tambahan, hanya bisa ditampilkan dan diaplikasikan pada laptop, komputer, atau smartphone (Noviani et al, 2023)

2.1.4 Materi Sistem Ekskresi

2.1.4.1 Sistem Eksresi pada Manusia

Sistem ekskresi merupakan proses pengeluaran zat-zat sisa metabolisme yang sudah tidak digunakan lagi oleh tubuh. Sisa-sisa metabolisme ini berupa senyawa-senyawa yang bersifat toksik (racun) sehingga jika tidak dikeluarkan dapat menyebabkan terganggunya fungsi organ-organ dalam tubuh. Organ yang berperan dalam sistem ekskresi adalah ginjal, paru-paru, kulit dan hati. Ginjal merupakan komponen utama penyusun sistem ekskresi manusia yaitu urin. Paru-paru memproduksi zat sisa proses pernapasan berupa gas CO₂ (karbon dioksida) dan H₂O (uap air). Kulit mampu memproduksi zat sisa berupa keringat. Hati

memproduksi zat sisa berupa getah empedu dari perombakan sel darah merah yang telah rusak dan dihancurkan di dalam limpa (Legiawan & Agustina, 2021). Adapun organ yang berperan dalam sistem ekskresi lebih jelas ditunjukkan pada gambar 2.1.



Gambar 2. 1 Organ Sistem Ekskresi Manusia
Sumber: (Gurusiana, 2017)

2.1.4.2 Organ Sistem Eksresi pada Manusia

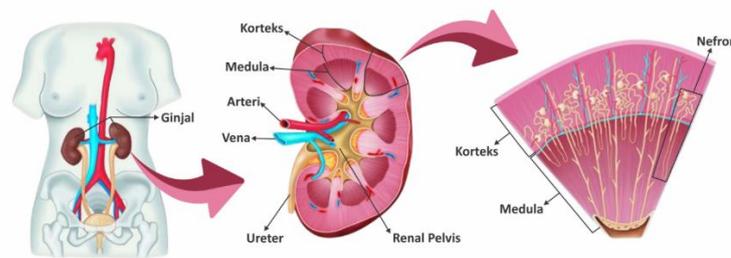
1. Ginjal (*ren*)

1) Anatomi Ginjal

Ginjal (*ren*) manusia berjumlah sepasang dan berwarna keunguan, terletak dirongga perut sebelah kanan depan dan kiri depan ruas-ruas tulang belakang bagian pinggang. Ginjal kanan lebih rendah dari pada ginjal kiri karena di atas ginjal kanan terdapat hati. Ginjal berbentuk seperti biji ercis dengan panjang sekitar 10 cm dan berat sekitar 200 gram. Ginjal yang dibelah secara membujur akan memperlihatkan bagian-bagian korteks yang merupakan lapisan luar. Sebuah saluran sempit yang disebut ureter terdapat di setiap ginjal. Ureter inilah yang terhubung ke kantung besar yang disebut kandung kemih. Urin dikumpulkan dan disimpan dalam kandung kemih (Yustina & Darmadi, 2017:229). Setiap ginjal memiliki berat antara 125-175gram pada laki-laki dan 115-155gram pada pada Perempuan (Chalik, 2016:230-231).

Pada akhir kandung kemih terdapat saluran berotot yang disebut uretra. Uretra bekerja sebagai saluran tempat pembuangan. Urin terus mengalir keluar dari ginjal ke dalam ureter dan bergerak menuju kandung kemih karena kontraksi dinding ureter. Kandung kemih dapat mengembang dan meperluas volumenya agar dapat diisi urine. Struktur penampang ginjal menunjukkan daerah berwarna gelap

di bagian luar yang disebut korteks dan daerah berwarna pucat di bagian dalam yang disebut medulla. Setiap ginjal terdiri atas sejumlah besar unit fungsional terluar yang tipis dan mikroskopis yang disebut nefron atau tubulus uriniferous. Struktur ginjal agar terlihat lebih jelas dan lebih rinci bisa dilihat pada gambar 2.2.



Gambar 2. 2 Struktur Ginjal

Sumber: (Reece et al, 2014)

2) Fungsi Ginjal

Ginjal didalam tubuh kita mempunyai beberapa fungsi, diantaranya (Yustina & Darmadi, 2017:231-232):

a) Menyaring/membersihkan darah

Bagian ginjal yang berfungsi untuk membersihkan darah adalah nefron. Tanpa ginjal, maka seseorang akan mati sebab tubuhnya diracuni oleh kotoran yang dihasilkan dari tubuhnya sendiri.

b) Mengatur volume darah

Darah dapat mengatur jumlah cairan yang terlarut dalam darah sehingga volume dipertahankan untuk selalu seimbang di dalam tubuh. Tanpa control dari ginjal ini, maka kemungkinan terburuk dalam tubuh akan terjadi, yaitu tubuh menjadi kering karena kekurangan cairan tubuh atau tubuh tenggelam karena kebanjiran akibat cairan dalam tubuh menumpuk tak terbendung.

c) Mendaur ulang air, mineral, glukosa dan gizi

Ginjal akan mempertahankan zat-zat penting yang ikut masuk ke dalam *nefron* bersama cairan darah, kemudian mengembalikannya keperedaran darah.

d) Mengatur keseimbangan kandungan kimia darah

Salah satu contoh fungsi pengatur ini adalah mengatur kadar garam dalam darah. garam cenderung mnegikat air sehingga apabila kadar dalam gula darah berlebih akan mengakibatkan penumpukan cairan yang berlebihan dalam darah

serta rongga sel antar sel tubuh. Jika demikian, maka anggota tubuh seperti wajah, tangan, dan kaki akan membengkak. Akibat lainnya memperberat tugas jantung dalam memompa darah karena adanya cairan dalam darah tersebut, Berdasarkan alasan itu maka ginjal akan mengeluarkan kadar garam yang berlebih dalam darah agar seimbang kembali.

e) Mengatur kadar kalium

Ginjal juga mengatur kadar kalium dalam darah. Jika kadar kalium dalam darah berkurang, maka ginjal akan menyerap kembali kalium tersebut. Sebaliknya, jika jumlah kalium berlebih akan membuangnya. Zat lain yang perlu dijaga keseimbangannya adalah yang merupakan limbah pencernaan protein, karena urea yang berlebih akan mengakibatkan keracunan yang disebut penyakit uremia.

f) Menjaga darah agar tidak terlalu asam

Ginjal berperan dalam menjaga pH darah supaya tidak terlalu asam.

g) Penghasil hormon

Hormon yang dihasilkan adalah hormon *eritropoietin* yang berfungsi untuk merangsang peningkatan laju pembentukan sel darah merah oleh sumsum tulang.

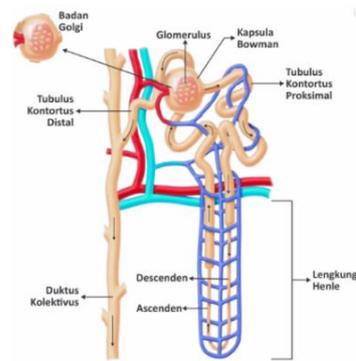
h) Mengekskresikan zat-zat yang merugikan bagi tubuh, antara lain: urea, asam urat, amoniak, *creatinine*, garam anorganik, bacteria dan juga obat-obatan, mengekskresikan kelebihan gula dalam darah.

3) Struktur Internal Ginjal

Struktur internal ginjal (Chalik, 2016:231) terdiri dari:

- a) Hilus (hilum) adalah Tingkat kecekungan tepi medial ginjal
 - b) Sinus ginjal adalah rongga berisi lemak yang membuka pada hilus
 - c) Pelvis ginjal merupakan perluasan ujung proksimal ureter
 - d) Parenkim ginjal adalah jaringan ginjal yang menyelubungi struktur sinus ginjal. Jaringan ini terbagi medulla dalam dan korteks luar
 - e) Ginjal terbagi-bagi lagi menjadi lobus ginjal, Setiap lobus terdiri dari satu piramida ginjal, kolumna yang berdekatan, dan jaringan korteks yang melapisinya
- 4) Struktur *Nefron*

Satu ginjal mengandung lebih dari 1 juta nefron yang merupakan unit pembentukan urin. Setiap nefron memiliki satu komponen vascular (kapiler) dan satu komponen tubular (Chalik, 2016:232). Struktur nefron lebih jelas ditunjukkan pada gambar 2.3.



Gambar 2.3 Struktur Nefron

Sumber: (Reece et al, 2014)

5) Glomerulus

Menurut Chalik, (2016:232-233) glomerulus merupakan gulungan kapiler yang dikelilingi kapsul epitel berdinding ganda disebut kapsul Bowman.

6) Tubulus Kontortus Proksimal

Menurut Chalik, (2016:233) tubulus kontortus proksimal panjangnya mencapai 15 mm dan sangat berliku. Pada permukaan yang menghadap ke lumen tubulus ini terdapat sel-sel epithelial kuboid yang kaya akan mikrovilus (*brush border*) dan memperluas area permukaan lumen.

7) Ansa Henle

Menurut Chalik, (2016:233) Tubulus kontortus proksimal mengarah ke tungkai *descenden ansa Henle* yang masuk kedalam medula, membentuk lengkungan jepit yang tajam (lekukan), dan membalik ke atas membentuk tungkai ascenden ansa Henle.

- a) Nefron korteks terletak dibagian terluar korteks. Nefron ini memiliki lekukan pendek yang memanjang ke sepertiga bagian atas medula.
 - b) Nefron jukstamedular terletak didekat medula. Nefron ini memiliki lekukan panjang yang menjulur kedalam piramida medula.
- 8) Tubulus Kontortus Distal

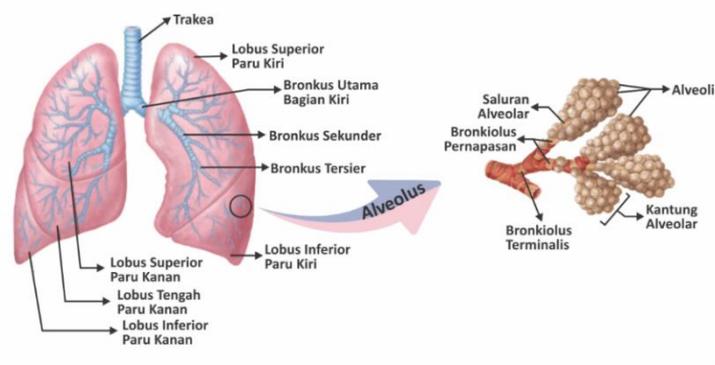
Tubulus Kontortus Distal juga sangat berliku, panjangnya sekitar 5 mm dan membentuk segmen terakhir nefron.

9) Tubulus dan Duktus Pengumpul

Karena setiap tubulus pengumpul berdesenden di korteks, maka tubulus tersebut akan mengalir ke sejumlah tubulus kontortus distal. Tubulus pengumpul membentuk duktus pengumpul besar yang lurus. Duktus pengumpul membentuk tuba yang lebih besar yang mengalirkan urin ke kaliks minor. Kaliks minor bermuara ke dalam pelvis ginjal melalui kaliks mayor. Dari pelvis ginjal, urin dialirkan ke ureter yang mengarah ke kandung kemih (Chalik, 2016:233).

2. Paru-Paru (*pulmo*)

Paru-paru terletak di dalam rongga dada bagian atas, di bagian samping dibatasi oleh otot dan rusuk serta di bagian bawah dibatasi oleh diafragma. Paru-paru ada 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 dua selaput yang tipis, yang disebut pleura. Paru-paru tersusun oleh bronkiolus, alveolus, jaringan elastik, dan pembuluh darah. Struktur paru-paru agar terlihat lebih jelas ditunjukkan pada gambar 2.4.



Gambar 2. 4 Struktur Paru-Paru

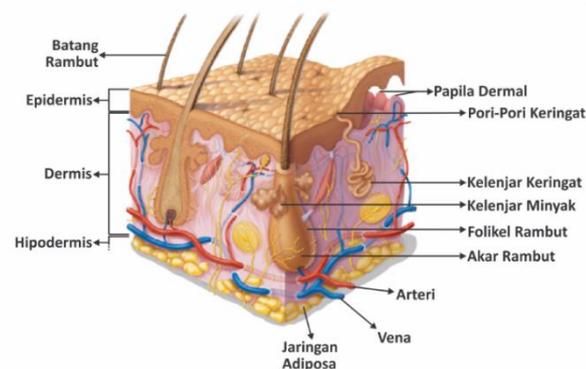
Sumber: (Marieb et al, 2018)

Paru merupakan organ ekskresi yang berperan dalam mengeluarkan karbon dioksida (CO_2) dan uap air (H_2O) yang dihasilkan dari respirasi. Karbon dioksida yang dihasilkan selama respirasi dalam sel diangkut oleh hemoglobin dalam darah. Pada prinsipnya, CO_2 diangkut dengan dua cara yaitu melalui plasma darah dan diangkut dalam bentuk ion HCO_3^- melalui proses berantai yang disebut paru-paru

manusia dan pertukaran udara melalui dinding kapiler. Perukaran gas terjadi di alveolo (tunggal, alveolus), kantong-kantong udara yang mengugus di ujung bronkiolus paling kecil. Paru-paru manusia mengandung jutaan alveoli, yang secara bersamaan memiliki area permukaan sekitar 100m², lima puluh kali lebih luas dari pada kulit. Oksigen di udara yang memasuki alveoli terlarut di dalam selaput lembab yang melapisi permukaan dalam dan berdifusi dengan cepat melintasi epitelium ke dalam jejaring kapiler yang mengelilingi setiap alveoli. Karbon dioksida berdifusi dalam arah yang berlawanan, dari kapiler melintasi epitelium alveoli dan menuju ke dalam rongga udara.

3. Kulit

Kulit adalah organ yang kuat dan elastis yang menutupi seluruh permukaan tubuh. Kulit merupakan organ terbesar pada tubuh manusia. Pada pria dewasa, berat kulit mencapai 4,5-5 kg dengan luas kurang lebih 2 m² dan ketebalan kulit berkisar 1,4-4 mm. Kulit lebih tebal di area yang sering mengalami gesekan dengan benda, misalnya telapak tangan dan telapak kaki. Kulit manusia mempunyai banyak fungsi yang penting terutama sebagai pertahanan garis depan, melindungi tubuh dari berbagai elemen yang berasal dari lingkungan luar tubuh (Sayogo et al, 2017). Menurut Prasetyaningati & Rosyidah, (2019) kulit terbagi atas 3 lapisan pokok yaitu, epidermis, dermis dan subkutan atau subkutis. Agar lebih jelas dan rinci, struktur kulit ditunjukkan pada gambar 2.5.



Gambar 2.5 Struktur Kulit
Sumber: (Marieb et al, 2018)

1) Epidermis

Epidermis merupakan lapisan paling luar kulit dan terdiri atas epitel berlapis gepeng dengan lapisan tanduk. Epidermis terdiri atas 5 lapisan yaitu, stratum basal, stratum spinosum, stratum granulosum, stratum lusidum, dan stratum korneum (Kalangi & Sonny, 2013).

2) Dermis

Stratum korneum Dermis terdiri atas stratum papilaris dan stratum retikularis, batas antara kedua lapisan tidak tegas, serat antaranya saling menjalin (Kalangi & Sonny, 2013).

3) Subkutan

Lapisan Subkutan adalah kelanjutan dermis yang terdiri atas jaringan ikat longgar berisi sel-sel lemak di dalamnya. Sel-sel lemak merupakan sel bulat, besar, dengan inti terdesak ke pinggir sitoplasma lemak yang bertambah (Prasetyaningati & Rosyidah, 2019:6).

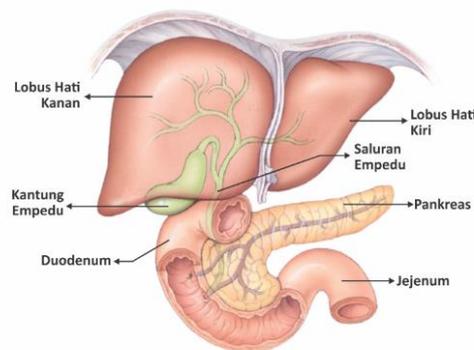
4) Fungsi Kulit

Fungsi utama dari kulit adalah sebagai pelindung dari berbagai macam paparan seperti radiasi ultra violet, tekanan, bahan kimia, serta berperan dalam sintesis vitamin D, Kulit mengandung sel saraf yang dapat mendeteksi dan menyampaikan adanya perubahan dilingkungan, menjaga keseimbangan air dan elektrolit dan termoregulasi (Prasetyaningati & Rosyidah, 2019:8). Selain itu menurut Wahyuningsih & Kusmiyati (2017:114) fungsi kulit yaitu untuk mengeluarkan zat-zat tertentu seperti keringat dari kelenjar-kelenjar keringat yang dikeluarkan melalui pori-pori keringat dengan membawa garam, yodium dan zat kimia lainnya. Air yang dikeluarkan melalui kulit tidak hanya disalurkan melalui keringat tetapi juga melalui penguapan air trans epidermis sebagai pembentukan keringat yang tidak disadari.

4. Hati (*hepar*)

Hati merupakan organ terbesar di dalam tubuh manusia, dengan berat 1,5 kg atau kurang lebih 25% berat badan orang dewasa. Ukuran dan bentuk hati bervariasi dan umumnya sesuai dengan bentuk tubuh. Hati dalam keadaan sehat berwarna merah tua atau merah coklat, warna tersebut disebabkan oleh adanya darah

yang sangat banyak (Lorenza, 2019). Untuk struktur hati agar terlihat lebih jelas dan rinci ditunjukkan pada gambar 2.6.



Gambar 2. 6 Struktur Hati

Sumber: (Peate et al, 2016)

Hati berperan untuk membuang urea, pigmen, empedu, dan racun. Hati merupakan kelenjar terbesar dalam tubuh dan merupakan kelenjar detoksifikasi. Hati mengekskresikan kurang lebih $\frac{1}{2}$ liter empedu setiap harinya. Empedu berupa cairan hijau kebiruan berasa pahit, dengan pH 7-7,6 mengandung kolesterol, garam mineral, serta pigmen (zat warna empedu) yang disebut bilirubin dan biliverdin. Empedu berasal dari perombakan sel darah merah (eritrosit) yang telah tua dan rusak di dalam hati. Sel-sel hati yang khusus bertugas merombak eritrosit disebut sel histiosit. Sel tersebut akan menguraikan hemoglobin menjadi senyawa heme, zat besi (Fe), dan globulin. Senyawa heme di dalam hati diubah menjadi zat warna empedu, yaitu bilirubin dan biliverdin. Selanjutnya zat warna tersebut dikirim ke usus dua belas jari dan dioksidasi menjadi urobilin. Urobilin berwarna kuning coklat yang berperan memberi warna pada feses dan urin.

2.1.4.3 Mekanisme Pembentukan Urine

Proses pembentukan urine dalam ginjal terbagi menjadi 3 tahapan, yaitu: Filtrasi (penyaringan), reabsorpsi (penyerapan), dan augmentasi (pengeluaran zat) (Wahyuningsih & Kusmiyati, 2017:148-149).

- 1) *Filtrasi*, proses filtrasi terjadi di glomerulus. Proses ini terjadi karena permukaan aferent lebih besar dari permukaan eferent maka terjadi penyerapan darah. Sedangkan sebagian yang tersaring adalah bagian cairan darah kecuali protein. Cairan yang tersaring ditampung oleh simpai bowman yang terdiri dari

glukosa, air, sodium, klorida, sulfat, bikarbonat dll, diteruskan ke seluruh ginjal.

- 2) *Reabsorpsi*, proses reabsorpsi merupakan proses penyerapan kembali sebagian besar dari glukosa, sodium, klorida, fosfat dan beberapa ion karbonat. Prosesnya terjadi secara pasif yang dikenal dengan obligator reabsorpsi yang terjadi pada tubulus atas. Sedangkan pada tubulus ginjal bagian bawah, apabila diperlukan akan terjadi kembali penyerapan sodium dan ion karbonat. Penyerapannya terjadi secara aktif yang dikenal dengan reabsorpsi fakultatif dan sisanya dialirkan pada pupila renalis.
- 3) *Augmentasi*, proses ini terjadi dari sebagian tubulus kontortus distal sampai tubulus pengumpul. Pada tubulus pengumpul masih terjadi penyerapan ion Na^+ , Cl^- , dan urea sehingga terbentuklah urine sesungguhnya. Dari tubulus pengumpul, urine yang dibawa ke pelvis renalis di bawa ke ureter. Dari ureter, urine dialirkan menuju vesika urinaria (kandung kemih) yang merupakan tempat penyimpanan urine sementara. Ketika kandung kemih sudah penuh, urine dikeluarkan dari tubuh melalui uretra.

2.1.4.4 Komposisi Urine

Urin merupakan zat buangan sisa metabolisme. Zat-zat yang terkandung di dalam urin antara lain seperti berikut:

- 1) Ureum, merupakan hasil akhir dari metabolisme protein. Ureum berasal asam amino yang tidak mengandung asam amoniak lagi, karena amoniaknya sudah dipindahkan ke hati. Ureum disekresikan rata-rata 30gram per hari.
- 2) Kreatin, merupakan zat hasil buangan dari otot.
- 3) Asam urat memiliki kadar normal dalam darah kurang lebih 2-3 mg setiap 100 cc. Dari jumlah asam urat di atas sekitar 1,5-2 mg akan dikeluarkan melalui urin setiap hari.
- 4) Natrium klorida, Garam seperti natrium dan kalium klorida masuk ke dalam tubuh melalui makanan, untuk mengimbangi jumlah yang masuk melalui mulut maka zat ini akan dikeluarkan melalui urin. Urin terbentuk di dalam tubuh untuk membuang sisa-sisa zat metabolisme yang tidak berguna. Namun demikian, pembentukan urin sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti

jumlah air yang diminum, jumlah garam yang dikeluarkan dalam darah, konsentrasi hormon insulin, hormon antidiuretik (ADH), suhu lingkungan, gejala emosi dan stress, minuman alkohol dan kafein (Yustina & Darmadi, 2017:236-238).

2.1.4.5 Gangguan Sistem Ekskresi

1) Gangguan Pada Ginjal

Ginjal dapat mengalami beberapa kelainan, diantaranya: (1) Gagal ginjal kronik, yaitu kegagalan ginjal dalam mempertahankan keseimbangan cairan dan elektrolit serta mempertahankan metabolisme sehingga menyebabkan terjadinya retensi garam, air, dan zat buangan nitrogen (Adhiatma et al, 2017). (2) Batu ginjal, merupakan penyakit akibat terbentuknya batu pada bagian tubulus ginjal yang disebabkan oleh adanya infeksi saluran kemih, dehidrasi, gangguan aliran urine, dan penyebab lain yang belum terdeteksi. Batu ginjal terbentuk atas deposit mineral yang umumnya berupa oksalat Ca^{2+} dan fosfat Ca^{2+} (Hasanah, 2016).

2) Gangguan Pada Paru-Paru

Paru-paru dapat mengalami gangguan sehingga menimbulkan beberapa penyakit, diantaranya adalah: (1) Pneumonia merupakan penyakit infeksi akut yang mengenai jaringan paru-paru pada bagian alveolus yang ditandai dengan gejala batuk disertai sesak nafas (Amalia, 2019) (2) Tuberkulosis (TBC) merupakan suatu penyakit menular yang terjadi akibat infeksi bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang menyerang paru-paru dan menyebabkan batuk berdarah dalam kurun waktu yang lama hingga menyebabkan kematian pada penderitanya (Stevany et al, 2021).

3) Gangguan Pada Kulit

Kulit dapat mengalami gangguan sehingga menimbulkan beberapa penyakit, diantaranya adalah: (1) Dermatitis adalah peradangan kulit pada epidermis dan dermis yang disebabkan oleh faktor eksogen ataupun endogen dengan ditandai gejala obyektif lesi bersifat polimorf dan gejala subyektif gatal. Gejala utama yang dirasakan pada penderita penyakit dermatitis adalah gatal, alergi, kulit melepuh, kulit meradang, perih, keluar nanah, muncul kemerahan pada wajah, lutut, tangan dan kaki, tetapi tidak menutup kemungkinan kemerahan muncul di

daerah lain, daerah yang terkena akan terasa sangat kering dan panas pada area tersebut. (2) Herpes merupakan penyakit radang kulit yang disebabkan oleh virus dengan ditandai munculnya bintik yang berisi cairan pada bagian kulit tertentu. Gejala yang dirasakan biasanya gatal, demam, nyeri kepala, nyeri tekan, kulit meradang, kulit melepuh, perih dan muncul gelembung air (D. D. Putri et al, 2019).

4) Gangguan Pada Hati

Hati dapat mengalami gangguan sehingga menimbulkan beberapa penyakit, diantaranya adalah: (1) Hepatitis adalah penyakit pada hati yang disebabkan oleh beberapa jenis virus yang menyerang dan mengakibatkan peradangan serta kerusakan pada sel-sel hati. Hepatitis dikategorikan dalam beberapa golongan, yaitu hepatitis A, B, C, D, dan E (Darsin & Sesunan, 2019). (2) Sirosis hati merupakan penyakit pada hati yang ditandai dengan pembentukan jaringan ikat fibrosa yang apabila terjadi berulang atau kronis akan merusak sel hati dan hati tidak berfungsi lagi (Yong & Vidor, 2022).

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian yang akan dilaksanakan ini relevan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Sastra et al, (2020) yang menunjukkan bahwa adanya pengaruh positif penerapan model pembelajaran aktif *Giving Question and Getting Answer* bermuatan literasi sains terhadap kompetensi belajar peserta didik pada materi virus di SMA Adabiah Padang. Hal ini dapat terlihat pada nilai rata-rata siswa kelas eksperimen dengan nilai rata-rata 86 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol dengan nilai rata-rata 78, sehingga terbukti adanya pengaruh dari kelas yang menerapkan model QGGA dengan kelas yang tidak menerapkan. Perbedaan dengan peneliti sebelumnya, dalam penelitian ini peneliti akan meneliti tentang penggunaan model pembelajaran QGQA dengan berbantuan *Flipbook* terhadap berpikir kritis siswa pada materi sistem ekskresi.

Penelitian selanjutnya yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Wajdi & Firdiani, (2021) dengan hasil menunjukkan nilai rata-rata pada kelompok eksperimen yaitu 77,04 sedangkan pada kelompok kontrol yaitu 65,45. Hasil uji analisis Independent Samples T-Test, diperoleh nilai

signifikan $p = 0,002 < \alpha = 0,05$. Hal ini berarti bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima, dengan demikian bisa disimpulkan bahwa model *Giving Question and Getting Answer* berpengaruh terhadap hasil belajar biologi siswa kelas XI SMA Negeri 2 Makassar. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah penggunaan model GQGAnya dengan berbantuan *Flipbook* serta berbeda dari materinya yaitu materi sistem ekskresi.

Penelitian selanjutnya yang relevan dilakukan oleh Batuthoh et al, (2020) yang membahas mengenai Penerapan Model *Bleended Learning* Berbasis Web Blog Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa dengan hasil bahwa terdapat perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa yang signifikan antara kelas yang menggunakan model pembelajaran *Bleended Learning* dengan kelas yang tidak model pembelajaran *Bleended Learning* pada pembelajaran. Rata-rata nilai *N-Gain* yang diperoleh kelas eksperimen sebesar 0,43 dan kelas kontrol sebesar 0,21. Jadi dapat disimpulkan bahwa adanya peningkatan terkait kemampuan berpikir kritis setelah siswa diberikan perlakuan model yang *variative*. Perbedaan penelitiannya adalah penggunaan model yang dilakukannya.

Penelitian selanjutnya yang relevan adalah penelitian yang dilakukan oleh Nur Aini et al, (2022) yang membahas mengenai penggunaan media pembelajaran *flipbook* dan pengaruhnya terhadap keaktifan belajar siswa yang mendapatkan hasil nilai rata-rata sesudah diberikan perlakuan menggunakan media pembelajaran *Flipbook* sebesar 67.2%. Hasil perhitungan uji-t diperoleh $t_{hitung} = 12.72$ $t_{5\%} = 1.777$ sedangkan $t_{1\%} = 2.145$ dengan hasil tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran *Flipbook* memiliki pengaruh terhadap keaktifan belajar siswa.

Penelitian lain yang relevan yaitu yang dilakukan oleh Afifah et al, (2023) yang menunjukkan hasil bahwa penggunaan model pembelajaran *Discovery Based Unity of Science (DBUS)* berbantu media *e-flipbook* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem imunitas dengan nilai $\text{Sig. } 0,000 < 0,05$. Jadi bisa disimpulkan adanya pengaruh model pembelajaran dengan berbantuan *flipbook* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Pengaruh yang diberikan berkategori tinggi, sehingga penelitian ini dapat dikatakan berhasil.

2.3 Kerangka Kopsseptual

Menghadapi kemajuan di era modern ini perlunya dipersiapkan SDM yang memadai dan unggul supaya bisa bersaing dibidang teknologi informasi. Tindakan yang harus dilakukan untuk mempersiapkan SDM yang unggul perlu adanya upaya pemberdayaan kepada anak muda secara efektif dan makasimal. Hal paling mendukung dalam pemberdayaan tersebut adalah meningkatkan kualitas pendidikan yang mana merupakan tempat bakat dan skill dilatih dan digali sehingga siswa mampu menjadi pembelajaran yang unggul. Keberhasilan dalam melatih skill dan bakat yaitu pada kegiatan pembelajaran di kelas dan bagaimana seorang guru sebagai fasilitator untuk menyampaikan materi pembelajaran. Guru dalam hal ini di tuntutan untuk bisa mengelola kelas secara professional supaya menciptakan suasana kelas yang menarik, seru, dan tidak monoton. Oleh sebab itu, guru dapat memilih model pembelajaran yang mampu menciptakan suasana belajar yang aktif dan menyenangkan.

Selanjutnya adanya tantangan yang mengharuskan setiap pendidik mampu menganalisis potensi siswa dalam kaitannya dengan proses pembelajaran. Dimana dalam proses pembelajaran saat ini menekankan pada pembelajaran abad 21 yaitu pembelajaran yang berpusat pada siswa. Pada pembelajaran abad 21 juga adanya penggabungan keterampilan yang berkaitan dengan 4C yaitu berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikasi. Para siswa didorong untuk bisa menyelesaikan masalah dengan mencari solusi dari permasalahan yang ada. Berpikir kritis salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa dalam pembelajaran.

Berpikir kritis adalah kemampuan mengkritik sesuatu berdasarkan pemahaman dan argumen dari sumber yang dapat dipercaya. Proses ini tidak hanya melibatkan pencarian jawaban, tetapi juga keterampilan lain seperti analisis, pertanyaan jawaban dan pernyataan, fakta, dan pengetahuan yang ada. Mengembangkan pemikiran kritis sangatlah penting. Karena dengan bantuan berpikir kritis, kita dapat berpikir lancar dan fleksibel, melihat permasalahan dari berbagai sudut pandang, dan memperoleh kemampuan menghasilkan banyak ide.

Salah satu factor yang mempengaruhi berpikir kritis adalah kurangnya keterampilan dan kreativitas yang digunakan pendidik dalam proses pembelajaran.

Kreativitas tersebut terlihat bagaimana pedidik dapat mengubah pola mengajar dalam proses pembelajaran berlangsung dan pemanfaatan media pembelajaran yang baik, supaya dapat terciptanya proses pembelajaran yang lebih efektif dan menarik untuk siswa belajar. Oleh karena itu, untuk menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis adalah dengan penggunaan model pembelajaran GQGA (*Giving Question and Getting Answer*).

Penggunaan media pembelajaran juga dapat menunjang keberhasilan proses pembelajaran karena dapat memudahkan pendidik dalam menyampaikan materi yang akan dibahas terutama ketika kurangnya sumber atau bahan ajar yang ada disekolah sehingga menghambat pendidik dalam pembelajaran. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan adalah *Flipbook*. *Flipbook* adalah buku elektronik yang didalamnya berisi materi-materi yang akan dipelajari, dan dilengkapi dengan gambar dan video yang membahas materi yang ada serta dilengkapi juga dengan soal Latihan dari setiap sub bab pembahasannya.

Model pembelajaran GQGA (*Giving Question and Getting Answer*) merupakan model pembelajaran yang dapat melatih siswa memiliki kemampuan dan keterampilan bertanya dan menjawab pertanyaan. Selain itu penggunaan model GQGA (*Giving Question and Getting Answer*) ini dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih terbuka dan bisa menyampaikan pendapatnya, karena dalam model ini siswa dibebaskan untuk mengemukakan pendapatnya. Dengan hal ini maka akan membuat siswa lebih aktif dan menumbuhkan keberanian dalam berpendapat dan bertanya.

Kemampuan berpikir kritis siswa dapat terasah dengan model GQGA (*Giving Question and Getting Answer*) karena mendorong siswa untuk berpikir kritis dengan mendorong mereka untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang menantang dan mengungkapkan pendapat mereka dalam diskusi kelompok, sehingga memberikan mereka lebih banyak kesempatan untuk menarik kesimpulan dari pembelajarannya. Model ini mempunyai keunggulan langkah dalam pembelajaran yang dapat berdampak pada kemampuan berpikir kritis siswa. Salah satu manfaat langkah pada model ini adalah dengan kegiatan pendidik membuat

potongan kertas dengan sebanyak dua kali jumlah siswa. Hal ini membantu menciptakan suasana belajar yang nyaman dan memandu pertanyaan siswa.

Keuntungan lain dari model ini adalah setiap kelompok dapat memilih pertanyaan pada kartu 1 dan topik yang dapat dijelaskan pada kartu 2. Pemilihan dilakukan oleh siswa sendiri pada saat proses pembelajaran kelompok, dan siswa berpartisipasi aktif dalam memilih soal yang dibuatnya dan dapat menggunakan proses tanya jawab untuk mengarahkan dan memecahkan masalah. Berdasarkan hal tersebut penulis menduga terdapat pengaruh model GQGA (*Giving Question and Getting Answer*) berbantuan *flipbook* terhadap berpikir kritis siswa pada konsep materi sistem ekskresi di kelas XI MIPA SMA Negeri 8 Tasikmalaya Tahun Ajaran 2023/2024.

2.4 Hipotesis Penelitian

- Ho: Tidak ada pengaruh penggunaan model pembelajaran *Giving Question and Getting Answer* (GQGA) berbantuan *flipbook* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi ekskresi dikelas XI MIPA SMA Negeri 8 Tasikmalaya Tahun Ajaran 2023/2024
- Ha: Ada pengaruh penggunaan model pembelajaran *Giving Question and Getting Answer* (GQGA) berbantuan *flipbook* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi ekskresi dikelas XI MIPA SMA Negeri 8 Tasikmalaya Tahun Ajaran 2023/2024