BAB II
KAJIAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Pembelajaran Biologi

a. Definisi Pembelajaran Biologi

Pembelajaran merupakan proses kolaboratif di mana pendidik dan peserta didik memiliki hubungan timbal balik serta saling mempengaruhi, yang dilaksanakan berdasarkan acuan resmi berupa kurikulum yang telah dirancang sebelumnya (Rahayu dkk., 2023). Melalui proses ini, diharapkan dapat tercapai berbagai tujuan, baik dari sisi sosial maupun psikologis (Ramdani dkk., 2023). Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), biologi diartikan sebagai cabang ilmu pengetahuan yang membahas berbagai aspek makhluk hidup, mencakup karakteristik dan kondisi yang dimiliki oleh manusia, hewan, maupun tumbuhan.

Pembelajaran biologi sendiri merupakan proses belajar yang bertujuan untuk memahami dan menjelajahi alam secara terstruktur dan sistematis. Dalam proses ini, peserta didik tidak hanya mempelajari fakta dan konsep, tetapi juga dilatih untuk memperoleh pengetahuan melalui proses berpikir dan penemuan sendiri, sehingga mereka dapat mengembangkan kemampuan ilmiah dan sikap ilmuwan dalam memahami fenomena alam (Lestari dkk., 2022).

b. Tujuan Pembelajaran Biologi

Keberhasilan dalam pembelajaran biologi dapat dilihat dari peningkatan capaian belajar peserta didik yang mencakup tiga aspek fundamental, yakni kognitif, afektif, dan psikomotorik. Ketiga domain tersebut saling berhubungan secara integral dan tidak dapat dipisahkan dalam pelaksanaan proses belajar mengajar (Angraini dkk., 2022). Sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Nomor 22 Tahun 2006, pembelajaran biologi di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) memiliki beberapa tujuan utama, di antaranya:

1) Mendorong terbentuknya sikap positif terhadap mata pelajaran biologi dengan cara menumbuhkan apresiasi terhadap keteraturan dan keindahan alam, serta meningkatkan kesadaran akan kebesaran Tuhan Yang Maha Esa.

2) Menumbuhkan sikap ilmiah pada peserta didik, seperti sikap jujur, objektif, terbuka, tekun, berpikir kritis, serta kemampuan untuk bekerja sama dalam lingkungan sosial.
3) Memfasilitasi pengalam belajar yang memungkinkan siswa untuk menyusun dan menguji hipotesis secara sistematis melalui kegiatan eksperimen atau percobaan ilmiah.
4) Menerapkan konsep dan prinsip biologi untuk mengembangkan kemampuan berpikir analitis, induktif, dan deduktif.
5) Meningkatkan pengetahuan, kemampuan, dan rasa percaya diri serta mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam mengenai gagasan dan prinsip biologi dan kaitannya dengan bidang ilmu pengetahuan alam lainnya.
6) Menciptakan karya-karya teknis dasar yang memenuhi kebutuhan manusia dengan menggunakan gagasan dan prinsip-prinsip biologi.
7) Meningkatkan pemahaman peserta didik mengenai pentingnya keterlibatan mereka dalam pelestarian dan perlindungan lingkungan.

2. Motivasi Belajar

a. Pengertian Motivasi Belajar

Motivasi belajar adalah dorongan yang secara sengaja muncul dalam memengaruhi pandangan peserta didik, dengan maksud untuk membangkitkan keinginan mereka dalam semangat belajar serta berusaha mencapai target atau tujuan pendidikan yang diharapkan (Nidawati, 2024). Proses belajar tidak semata hanya bergantung pada kemampuan intelektual seseorang, melainkan dapat dipengaruhi oleh tingkat motivasi yang dimilikinya (Hutagalung dkk., 2025). Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), mendefinisikan motivasi sebagai dorongan, baik yang disadari maupun tidak disadari, yang mendorong seseorang untuk bertindak melakukan sesuatu untuk mencapai tujuan tertentu. Selain itu, usaha yang mendorong orang atau organisasi untuk melakukan tindak dalam rangka mencapai hasil yang diinginkan atau mengalami kepuasan dari tindakan yang dilakukan adalah definisi lain dari motivasi.

Beberapa ahli memberikan pandangan mengenai makna motivasi. Abaraham Maslow mengemukakan bahwa motivasi merupakan suatu hal yang bersifat terus-menerus, tidak memiliki batasan, bersifat dinamis dan kompleks, serta menjadi ciri

umum yang melekat dalam setiap tindakan individu (Prawira, 2014). Sedangkan, A.w Benard dalam (Parwira, 2014) motivasi dipandang sebagai dorongan atau upaya yang dilakukan untuk menimbulkan suatu gerakan yang diarahkan pada pencapaian tujuan tertentu. Senada dengan itu Prawira (2014) menyatakan motivasi dipahami sebagai suatu gejala psikologis yang berperan dalam mendorong individu untuk melakukan suatu tindakan demi meraih tujuan tertentu, khususnya ketika sebelumnya terdapat sedikit atau tidak ada kecenderungan untuk mencapai tujuan tersebut.

Berdasarkan berbagai definisi yang telah dikemukakan, motivasi belajar dapat disimpulkan sebagai kekuatan pendorong yang berasal dari dalam diri seseorang, baik secara sadar maupun tidak, yang berperan dalam menggerakkan individu untuk mempelajari dan memahami suatu materi pelajaran. Sudut pandang ini sesuai dengan pernyataan Siahaan dkk. (2019), bahwa motivasi belajar adalah dorongan bawaan yang mendorong seseorang untuk terlibat dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran. Senada dengan itu, Kurniawan dkk. (2020) berpendapat bahwa motivasi belajar dipandang sebagai faktor internal yang tidak hanya berperan dalam mendorong individu untuk memulai aktivitas belajar, tetapi juga berfungsi dalam mempertahankan konsistensi serta mengarahkan proses pembelajaran agar tujuan yang diharapkan dapat tercapai . Selain itu motivasi berpengaruh terhadap apa yang kita pelajari, bagaimana cara belajar yang dilakukan, serta berapa lama waktu yang dihabiskan untuk proses belajar agar tujuan yang diinginkan tersebut dapat tercapai (Kurniawan dkk., 2020).

b. Fungsi Motivasi Belajar

Menurut Wina Sanjaya (2010) dalam (Emda, 2017), motivasi memiliki dua peran penting yaitu:

1) Mendorong Peserta didik untuk Beraktivitas

Tindakan seseorang pada dasarnya dipicu oleh dorongan internal yang dikenal sebagai motivasi. Tingkat motivasi yang dimiliki seseorang sangat memengaruhi antusiasme dalam bekerja maupun belajar. Peserta didik dengan motivasi belajar tinggi umumnya mengerjakan tugas dengan lebih serius, menyelesaikannya tepat waktu, dan mendapatkan hasil belajar yang maksimal.

2) Sebagai Pengarah

Setiap individu bertindak dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan atau mencapai suatu target tertentu. Dalam konteks ini, motivasi memiliki peranan penting sebagai penggerak yang membimbing individu dalam upayanya mencapai suatu keberhasilan. Mencapai hasil belajar yang maksimal selama proses pembelajaran dapat dipengaruhi secara signifikan oleh motivasi belajar yang tinggi.

(Winarsih, 2009), menyatakan bahwa motivasi memiliki tiga fungsi utama, yaitu:

1) Motivasi berperan sebagai pendorong utama yang membangkitkan energi dalam diri seseorang untuk bertindak. Motivasi dalam hal ini berperan sebagai pendorong utama yang membangkitkan energi serta mengarahkan individu dalam melaksanakan berbagai aktivitas atau tindakan.
2) Menentukan tujuan dan arah tindakan, motivasi membantu seseorang menetapkan tujuan yang ingin dicapai serta memberikan arah mengenai langkah-langkah yang perlu dilakukan agar tujuan tersebut dapat terwujud.
3) Memilih tindakan yang tepat, motivasi bermain dalam menyaring dan menentukan tindakan mana yang paling sesuai untuk mencapai tujuan, sehingga seseorang dapat fokus pada aktivitas yang bermanfaat dan efektif.

Merujuk pada beragam pandangan yang telah dikemukakan, dapat disimpulkan bahwa motivasi memegang peranan yang signifikan dalam mendukung keberhasilan proses pembelajaran, terutama dalam mendorong, mengarahkan dan menyeleksi tindakan yang dilakukan individu. Dengan demikian, motivasi dalam belajar tidak hanya dapat membuat peserta didik lebih aktif, tetapi juga membantu para peserta didik untuk tetap fokus dan berusaha mencapai hasil yang optimal.

c. Jenis-Jenis Motivasi Belajar

Pada bagian ini difokuskan pada ragam motivasi yang diklasifikasikan ke dalam dua kategori utama, yaitu motivasi intrinsik dan motivasi ekstrinsik.

1) Motivasi Intrinsik

Keinginan yang berasal dari dalam diri seseorang dan tidak dipicu oleh kekuatan atau tekanan dari luar dikenal sebagai motivasi intrinsik. Dorongan ini berlandaskan pada kehendak dan kesadaran pribadi individu dalam menjalankan suatu tindakan (Ryan & Deci , 2000).

Menurut Ryan & Deci (2000), motivasi adalah dorongan untuk melakukan sesuatu semata-mata karena kepuasan atau tantangan yang di rasakan dari aktivitas yang sedang dijalani, bukan karena mengharapkan manfaat atau imbalan lain. Seseorang akan memiliki motivasi intrinsik akan terdorong untuk melakukan hal demi kesenangan atau tantangan pribadi, tanpa dipengaruhi oleh insentif, tekanan, atau dorongan eksternal.

Motivasi intrinsik dalam pembelajaran merujuk pada dorongan internal yang membuat seseorang terlibat dalam aktivitas belajar karena aktivitas itu sendiri memberikan kepuasan dan kenikmatan, bukan karena adanya imbalan atau tekanan eksternal (Nurishlah dkk., 2023). Motivasi ini mencangkup dorongan untuk meraih tujuan individu, hasrat untuk mengeksplorasi hal baru, serta kepuasan yang diperoleh dari pengalaman belajar secara langsung (Maharani dkk., 2024).

Dalam dunia pendidikan, motivasi intrinsik memegang peran krusial karena mampu meningkatkan partisipasi aktif peserta didik, memperdalam pemahaman mereka, serta mendukung proses pembelajaran yang berkelanjutan (Rochani, 2023). Proses pembelajaran yang berlangsung secara bertahap dapat meningkatkan motivasi intrinsik, karena seseorang cenderung lebih tertarik untuk belajar saat merasa ada kemajuan dalam pemahaman mereka (Oudeyer *et al.,* 2016), Karena motivasi intrinsik dan rasa ingin tahu mendorong seseorang untuk aktif dalam belajar dengan mencari serta memahami informasi baru yang menantang tetapi tetap dapat dipelajari. Hal ini membuat proses belajar lebih efektif, membantu meningkatkan daya ingat, serta mendukung perkembangan belajar yang terstruktur secara alami (Oudeyer *et al.,* 2016)

2) Motivasi Ekstrinsik

Dorongan yang berasal dari luar disebut sebagai motivasi ekstrinsik. Dorongan ini biasanya muncul karena adanya keinginan untuk memperoleh imbalan tertentu atau untuk menghindari konsekuensi negatif seperti hukuman. Menurut Sennett (2021), motivasi ekstrinsik merupakan keadaan seseorang yang melakukan suatu tindak atau kegiatan sebagai hasil akhir dari pengaruh eksternal, seperti menerima *reward* atau menghindari hukuman. Senada dengan itu, menurut Ryan & Deci (2000), motivasi ekstrinsik muncul ketika seseorang melakukan suatu aktivitas untuk mencapai hasil yang dapat dipisahkan dari aktivitas itu sendiri. Dengan kata

lain seseorang melakukan sesuatu bukan karena kesenangan atau kepuasan dari aktivitas tersebut, melainkan karena manfaat atau tujuan lain yang ingin dicapai.

Dalam bidang pendidikan, motivasi ekstrinsik berperan sebagai stimulan yang berasal dari luar, yang mendorong peserta didik untuk lebih termotivasi selama proses pembelajaran. Dorongan ini tidak bersumber langsung dari kegiatan belajar, melainkan timbul akibat pengaruh eksternal, seperti sistem penghargaan dan hukuman (Manda, 2023).

Motivasi ekstrinsik dibagi menjadi dua yaitu

a) Regulasi eksternal, terjadi ketika individu tidak sepenuhnya memiliki kendali atas tindakannya, melainkan bertindak semata-mata karena pengaruh faktor eksternal yang mengarahkannya (Ryan & Deci, 2000). Contohnya, peserta didik yang belajar giat untuk mendapatkan hadiah yang telah dijanjikan oleh pendidik, atau datang ke sekolah tepat waktu untuk menghindari hukuman akibat keterlambatan.
b) Regulasi introjeksi, terjadi ketika individu menginternalisasi aturan atau harapan dari lingkungan luar, tetapi masih merasakan tekanan psikologis, seperti rasa bersalah, kecemasan, atau dorongan untuk meningkatkan harga diri (Ryan & Deci, 2000). Misalnya, seorang peserta didik belajar dengan giat karena merasa bersalah jika tidak belajar, mengingat harapan tinggi dari orang tuanya.

d. Teori Motivasi Belajar

1) Teori ARCS John M. Keller

Teori ini menjelaskan bahwa motivasi belajar dipengaruhi oleh empat faktor utama keller (1987) dalam (Zhou et al., 2025) :

a) *Attention* (Perhatian), yaitu menarik dan mempertahankan perhatian peserta didik melalui variasi metode pembelajaran yang memicu rasa ingin tahu.
b) *Relevance* (Relevansi), yaitu menghubungkan materi pembelajaran dengan kebutuhan, minat atau pengalaman peserta didik untuk meningkatkan keterkaitan dan makna.
c) *Confidance* (Kepercayaan Diri), yaitu membangun kepercayaan diri peserta didik dengan melalui umpan balik positif dan tantangan yang sesuai dengan kemampuan peserta didik.

d) *Satisfaction* (Kepuasan), yaitu memberikan pengalaman belajar yang memuaskan melalui penerapan materi pembelajaran yang telah dipelajari.

e. Faktor yang Mempengaruhi Motivasi Belajar

Menurut Wina Sanjaya (2010) dalam (Emda, 2017) munculnya motivasi belajar dipengaruhi oleh beberapa faktor berikut:

1) Kesadaran peserta didik terhadap alasan yang mendorong perilaku belajarnya serta pemahaman tentang tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
2) Sikap pendidik dalam mengelola kelas, di mana pendidik yang mampu mendorong peserta didik untuk mencapai tujuan yang jelas dan bermakna memiliki peran penting dalam meningkatkan motivasi intrinsik seseorang. Sebaliknya, jika pendidik lebih menekankan dorongan eksternal tanpa melibatkan peserta didik secara aktif, maka motivasi yang muncul cenderung bersifat ekstrinsik.
3) Pengaruh kelompok teman sebaya, di mana jika tekanan dari kelompok terlalu kuat, peserta didik lebih cenderung memiliki motivasi ekstrinsik dibandingkan dengan motivasi yang berasal dari dirinya sendiri.
4) Suasana kelas, yang turut berperan dalam membentuk jenis motivasi peserta didik. Lingkungan kelas yang memberikan kebebasan dengan tanggung jawab akan lebih mendorong motivasi intrinsik, sementara suasana yang penuh tekanan dan paksaan justru berisiko menurunkan semangat belajar peserta didik.

Menurut Dimyati & Mudjiono, (2009) faktor-faktor yang mempengaruhi motivasi belajar sebagai berikut:

1) Cita-cita atau Aspirasi Peserta didik

   Pemenuhan keinginan mampu meningkatkan dorongan serta semangat belajar. Dalam proses pembelajaran, pemberian penguatan berupa *reward* atau *punishment* berperan mengubah keinginan menjadi kemauan yang kemudian berkembang menjadi tujuan hidup. Tujuan tersebut akan memperkuat motivasi sekaligus mengarahkan perilaku belajar peserta didik.

2) Kemampuan Peserta didik

   Hasrat untuk meraih suatu tujuan perlu disertai dengan penguasaan kemampuan atau keterampilan yang memadai. Proses latihan yang dilakukan

secara konsisten berperan penting dalam mengembangkan kemampuan peserta didik guna mencapai target pembelajaran yang diharapkan.

3) Kondisi Peserta didik

Motivasi peserta didik dapat dipengaruhi oleh kondisi fisik maupun emosional mereka. Ketika peserta didik berada dalam keadaan sakit, merasa lapar, atau sedang mengalami tekanan emosi negatif, semangat belajar mereka cenderung menurun.

4) Lingkungan Peserta didik

Lingkungan sekitar, seperti kondisi tempat tinggal, hubungan dengan teman sebaya, serta kehidupan sosial dalam masyarakat, turut mempengaruhi motivasi belajar peserta didik. Lingkungan yang tidak kondusif dapat menghambat proses belajar. Sebaliknya, suasana sekolah yang nyaman, interaksi yang rukun di antara peserta didik, serta situasi yang tertib dan aman mampu memperkuat dorongan serta motivasi dalam proses pembelajaran.

5) Unsur Dinamis dalam Proses Belajar

Kegiatan belajar tidak terlepas dari unsur-unsur psikologis seperti emosi, konsentrasi, motivasi, memori, serta proses berpikir, yang mengalami perkembangan seiring bertambahnya pengalaman hidup individu. Faktor-faktor tersebut bersifat fleksibel dan dapat mengalami pergeseran sehingga turut berdampak pada cara peserta didik menerima, mengelola, serta memahami informasi dalam kegiatan pembelajaran.

6) Peran Pendidik dalam Meningkatkan Motivasi Belajar

Karakteristik psikologis dan motivasi peserta didik untuk belajar secara signifikan dibentuk oleh interaksi mereka dengan pendidik. Ketika pendidik mengungkapkan rasa terima kasih atau pujian, hal ini dapat meningkatkan harga diri dan motivasi peserta didik selama kegiatan di kelas. Di samping itu, penggunaan metode pembelajaran yang kreatif dan melibatkan partisipasi aktif peserta didik turut mendukung terciptanya suasana belajar yang nyaman dan lebih optimal

Selain itu, penerapan media pembelajaran yang bersifat interaktif mampu meningkatkan partisipasi, minat, konsentrasi, serta rasa dalam proses belajar

peserta didik (Wang *et al.,* 2020) serta menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan.

3. Hasil Belajar

a. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar didefinisikan sebagai kompetensi yang dicapai oleh peserta didik setelah mengikuti dan menyelesaikan suatu proses pembelajaran. Proses pembelajaran sendiri merupakan suatu rangkaian kegiatan di mana individu berupaya untuk mencapai perubahan perilaku yang bersifat stabil dan berkelanjutan (Susanto, 2019). Pada dasarnya, belajar adalah tindakan sadar yang dilakukan seseorang untuk mencapai perubahan perilaku yang bertahan lama dalam jangka waktu tertentu (Fatimatuzahroh dkk., 2019). Dengan demikian, hasil belajar mencerminkan perubahan perilaku yang dialami individu sebagai akibat dari proses pembelajaran yang telah dilalui.

Hamalik (2014), menyatakan bahwa hasil belajar merupakan indikator bahwa seseorang telah melalui suatu proses pembelajaran. Indikator ini terlihat dari adanya perubahan perilaku, seperti peralihan dari ketidaktahuan menjadi mengetahui, atau dari ketidakpahaman terhadap suatu konsep menjadi memahami konsep tersebut dengan baik.

Menurut Lesch (2019), hasil belajar menggambarkan pencapaian utama dan mendasar yang telah diperoleh peserta didik serta dapat dibuktikan dengan jelas setelah menyelesaikan suatu pembelajaran atau program pendidikan. Dengan kata lain, hasil belajar menunjukkan tingkat penguasaan peserta didik terhadap kompetensi yang terlah dirumuskan dalam perencanaan pembelajaran. Lebih lanjut, Noor (2020) menjelaskan bahwa hasil belajar merupakan proses penilaian terhadap perilaku peserta didik yang mencakup tiga aspek utama, yaitu kognitif (pengetahuan), afektif (sikap) dan psikomotor (keterampilan). Proses penilaian dilakukan berdasarkan kriteria tertentu yang telah ditetapkan untuk mengukur pemahaman dan kemahiran peserta didik terhadap konten pembelajaran yang disajikan.

b. Teori Belajar

1. Teori Konstruktivisme

Menurut teori konstruktivisme, orang secara aktif menciptakan pengetahuan mereka sendiri melalui pengalaman langsung dan interaksi dengan lingkungan sekitar, bukan secara pasif menyerapnya (Chand, 2023). Dalam pandangan ini, peserta didik dianggap sebagai subjek aktif dalam proses belajar, bukan hanya penerima informasi.

Secara umum, konstruktivisme terbagi menjadi 2 pendekatan utama, yaitu konstruktivisme kognitif dan konstruktivisme sosial. Jean Piaget merupakan tokoh utama konstruktivisme kognitif sedangkan Lev Vygostsky merupakan tokoh yang menekankan pentingnya interaksi sosial dalam proses belajar (Chand, 2023).

Menurut Piaget (1971) dalam Sugrah (2019) teori belajar merupakan suatu sistem yang menjelaskan bagaimana peserta didik sebagai individu menyesuaikan diri dan mengembangkan pengetahuan melalui proses belajar. Menurut pandangan Piaget dalam teori Konstruktivisme, pengetahuan tidak semata-mata diperoleh dari lingkungan sosial, melainkan dibangun melalui aktivitas belajar yang dikendalikan oleh peserta didik sendiri dan berorientasi pada proses penemuan secara mandiri (Suryana dkk., 2022). Meskipun demikian, bukan berarti interaksi sosial tidak memiliki peran. Interaksi sosial tetap penting karena dapat menjadi pemicu munculnya konflik kognitif dalam diri individu yang kemudian mendorong terbentuknya pemahaman baru. Piaget juga memperkenalkan konsep skema, asimilasi, akomodasi, dan keseimbangan kognitif (*equilibrium*) sebagai proses utama dalam pembentukan pengetahuan (Chand, 2023).

Lev Vygostsky 1978, dikenal melalui teori konstruktivisme sosial yang menyoroti pentingnya interaksi sosial dalam proses pembelajaran. Dalam teori belajar yang dikemukakan olehnya, terdapat konsep utama berupa *scaffolding* (penopang) serta Zona Perkembangan Proksimal (ZPD). Zona ini menggambarkan perbedaan antara kemampuan belajar mandiri seseorang dengan kemampuan yang dapat dicapai melalui bantuan dari individu yang memiliki pengalaman lebih. Dalam konteks ini, individu yang lebih dewasa atau lebih ahli berperan memberi dukungan bertahap (*scaffolding*) kepada peserta didik selama pembelajaran berlangsung. Pendidik tidak hanya berperan sebagai sumber informasi tunggal,

tetapi berperan sebagai fasilitator yang membimbing peserta didik dalam menjalani proses interaksi sosial. Selain pendidik, pihak lain seperti teman sebaya yang lebih mampu dapat berperan dalam mendukung keberhasilan proses belajar (Suryadi dkk., 2022). Vygotsky berkeyakinan bahwa semua fungsi kognitif berakar dari interaksi sosial dan budaya, serta bahwa pembelajaran adalah proses kolaboratif yang terjadi dalam konteks sosial (Chand, 2023).

2. Teori Behavioristik

Pendekatan behavioristik dalam psikologi merupakan suatu aliran yang menitikberatkan pada perilaku manusia yang tampak secara nyata dan dapat diukur secara objektif Tokoh yang mengemukakan teori behavioristik sebagai berikut

a) Ivan Petrovic Pavlov (1849-1936)

Teori Behaviorisme menitikberatkan pada perilaku yang tampak secara langsung dan dapat diamati. Pendekatan ini berpandangan bahwa perilaku individu dapat dipelajari serta dipahami melalui pengamatan atas tindakan yang bersifat nyata dan terukur. Menurut sudut pandang behavioristik, proses pembelajaran berlangsung sebagai konsekuensi dari pengalaman individu serta interaksinya dengan lingkungan. Pembelajaran dipandang sebagai hasil dari proses *kondisioning*, yaitu ketika seseorang membentuk respons tertentu terhadap suatu stimulus berdasarkan pengalam yang berulang dan pengaruh dari lingkungan eksternal (Ulum dkk., 2023)

b) Edward Lee Thorndike (1874-1949)

Edward Thorndike pernah melakukan eksperimen dengan seekor kucing yang ditempatkan di dalam kandang khusus. Di dalam kandang tersebut terdapat sebuah bel yang berfungsi untuk membuka pintu keluar ketika ditekan. Pada beberapa percobaan, kucing menunjukkan berbagai reaksi, antara lain mengeong, mencakar, melompat, serta berlari ke berbagai arah. Namun, semua itu belum berhasil membuka pintu kandang (Freedheim & Weiner, 2003). Eksperimen tersebut menggambarkan minat Thorndike dalam mempelajari cara manusia dan hewan belajar melalui pengalaman serta beradaptasi dengan lingkungan sekitarnya.

c) Burrhus Frederic Skinner (1904-1990)

Skinner meyakini bahwa perilaku manusia dapat dipahami dengan cara mengamati bagaimana seseorang memberikan respons terhadap rangsangan dari

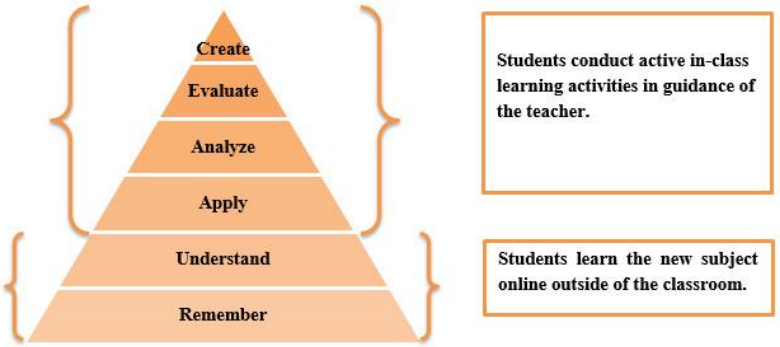
lingkungannya, serta bagaimana konsekuensi dari respons tersebut memengaruhi kemungkinan perilaku serupa akan muncul kembali di masa depan. Sejalan dengan pandangan kaum behavioris lainnya, Skinner menekankan pentingnya pola stimulus-respons dalam memahami perilaku yang terbentuk melalui proses pengkondisian (Lu, 2022).

c. Indikator Hasil Belajar

Taksonomi Bloom mengelompokkan hasil belajar ke dalam tiga domain utama yaitu:

1) Domain Kognitif (*Cognitive Domain*), berkaitan aspek berpikir dan pemahaman.
2) Domain Afektif (*Affective Domain*), berkaitan dengan sikap, nilai dan emosi.
3) Domain Psikomotor (*Psychomotor*), menyangkut keterampilan fisik dan motorik

Taksonomi Bloom merupakan suatu hierarki kalsifikasi yang mengelompokkan kemampuan kognitif, dimulai dari level paling sederhana hingga level yang lebih tinggi (Ramlan, 2017). Dalam konteks pendidikan, Taksonomi Bloom diaplikasikan untuk mengevaluasi proses belajar peserta didik, mencakup keterampilan berpikir dasar hingga kemampuan analisis yang kompleks (Ramlan, 2017).



Gambar 2.1 Piramida Taksonomi Bloom Revisi (İŞÇİ *et al.,* 2023)

Taksonomi Bloom revisi membagi kategori menjadi enam tingkat, dari pemikiran tingkat rendah hingga pemikiran tingkat tinggi di antara lain (Dimensi Kognitif) (Anderson, 2001) :

a) C1 Mengingat (*Remember*) : mengidentifikasi, menyebutkan, menghafal konsep dasar.

b) C2 Memahami (*Understand*) : menjelaskan, menginterpretasikan, merangkum informasi.
c) C3 Mengaplikasikan (*Apply*) : menggunakan konsep dalam situasi nyata.
d) C4 Menganalisis (*Analyze*) : memisahkan informasi menjadi bagian kecil untuk memahami strukturnya.
e) C5 Mengevaluasi (*Evaluate*) : memberikan penilaian atau keputusan berdasarkan kriterian tertentu.
f) C6 Menciptakan (*Create*) : mengembangkan sesuatu yang baru dari pemahaman yang telah di miliki.

d. Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar dalam Pembelajaran Digital

Hasil belajar berfungsi sebagai indikator untuk mengevaluasi efektivitas suatu platform pembelajaran. Tingkat keberhasilan pembelajaran ditentukan oleh pencapaian tujuan yang telah dirumuskan sebelumnya. Siregar (2024) menjelaskan bahwa dua komponen utama yaitu faktor internal dari dalam diri peserta didik dan faktor eksternal dari lingkungan berpengaruh terhadap pencapaian hasil belajar peserta didik.

1) Faktor Internal

Faktor internal berasal dari dalam diri peserta didik dan mencakup dua aspek utama, yakni aspek fisiologis dan aspek psikologis.

a) Aspek Fisiologis

Kondisi fisik yang sehat dan bugar berpengaruh terhadap semangat serta konsentrasi peserta didik dalam belajar. Keseimbangan dalam pola komsumsi makanan, rutinitas olahraga yang konsisten, serta pemenuhan waktu istirahat yang memadai berperan penting dalam memperkuat sistem kekebalan tubuh dan mempersiapkan kondisi optimal untuk proses pembelajaran.

b) Aspek Psikologis

Faktor psikologi mencakup berbagai aspek yang berhubungan dengan kondisi mental peserta didik, antara lain :

1.)) Intelegensi (kecerdasan) : kemampuan dalam teknik berpikir tingkat lanjut memungkinkan peserta didik memahami dan mengolah informasi secara lebih cepat dan efisien.

2.)) Sikap : sikap positif terhadap pembelajaran dan pendidik mendorong keberhasilan belajar.

3.)) Bakat : potensi alami yang dimiliki seseorang dalam bidang tertentu dapat mendukung prestasi akademik.

4.)) Minat : ketertarikan terhadap mata pelajaran meningkatkan fokus dan usaha dalam belajar.

5.)) Motivasi : dari dalam diri untuk meraih kesuksesan dalam proses pembelajaran memotivasi peserta didik agar senantiasa berupaya dengan gigih dan tidak mudah putus asa.

2) Faktor Eksternal

Faktor eksternal berasal dari kondisi di luar individu yang memengaruhi proses pembelajaran peserta didik. Faktor ini dapat dikategorikan menjadi lingkungan sosial dan lingkungan non-sosial.

a) Lingkungan Sosial

1) Lingkungan masyarakat : masyarakat yang mendukung pendidikan, seperti lingkungan yang memiliki tingkat pendidikan tinggi, dapat mendorong peserta didik untuk lebih giat belajar. Sebaliknya, lingkungan yang kurang mendukung pendidikan dapat menghambat motivasi belajar.

2) Lingkungan keluarga : tingkat pendidikan orang tua, perhatian, dan dukungan mereka berpengaruh besar terhadap prestasi akademik anak. Keharmonisan dalam keluarga juga memengaruhi kenyamanan belajar.

3) Lingkungan sekolah : beberapa faktor, antara lain metode pengajaran pendidik, kurikulum, interaksi pendidik dengan peserta didik, serta kedisiplinan di sekolah, berkontribusi terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik.

b) Lingkungan Non-Sosial

1) Fasilitas belajar : gedung sekolah yang nyaman, ketersediaan alat pembelajaran, serta kondisi rumah yang kondusif berperan dalam mendukung proses belajar,

2) Keadaan cuaca dan waktu belajar : Lingkungan yang tenang dan kondisi cuaca yang mendukung dapat membantu peserta didik berkonsentrasi lebih baik dalam belajar.

Secara umum, sejumlah elemen internal dan eksternal yang memengaruhi lingkungan pelajar berdampak pada pencapaian akademik. Sinergi antara motivasi individu, dukungan keluarga, serta ketersediaan sarana pendidikan yang memadai berperan penting dalam membantu peserta didik meraih pencapaian belajar secara optimal.

Menurut (Panigrahi *et al.,* 2018). Terdapat berbagai faktor keberhasilan yang mempengaruhinya di antaranya:

1) Faktor Personal dan Lingkungan
   a) Keterlibatan (Engagement): Partisipasi sisa dalam pembelajaran dipengaruh oleh beberapa faktor seperti, motivasi (manfaat praktis, kesenangan, dan interaksi sosial), tingkat fokus (dorongan untuk berkembang atau kehati-hatian dalam menghindari kesalahan), serta desain sistem pembelajaran yang menarik dan interaktif.
   b) Kolaborasi Tim : Tingkat keberhasilan proses pembelajaran di dalam kelas sangat ditentukan oleh sejauh mana peserta didik mampu menguasai dan memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK).
2) Perbedaan Kontekstual
   a) Intervensi Pembelajaran : Metode pembelajaran yang berbasis pengalaman langsung lebih efektif dibandingkan dengan hanya mengamati atau mendengarkan materi secara pasif.
   b) Pembelajaran Formal vs Informal : pembelajaran formal memiliki struktur yang jelas dan mengikuti kurikulum tertentu, sedangkan pembelajaran informal lebih fleksibel, berbasis minat pribadi, dan tidak terikat aturan yang kaku.
   c) Dunia virtual : lingkungan pembelajaran digital yang interaktif dapat meningkatkan pemahaman materi serta kepuasan peserta didik dalam belajar.

4. *Wordwall*

a. Pengertian *Wordwall*

Wordwall merupakan platform pembelajaran digital yang memungkinkan penggunanya untuk membuat berbagai permainan edukasi dan aktivitas interaktif. *Wordwall* adalah sebuah platform *online* yang dikembangkan khusus untuk mendukung kegiatan pembelajaran, berperan sebagai sumber bahan ajar, media

pembelajaran interaktif, serta alat penilaian yang menarik bagi peserta didik (Zaidatul dkk., 2022). Sementara itu, Hapsari dkk.,(2023), menjelaskan bahwa media pembelajaran merupakan suatu perangkat yang dipakai dalam kegiatan pengajaran di kelas, yang berfungsi sebagai alat bantu bagi pendidik serta sebagai penghubung dalam menyampaikan pesan dari sumber belajar kepada peserta didik.

Platform ini bertujuan dalam proses pembelajaran dan pengajaran menjadi lebih menyenangkan dan lebih menarik. *Wordwall* menawarkan beragam format yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan materi pembelajaran. Platform ini menyediakan 18 fitur, antara lain:

1) Fitur *Match Up* (Pencocokan), merupakan permainan edukatif yang mengharuskan peserta didik mencocokkan antara soal dengan fungsi atau definisi yang sesuai .
2) Fitur *Open The Box* (Buka Kotak), adalah permainan interaktif di mana peserta didik menebak jawaban dengan membuka kotak-kotak untuk menemukan pilihan yang benar.
3) Fitur *Random Cards* (Kartu Acak), merupakan sebuah permainan yang menantang peserta didik untuk menebak isi kartu yang telah dikocok secara acak sebelumnya.
4) Fitur Anagram, adalah permainan edukatif yang meminta peserta didik menyusun huruf-huruf acak menjadi sebuah kata yang benar.
5) Fitur *Labelled Diagram* (Diagram Berlabel), merupakan permainan visual yang memungkinkan peserta didik menyusun bagian-bagian gambar menggunakan teknik *drag and drop* untuk menempatkan label pada posisi yang sesuai.
6) Fitur *Categorizer* (Pengelompokan), adalah permainan interaktif yang mendorong peserta didik untuk mengelompokkan sejumlah item ke dalam kategori yang tepat.
7) Fitur *Quiz* (kuis), merupakan permainan dengan pertanyaan pilihan ganda yang dimaksudkan untuk menilai pemahaman peserta didik terhadap materi pelajaran.

8) Fitur *Find The Match* (Temukan Pasangan), adalah permainan mencocokkan gambar atau objek dengan pasangan yang sesuai berdasarkan karakteristik atau makna yang berkaitan.
9) Fitur *Macthing Pairs* (Pasangan Serasi), merupakan permainan yang melibatkan proses mencocokkan dua ubin hingga peserta didik menemukan kombinasi jawaban yang benar.
10) Fitur *Missing Word* (Kata Hilang), adalah permainan berbasis *drag and drop* yang menuntut peserta didik melengkapi kalimat dengan memasukkan kata yang tepat ke dalam bagian kosong yang tersedia.
11) Fitur *Wordsearch* (Pencarian Kata), merupakan permainan edukatif di mana peserta didik harus mencari dan menemukan kata-kata tersembunyi di dalam kotak (*grid*).
12) Fitur *Rank Order* (Urutan Peringkat), adalah jenis permainan interaktif berbasis *drag and drop* yang mengharuskan peserta didik menyusun beberapa item dalam urutan yang benar.
13) Fitur *Random Wheel* (Roda Acak), adalah permainan yang melibatkan roda putar untuk memilihi item atau pertanyaan secara acak, sehingga memberikan unsur kejutan dalam pembelajaran.
14) Fitur *Group Sort* (Pengelompokan Jawaban), merupakan permainan interaktif yang menggunakan teknik *drag and drop* untuk mengelompokkan berbagai item ke dalam kategori yang sesuai.
15) Fitur *Unjumble* (Susun Kata), adalah permainan yang menilai kemampuan peserta didik dalam menggunakan metode seret dan lepas untuk menyusun kata-kata acak menjadi frasa yang akurat secara tata bahasa.
16) Fitur *Gameshow Quiz* (Kuis Pertunjukkan Games), merupakan kuis berbentuk pilihan ganda yang dirancang menyerupai acara kuis televisi, dilengkapi dengan berbagai elemen seperti poin bonus, batasan waktu, nyawa, dan sistem penalti.
17) Fitur *Maze Chase* (Labirin Kejar-Kejaran), merupakan permainan edukasi di mana peserta didik harus mengarahkan karakter melalui labirin untuk mencapai jawaban yang benar sambil menghindari berbagai rintangan atau lawan.

18) Fitur *Airplane* (Pesawat Terbang), adalah permainan yang memungkinkan peserta didik mengontrol pesawat menggunakan tombol arah pada *keyboard* untuk mencapai jawaban yang benar sekaligus menghindari pilihan jawaban yang salah atau berbagai rintangan lainnya.

b. Kekurangan dan Kelebihan *Wordwall*

1. Kekurangan *Wordwall*
   a. *Font* tidak dapat diubah
   b. Pembuatannya memakan waktu yang lama.
   c. Peserta didik masih bisa melakukan kecurangan dalam memainkan permainan di dalam *wordwall*
2. Kelebihan *Wordwall*
   a. Mempunyai interaktivitas yang tinggi
   b. Dapat memberikan strategi pembelajaran yang bermakna dan muda di ikuti oleh peserta didik.
   c. Bersifat kreatif

5. Sistem Ekskresi

a. Pengertian Sistem Ekskresi

Proses ekskresi merupakan mekanisme tubuh untuk membuang sisa-sisa hasil metabolisme yang tidak diperlukan agar keseimbangan internal tetap terjaga. Proses metabolisme yang terjadi di dalam jaringan tubuh berfungsi untuk menghasilkan energi, namun juga menghasilkan senyawa sampingan berupa zat sisa. Jenis zat sisa yang dihasilkan bergantung pada jenis zat yang dimetabolisme. Secara umum, zat makanan yang digunakan sebagai sumber energi meliputi karbohidrat, protein, dan lemak, yang masing-masing akan menghasilkan produk sisa metabolisme (Nur dkk., 2020).

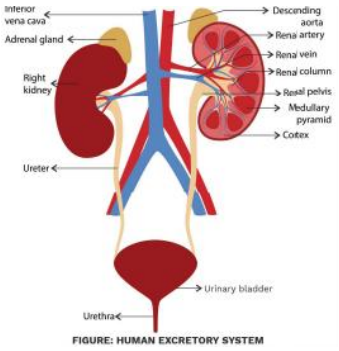
b. Produk Ekskresi Utama

Produk ekskresi utama dalam tubuh manusia meliputi (Shikshodaya, 2022) :

1) **Amonia :** produk sampingan pemecahan protein, sangat beracun dan harus segera diubah atau dikeluarkan.
2) **Urea :** bentuk amonia yang kurang beracun, diproduksi di hati dan dikeluarkan melalui ginjal.

3) **Asam Urat :** sebagai produk metabolisme purin yang diperoleh dari asupan makanan dan aktivitas tubuh, senyawa ini masuk ke dalam peredaran darah dan selanjutnya dieliminasi melalui urine.
4) **Karbon Dioksida (CO_2) :** dihasilkan dari respirasi seluler dan dikeluarkan melalui paru-paru.
5) **Air :** hasil sampingan metabolisme yang dibuang melalui urine, keringat, dan pernapasan.

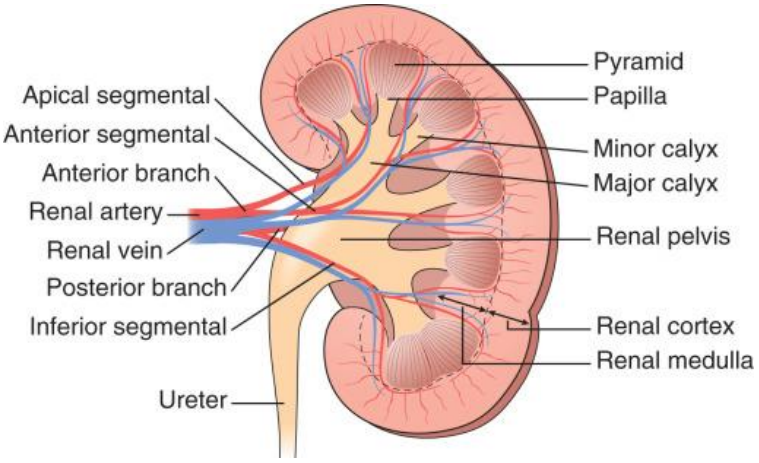
c. Organ Sistem Ekskresi



Gambar 2.2 Struktur Sistem Ekskresi Manusia (Urry *et al.,* 2021)

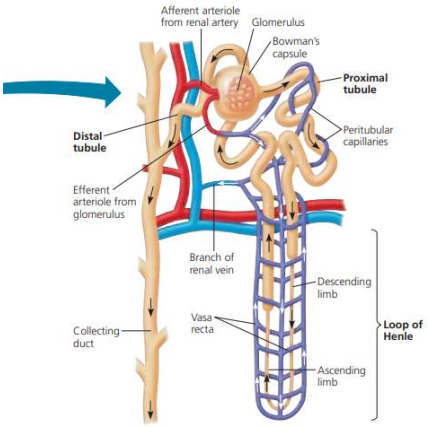
Pada manusia, sistem ekskresi terdiri atas ginjal, yaitu sepasang organ yang masing-masing memiliki panjang sekitar 10 cm, serta organ-organ lain yang berperan dalam proses pengangkutan dan penyimpanan urine yaitu urine yang di hasilkan oleh ginjal dialirkan melalui saluran yang disebut ureter, di mana kedua ureter bermuara pada suatu rongga yang dikenal sebagai kandung kemih (*urinary bladder*). Selama proses miksi atau pengeluaran urine, cairan urine dikeluarkan dari tubuh melalui saluran uretra. Ujung dari saluran uretra bermuara di bagian luar tubuh, yakni melalui vagina pada perempuan dan melalui penis pada laki-laki (Urry *et al.,* 2021).

1) Ginjal



Gambar 2.3 Struktur Ginjal (Hoening dkk., 2023)

Ginjal adalah organ utama dalam sistem ekskresi pada manusia yang berjumlah dua buah dan terletak di bagian posterior rongga abdomen, tepatnya di sekitar area tulang pinggang. Secara morfologis, ginjal memiliki bentuk menyerupai kacang ercis (Nur dkk., 2020). Ginjal sendiri memiliki ukuran sekitar 10-12 cm panjangnya, 5-7 cm lebarnya, 2-3 cm ketebalannya dan berat rata-rata dari ginjal 120-170 gram. Permukaan luar setiap ginjal memiliki bentuk cembung, sedangkan permukaan dalam atau sisi medialnya berbentuk cekung dan terdapat lekukan yang disebut hilum atau *hilus renalis* yang menjadi tempat keluar dan masuknya berbagai struktur seperti pembuluh darah, pembuluh limfa, saraf, serta ureter (Shikshodaya, 2022). Struktur ginjal terdiri atas dua bagia utama, yaitu korteks ginjal (*renal cortex*) di bagian luar dan medula ginjal (*renal medulla*) di bagian dalam. Kedua bagian ini menerima suplai darah dari arteri ginjal, kemudian darah yang telah mengalami proses penyaringan akan dialirkan kembali melalui vena ginjal. Proses ini memungkinkan ginjal berfungsi secara optimal dalam menyaring darah, mengatur keseimbangan cairan dan elektrolit, serta mengeluarkan sisa-sisa hasil metabolisme melalui urine (Urry *et al.,* 2021).



Gambar 2.4 Struktur Nefron (Urry *et al.,* 2021).

Jaringan ginjal terdiri dari unit-unit fungsional yang disebut nefron, yang membentang bolak-balik di antara korteks dan medula ginjal. Dari sekitar satu juta nefron yang terdapat dalam ginjal manusia, sekitar 85% merupakan nefron kortikal, yang hanya sedikit menjorok ke bagian medula. Sisanya adalah nefron jukstamedular, yang memanjang jauh hingga ke dalam medula. Setiap nefron terdiri atas satu tubulus panjang dan sekelompok kapiler yang disebut glomerulus. Ujung tubulus membentuk struktur menyerupai cangkir yang disebut kapsul bowman, yang membungkus glomerulus tersebut (Urry *et al.,* 2021).

a) Fungsi Ginjal

Berikut adalah fungsi dari ginjal di antaranya (Shikshodaya, 2022). :

1)) Filtrasi Darah : ginjal menyaring darah untuk membuang zat sisa seperti urea, kreatinin, dan kelebihan garam.

2)) Regulasi Keseimbangan Air dan Elektrolit : ginjal mengatur kadar air, natrium, kalium, dan ion lainnya dalam tubuh,

3)) Pengaturan Tekanan Darah : salah satu hormon yang diproduksi oleh ginjal adalah renin yang memiliki fungsi penting dalam mengendalikan tekanan darah dalam tubuh.

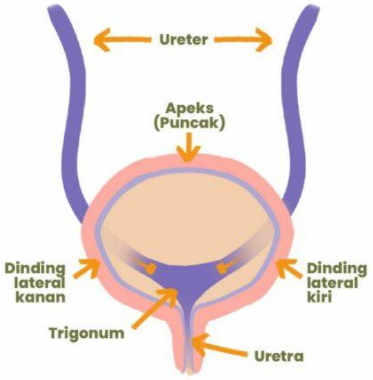
4)) Produksi Eritropoietin : hormon yang berkontribusi terhadap produksi sel darah merah oleh sumsum tulang.

5)) Pengaturan Keseimbangan Asam Basa : mengontrol pelepasan ion hidrogen (H^+) dan bikarbornat (HCO_3^-).

2) Ureter

Ureter berasal dari hilum ginjal dan berjalan secara vertikal ke arah bawah, melewati fasia psoas yang melapisi permukaan anterior otot psoas mayor, serta tetap berada dalam ruang *retroperitoneal* sepanjang perjalanannya. Setiap ureter, yang menghubungkan pelvis ginjal ke kandung kemih, adalah tabung berotot yang panjangnya 25 hingga 30 cm pada orang dewasa (Peter J, 2025).

3) Kandung Kemih



Gambar 2.5 Struktur Kandung Kemih (Amelia, 2023)

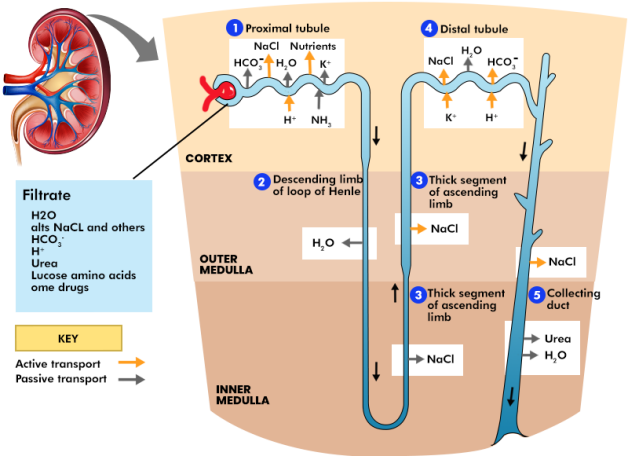
Kandung kemih adalah organ berongga yang tersusun atas jaringan otot dan memiliki fungsi penting dalam sistem urinaria. Secara histologis, kandung kemih terdiri dari empat lapis utama yaitu: (1) lapisan epitel bagian dalam terdiri dari sel-sel transisisonal yang membentuk penghalang kedap terhadap unsur-unsur dalam urin; (2) lamina propria, yaitu jaringan ikat padar yang mengandung banyak serat kolagen kasar; (3) lapisan otot polos yang terdiri dari lapisan longitudinal di bagian dalam dan lapisan melingkar di bagian luar, dengan serat-serat otot yang saling berhubungan; serta (4) lapisan adventisia di bagian terluar yang tersusun dari jaringan ikat. Kandung kemih memiliki dua fungsi utama yang saling berkaitan, yaitu sebagai tempat penyimpanan urine dan sebagai pengosongan urine dari tubuh (Sahdev, 2019).

4) Uretra

Uretra adalah struktur dinamis yang tersusun atas otot polos dan oto lurik, yang tersusun secara melingkar dan memanjang di dalam matriks jaringan ikat. Struktur ini memiliki dua fungsi utama, yaitu mempertahankan kontinensia selama fase

pengisian kandung kemih serta memfasilitasi pengeluaran urine saat proses pengeluaran urine. Berbeda dengan lapisan otot polos yang cenderung seragam dan tersebar merata sepanjang uretra, lapisan otot lurik menunjukkan kerapatan yang lebih tinggi pada bagian tengah uretra, yang dikenal sebagai *rhabdosphicter*. Kontinensia urine dipertahankan melalui mekanisme pembentukan tekanan penutup uretra yang melebihi tekanan intravesika (Jankowski *et al.,* 2018).

d. Proses Pembentukan Urine



Gambar 2.6 Proses Pembentukan Urine (Urry *et al.,* 2021)

Di dalam ginjal, urine terbentuk melalui tiga tahapan utama, yaitu proses penyaringan (filtrasi), penyerapan kembali zat-zat yang masih berguna (reabsopsi), dan penambahan zat sisa yang tidak diperlukan tubuh (augmentasi) (Nur dkk., 2020).

1) Filtrasi

Proses awal pembentukan urine berlangsung melalui tahap filtrasi yang terjadi di dalam badan malpighi, tepatnya pada bagian glomerulus yang dikelilingi oleh kapsul bowman. Pada tahap ini, darah yang mengalir ke glomerulus disaring oleh kapsul bowman, sehingga zat-zat terlarut seperti air, garam mineral, glukosa, dan urea dapat masuk ke dalam ruang kapsul. Hasil penyaringan tersebut dikenal sebagai urine primer atau filtrat glomerulus. Proses ini terjadi karena adanya tekanan darah dan turut dipengaruhi oleh mekanisme pelebaran serta penyempitan pembuluh arteriol.

2) Reabsorpsi

Proses reabsorpsi diawali di tubulus kontortus proksimal dan berlanjut ke lengkung henle. Pada tahap ini, urine primer masih mengandung berbagai zat yang

berguna bagi tubuh. Zat-zat tersebut selanjutnya direabsorpsi kembali ke dalam darah melalui kapiler-kapiler yang terdapat di sekitar tubulus. Di sisi lain, darah juga melepaskan sisa-sisa hasil metabolisme ke dalam tubulus untuk dikeluarkan dari tubuh. Akibat dari proses ini, cairan yang berada dalam tubulus mengalami perubahan komposisi menjadi urine sekunder, atau yang juga dikenal sebagai filtrat tubulus.

3) Augmentasi

Augmentasi merupakan proses pengeluaran zat-zat sisa yang tidak dibutuhkan tubuh dan tidak dapat disimpan. Tahapan ini terjadi mulai dari tubulus kontortus distal hingga mencapai tubulus kolektivus. Di sepanjang tubulus tersebut, pembuluh darah akan membuang zat-zat sisa yang tidak berguna serta menyerap kembali air, sehingga pada akhirnya terbentuk urine sejati. Urine yang telah terbentuk tersebut kemudian dialirkan ke tubulus kolektivus dan diteruskan menuju pelvis renalis

Proses augmentasi tampak jelas pada kadar garam-garaman. Dalam plasma darah setelah filtrasi maupun dalam tubulus kontortus prosimal adalah sama, tetapi meningkat dengan cepat pada tubulus kontortus distal.

e. Proses Miksi (*Mictrurition*)

Proses pengeluaran urine disebut dengan miksi atau urinasi. Mekanisme miksi dikendalikan oleh sistem saraf, yang mencakup sistem saraf pusat (*Central Nervous System / CNS*) dan sistem saraf otonom (*Autinomic Nervous System/ANS*), yang terdiri dari komponen simpatis dan parasimpatis. Otot detrusor serta sfingter internal berada di bawah kendali sistem saraf otonom, sedangkan sfingter eksternal dikendalikan secara sadar oleh sistem saraf pusat. Ketika kandung kemih terisi penuh, reseptor peregangan yang terdapat pada dinding kandung kemih akan mengirimkan impuls ke sistem saraf pusat untuk memulai proses miksi. Sfingter eksternal, yang bisanya berada dalam keadaan kontraksi, akan mengalami relaksasi sehingga memungkinkan urine dikeluarkan melalui uretra (Shikshodaya, 2022)

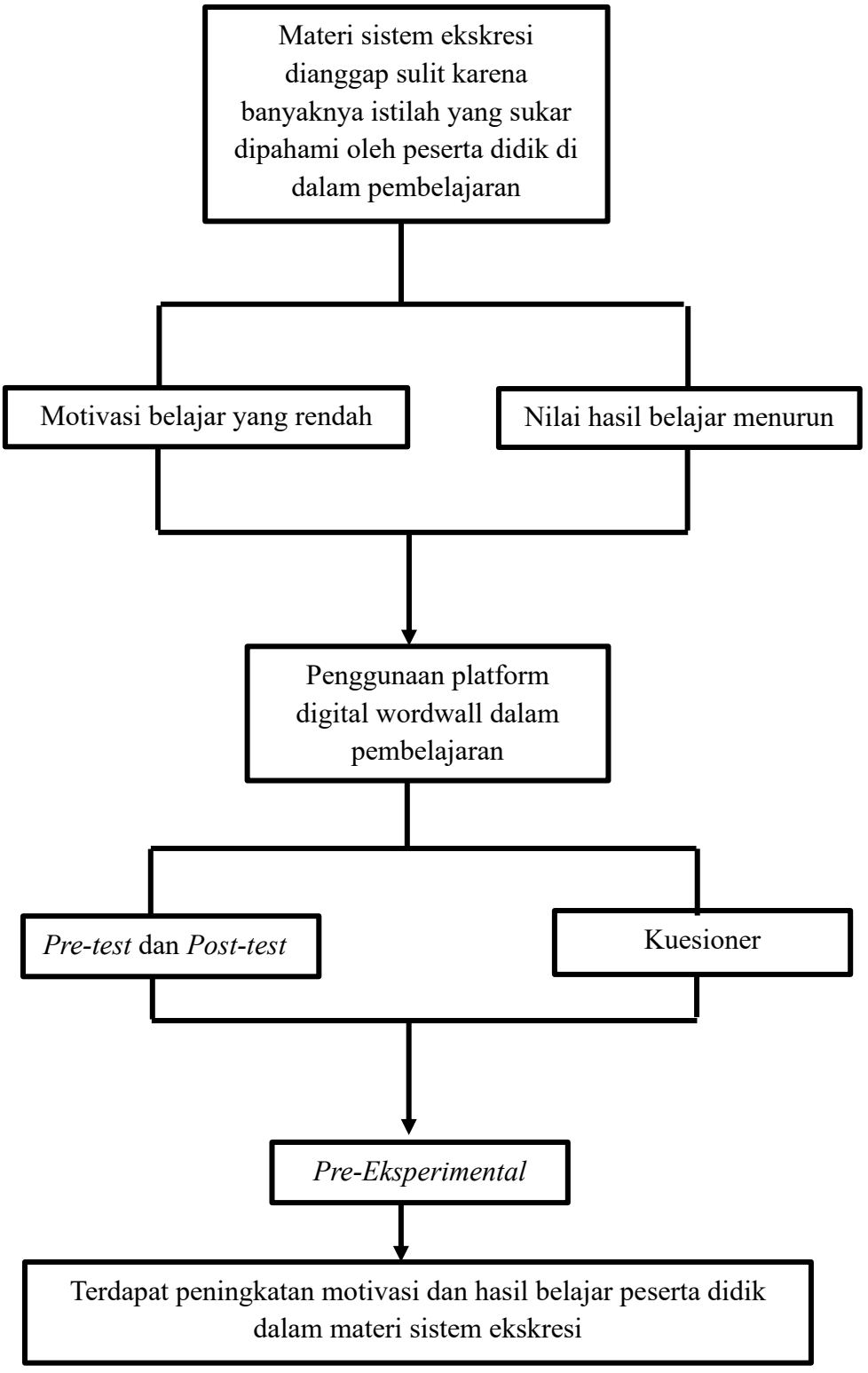
B. Penelitian Terdahulu

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Nama Penulis/Tahun	Judul	Metode	Hasil Penelitian
1.	Annisa Savira & Rudy Gunawan (2022)	Pengaruh Media Aplikasi *Wordwall* dalam meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran IPA di Sekolah Dasar.	Metode kuantitatif eksperimen.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi *wordwall* berpengaruh positif terhadap hasil belajar mata pelajaran IPA di kelas IV Sekolah Dasar. Peserta didik yang belajar menggunakan *wordwall* memperoleh nilai lebih tinggi dibandingkan dengan peserta didik yang tidak menggunakannya. Kelas eksperimen yang menggunakan *wordwall* hanya mencapai nilai tertinggi 100 dan nilai rata-rata 72,56, sementara kelas kontrol tanpa *wordwall* hanya mencapai nilai terteinggi 80 dengan rata-rata 64,35 (Savira & Gunawan, 2022).
2.	I Gusti Putu Agung Arimbawa (2021)	Penerapan *Wordwall games quiz* berdasarkan *Clasroom* untuk Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Biologi	Metode Tindakan Kelas	Rata-rata motivasi belajar peserta didik mengalami peningkatan, dari 80,155 pada siklus I yang termasuk dalam kategori tinggi, menjadi 85,65 pada siklus II dengan kategori sangat tinggi. Sementara itu, prestasi belajar peserta didik juga menunjukkan peningkatan yang signifikan, yakni dari

				nilai rata-rata 21,43 pada siklus I (kategori sangat kurang) menjadi 84,00 pada siklus II yang tergolong dalam kategori sangat baik (Arimbawa, 2021)
3.	Khofifah Indra Sukma & Trisni Handayani (2022)	PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA INTERAKTIF BERBASIS WORDWALL QUIZ TERHADAP HASIL BELAJAR IPA DISEKOLAH DASAR	Metode kuantitatif eksperimen	Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas yang menggunakan *wordwall Quiz* memiliki nilai rata-rata lebih tinggi (82,74) dibandingkan kelas tanpa media tersebut (68,59) (Sukma dkk., 2022)
4.	Wiwit Aorilia, M.Jamhuri, Achmad Yusuf dan Muhammad Nur Hadi (2023)	Penerapan Media *Web Wordwall* untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Peserta didik pada Pembelajaran Sejarah Kebudayaan Islam DI SMA Ma'arif Nu Pandaan	Metode Tindakan Kelas	Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *wordwall* dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik dalam mata pelajaran sejarah kebudayaan islam. Dengan motivasi belajar meningkat dari 50,37% (pra siklus) menjadi 83,89% (siklus II), sementara rata-rata hasil belajar naik dari 70 menjadi 97,83 dengan ketuntasan klasikal 97,22% (Aprilia dkk., 2023)

C. Kerangka Pemikiran



Gambar 2.7 Kerangka Berpikir

D. Asumsi dan Hipotesis

1. Asumsi

Merujuk pada uraian latar belakang, penelitian ini di dasari oleh asumsi bahwa pemanfaatan platform digital *wordwall* dalam pembelajaran sistem ekskresi berpotensi meningkatkan motivasi belajar dan capaian hasil belajar peserta didik selama berlangsungnya kegiatan pembelajaran di kelas.

2. Hipotesis

Merujuk pada rumusan masalah yang telah ditetapkan, hipotesis penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1) Hipotesis Motivasi Belajar

a. **H_0**: Tidak terdapat peningkatan motivasi belajar peserta didik dalam pembelajaran sistem ekskresi berbantuan platform digital *wordwall.*.

b. **H_a**: Terdapat peningkatan motivasi belajar peserta didik dalam pembelajaran sistem ekskresi berbantuan platform digital *wordwall*.

2) Hipotesis Hasil Belajar

a. **H_0**: Tidak terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran sistem ekskresi berbantuan platform digital *wordwall.*.

b. **H_a**: Terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran sistem ekskresi berbantuan platform digital *wordwall*.