

BAB 2

TINJAUAN TEORETIS

2.1 Kajian Pustaka

2.1.1 Hakikat Hasil Belajar

2.1.1.1 Pengertian Belajar

Perubahan tingkah laku seseorang ke arah yang lebih baik karena adanya proses belajar. Belajar merupakan suatu proses perubahan tingkah laku dalam bentuk peningkatan kualitas seperti pengetahuan, keterampilan, daya pikir, pemahaman, sikap maupun berbagai kemampuan lainnya (Djamaluddin & Wardana, 2019:6). Belajar merupakan suatu proses perubahan tingkah laku ke arah yang lebih baik melalui latihan ataupun pengalaman yang menyangkut aspek kepribadian (Setiawan, 2017:1). Dari kedua definisi tersebut mengartikan bahwa belajar merupakan suatu proses yang dilakukan oleh seseorang dalam mencapai perubahan perilaku ke arah yang lebih baik. Perubahan tersebut tidak hanya pada aspek pengetahuan saja, tetapi juga perubahan terhadap keterampilan, dan sikap yang diperoleh selama proses pembelajaran.

Menurut Kompri, (2017:13) bahwa belajar merupakan perubahan tingkah laku pada individu yang relatif menetap akibat dari pengalaman yang didapatkan dengan melibatkan proses kognitif. Belajar merupakan suatu proses yang dilakukan oleh seseorang secara sadar untuk mengetahui sesuatu yang belum pernah diketahui sebelumnya (Budiman, 2019). Berdasarkan definisi tersebut dapat diartikan bahwa seseorang akan mengalami perubahan tingkah laku ketika dirinya melakukan kegiatan yang dapat meningkatkan pemahaman, keterampilan, dan pengetahuan yang didapatkan dari pengalaman belajarnya.

Berdasarkan beberapa pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan proses perubahan kualitas individu secara sadar yang dihasilkan dari sebuah pengalaman atau latihan. Perubahan tersebut dapat berupa peningkatan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang bersifat menetap dan berkelanjutan. Dengan belajar juga dapat menjadikan seseorang mengetahui hal yang belum pernah diketahuinya.

2.1.1.2 Pengertian Mengajar

Faktor lain yang harus ada dalam pendidikan selain dari belajar adalah mengajar. Belajar dan mengajar merupakan dua peristiwa yang saling berkaitan dan saling mempengaruhi satu sama lain. Mengajar tidak hanya kegiatan memindahkan pengetahuan yang dimiliki guru kepada peserta didik, melainkan kegiatan yang dapat membuat peserta didik memiliki kemampuan dan pengalaman yang bisa menjadikan dirinya memiliki kualitas yang lebih baik. Sehingga dapat diketahui bahwa pada prinsipnya mengajar itu membimbing peserta didik dalam kegiatan belajar sampai terjadi perubahan ke arah yang lebih baik.

Menurut A. Tabrani Rusyan (Febianti, 2014) bahwa mengajar merupakan proses yang kompleks karena guru tidak hanya menyampaikan informasi kepada peserta didik saja tetapi juga memberikan upaya perangsang (stimulus), bimbingan, pengarahan, dan dorongan kepada peserta didik agar terjadi proses belajar. Sejalan dengan pendapat Kompri (2017:8) bahwa pada saat mengajar, seorang guru tidak hanya memberikan informasi saja, tetapi guru juga mengarahkan dan memberi fasilitas belajar kepada peserta didik supaya proses pembelajaran berjalan sesuai yang diharapkan. Berdasarkan definisi tersebut menyatakan bahwa agar proses belajar berjalan dengan baik maka guru tidak cukup hanya dengan memberikan pengetahuannya saja tetapi guru juga harus memiliki kemampuan lain dalam mengendalikan jalannya proses pembelajaran.

Mengajar merupakan salah satu kompetensi yang harus dikuasai oleh seorang guru (Slameto dalam Febianti, 2014). Mengajar merupakan upaya yang dilakukan oleh guru agar peserta didik dapat belajar dan menguasai materi pembelajaran (Djamaluddin & Wardana, 2019:14). Definisi tersebut mengartikan bahwa guru harus mampu memberikan yang terbaik untuk peserta didiknya karena keberhasilan peserta didik di lihat dari proses pembelajarannya. Keberhasilan belajar peserta didik pada saat proses pembelajaran ditentukan oleh seorang guru (Hapsari, 2016). Keberhasilan guru dalam melaksanakan proses pembelajaran ditentukan oleh beberapa aspek seperti pengetahuan, keterampilan dan juga sikap sehingga seorang guru tidak cukup hanya memiliki kemampuan pada satu bidang saja (Kompri, 2017:51).

Dari beberapa pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa mengajar merupakan suatu proses yang harus dikuasai guru pada saat memberikan pengetahuan yang dimilikinya kepada peserta didik untuk membangun pemahamannya. Tidak hanya itu, mengajar juga memberikan stimulus, bimbingan, pengarahan, dan dorongan kepada peserta didik dalam terciptanya proses pembelajaran yang optimal. Oleh karena itu guru harus memiliki kemampuan baik dalam bidang pengetahuan, sikap maupun keterampilan, agar peserta didik dapat dengan mudah dalam mempelajari materi yang sedang akan dipelajari sehingga hasil belajar yang didapatkan akan sesuai dengan harapan.

2.1.1.3 Pengertian Hasil Belajar

Untuk melihat tercapai tidaknya tujuan pembelajaran perlu dilakukan suatu penilaian atau evaluasi pembelajaran yang disebut dengan hasil belajar. Di dalam tujuan pembelajaran terdapat rumusan tingkah laku yang diharapkan dimiliki oleh peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran. Hasil belajar merupakan hasil dari proses belajar yang akan menghasilkan perilaku yang diinginkan (Akhiruddin *et al.*, 2019:9). Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik setelah menerima pengalaman belajarnya baik berupa keterampilan, pengetahuan sikap maupun nilai dalam bentuk angka ataupun abjad yang biasa dijadikan tolak ukur keberhasilan dari suatu proses pembelajaran (Kompri, 2017:43).

Adanya interaksi antara guru dan peserta didik pada saat pembelajaran menjadi salah satu faktor yang dapat meningkatkan hasil belajar dan pemahaman dari peserta didik. Dengan melibatkannya peserta didik pada saat pembelajaran dapat menjadikan dirinya penting dan berharga sehingga proses pembelajaran akan lebih bermakna (Akhiruddin *et al.*, 2019:23). Pengalaman belajar yang bermakna akan mempengaruhi hasil belajar peserta didik (Setiawan, 2017). Oleh karena itu, penting melibatkan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran untuk mendapatkan pemahaman dan hasil belajar yang optimal.

Hasil belajar pada ranah kognitif dapat diperoleh dari pemberian tes kepada peserta didik setelah kegiatan pembelajaran selesai. Menurut Anderson dan Krathwohl (2010) bahwa terdapat empat kategori dalam dimensi pengetahuan yaitu

pengetahuan faktual (K1), pengetahuan konseptual (K2), pengetahuan prosedural (K3) dan pengetahuan metakognitif (K4), sedangkan dalam dimensi proses kognitif terdapat enam tingkatan yaitu mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6). Deskripsi dari kedua dimensi tersebut menurut Anderson dan Krathwohl (2010) yaitu:

a. Dimensi pengetahuan

- 1) Pengetahuan faktual, pengetahuan tentang bagian-bagian dasar yang digunakan dalam menjelaskan dan memahami suatu disiplin ilmu yang mengandung informasi penting. Pengetahuan faktual terdiri dari dua macam yaitu pengetahuan tentang terminologi dan pengetahuan tentang bagian detail yang spesifik;
- 2) Pengetahuan konseptual, pengetahuan yang memuat hubungan antara dua atau lebih kategori, mencakup pengetahuan klasifikasi, prinsip dan teori;
- 3) Pengetahuan prosedural, pengetahuan tentang cara melakukan sesuatu yang meliputi pengetahuan mengenai keterampilan, teknik, metode, dan algoritme;
- 4) Pengetahuan metakognitif, pengetahuan mengenai kognisi secara umum dan diri sendiri, melingkupi pengetahuan strategi, tugas kognitif dan pengetahuan tentang diri sendiri.

b. Dimensi proses kognitif

- 1) Mengingat, mengambil pengetahuan yang diperlukan dari memori jangka panjang;
- 2) Memahami, mengonstruksi makna atau pengetahuan berdasarkan pada pengetahuan awal yang telah dimilikinya;
- 3) Mengaplikasikan, mengaitkan penggunaan suatu prosedur untuk menyelesaikan masalah;
- 4) Menganalisis, memisahkan materi menjadi bagian-bagian kecil dan menentukan hubungan antara setiap bagian tersebut dengan struktur besarnya.
- 5) Mengevaluasi, membuat keputusan berdasarkan pada kriteria dan standar yang meliputi kualitas, efektivitas dan efisiensi;

- 6) Mencipta, menyusun beberapa bagian menjadi bentuk kesatuan yang fungsional.

Berdasarkan pernyataan di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan hasil yang didapatkan oleh peserta didik setelah mengalami proses pembelajaran. Hasil belajar tersebut dapat diukur dan diamati. Sehingga guru dapat melihat sejauh mana tujuan pembelajaran dan pemahaman yang diperoleh peserta didik setelah menerima suatu materi pelajaran.

2.1.1.4 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Menurut Setiawan (2017:10) bahwa pada dasarnya belajar dipengaruhi oleh dua faktor yaitu, faktor internal dan faktor eksternal. Faktor eksternal merupakan faktor dari dalam diri peserta didik seperti faktor kesehatan, kecerdasan, minat dan bakat. Sedangkan faktor eksternal yaitu faktor dari luar diri peserta didik seperti faktor kondisi keluarga, sekolah dan juga lingkungan masyarakat. Kedua faktor tersebut saling mempengaruhi dalam proses pembelajaran setiap individu sehingga dapat menentukan kualitas hasil belajarnya.

Hasil belajar akan optimal ketika peserta didik dapat mencapai tujuan pembelajaran yang telah direncanakan. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi ketercapaian tujuan pembelajaran diantaranya, guru, peserta didik, lingkungan belajar, metode yang digunakan, dan juga media pembelajaran yang memiliki pengaruh yang signifikan dalam mencapai tujuan pembelajaran (Sodiq et al., 2021). Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa terdapat dua faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik yaitu faktor internal yang berasal dari dalam diri yang berkaitan dengan faktor fisiologis dan psikologis dari peserta didik. Dan faktor eksternal yang berasal dari luar seperti faktor keluarga, masyarakat dan sekolah. Media pembelajaran merupakan salah satu faktor eksternal yang memiliki pengaruh cukup besar terhadap hasil belajar peserta didik.

2.1.2 Media Pembelajaran Kartu Domino

2.1.2.1 Pengertian Media Pembelajaran

Menurut Kompri (2017:83) bahwa media pembelajaran merupakan sesuatu yang bersifat mengantarkan pesan yang dapat merangsang perasaan, pikiran, perhatian dan minat peserta didik sehingga dapat mendorong terjadi proses pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan. Media pembelajaran memiliki arti yang sangat penting (Fatikh & Kuswanti, 2021). Karena dalam proses pembelajaran, media pembelajaran sangat dibutuhkan guna menunjang dan membantu guru dalam menyampaikan materi serta dapat mencapai tujuan pembelajaran yang sudah direncanakan (Fithriyani & Listiana, 2020).

Menurut Azis *et al* (2020) bahwa media pembelajaran merupakan sebuah perangkat pembelajaran yang digunakan guru pada saat menyampaikan materi agar mempermudah peserta didik dalam mempelajari materi pelajaran. Ketika media pembelajaran yang digunakan tepat dan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, maka peserta didik akan lebih mudah dalam mempelajari materi yang bersifat abstrak dan kegiatan pembelajaran akan berjalan dengan efektif (Sodiq *et al.*, 2021b). Secara umum media pembelajaran memiliki peranan yaitu untuk memperjelas pesan supaya tidak terlalu verbalitas, menimbulkan semangat belajar peserta didik karena adanya interaksi dengan sumber belajarnya (Hasan *et al.*, 2021:20).

Dari beberapa pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan sebuah perangkat pembelajaran yang sangat berguna dalam proses pembelajaran. Karena media pembelajaran dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran sehingga mempermudah peserta didik dalam mempelajari materi yang sedang dipelajari. Selain itu, media pembelajaran dapat menjadikan peserta didik memiliki semangat dalam mengikuti pembelajaran.

Menurut Budiman (2019) bahwa media pembelajaran berupa permainan akan menjadikan peserta didik aktif dalam mengikuti proses pembelajaran. Media pembelajaran dalam bentuk permainan dapat membuat proses pembelajaran terasa menyenangkan (Hapsari, 2016). Untuk membuat proses pembelajaran yang menyenangkan tersebut, guru harus mampu merancang media pembelajaran yang

dapat menarik perhatian peserta didik. Salah satunya adalah dengan membuat media pembelajaran yang baru (Sodiq et al., 2021b). Oleh karena itu, perlu adanya inovasi dalam penggunaan media pembelajaran khususnya di SMA Negeri 1 Manonjaya yang dapat membuat peserta didik lebih semangat dalam mengikuti proses belajar sehingga hasil belajarnya akan meningkat.

2.1.2.2 Kartu Domino

Kartu merupakan permainan yang tidak mengenal zaman dan terus populer dikalangan anak-anak, remaja, dan orang dewasa (Fatikh & Kuswanti, 2021). Salah satunya adalah permainan kartu domino. Permainan kartu domino merupakan permainan yang dimainkan dengan cara mencocokkan kartu yang satu dengan kartu yang lain dengan nilai angka yang sama, permainan ini dapat dimainkan oleh 4 orang atau lebih, kartu domino ini memiliki 28 kartu, dimana setiap kartu memiliki 2 bagian yang berisi titik 0-6 (Istyasiwi *et al.*, 2021).

Media pembelajaran kartu domino ini dilakukan dalam bentuk permainan kompetitif dan kolaboratif dimana peserta didik di dalam kelompok berkolaborasi satu sama lain. Kolaborasi membuat peserta didik dapat memahami proses pembelajaran yang mereka alami sendiri (Irfannuddin *et al.*, 2021). Dengan kerja sama akan memperkuat proses pembelajaran karena dengan kerja sama peserta didik akan mengembangkan pemikiran-pemikiran mereka dan kemampuan kreasinya dalam proses pembelajaran (Kompri, 2017:11). Sehingga media pembelajaran berupa kartu domino ini relevan dengan apa yang diharapkan dari proses pembelajaran saat ini dimana peserta didik diharuskan memiliki keterampilan abad 21 yang dapat berguna bagi kehidupannya dimasa yang akan datang.

Dengan menggunakan media pembelajaran berbasis permainan kartu domino peserta didik akan lebih aktif karena menemukan sendiri materi yang akan dipelajarinya, sehingga proses pembelajaran dapat dirasakan oleh peserta didik dan hasil belajar yang diperoleh secara optimal (Budiman, 2019). Dalam penyusunan kartu domino ini memerlukan fokus, perhatian, konsentrasi, ketelitian dan juga pengetahuan yang dapat merangsang kemampuan otak peserta didik (Istyasiwi et

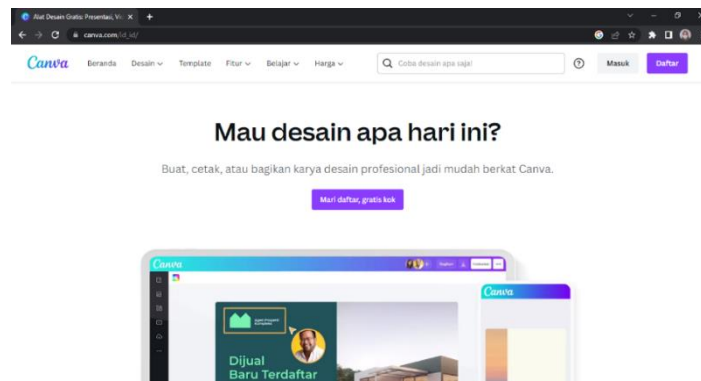
al., 2021). Media Pembelajaran berupa kartu domino dapat digunakan pada pembelajaran sains untuk mempermudah peserta didik dalam memahami materi yang disampaikan (Fatikh & Kuswanti, 2021). Media pembelajaran berbasis kartu domino dapat menstimulus peserta didik agar lebih antusias dalam mengikuti pembelajaran, media tersebut dapat diduplikasi menjadi media permainan sehingga mendukung peserta didik agar tidak mudah bosan pada saat pembelajaran (Azis *et al.*, 2020).

Berdasarkan pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis permainan dapat menjadikan peserta didik aktif dalam mengikuti proses pembelajaran. Kartu domino merupakan permainan yang dimainkan oleh 4 orang atau lebih dengan cara mencocokkan antara kartu satu dengan kartu yang lainnya. Dengan menggunakan kartu domino sebagai media pembelajaran ini akan menstimulus peserta didik agar lebih bersemangat dalam mengikuti proses pembelajaran sehingga pembelajaran akan lebih bermakna. Selain itu, peserta didik terlibat secara langsung dalam menemukan dan mencari materi yang akan dipelajari, sehingga dengan hal tersebut hasil belajar peserta didik akan meningkat.

2.1.2.3 Pembuatan Media Pembelajaran Kartu Domino

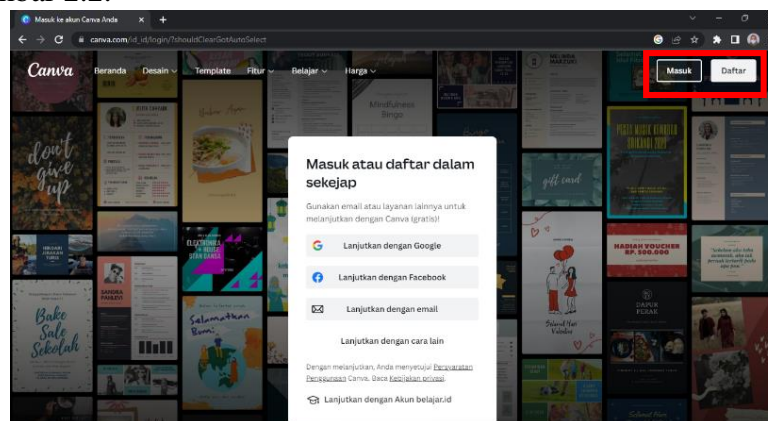
Media pembelajaran kartu domino ini dibuat dengan bantuan aplikasi canva. Menurut Fajri *et al.* (2022) langkah-langkah membuat media pembelajaran menggunakan aplikasi canva sebagai berikut:

- a. Buka *link* aplikasi canva (secara *online*) melalui *website* www.canva.com sehingga akan muncul halaman seperti pada Gambar 2.1.



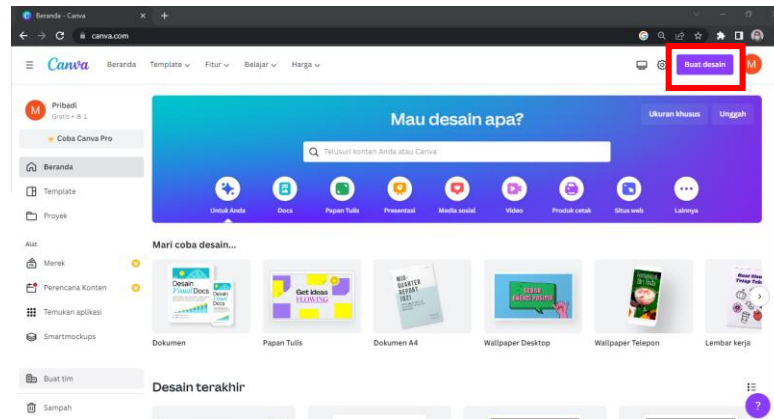
Gambar 2.1 Tampilan Awal Aplikasi Canva
Sumber: www.canva.com

- b. Kemudian klik daftar atau masuk apabila sudah memiliki akun, dapat di lihat pada Gambar 2.2.



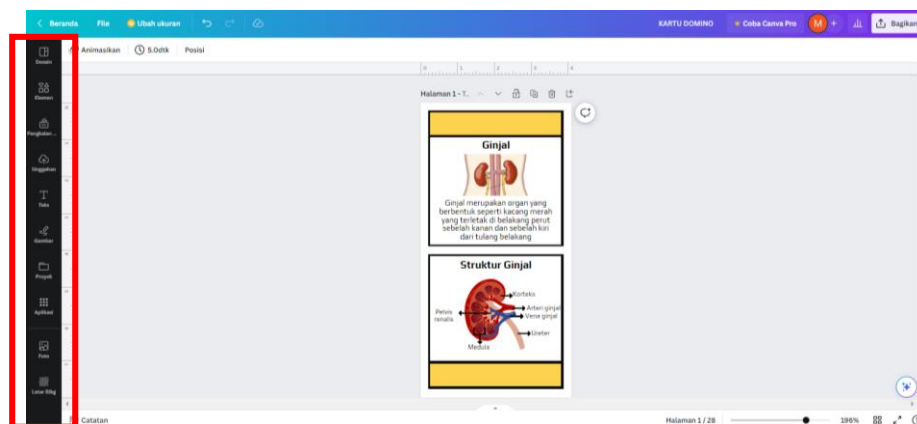
Gambar 2.2 Tampilan Registrasi/Log in Aplikasi Canva
Sumber: www.canva.com

- c. Setelah berhasil registrasi/log in, maka akan diarahkan ke tampilan utama aplikasi canva, kemudian memilih *template* media pembelajaran yang akan digunakan yang sudah disiapkan *template* secara gratis (*free*) dan berbayar (*pro*) diaplikasi canva atau membuat ukuran khusus dengan cara klik buat desain seperti Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Tampilan Utama Aplikasi Canva
Sumber: www.canva.com

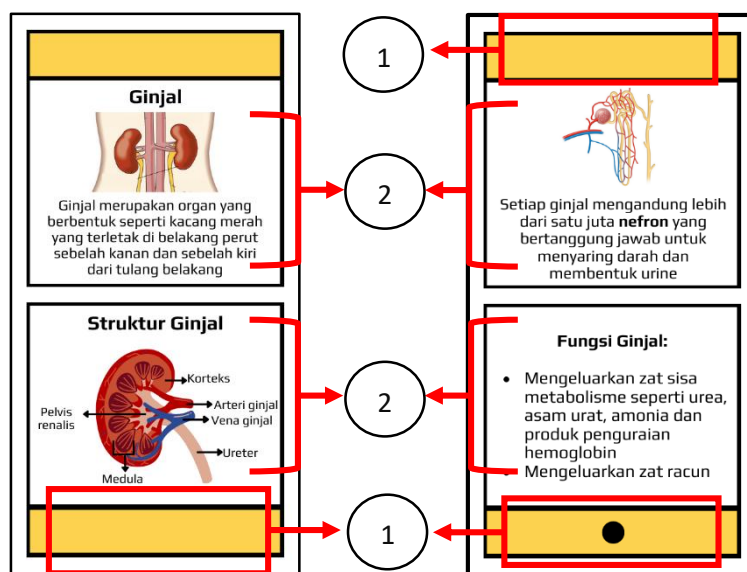
- d. Setelah memilih *template* atau membuat ukuran khusus yang akan digunakan sebagai media pembelajaran maka langkah selanjutnya adalah edit sesuai dengan yang diinginkan dengan cara klik elemen jika ingin menambahkan bentuk atau animasi, klik foto untuk menambahkan gambar dan klik teks untuk menambahkan tulisan, dapat di lihat pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4 Tampilan Hasil Desain Media Pembelajaran di Aplikasi Canva
Sumber: www.canva.com

- e. Setelah selesai membuat media pembelajaran kemudian langkah selanjutnya adalah *download* dengan cara klik bagikan kemudian klik unduh dan file dapat disimpan dalam bentuk JPG, PNG atau data lain seperti PDF.
- f. Selanjutnya data di *download* dan di simpan di komputer atau laptop.

Adapun hasil dari pembuatan media pembelajaran kartu domino yang digunakan sebagai media pembelajaran dengan bantuan aplikasi canva dapat di lihat pada Gambar 2.5.



Gambar 2.5 Tampilan Media Pembelajaran Kartu Domino
Sumber: Dokumentasi Pribadi

Keterangan:

1. Sisi berwarna (memiliki dan/ tidak memiliki bulatan hitam) di atas dan di bawah berfungsi untuk mencocokkan kartu selanjutnya yang akan diturunkan dengan memperhatikan sisi berwarna pada kartu yang akan dipasangkan (memiliki dan/ tidak memiliki bulatan).
2. Sisi bagian atas dan bawah berisi deskripsi dari materi sistem ekskresi manusia

Perbedaan dari kartu domino pada umumnya dengan kartu domino yang akan dijadikan media pembelajaran pada materi sistem ekskresi manusia ini yaitu pada setiap bidang sisi atas atau bawah diisi dengan deskripsi dari materi sistem ekskresi manusia.

2.1.2.4 Langkah-langkah Penggunaan Media Pembelajaran Kartu Domino

Adapun langkah-langkah penggunaan media pembelajaran kartu domino menurut Azis *et al.* (2020) yaitu peserta didik memainkan kartu domino bersama dengan rekan kelompoknya dan sambil mempelajari materi yang terdapat pada media pembelajaran kartu domino. Berdasarkan pernyataan tersebut langkah-langkah permainan kartu domino yang diterapkan pada model pembelajaran *Discovery Learning* pada kegiatan *data collecting* sebagai berikut:

- 1) Setiap kelompok mendapatkan satu set media pembelajaran berupa kartu domino yang berisi 28 kartu mengenai deskripsi dari materi sistem ekskresi manusia.
- 2) Salah satu anggota dalam setiap kelompok mengocok kartu, kemudian membagikan kepada rekan sekelompoknya sampai kartu domino habis.
- 3) Setelah itu, lakukan pengundian untuk menentukan pemain pertama yang menurunkan kartu dominonya.
- 4) Selanjutnya, pemain di sebelah kanan menyambung kartu sebelumnya dengan memperhatikan bulatan pada kartu yang akan dipasangkan. Apabila tidak memiliki kartu yang sesuai maka, pemain tersebut harus mengatakan “lewat”, begitu seterusnya sampai pemain yang memiliki kartu yang sama menurunkan kartu tersebut untuk dilanjutkan oleh pemain lainnya.
- 5) Permainan tidak dapat dilanjutkan, ketika kartu dari setiap pemain tidak ada yang bisa diturunkan lagi. Apabila terdapat sisa kartu, maka jumlahkan bulatan dari kartu yang tersisa tersebut.
- 6) Kelompok yang mendapatkan jumlah kartu terkecil akan menjadi pemenang.

2.1.2.5 Kelebihan dan Kekurangan Media Pembelajaran Kartu Domino

Adapun kelebihan dan kekurangan media kartu domino menurut Nurhamidin (2018) yaitu menarik, menyenangkan, memiliki unsur kompetitif sehingga peserta didik akan melakukan yang terbaik dan membuat peserta didik berpartisipasi aktif dalam mengikuti proses pembelajaran, sedangkan untuk kekurangannya yaitu sulit melakukan pengawasan dalam kelas yang jumlah peserta didiknya banyak, dan membutuhkan waktu yang banyak. Sedangkan Prebrianti *et al.* (2020) yaitu untuk kelebihan media pembelajaran kartu domino ini diantaranya praktis, mudah diingat, menyenangkan, dan mudah dalam penggunaannya, sedangkan untuk kekurangannya yaitu mudah sobek, ukuran dan jumlahnya terbatas sehingga kurang efektif apabila digunakan untuk kelompok besar, dan dapat menimbulkan kesalahan persepsi.

Dari pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berupa kartu domino memiliki kelebihan yang dapat membuat proses belajar

menjadi lebih bermakna dan kekurangan yang harus diperhatikan agar proses pembelajaran tetap berjalan dengan optimal.

2.1.3 Deskripsi Materi Sistem Ekskresi Manusia

2.1.3.1 Pengertian Sistem Ekskresi

Ekskresi merupakan proses menyingkirkan zat sisa metabolisme dan produk buangan yang lain dalam tubuh (Campbell *et al.*, 2010). Sistem ekskresi merupakan salah satu sistem dalam tubuh makhluk hidup yang bertugas mengeluarkan zat-zat sisa metabolisme yang sudah tidak diperlukan lagi oleh tubuh (Zikra *et al.*, 2016). Selain membuang zat-zat sisa metabolisme yang sudah tidak diperlukan lagi oleh tubuh, sistem ekskresi juga dapat mengatur konsentrasi garam dan air di dalam tubuh (Riandari dalam Zikra *et al.*, 2016).

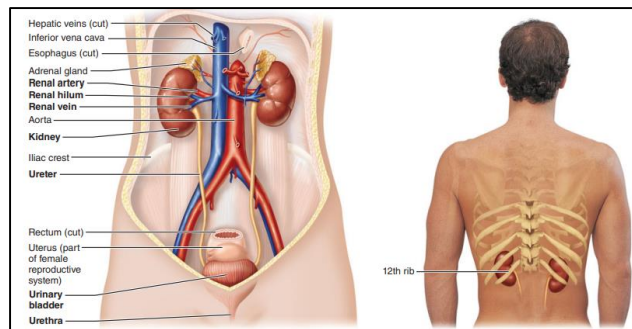
2.1.3.2 Organ pada Sistem Ekskresi Manusia

Sistem ekskresi manusia terdiri atas organ ginjal, hati, paru-paru dan juga kulit. Adapun deskripsi mengenai organ-organ ekskresi yaitu sebagai berikut:

1) Ginjal

a) Struktur dan Anatomi Ginjal

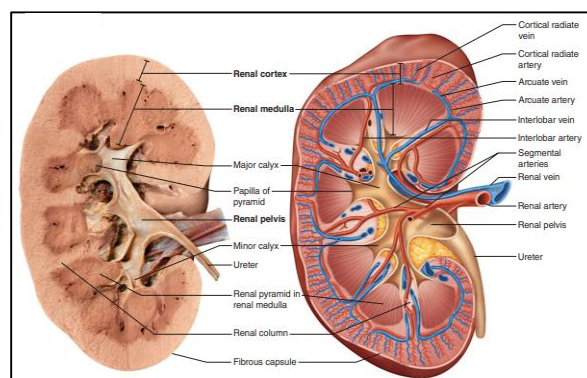
Ginjal merupakan organ ekskresi yang berbentuk seperti kacang merah tua dan memiliki panjang 12,5 cm, lebar 6 cm dan tebal 3 cm dengan berat 125 g -175 g dimana pria dewasa seberat : 150 g - 170 g dan wanita dewasa 115 g - 155 g (Chalik, 2016:231). Ginjal terletak di belakang rongga perut, sebelah kanan dan kiri dari tulang belakang, di bawah diafragma (Widowati & Rinata, 2020:112). Karena letak hati berada disebelah kanan, maka ginjal kanan lebih rendah dibandingkan ginjal kiri (Chalik, 2016:237). Untuk gambaran dari letak ginjal manusia dapat di lihat pada Gambar 2.6.



Gambar 2.6 Letak Ginjal

Sumber: Marieb *et al* (2014:610)

Ginjal disuplai oleh darah melalui arteri renal dan dialirkan melalui vena renal (Campbell *et al.*, 2010:126). Ginjal diselubungi oleh tiga lapisan jaringan ikat yaitu fascia renal, lemak perirenal dan kapsul fibrosa (Chalik, 2016:231). Fascia renal berfungsi untuk melabuhkan ginjal pada struktur disekitarnya dan mempertahankan posisi organ, selanjutnya lemak perirenal yaitu jaringan adiposa yang terbungkus oleh fascia renal yang berfungsi untuk melindungi ginjal dan membantu ginjal agar tetap pada posisinya dan yang ketiga kapsul fibrosa yaitu membran halus transparan yang langsung membungkus organ ginjal.

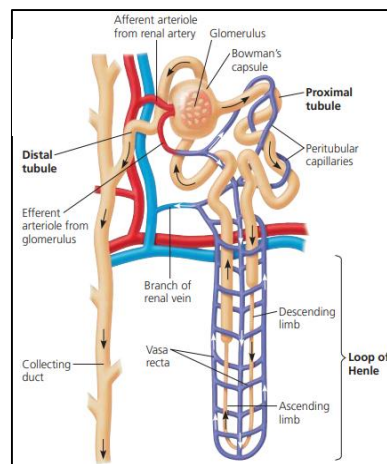


Gambar 2.7 Struktur Ginjal

Sumber: Marieb *et al* (2014:612)

Gambar 2.7 merupakan struktur ginjal yang terdiri dari korteks ginjal, medula ginjal, dan pelvis ginjal (Urry *et al.*, 2020:986). Pada korteks dan medula terdapat tubulus-tubulus ekskresi dan pembuluh darah (Campbell *et al.*, 2010:127). Setiap ginjal mengandung lebih dari satu juta nefron yang bertanggung jawab untuk menyaring darah dan membentuk urine (Marieb *et al.*, 2014:613). Setiap nefron memiliki struktur yang terdiri dari glomerulus, kemudian tubulus yang berkelok-

kelok yang disebut tubulus proksimal. Selanjutnya terdapat sebuah lengkungan yang disebut dengan lengkung henle, tubulus distal dan tubulus pengumpul yang menerima hasil filtrat dari banyak nefron (Urry *et al.*, 2020:987). Struktur dari nefron dapat di lihat pada Gambar 2.8



Gambar 2.8 Struktur Nefron
Sumber: Urry *et al* (2020:987)

Untuk menjalankan fungsinya, ginjal bertindak sebagai penyaring darah, hal ini memungkinkan racun, sisa metabolisme dan kelebihan ion akan dikeluarkan dari tubuh melalui urine sambil mempertahankan zat-zat yang dibutuhkan dan mengembalikannya ke darah (Marieb *et al.*, 2014:610).

b) Proses Pembentukan Urine

Urine dihasilkan melalui tiga tahapan yaitu filtrasi, reabsorpsi dan sekresi (Marieb *et al.*, 2014:613).

(1) Filtrasi

Proses filtrasi terjadi pada saat tekanan darah mendorong plasma darah di dalam glomerulus ke dalam lumen kapsula bowman yang bersifat permeabel terhadap air dan zat-zat terlarut yang kecil, namun tidak terhadap sel darah atau molekul yang besar seperti protein (Campbell *et al.*, 2010:127). Glomerulus memiliki peranan dalam proses filtrasi dimana darah mengalir dari kapiler glomerulus ke kapsul bowman (Marieb *et al.*, 2014:613). Filtrasi dalam kapsula bowman mengandung garam, glukosa, asam amino, vitamin dan zat buangan

bernitrogen (Campbell *et al.*, 2010:127). Hasil dari filtrasi ini akan terbentuk urine primer yang harus disaring lagi pada tahap selanjutnya.

(2) Reabsorpsi

Sebagian besar reabsorpsi terjadi di tubulus proksimal (Marieb *et al.*, 2014). Proses reabsorpsi pada tubulus proksimal akan membantu mempertahankan pH yang relatif konstan dalam cairan tubuh dengan bantuan sel-sel epitelium (Campbell *et al.*, 2010:129). Pada proses reabsorpsi, zat-zat yang masih berguna bagi tubuh akan diserap kembali dan dimasukkan ke dalam aliran darah (Marieb *et al.*, 2014:613). Zat yang hampir 85% diserap kembali diantaranya natrium klorida, air, glukosa serta asam amino diabsorpsi dalam tubulus proksimal (Chalik, 2016:237). Hasil dari proses reabsorpsi ini yaitu berupa urine sekunder.

(3) Sekresi

Proses pemindahan zat dari darah melewati sel-sel tubular untuk dikeluarkan dalam urine (Chalik, 2016). Zat seperti ion hidrogen, kalium, serta kreatinin dan obat-obatan tertentu seperti penisilin akan dikeluarkan dalam urine (Marieb *et al.*, 2014). Sekresi tubular ini merupakan mekanisme yang penting untuk mengeluarkan zat kimia yang asing dan tidak dibutuhkan oleh tubuh (Chalik, 2016:243).

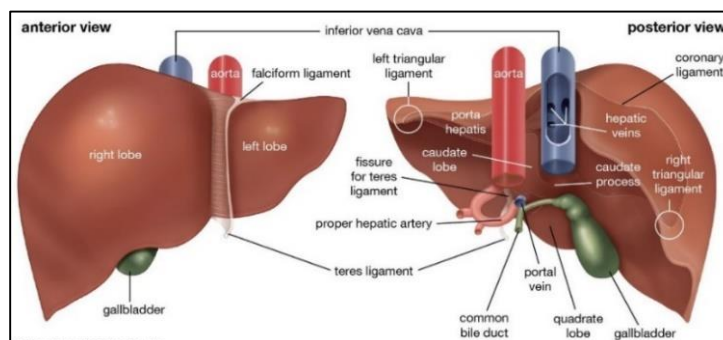
Komposisi urine terdiri dari 95% air dan sisanya mengandung zat terlarut seperti urea, asam urat, ammonia, dan toksin. Urine memiliki sifat diantaranya berwarna kuning pucat sampai kuning pekat dan kental, urine segar biasanya jernih dan akan keruh apabila didiamkan serta berbau ammonia. Hal tersebut menunjukkan bahwa berat jenis urine seseorang tergantung pada jumlah zat yang larut di dalam urine. Dan sifat fisik urine setiap orang berbeda hal ini dikarenakan berbedanya makanan dan minuman yang dikonsumsi serta pola hidupnya.

2. Hati

Hati merupakan organ terbesar dalam tubuh, memiliki berat 1500-2000 gram dan terletak di bagian atas rongga abdomen di sebelah kanan (Widowati & Rinata, 2020:106). Hati terdiri atas banyak unit fungsional yang disebut lobulus. Setiap lobulus terdiri dari susunan heksagonal sel epitelium yang disebut hepatosit atau sel hati. Dari enam sudut lobus ditempati oleh triad portal yang terdiri atas

arteriol portal (cabang dari arteri hepatic, yang menyuplai darah kedalam hati), venula portal (cabang dari vena portal yang membawa darah kaya nutrisi) dan saluran empedu (Marieb *et al.*, 2014:587).

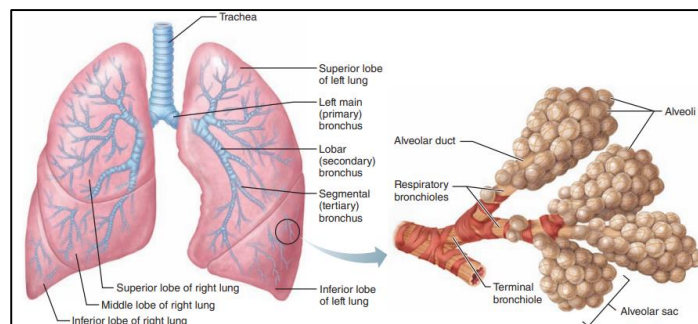
Hati memiliki fungsi seperti menghasilkan empedu, detoksifikasi obat-obatan, mengatur gula darah, menyimpan vitamin esensial (Chalik, 2016:199). Selain itu, hati berfungsi dalam penghancuran sel-sel darah merah yang sudah tidak lagi berfungsi penuh disebut juga dengan bilirubin, pigmen yang dilepaskan selama pembokaran sel darah merah akan dimasukan ke dalam empedu dan dikeluarkan dari tubuh bersama feses (Urry *et al.*, 2020). Adapun struktur organ hati ditunjukkan oleh Gambar 2.9.



Gambar 2.9 Struktur Hati
Sumber: Britannica (2022)

3. Paru-paru

Paru-paru merupakan organ seperti spons yang menempati seluruh rongga toraks dan terbagi lagi menjadi beberapa lobus, paru-paru kiri memiliki dua lobus (superior, dan inferior) dan paru-paru kanan memiliki tiga lobus (superior, medialis dan inferior) (Marieb *et al.*, 2014:542). Adapun struktur organ paru-paru ditunjukkan oleh Gambar 2.10.



Gambar 2.10 Struktur paru-paru
Sumber: Marieb *et al* (2014:540)

Pada saat menghirup udara, terdapat kurang lebih 21% oksigen yang masuk ke dalam hidung atau mulut dan akan turun ke dalam struktur paru-paru yang lebih kecil yaitu alveolus (Chalik, 2016:212). Di alveolus oksigen ditukar dengan gas karbondioksida yang merupakan produk limbah dari kegiatan metabolisme sel-sel tubuh. Selain sebagai organ respirasi, paru-paru merupakan organ ekskresi karena mengeluarkan hasil sisa metabolisme berupa CO_2 dan H_2O yang berbentuk uap air. CO_2 dan H_2O dihasilkan pada proses katabolisme respirasi intraseluler yang terjadi secara aerob di dalam mitokondria untuk menghasilkan energi berupa ATP. Zat sisa CO_2 dan H_2O yang berasal dari sel-sel jaringan akan diangkut oleh darah menuju jantung ke paru-paru selanjutnya melalui saluran pernapasan dibuang keluar dari tubuh dalam bentuk uap air.

4. Kulit

Kulit merupakan lapisan jaringan paling luar yang berfungsi untuk menutupi dan juga melindungi bagian tubuh di bawahnya dari paparan bahan kimia berbahaya, suhu ekstrem, invasi bakteri, mencegah hilangnya air dari permukaan tubuh dan mengatur suhu tubuh (Widowati & Rinata, 2020:122). Kulit juga memiliki fungsi lain yaitu sebagai sistem ekskresi sederhana dimana urea, garam dan air keluar melalui pori-pori kulit dalam keringat (Marieb *et al.*, 2014:94). Kulit terdiri dari beberapa lapisan yaitu epidermis, dermis dan hipodermis (Widowati & Rinata, 2020:122).

Epidermis merupakan lapisan paling luar yang terdiri dari lapisan epitel pipih yang memiliki tebal yang berbeda-beda yaitu 400-600 μm untuk kulit telapak

tangan dan kaki, dan 75-159 μm untuk kulit tipis di kelopak mata (Widowati & Rinata, 2020:123). Lapisan epidermis ini terdiri dari beberapa lapisan sel yaitu:

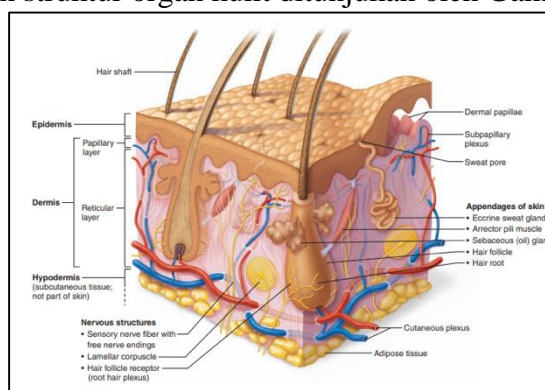
- a. Lapisan tanduk (*stratum korneum*) yang merupakan lapisan paling atas, berbentuk pipih, terkaretinasi, tidak memiliki inti, dan lapisan ini akan rusak dan digantikan oleh sel baru di bawahnya (*Marieb et al.*, 2014),
- b. Lapisan bening (*Stratum lucidum*) disebut juga lapisan barrier terletak di bawah lapisan tanduk dan dianggap sebagai penghubung antara lapisan tanduk dengan lapisan berbutir (Widowati & Rinata, 2020:124).
- c. Lapisan berbutir (*Stratum granulosum*) yang merupakan lapisan yang mengandung butir-butir di dalam protoplasmanya dan berfungsi menghalangi masuknya benda asing, kuman, dan bahan kimia ke dalam tubuh (Widowati & Rinata, 2020:124).
- d. Lapisan berduri (*Stratum spinosum*) merupakan lapisan yang memiliki sel tampak runcing, sel membelah cukup cepat, menerima nutrisi yang cukup dari dermis (*Marieb et al.*, 2014:96).
- e. Lapisan basal (*Stratum basale*) merupakan lapisan terbawah epidermis yang berbentuk silinder dan tegak lurus terhadap permukaan dermis, sel mengalami pembelahan secara mitosis untuk menghasilkan jutaan sel baru setiap harinya oleh karena itu dinamakan dengan *Stratum germinativum* dan 10% sampai 25% sel dalam lapisan ini adalah melanosit (sel pigmen) (*Marieb et al.*, 2014:96).

Lapisan kulit yang kedua yaitu dermis, dimana lapisan ini merupakan jaringan ikat yang tidak beraturan dan berada di bawah epidermis (Widowati & Rinata, 2020:126). Dermis ini tersusun atas beberapa lapisan yaitu lapisan yaitu:

- a. Lapisan papilar yang terdiri atas jaringan ikat areolar, memiliki tonjolan seperti jari pada permukaan atasnya sehingga menghasilkan sidik jari yang tetap tidak akan berubah sepanjang hidup. pada lapisan ini terdapat jaringan kapiler yang berfungsi untuk memberikan nutrisi untuk lapisan epidermis, menyebarkan panas kepermukaan kulit, selain itu lapisan dermis juga dapat merasakan sakit, dan reseptor sentuhan (*Marieb et al.*, 2014:96).

- b. Lapisan retikuler merupakan lapisan terdalam yang terdiri dari jaringan ikat padat tidak teratur dan mengandung banyak arteri dan vena, kelenjar keringat dan kelenjar sebaceous dan reserptor tekanan (Marieb *et al.*, 2014:96).

Dan lapisan terakhir yaitu hipodermis, lapisan ini merupakan lapisan terdalam yang mengandung sel liposit yang menghasilkan banyak lemak, sehingga lapisan ini berfungsi sebagai cadangan makanan. Jaringan ikat bawah kulit berfungsi sebagai bantalan bagi organ tubuh bagian dalam (Widowati & Rinata, 2020:128). Adapun struktur organ kulit ditunjukkan oleh Gambar 2.11.



Gambar 2.11 Struktur Kulit
Sumber: (Marieb *et al.*, 2014:94)

2.1.3.3 Gangguan Sistem Ekskresi Manusia

1) Batu Ginjal

Batu ginjal merupakan suatu gangguan ginjal dimana terdapat satu atau lebih batu yang tersusun atas kristal-kristal yang terdiri dari bahan organik maupun anorganik di dalam saluran kemih, mulai dari kaliks, ureter, dan uretra (Hasanah, 2016). Kristal ini akan mengendap pada epitel saluran kemih dan membentuk batu yang cukup besar sehingga menyumbat saluran kemih (Fauzi & Putra, 2016). Secara garis besar pembentukan batu ginjal dipengaruhi oleh faktor intrinsik seperti umur, jenis kelamin dan keturunan dan faktor ekstrinsik seperti kebiasaan makan, pekerjaan, dan zat yang terkandung dalam urine (Krisna, 2011). Pengobatan penyakit batu ginjal yang kecil biasanya menggunakan obat-obat tertentu yang diharapkan dapat keluar melalui urine. Tetapi dalam kasus batu ginjal yang berukuran besar dilakukan dengan cara ESWL (*Extracorporeal Shock Wave*

Lithotripsy) yaitu menggunakan gelombang *ultrasonik shock wave* yang diarahkan pada posisi batu ginjal sehingga batu ginjal tersebut akan pecah menjadi ukuran yang lebih kecil dan bisa dikeluarkan melalui urine (Hasanah, 2016).

2) Penyakit hati (Liver)

Penyakit hati atau penyakit liver ini merupakan penyakit peradangan pada organ hati yang secara umum disebabkan karena pola hidup yang tidak sehat, terinfeksi bakteri atau virus, kekurangan gizi, dan ketergantungan terhadap zat adiktif seperti alkohol, dan juga rokok (Gobel, 2018).

3) Jerawat

Jerawat merupakan suatu kondisi ketika pori-pori tersumbat dan menyebabkan kantung nanah menjadi meradang yang disebabkan karena faktor internal seperti peningkatan sekresi sebum, dan koloni bakteri *Propionibacterium (P.Acne)* dan faktor eksternal seperti stress, iklim, kosmetik dan makanan (Sifatullah & Zulkarnain, 2021). Cara untuk mencegah timbulnya jerawat yaitu dengan melakukan perawatan kulit wajah, menerapkan pola makan yang sehat, olahraga yang cukup, dan mengelola emosi.

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian yang dilaksanakan ini relevan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Arrahmah (2015). Penelitian tersebut dilaksanakan di MTS Nurul Huda Jakarta. Dengan kesimpulan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar antara peserta didik dengan menggunakan media modifikasi kartu domino dengan peserta didik yang belajar secara konvensional. Dimana nilai rata-rata *posttest* kelompok eksperimen sebesar 86,81 dan kelompok kontrol sebesar 64,3. Selain itu, pengaruh dari perlakuan ditunjukkan oleh rata-rata N-Gain untuk kelompok eksperimen 0,83 dan kelompok kontrol 0,52. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh positif dari penggunaan media modifikasi kartu domino terhadap hasil belajar.

Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Irawati (2019). Penelitian tersebut dilaksanakan di SMA Negeri 1 Krueng Barona Jaya. Dengan kesimpulan bahwa peserta didik yang diajarkan dengan menggunakan media kartu domino

memperoleh hasil belajar yang lebih baik daripada hasil belajar peserta didik dengan menggunakan pendekatan konvensional tanpa menggunakan media kartu domino. Dimana nilai rata-rata hasil belajar kelas eksperimen sebesar 77,75, sedangkan nilai rata-rata kelas kontrol sebesar 69,98. Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh hasil belajar peserta didik yang diberi perlakuan dengan menggunakan media kartu domino terhadap hasil belajar.

Dan penelitian yang dilakukan oleh Humaira (2020). Penelitian tersebut dilaksanakan di SMA Negeri 10 Tasikmalaya. Dengan kesimpulan bahwa terdapat pengaruh media kartu domino modifikasi terhadap hasil belajar peserta didik. Dimana nilai rata-rata hasil belajar peserta didik yang menggunakan media kartu domino sebesar 76,65, sedangkan nilai rata-rata hasil belajar yang tidak menggunakan media kartu domino sebesar 62,25. Hal itu menunjukkan bahwa peserta didik yang menggunakan media kartu domino memperoleh hasil yang lebih baik jika dibandingkan dengan hasil belajar yang diperoleh peserta didik yang tidak menggunakan media domino.

2.3 Kerangka Konseptual

Kegiatan pembelajaran selalu melibatkan peserta didik selaku pembelajar dan guru selaku fasilitator. Seorang guru harus memberikan pembelajaran yang terbaik kepada peserta didiknya, supaya mendapatkan pemahaman terhadap materi yang sedang dipelajarinya. Pendidikan tidak terlepas dari proses belajar dan mengajar. Dimana keduanya saling berkaitan antara satu sama lain. Adanya interaksi antara guru dan peserta didik akan membuat proses pembelajaran lebih bermakna. Namun pada kenyataannya, proses pembelajaran masih kurang optimal. Hal tersebut dikarenakan pembelajaran yang masih berpusat pada guru dan tidak adanya variasi media pembelajaran yang digunakan pada saat pembelajaran khususnya pada materi sistem ekskresi manusia.

Materi sistem ekskresi manusia memiliki tingkat kesulitan yang cukup tinggi. Dimana materi ini membahas struktur, fungsi dan proses yang terjadi dalam tubuh yang tidak dapat di lihat secara langsung oleh indera. Sehingga untuk

mempelajarinya tidak cukup dengan membaca dan mendengarkan penjelasan guru saja tetapi perlu adanya bantuan dari suatu media pembelajaran.

Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan adalah media pembelajaran berupa kartu domino. Media pembelajaran yang menarik dan sesuai dengan tujuan pembelajaran akan menjadikan peserta didik aktif dalam mengikuti pembelajaran. Media pembelajaran kartu domino ini sama halnya dengan permainan kartu domino pada umumnya. Prinsipnya mencocokkan antara kartu satu dengan kartu yang lainnya. Yang membedakannya yaitu isi dari kartu dominonya yang memuat materi pelajaran biologi khususnya sistem ekskresi manusia. Media pembelajaran berupa kartu domino dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Karena peserta didik dituntut untuk menemukan sendiri materi yang akan mereka pelajari. Sehingga berdasarkan uraian tersebut, diduga ada pengaruh media pembelajaran berupa kartu domino terhadap hasil belajar peserta didik di kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Manonjaya Tahun Ajaran 2022/2023.

2.4 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian dalam kerangka konseptual, maka dapat diajukan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Tidak ada pengaruh media pembelajaran berupa kartu domino terhadap hasil belajar peserta didik pada materi sistem ekskresi manusia di kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Manonjaya Tahun Ajaran 2022/2023.

H_a : Ada pengaruh pengaruh media pembelajaran berupa kartu domino terhadap hasil belajar peserta didik pada materi sistem ekskresi manusia di kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Manonjaya Tahun Ajaran 2022/2023.