

BAB II

TINJAUAN TEORETIS

2.1. Kajian Pustaka

2.1.1. Hasil Belajar Kognitif

2.1.1.1. Definisi Hasil Belajar Kognitif

Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008), “hasil” diartikan sebagai sesuatu yang dihasilkan, sedangkan “belajar” merujuk pada usaha untuk memperoleh ilmu, dan “kognitif” merupakan kemampuan pengetahuan yang dimiliki seseorang. Definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil belajar kognitif adalah sesuatu yang dibuat dan merupakan hasil upaya peserta didik dalam memperoleh pengetahuan. Ahmad Zainuri *et. al.*, (2019) menjelaskan bahwa hasil belajar peserta didik merujuk pada prestasi yang dicapai oleh peserta didik selama proses pembelajaran, yang berfungsi sebagai indikator untuk mengevaluasi sejauh mana keberhasilan peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran.

Seseorang dapat mengalami perkembangan dalam pengetahuan, sikap dan perilaku, sehingga menjadi individu yang lebih baik sebagai hasil dari pengalamannya. Wilson (2016) hasil belajar secara garis besar terbagi menjadi 3 ranah, diantaranya:

- a. Kognitif, mencakup pemahaman terhadap konsep dan prinsip yang telah dipelajari, terkait dengan kemampuan berpikir, pengetahuan yang dikuasai, konseptualisasi, pemahaman dan penalaran.
- b. Afektif, berkaitan dengan aspek sikap, nilai, emosional, perasaan, serta tingkat penerimaan atau penolakan dalam proses pembelajaran.
- c. Psikomotorik, melibatkan kemampuan untuk melakukan tindakan dengan melibatkan anggota tubuh, mencakup keterampilan gerakan dasar, kemampuan perseptual, ketepatan, keterampilan ekspresif, dan interpretatif dalam konteks gerak fisik (motorik).

Hasil belajar pada dasarnya berkaitan dengan dimensi kognitif dan pengetahuan. Menurut Wilson (2016) dimensi pengetahuan (*knowledge*) dibedakan ke dalam empat kategori, yakni:

- a. Pengetahuan Faktual (K1), mencakup elemen dasar yang digunakan oleh pakar dalam menjelaskan, memahami, dan menyusun disiplin ilmu secara sistematis. Pengetahuan faktual dibedakan menjadi dua subjenis, yaitu pengetahuan tentang terminologi yang mencakup label dan simbol verbal atau non verbal dan pengetahuan tentang detail-detail dan elemen spesifik meliputi peristiwa, lokasi, orang, tanggal, sumber dan sejenisnya.
- b. Pengetahuan Konseptual (K2), merupakan bagian yang berhubungan dengan pengetahuan meliputi kategori, klasifikasi, dan hubungan antara dua atau lebih kategori (klasifikasi). Terdiri dari tiga sub jenis, yaitu pengetahuan tentang klasifikasi dan kategori seperti kategori, kelas, divisi dan susunan spesifik dalam disiplin ilmu. Selanjutnya, pengetahuan mengenai prinsip dan generalisasi yang dibentuk oleh klasifikasi dan kategori, serta digunakan untuk menganalisis fenomena atau menyelesaikan masalah dalam disiplin ilmu. Terakhir pengetahuan tentang teori, model, dan struktur yang meliputi prinsip dan generalisasi serta hubungan antara keduanya yang memberikan pandangan yang jelas, utuh, dan sistemik tentang fenomena, masalah atau materi.
- c. Pengetahuan Prosedural (K3), berhubungan dengan pengetahuan atau cara melakukan sesuatu, melibatkan rangkaian langkah yang harus diikuti, termasuk pengetahuan tentang keterampilan, algoritma, teknik, dan metode yang sering disebut prosedur. Pengetahuan prosedural dibedakan menjadi tiga sub jenis, yaitu pengetahuan tentang keterampilan dalam bidang tertentu dan algoritma, pengetahuan mengenai teknik dan metode dalam bidang tertentu, dan pengetahuan tentang kriteria menentukan prosedur yang tepat.
- d. Pengetahuan Metakognitif (K4), adalah pengetahuan tentang kognisi secara umum akan kesadaran akan pengetahuan. Pengetahuan metakognitif mencakup tiga subjenis, diantaranya pengetahuan strategis yang berkaitan dengan strategi belajar, berpikir, dan pemecahan masalah. Selanjutnya, pengetahuan tentang tugas-tugas kognitif yang melibatkan pengetahuan kontekstual dan kondisional, serta pengetahuan diri.

Selanjutnya, menurut Anderson; Wilson (2001; 2016) menyatakan bahwa dimensi proses kognitif (*cognitive*) terdiri dari:

- a. Mengingat (*remember*) adalah proses untuk mengakses kembali informasi yang tersimpan dalam memori jangka panjang. Yang mana hal ini merupakan proses kognitif yang memiliki tingkat kompleksitas yang paling rendah. Untuk meningkatkan makna pembelajaran dari mengingat, disarankan agar tugas mengingat terhubung dengan aspek pengetahuan yang lebih luas dan tidak dianggap sebagai sesuatu yang terisolasi. Dalam kategori ini, terdapat dua jenis proses kognitif, yaitu mengenali (*recognizing*) dan mengingat (*recalling*).
- b. Memahami (*understand*) adalah proses mengkonstruksi makna atau pemahaman berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki atau mengintegrasikan pengetahuan baru ke dalam skema yang telah ada dalam pemikiran peserta didik. Kategori memahami mencakup tujuh proses kognitif menafsirkan (*interpreting*), memberikan contoh (*exemplifying*), mengklasifikasikan (*classifying*), meringkas (*summarizing*), menarik inferensi (*inferring*), membandingkan (*comparing*) dan menjelaskan (*explaining*).
- c. Mengaplikasikan (*applying*) mencakup penggunaan suatu prosedur dalam menyelesaikan masalah atau mengerjakan tugas. Hal ini tidak terbatas pada pengetahuan prosedural. Kategori ini mencakup dua proses kognitif, yaitu menjalankan (*executing*) dan mengimplementasikan (*implementing*).
- d. Menganalisis (*analyzing*) merupakan proses memecah suatu permasalahan atau objek menjadi unsur-unsurnya dan menentukan hubungan antara unsur tersebut. Proses kognitif dalam kategori ini termasuk menguraikan (*differentiating*), mengorganisir (*organizing*), dan menemukan pesan tersirat (*attributing*).
- e. Mengevaluasi (*evaluate*) adalah proses membuat pertimbangan berdasarkan kriteria dan standar yang telah ditetapkan. Proses kognitifnya mencakup memeriksa (*checking*), dan mengkritik (*critiquing*).
- f. Membuat (*create*) yaitu gabungan dari beberapa unsur menjadi bentuk kesatuan. Proses kognitifnya meliputi membuat (*generating*), merencanakan (*planning*), serta memproduksi (*producing*).

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar kognitif adalah kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik setelah menyelesaikan

proses belajar mereka, yang dapat dikategorikan dalam ranah kognitif. Ranah kognitif mencakup proses kognitif dan pengetahuan. Dimensi kognitif terbagi menjadi mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Sementara itu, dimensi pengetahuan terbagi menjadi pengetahuan faktual (K1), pengetahuan konseptual (K2), pengetahuan prosedural (K3), dan pengetahuan metakognitif (K4). Selanjutnya, hasil belajar dinyatakan dalam bentuk angka, huruf, atau simbol sebagai ukuran keberhasilan proses belajar peserta didik.

Dimensi Pengetahuan	Dimensi Proses Kognitif
1. Pengetahuan faktual	C.1. Mengingat (Remember)
a. Pengetahuan ttg terminologi	1.1. Mengenali (recognizing)
b. Pengetahuan ttg bagian detail & unsur-unsur	1.2. Mengingat (recalling)
2. Pengetahuan konseptual	C.2. Memahami (Understand)
a. Pengetahuan ttg klasifikasi & kategori	2.1. Menafsirkan (interpreting)
b. Pengetahuan ttg prinsip & generalisasi	2.2. Memberi contoh (exemplifying)
c. Pengetahuan ttg teori, model, struktur	2.3. Meringkas (summarizing)
3. Pengetahuan prosedural	2.4. Menarik inferensi (inferring)
a. Pengetahuan ttg keterampilan khusus yg berhubungan dng suatu bidang tertentu dan pengetahuan algoritma	2.5. Membandingkan (comparing)
b. Pengetahuan ttg teknik dan metode	2.6. Menjelaskan (explaining)
c. Pengetahuan ttg kriteria penggunaan suatu prosedur	C.3. Mengaplikasikan (Apply)
4. Pengetahuan metakognitif	3.1. Menjalankan (executing)
a. Pengetahuan strategik	3.2. Mengimplementasikan (implementing)
b. Pengetahuan ttg operasi kognitif	C.4. Menganalisis (Analyze)
c. Pengetahuan ttg diri sendiri	4.1. Membedakan (differentiating)
	4.2. Mengorganisir (organizing)
	4.3. Menemukan makna tersirat (attributing)
	C.5. Mengevaluasi (Evaluate)
	5.1. Memeriksa (checking)
	5.2. Mengkritik (critiquing)
	C.6. Membuat Create)
	6.1. Merumuskan (generating)
	6.2. Merencanakan (planning)
	6.3. Memproduksi (producing)

Gambar 2.1. Kategori Taksonomi Dimensi Kognitif

Sumber: Wilson (2016)

2.1.1.2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Kognitif

Beberapa faktor yang mempengaruhi hasil belajar kognitif peserta didik ditunjang oleh kecerdasan naturalis dan kecerdasan emosional (Nurwulan *et al.*, 2022). Adapun menurut Astiti *et. al.*, (2021) terdapat 2 faktor yang mempengaruhi hasil belajar kognitif yakni, faktor internal melibatkan aspek yang berasal dari dalam diri peserta didik, seperti kecerdasan, aspek afektif seperti perasaan dan

tingkat percaya diri, kebiasaan belajar, kemampuan mengingat, bakat, minat, dan motivasi. Sebaliknya faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari luar diri peserta didik seperti keluarga, masyarakat, dan lingkungan sekolah.

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli, dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar kognitif dibedakan menjadi 2 kategori, yaitu faktor internal yang bersumber dari karakteristik individu peserta didik dan faktor eksternal yang berasal dari luar diri peserta didik meliputi sekolah, keluarga dan masyarakat. Pencapaian hasil belajar seseorang dapat dipengaruhi oleh tercapai berbagai faktor yang bersifat internal dan eksternal.

2.1.2. Kecemasan Komunikasi

2.1.2.1. Definisi Kecemasan Komunikasi

Komunikasi secara lisan akan mengalami hambatan jika timbul perasaan cemas atau adanya kecemasan berkomunikasi. Burgoon dan Ruffner (1978). Kecemasan berbicara saat presentasi adalah hal normal, bahkan dapat diartikan sehat apabila kecemasan tersebut mendorong seseorang untuk mempersiapkan diri sebaik mungkin untuk mengantisipasi apa yang ditakutkannya, namun kecemasan yang terlalu tinggi pada saat berbicara akan menghambat seseorang untuk menunjukkan kapasitas dirinya. Rakhmat (2007) menyebutkan bahwa kecemasan berbicara (*communication apprehension*) adalah reaksi negative dalam bentuk kecemasan yang terjadi pada individu pada situasi komunikasi, baik antar pribadi atau saat presentasi.

Sani (2021) mengistilahkan kecemasan berbicara (*reticence*) yaitu ketidakmampuan mengikuti diskusi secara aktif, ketidakmampuan mengembangkan kecakapan, ketidakmampuan menjawab pertanyaan yang diajukan di kelas. Matsuoka dan Rahimi (2011) menjelaskan bahwa kecemasan berkomunikasi menyebabkan ketidakmauan untuk berkomunikasi atau menghindari komunikasi lisan.

Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa kecemasan komunikasi adalah hal normal dalam berinteraksi namun jika kecemasan tersebut berlebih akan menjadi masalah yang menyebabkan komunikasi individu menjadi terhambat dan membuat seseorang menjadi pribadi yang pasif.

2.1.2.2. Indikator Kecemasan Komunikasi

Burgoon dan Ruffner (1978) menjelaskan bahwa kecemasan komunikasi peserta didik dapat diukur dengan indikator sebagai berikut:

- a. *Unwillingness*, yaitu ketidaksediaan untuk berkomunikasi. Individu tidak berminat berkomunikasi yang disebabkan adanya rasa cemas.
- b. *Avoiding*, penghindaran komunikasi karena kurangnya pengenalan situasi komunikasi yang mempengaruhi intimasi dan empati.
- c. *Control*, yaitu pengendalian terhadap situasi komunikasi yang terjadi karena faktor lingkungan, ketidakmampuan menyesuaikan diri dan reaksi lawan bicara.

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa kecemasan komunikasi dapat diukur menggunakan skala kecemasan komunikasi atau dinamakan skala KAPPA-PHI.

2.1.2.3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kecemasan Komunikasi

Menurut Rakhmat (2014), terdapat beberapa faktor yang dapat menyebabkan kecemasan komunikasi, yaitu:

- 1) *Self image* dan *self control* yang negatif akibat kegagalan yang dialami individu ketika berbicara di hadapan audiens;
- 2) Penilaian yang membuat individu menjadi merasa takut dan cemas; dan
- 3) Ketidakpercayaan diri.

Adapun menurut Khayyirah (2013) faktor yang menyebabkan kecemasan berbicara saat presentasi yaitu:

- 1) Belum terbiasa dengan audiens yang banyak;
- 2) Tuntutan yang berlebih dari dalam diri untuk berbuat baik;
- 3) Ketakutan dan gugup; dan
- 4) Belum menguasai materi yang akan disampaikan, sehingga membuat tidak percaya diri.

Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa kecemasan komunikasi dipengaruhi oleh faktor internal seperti tidak terbiasa melakukan komunikasi, merasa takut, cemas, gugup, dan tidak percaya diri. Semakin tidak

terbiasanya peserta didik untuk berkomunikasi maka tingkat kecemasannya pun akan semakin tinggi.

2.1.3. Permainan Batu, Gunting, Kertas

2.1.3.1. Definisi Permainan Batu, Gunting Kertas

Permainan batu, gunting, kertas adalah permainan tradisional. Permainan ini merupakan salah satu permainan yang terkenal hampir di seluruh penjuru dunia karena hampir seluruh orang pernah memainkannya. Permainan ini biasanya dimainkan saat sedang berkumpul untuk mengundi ataupun hanya bermain untuk mengetahui yang menang dan yang kalah (Farid Naufal *et al.*, 2021). Permainan gunting batu kertas kerap dimainkan oleh anak-anak laki-laki maupun perempuan sebagai permainan untuk bersenang-senang. Permainan ini biasa digunakan untuk menentukan pemenang antara kedua belah pihak yang berbeda tujuan, dimana pemenang berhak mendapatkan apa yang dia inginkan dan pihak yang kalah mendapatkan risikonya (Arief & Mujiastuti, 2022).

2.1.3.2. Langkah-Langkah Permainan Batu, Gunting, Kertas

Adapun langkah-langkah permainan batu, gunting, kertas (gambar 2.2.) adalah sebagai berikut:

- 1) Permainan batu, gunting, kertas dilakukan oleh dua orang pemain yang berasal dari kelompok yang berbeda
- 2) Jari mengepal merepresentasikan sebagai batu, dua jari merepresentasikan sebagai gunting, dan telapak tangan membuka merepresentasikan sebagai kertas. Setiap pemain memilih salah satu pilihannya diantara batu, gunting, kertas secara bersamaan.
- 3) Aturan pemenang yakni gunting mengalahkan kertas, kertas mengalahkan batu, dan, batu mengalahkan gunting.
- 4) Jika pemain mengacungkan jari yang sama maka permainan dianggap seri.



Gambar 2.2. Langkah Bermain Batu Gunting Kertas

Sumber : Saputro (2012)

2.1.3.3. Kelebihan dan Kelemahan Permainan Batu, Gunting, Kertas

Penerapan permainan batu, gunting, kertas dalam proses pembelajaran memiliki sejumlah kelebihan dan kelemahan. Kelebihan dan kelemahan menurut Argianti (2016) meliputi:

- 1) Kelebihan
 - a. Adanya partisipasi aktif dari peserta didik untuk belajar;
 - b. Peserta didik terlatih untuk berinteraksi dengan rekan sejawat;
 - c. Melatih keterampilan komunikasi dan keterampilan kolaborasi; dan
 - d. Melatih pengambilan keputusan dan strategi untuk memenangkan permainan.
- 2) Kelemahan
 - a. Permainan mengandalkan keberuntungan dan kebetulan, sehingga mempengaruhi hasil permainan; dan
 - b. Memiliki sedikit variasi dalam aturan dan tindakan yang dapat dilakukan.

2.1.4. *Lesson Study*

2.1.4.1. Pengertian *Lesson Study*

Pada saat ini, istilah *lesson study* telah menjadi akrab di kalangan guru sebagai metode yang efektif dalam mengembangkan kompetensi pendidik. Upaya

peningkatan kualitas pembelajaran dan pengembangan kompetensi pendidik dilakukan melalui kegiatan pengkajian secara berkelanjutan dan kolaboratif di antara anggota tim *lesson study*, yang melibatkan berbagi ide, kerja sama, diskusi, interaksi, dan penuangan gagasan (Ratnaningsih *et al.*, 2022). Dengan menerapkan *lesson study* secara kolaboratif, dapat terbentuk komunitas belajar yang mendukung peningkatan kualitas setiap aspek pembelajaran. Menurut Susilo (2013), *lesson study* diartikan sebagai praktik profesi pendidik yang melibatkan pengkajian pembelajaran secara kolaboratif dan berkelanjutan, dengan prinsip-prinsip kesejawatan dan *mutual learning* untuk membentuk komunitas belajar.

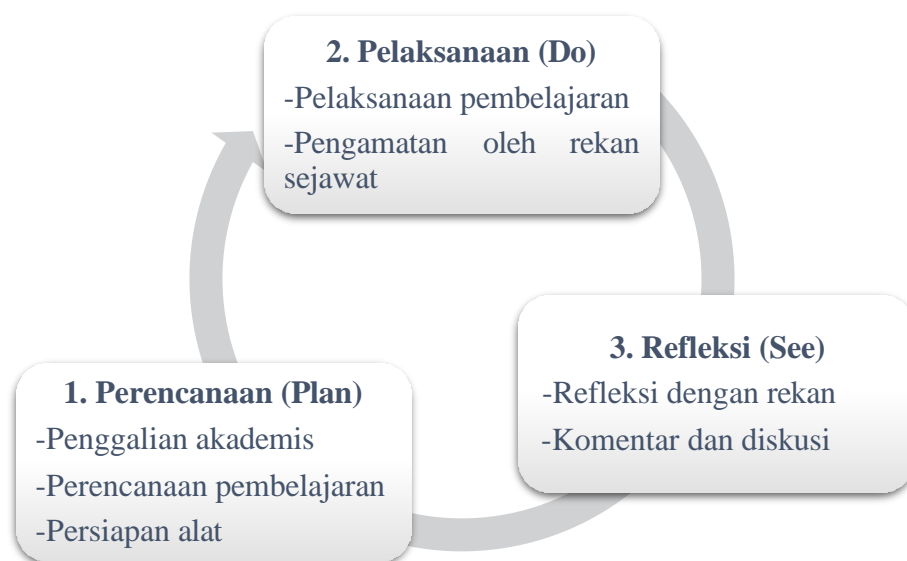
2.1.4.2. Pelaksanaan Lesson Study

Langkah-langkah pelaksanaan *lesson study* diterjemahkan ke dalam tiga tahapan utama, yaitu *plan* (tahap perencanaan atau perancangan), *do* (tahap pelaksanaan), dan *see* (tahap merefleksi hasil pengamatan). Menurut Susilo (2013), tahapan *lesson study* terdiri dari (gambar 2.3.):

- 1) *Plan*: Tahap ini mencakup perencanaan atau perancangan pembelajaran dengan tujuan menghasilkan rencana pembelajaran yang dianggap efektif untuk peserta didik. Perencanaan dilakukan secara kolaboratif oleh kelompok *lesson study*, dengan tugas yang dibagi antara anggota kelompok, termasuk menetapkan pengajar (guru model). Diskusi dan berbagi ide dilakukan untuk menyempurnakan rencana pembelajaran dan pengorganisasian media pembelajaran.
- 2) *Do*: Tahap pelaksanaan bertujuan menerapkan rencana pembelajaran yang telah direncanakan. Guru model yang dipilih dari kelompok *lesson study* melaksanakan rancangan pembelajaran, sementara anggota kelompok lainnya mengamati. Fokus pengamatan berpusat pada kegiatan belajar peserta didik sesuai prosedur dan instrumen yang telah disepakati pada tahap *plan*, bukan pada penampilan guru model yang mengajar.
- 3) *See*: Tahap ini merupakan refleksi hasil pengamatan, dengan tujuan menemukan kelebihan dan kekurangan pelaksanaan pembelajaran. Guru model memulai diskusi dengan menyampaikan pemikirannya tentang pelaksanaan pembelajaran pada tahap *do*. Kemudian, anggota *lesson study* yang berperan

sebagai pengamat memberikan saran dan masukan yang konstruktif kepada guru model.

Lesson study diimplementasikan sebagai pendekatan untuk memahami perilaku belajar dari setiap kegiatan pembelajaran. Tim *lesson study* mengintegrasikan kegiatan-kegiatan tersebut menjadi satu kesatuan, membentuk siklus pengkajian pembelajaran yang mencakup tahap perencanaan, pelaksanaan, dan refleksi



Gambar 2.3. Gambar Tahapan Keseluruhan *Lesson Study*

Sumber: Ratnaningsih (2022)

2.1.5. Penerapan Permainan Batu, Gunting, Kertas berbasis *Lesson Study*

Penerapan permainan batu, gunting, kertas dalam proses pembelajaran dapat memberikan manfaat untuk melatih komunikasi dan kolaborasi peserta didik, sehingga dapat meningkatkan pemahaman kognitif peserta didik (Sumber). Sedangkan *lesson study* dapat menjadi suatu kegiatan yang bertujuan untuk mengembangkan profesi guru sekaligus meningkatkan kualitas pembelajaran. Menurut Triyanto *et. al.*, (2020) *lesson study* bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan kompetensi pendidik dalam menghadapi kompleksitas tantangan zaman. *Lesson study* memberikan kesempatan bagi guru untuk fokus dalam merencanakan, mengobservasi dan merefleksikan praktik pembelajaran di kelas (Ratnaningsih *et al.*, 2022)

Melalui *lesson study* dalam penerapan permainan batu, gunting, kertas diharapkan mampu meningkatkan kualitas pembelajaran, sehingga memberikan pengalaman belajar dengan hasil yang maksimal. *Lesson study* bukan suatu metode atau strategi pembelajaran, tetapi *lesson study* dapat digunakan untuk berbagai metode, strategi, atau pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan penerapan permainan batu, gunting, kertas. Sejalan dengan pernyataan Susilo (2013) menjelaskan kegiatan *lesson study* mengutamakan pengkajian pembelajaran berdasarkan prinsip kolaboratif dan berkelanjutan dan memberikan kesempatan kepada guru untuk fokus dalam perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Tabel 2.1. Penerapan Permainan Batu, Gunting, Kertas berbasis Lesson Study

No.	Langkah-Langkah <i>Lesson Study</i>	Aktivitas dalam Penerapan Permainan Batu, Gunting, Kertas
1.	<i>Plan</i> (Perencanaan)	Guru model (peneliti) melakukan kolaborasi bersama tim <i>lesson study</i> untuk merencanakan pembelajaran yang akan dilakukan dalam menerapkan permainan batu, gunting, kertas dalam pembelajaran.
2.	<i>Do</i> (Pelaksanaan)	Guru model (peneliti) melaksanakan pembelajaran dengan menerapkan permainan batu, gunting, kertas sesuai dengan rencana pembelajaran yang telah didiskusikan pada tahap <i>plan</i> yakni diterapkan pada bagian <i>data collecting</i> , <i>data processing</i> , dan <i>verification</i> di model pembelajaran <i>discovery learning</i> , kemudian melakukan pengamatan berupa kendala atau masalah yang dihadapi sebagai temuan untuk melakukan evaluasi pada tahap <i>see</i> (refleksi).

No.	Langkah-Langkah <i>Lesson Study</i>	Aktivitas dalam Penerapan Permainan Batu, Gunting, Kertas
3.	<i>See</i> (Refleksi)	Guru model (peneliti) mengamati temuan dan kendala penerapan permainan batu, gunting, kertas dalam pembelajaran untuk mendiskusikan dan mengidentifikasi permasalahan dengan tim <i>lesson study</i> untuk mendapatkan solusi sebagai refleksi pada pelaksanaan pembelajaran di pertemuan selanjutnya.

Sumber : Triyanto (2020)

2.1.6. Deskripsi Materi Sistem Ekskresi pada Kurikulum Merdeka

2.1.6.1. 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 (Zikra, Alberida, H., & Sumarmin, 2016).

2.1.6.2. Organ-Organ Ekskresi

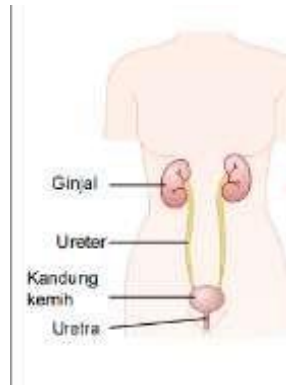
Sistem ekskresi manusia terdiri atas organ ginjal, hati, paru-paru dan juga kulit. Adapun deskripsi mengenai organ-organ ekskresi yaitu sebagai berikut:

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 -175g dimana pria dewasa seberat : 150 g - 170 g dan wanita dewasa 115 g - 155 g (Chalik, 2016). Ginjal terletak di belakang rongga perut, sebelah kanan dan kiri dari tulang belakang, di bawah diafragma (Widowati, H., & Rinata, 2020) (Gambar 2.4.)

menunjukkan letak hati berada disebelah kanan, maka ginjal kanan lebih rendah dibandingkan ginjal kiri (Chalik, 2016).



Gambar 2.4. Letak Ginjal

Sumber: Guyton (2011)

Ginjal memiliki lapisan luar yang disebut korteks renalis dan lapisan dalam yang disebut medula renalis (gambar 2.5). Kedua lapisan ginjal ini disuplai oleh darah melalui arteri ginjal dan dialirkan melalui vena ginjal. Di dalam ginjal juga terdapat pelvis renalis yaitu rongga ginjal yang berfungsi sebagai pembuluh pengumpul (Campbell *et al.*, 2010).

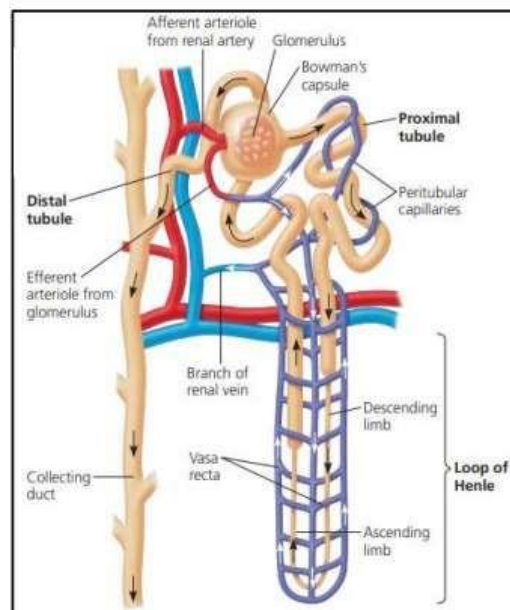


Gambar 2.5. Struktur Ginjal

Sumber: Sumber: Guyton (2011)

Setiap ginjal mengandung lebih dari satu juta nefron yang bertanggung jawab untuk menyaring darah dan membentuk urine (Marieb, E., Mitchell, S., & Smith, 2014). 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 (gambar 2.6.) (Urry, L. A., Cain, M. L., Minorsky, P. V., Wasserman, S. A., & Orr, 2020).



Gambar 2.6. Struktur Nefron

Sumber : (Urry *et. al.*, 2020)

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, E., Mitchell, S., & Smith, 2014).

b. Proses Pembentukan Urine

Urine dihasilkan melalui tiga tahapan yaitu filtrasi, reabsorpsi, dan sekresi (Marieb, E., Mitchell, S., & Smith, 2014).

a) Filtrasi

Pembentukan urine dimulai pada tahapan memfiltrasi sejumlah besar cairan melalui kapiler glomerulus (gambar 2.7). Proses filtrasi dapat terjadi apabila tekanan darah mendorong cairan darah di dalam glomerulus ke dalam lumen kapsula Bowman (Nugroho, 2017). Hasil dari filtrasi disebut dengan filtrat. Filtrat yang difiltrasi dapat mengandung garam, glukosa, asam amino, vitamin dan zat

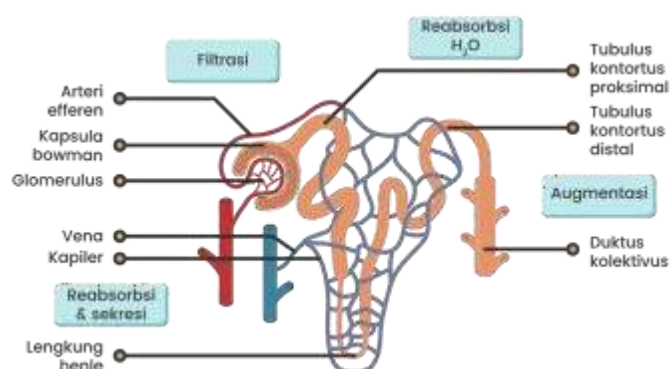
buangan bernitrogen. Filtrat glomerulus yang terbentuk pada tahapan ini disebut dengan urine primer yang tidak mengandung protein dan sel darah. Kapiler glomerulus juga relatif impermeabel terhadap protein layaknya kebanyakan kapiler. Sehingga filtrat glomerulus pada dasarnya bersifat bebas protein dan sel darah merah.

b) Reabsorpsi

Setelah urine primer terbentuk, tahapan selanjutnya adalah penyerapan kembali zat-zat yang masih diperlukan oleh tubuh. *Urine* primer mengalir dari kapsula Bowman ke dalam tubulus proksimal dan kemudian menuju lengkung henle (gambar 2.7). Proses reabsorpsi di dalam tubulus proksimal sangat penting untuk menyerap kembali ion, air, dan nutrien-nutrien berharga dari filtrat awal (Campbell *et al.*, 2010).

c) Augmentasi

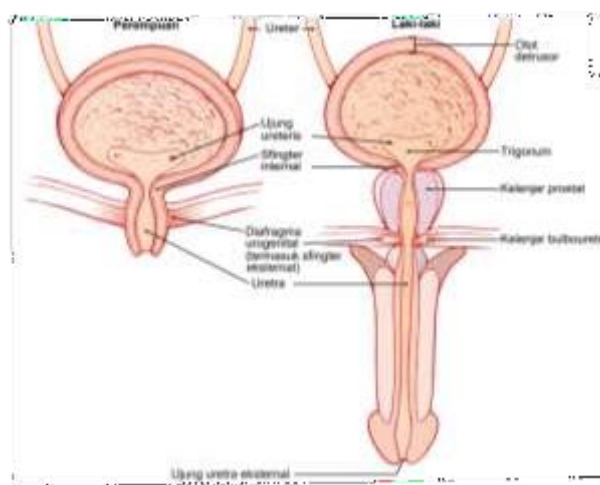
Tahap terakhir dalam proses pembentukan urine adalah proses augmentasi atau disebut dengan sekresi tubulus. Setelah melalui serangkaian proses pada tubulus proksimal dan lengkung Henle, proses selanjutnya akan berlangsung pada tubulus distal dimana sejumlah kalium disekresikan ke dalam filtrat dan NaCl direabsorpsi dari filtrat. Setelah melewati bagian awal tubulus distal, filtrat akan memasuki bagian akhir tubulus distal dan tubulus koligens (tubulus pengumpul). Gambar 2.7.



Gambar 2.7. Proses Pembentukan Urine

Sumber : Guyton (2011)

Pada tahapan ketiga ini akan terbentuk urine sejati. Urine sejati yang telah terbentuk tidak dapat langsung dikeluarkan. Urine yang telah keluar dari setiap ginjal akan melewati suatu saluran yang disebut ureter. Kedua saluran ureter bermuara ke dalam kandung kemih (gambar 2.8.), saat kencing urin akan dikeluarkan melalui saluran yang disebut uretra (Yuliana, 2017). Anatomi kandung kemih (*urinary bladder*) pada laki-laki dan perempuan dapat dilihat pada Gambar 2.11.

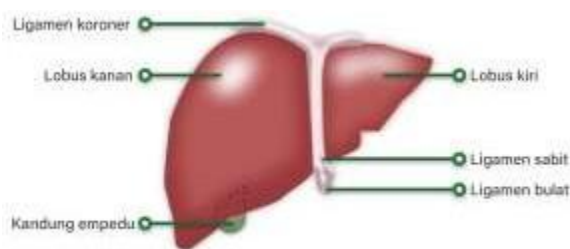


Gambar 2.8. Anatomi Kandung Kemih pada Laki-Laki dan Perempuan

Sumber : Guyton (2011)

2) Hati

Hati merupakan organ terbesar dalam tubuh, memiliki berat 1500-2000 gram dan terletak di bagian atas rongga abdomen di sebelah kanan (Widowati, H., & Rinata, 2020). Hati terdiri dari dua lobus, lobus kanan yang memiliki ukuran lebih besar dan lobus kiri lebih kecil (gambar 2.9). Hati memiliki fungsi seperti menghasilkan empedu, detoksifikasi obat-obatan, mengatur gula darah, menyimpan vitamin esensial (Chalik, 2016). Selain itu, hati berfungsi dalam penghancuran sel-sel darah merah yang sudah tidak lagi berfungsi penuh disebut juga dengan bilirubin, pigmen yang dilepaskan selama perombakan sel darah merah akan dimasukkan ke dalam empedu dan dikeluarkan dari tubuh bersama feses (Urry *et. al.*, 2020).

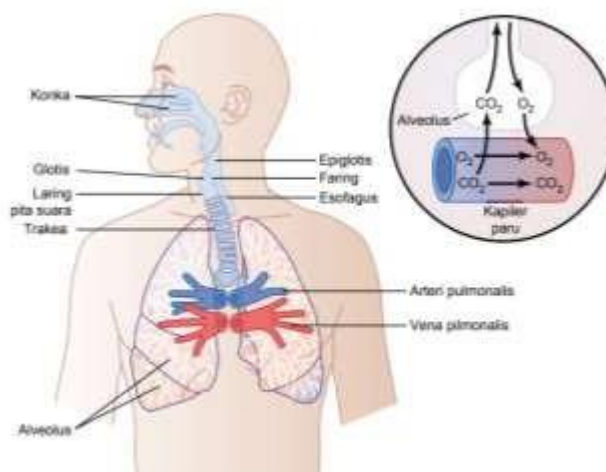


Gambar 2.9. Struktur Hati

Sumber: Britannica (2022)

3) Paru-Paru

Paru-paru terletak di rongga dada manusia berfungsi sebagai tempat untuk pertukaran gas yang mengembang dan mengempis seperti balon (gambar 2.10). Pertukaran gas ini terletak 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.



Gambar 2.10. Struktur Paru-Paru

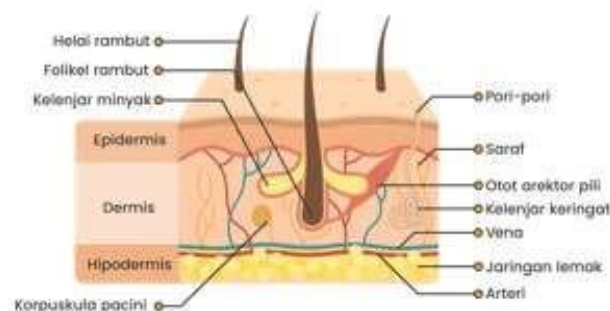
Sumber: Marieb *et. al.*, (2014)

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, H., & Rinata, 2020). 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). Kulit terdiri dari beberapa lapisan yaitu epidermis, dermis, dan hipodermis (gambar 2.11) (Widowati, H., & Rinata, 2020).

1. 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 (Widowati, H., & Rinata, 2020).
2. Lapisan kulit yang kedua yaitu dermis, dimana lapisan ini merupakan jaringan ikat yang tidak beraturan dan berada di bawah epidermis (Widowati, H., & Rinata, 2020).
3. Dan lapisan terakhir yaitu hipodermis, lapisan ini merupakan lapisan terdalam yang mengandung sel limfosit yang menghasilkan banyak lemak, sehingga lapisan ini berfungsi sebagai cadangan makanan. Jaringan ikat bawah kulit berfungsi sebagai bantalan bagi organ tubuh bagian (Widowati, H., & Rinata, 2020).



Gambar 2.11. Struktur Kulit

Sumber: Marieb *et. al.*, (2014)

2.1.6.3. Gangguan Sistem Ekskresi pada Manusia

Ada beberapa penyakit yang disebabkan karena terganggunya fungsi ginjal. Infeksi yang paling umum terjadi disebabkan oleh peradangan pada ginjal, gangguan aliran urine, atau kurangnya jumlah darah yang mengalir menuju ginjal. Beberapa gangguan dan kelainan pada ginjal yang disebabkan oleh beberapa faktor

antara lain, serangan bakteri, tumor, abnormalitas bentuk ginjal, atau pembentukan batu ginjal. Hal yang paling sering diderita oleh beberapa orang yang berada di sekitar kita yaitu diabetes. Diabetes merupakan penyakit yang dialami oleh sistem ekskresi. Selain diabetes, terdapat beberapa gangguan yang dialami oleh sistem ekskresi manusia, antara lain:

Tabel 2.2. Gangguan Sistem Ekskresi pada Manusia

No.	Nama Penyakit	Proses
1.	Diabetes Insipidus	Penyakit pilulusan (banyak kencing), terjadi akibat kekurangan hormon antidiuretik (ADH) sehingga jumlah urine dapat meningkat 20 sampai 30 kali lipat jumlah urine.
2.	Diabetes Mellitus	Penyakit yang ditandai dengan tingginya kadar glukosa dalam darah sehingga urine yang dihasilkan masih mengandung glukosa. Kadar gula darah yang tinggi disebabkan kekurangan hormon insulin.
3.	Edema	Penyakit yang disebabkan oleh penimbunan air di ruang antar seluler.
4.	Albuminuria	Penyakit yang ditandai dengan adanya protein dan albumin dalam urine. Terjadinya albuminuria menunjukkan terjadinya kerusakan pada alat filtrasi dalam darah.
5.	Nefritis	Penyakit yang disebabkan oleh infeksi pada nefron.
6.	Uremia	Kondisi urine yang sangat encer dan berjumlah banyak karena kegagalan nefron untuk mengadakan reabsorpsi.
7.	Poliuria	Kondisi urine yang sangat encer dan berjumlah banyak karena kegagalan nefron untuk mengadakan reabsorpsi.

No.	Nama Penyakit	Proses
8.	Batu Ginjal	Suatu endapan garam kalsium di dalam rongga ginjal, saluran ginjal, atau kandung kemih.
9.	Gagal Ginjal	Kegagalan ginjal dalam menjalankan fungsinya.

Sumber : Munawir (2021)

2.2. Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian yang dilaksanakan ini relevan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Argianti (2016). Penelitian tersebut dilaksanakan di SMPN 2 Wonoayu dengan kesimpulan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik jika dilihat dari aspek kognitif sebelum dan setelah diberikan perlakuan permainan batu, gunting, kertas, hal ini ditunjukkan dengan nilai *pretest* 6,7% dan *posttest* menjadi 93,3% dan pada penelitian ini juga disebutkan bahwa pada aspek keterampilan komunikasi peserta didik mengalami peningkatan setelah diberikan perlakuan, yang mana pada nilai *pretest* sebesar 13,3% dan nilai *posttest* menjadi 86,7%.

Kemudian penelitian lain yang berkaitan dengan peningkatan aktivitas belajar peserta didik dilakukan oleh Basiroh (2016). Penelitian tersebut dilaksanakan di Kelas I MI Al-Asyirutussyafi'iyah. Dengan kesimpulan bahwa permainan batu, gunting, kertas sebagai media pembelajaran dapat meningkatkan aktivitas belajar peserta didik. Pada penelitian ini ditandai dengan presentasi rata-rata aktivitas belajar pada siklus I dan siklus II yang mengalami peningkatan. Pada siklus I rata-rata ketercapaian aktivitas belajar peserta didik sebesar 60,12%, dan pada siklus II ketercapaian aktivitas belajar peserta didik menunjukkan peningkatan yaitu 77,20%.

Penelitian yang dilakukan Triwinarti (2023). Menyimpulkan bahwa penggunaan permainan batu, gunting, kertas dalam pembelajaran matematika untuk peserta didik kelas 1 SD Negeri Semin III memberikan dampak positif yang signifikan. Hasil observasi menunjukkan adanya peningkatan partisipasi, keterlibatan aktif, dan antusiasme peserta didik selama pembelajaran. Hasil

penelitian ini menunjukkan bahwa permainan batu, gunting, kertas dapat menjadi potensi sebagai alat pembelajaran efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep di tingkat dasar.

Berdasarkan hasil penelitian yang relevan di atas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian yang menerapkan permainan batu, gunting, kertas dalam pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh permainan batu, gunting, kertas terhadap hasil belajar kognitif dan kecemasan komunikasi peserta didik. Penerapan permainan batu, gunting, kertas ini dilakukan dengan berbasis *lesson study* sebagai bentuk kebaruan penelitian. *Lesson study* dinilai sebagai pilihan yang sesuai dalam konteks pendidikan saat ini, terutama untuk meningkatkan efektivitas penerapan permainan batu, gunting, kertas dalam proses pembelajaran. *Lesson study* menjadi salah satu potensi terbesar yang memberikan kesempatan untuk observasi langsung terhadap dinamika kelas. Dalam praktiknya, guru mengumpulkan dan menganalisis informasi yang berkaitan dengan pembelajaran secara kolaboratif, sehingga dapat meningkatkan kualitas dan hasil pembelajaran (Dudley, 2015).

2.3. Kerangka Konseptual

Kurikulum merdeka menjadi pondasi utama dalam peningkatan mutu pendidikan. Kurikulum merdeka menekankan kepada kemandirian peserta didik dan semangat kemerdekaan pembelajaran. Proyek profil pelajar Pancasila menjadi bagian dari kurikulum merdeka yang mencakup 6 dimensi utama yakni beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, berkebhinekaan global, mandiri, bergotong royong, bernalar kritis, dan kreatif. Keenam dimensi tersebut dapat diproyeksikan dalam kegiatan komunitas belajar yang bertujuan untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang kolaboratif dan komunikatif.

Komunikasi dalam pembelajaran biologi masih tergolong rendah karena dalam pelaksanaan pembelajaran masih belum sepenuhnya berpusat pada peserta didik, sehingga berpengaruh terhadap hasil belajar kognitif peserta didik. Permasalahan yang ditemukan di kelas XI MIPA SMAN 2 Tasikmalaya yaitu kurangnya partisipasi peserta didik dalam kegiatan belajar yang ditandai dengan adanya kecemasan peserta didik dalam berkomunikasi, hal ini disebabkan karena

pembelajaran belum sepenuhnya menerapkan *student center* dan peserta didik mengalami kesulitan dalam menyampaikan argumen. Sehingga hasil belajar peserta didik masih belum sesuai dengan target belajar. Berdasarkan masalah yang telah dipaparkan, perlu adanya proses pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman belajar kepada peserta didik sehingga dapat mengatasi kesulitan peserta didik yang berpengaruh terhadap hasil belajar dan kecemasan komunikasi peserta didik.

Melalui pembelajaran berbasis permainan memungkinkan peserta didik lebih interaktif dan terlibat dalam kegiatan pembelajaran. Implementasi permainan batu, gunting, kertas menjadi salah satu cara untuk memberikan pengalaman belajar kepada peserta didik dan dapat menjadi salah satu cara untuk meningkatkan komunikasi peserta didik dengan berbasis *lesson study*. *Lesson study* merupakan salah satu bentuk utama peningkatan kualitas pembelajaran dan pengembangan kompetensi pendidik dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar. Melalui pengkajian secara kolaboratif dan berkelanjutan, *lesson study* ini sesuai untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dari permainan batu, gunting, kertas terhadap hasil belajar kognitif dan mengetahui kecemasan komunikasi peserta didik.

Berdasarkan uraian tersebut, diduga ada pengaruh permainan batu, gunting, kertas berbasis *lesson study* terhadap kecemasan komunikasi dan hasil belajar kognitif peserta didik pada materi sistem ekskresi di kelas XI MIPA SMAN 2 Tasikmalaya Tahun Ajaran 2023/2024.

2.4. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka konseptual di atas, maka hipotesis penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut: Ada pengaruh permainan batu, gunting, kertas berbasis *lesson study* terhadap hasil belajar kognitif dan kecemasan komunikasi peserta didik.