

BAB II

KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN

A. Kajian Teori

1. Pengertian Belajar dan Hasil Belajar

a. Pengertian Belajar

Belajar merupakan salah satu kebutuhan yang sangat penting bagi setiap manusia. Tanpa belajar manusia tidak dapat bertahan hidup karena dalam proses kehidupan manusia dari bayi sampai sepanjang usia mereka, proses belajar itu sendiri akan terus berlangsung. Proses belajar inilah yang menjadikan manusia berkembang dan selalu berusaha menjadi lebih baik. Belajar dapat dipahami sebagai tahapan perubahan seluruh tingkah laku individu yang relatif menetap sebagai hasil pengalaman dan interaksi dengan lingkungan yang melibatkan proses kognitif (Muhibbin, 2006, hlm. 92). Sejalan dengan pendapat tersebut, Purwanto (2004, hlm. 85) mengemukakan beberapa elemen penting dalam pengertian belajar, yaitu sebagai berikut:

- 1) Belajar merupakan perubahan tingkah laku.
- 2) Belajar merupakan suatu perubahan yang terjadi melalui latihan atau pengalaman
- 3) Untuk dapat disebut belajar, maka perubahan tersebut harus relatif mantap.
- 4) Tingkah laku yang mengalami perubahan karena belajar menyangkut beberapa aspek kepribadian, baik fisik maupun psikis.

b. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemampuan yang diterima oleh peserta didik melalui pendidikan atau pelatihan yang dilakukan atau ditransfer oleh seseorang guru kepada peserta didik yang akan menghasilkan kemampuan, pengetahuan, dan nilai-nilai yang dapat diimplementasikan peserta didik dalam kehidupannya serta perubahan tingkah laku menjadi yang lebih baik. Hasil belajar adalah hasil dari proses belajar mengajar yang dicapai peserta didik dalam menguasai materi yang telah diajarkan. Secara umum hasil belajar dapat dikategorikan meliputi: keterampilan intelektual, strategi kognitif, informasi verbal, keterampilan motorik dan sikap (Gagne dalam Suprihatiningsih, 2016, hlm. 63).

Sementara itu Bloom *dalam* Suprihatiningsih (2016) mengklasifikasikan kategori hasil belajar ke dalam tiga kawasan yang disebut domain yaitu:

- 1) Domain kognitif adalah segala kecakapan yang berkenaan dengan pikiran manusia.
- 2) Domain afektif adalah kecakapan yang ada hubungannya dengan perasaan manusia, menyangkut nilai, sikap, estetika, dan sebagainya.
- 3) Domain psikomotorik adalah kemampuan-kemampuan yang tampak, karena sangat berkaitan dengan gerakan yang bersumber pada keterampilan, gerakan otot maupun tubuh manusia.

Terdapat tiga ranah hasil belajar yaitu ranah kognitif, ranah afektif (sikap) dan ranah psikomotor (keterampilan). Ranah afektif berkaitan dengan perilaku daya rasa atau emosional manusia, yaitu kemampuan menguasai nilai-nilai yang dapat membentuk sikap seseorang. Sedangkan aspek psikomotor berkaitan dengan perilaku dalam bentuk keterampilan-keterampilan motorik (gerakan fisik) (Ruhimat, 2012, hlm. 26).

Adapun Dimiyati & Mudjiono (2013, hlm. 4) mengartikan hasil belajar secara spesifik, yaitu “Hasil Belajar adalah yang dicapai dalam bentuk angka-angka atau skor setelah diberikan tes hasil belajar pada setiap akhir pembelajaran. Nilai yang diperoleh peserta didik menjadi acuan untuk melihat penguasaan peserta didik dalam menerima materi pelajaran”.

2. Kerangka Kerja *TPACK*

Kerangka Kerja *TPACK* (*Technological Pedagogical And Content Knowledge*) dikembangkan oleh Mishra & Koehler (2009) dengan dasar gagasan Shulman (1986) tentang *Pedagogical Content Knowledge (PCK)*. Inti dari kerangka *TPACK* ini adalah interaksi dari tiga bentuk utama pengetahuan, yakni pengetahuan konten (*Content Knowledge = CK*), pengetahuan pedagogi (*Pedagogical Knowledge = PK*) dan pengetahuan teknologi (*Technological Knowledge = TK*). Kerangka kerja *TPACK* tidak hanya terdiri dari tiga komponen saja melainkan terdiri dari 7 (tujuh) bidang pengetahuan yang berbeda yaitu pengetahuan konten (*Content Knowledge = CK*) adalah pengetahuan pengajar tentang materi pelajaran yang harus dipelajari atau diajarkan. Pengetahuan ini meliputi konsep, teori, ide, kerangka organisasi, kesaksian dan

bukti, serta praktik-praktik dan pendekatan untuk mengembangkan pengetahuan tersebut.

Pengetahuan pedagogi (*Pedagogical Knowledge = PK*) adalah pengetahuan mendalam yang dimiliki pengajar tentang proses dan praktik atau metode pengajaran dan pembelajaran. Hal ini mencakup antara lain faktor-faktor tujuan pengajaran, nilai-nilai, dan tujuan secara keseluruhan. Pengetahuan teknologi (*Technological Knowledge = TK*) dalam konteks *TPACK* memerlukan pemahaman yang lebih dalam dan lebih esensial dalam penguasaan teknologi informasi untuk pengolahan informasi, komunikasi, dan pemecahan masalah. *Technological Knowledge* dalam konteks ini mengharuskan orang agar memahami teknologi informasi yang cukup luas agar dapat menerapkannya secara produktif dalam pelaksanaan pekerjaan dan kehidupan sehari-hari. Seorang pendidik yang memiliki kemampuan teknologi dapat mengetahui bagaimana mengubah tujuan teknologi sehingga dapat digunakan dalam meningkatkan kualitas lingkungan belajar. *Pedagogical Content Knowledge (PCK)* gagasan tentang transformasi dari materi pelajaran ke pengajaran. Transformasi ini terjadi ketika guru menafsirkan materi pelajaran, menemukan cara untuk menyampaikannya, serta beradaptasi dan merancang bahan ajar. *PCK* meliputi pengelolaan inti pengajaran, pembelajaran, kurikulum, penilaian, dan pedagogi.

Technological Content Knowledge (TCK) adalah pemahaman tentang cara teknologi dan konten saling mempengaruhi dan membatasi satu sama lain. Pengajar perlu menguasai lebih dari materi yang diajarkan. Pendidik juga harus memiliki pemahaman yang mendalam tentang cara materi pelajaran yang dapat diubah dengan cara menerapkan teknologi tertentu. *Tecnological Pedagogical Knowledge (TPK)* merupakan sebuah pemahaman tentang bagaimana pembelajaran dapat berubah ketika teknologi tertentu digunakan dengan cara-cara tertentu. Untuk membangun *TPK* ini diperlukan pemahaman yang lebih mendalam tentang kendala dan keterjangkauan teknologi dan konteks disiplinnya. *TPK* juga membutuhkan penggunaan teknologi yang memandang ke depan, kreatif, dan berpikiran terbuka, untuk meningkatkan pembelajaran dan pemahaman peserta didik.

Tecnological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK) merupakan pembelajaran yang efektif karena menggabungkan antara pengetahuan konten, pedagogi, dan teknologi. Pembelajaran menggunakan kerangka kerja *TPACK* ini untuk mengatasi permasalahan peserta didik yang kurang memahami materi pelajaran yang disampaikan. Oleh karena itu, dengan adanya kerangka kerja *TPACK* ini dapat membentuk pembelajaran yang sulit untuk di pahami oleh peserta didik dengan berbantuan teknologi agar mudah dipahami (Mishra & Koehler, 2009).

3. Metode *Blended Learning*

Salah satu metode pembelajaran yang dikembangkan menggunakan teknologi informasi yaitu *Blended Learning*. *Blended Learning* merupakan salah satu metode pembelajaran yang menggabungkan pembelajaran tatap muka (*face to face*) dengan *online* (Fitri, Ifdil, & S., 2016). *Blended learning* juga merupakan perpaduan dari teknologi multimedia, *CD room*, *video streaming*, animasi dan lain sebagainya, dikombinasikan dalam bentuk tradisional pelatihan di kelas dan pelatihan perorangan. *Blended learning* juga suatu solusi yang tepat untuk proses pembelajaran yang sesuai agar peserta didik dapat memahami materi, peserta didik aktif dalam pembelajaran dan juga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik (Fitri dkk., 2016). *Blended Learning* (pembelajaran campuran), diperlukan suatu wadah atau aplikasi. Salah satu aplikasi yang dapat digunakan adalah *LMS (Learning Management System)*.

Pembelajaran *Blended Learning* memiliki tujuan di antaranya sebagai berikut:

- a. Membantu peserta didik untuk berkembang lebih baik di dalam proses belajar sesuai dengan gaya belajar dan preferensi dalam belajar.
- b. Menyediakan peluang yang praktis-realistis bagi pengajar dan peserta didik untuk pembelajaran secara mandiri, bermanfaat, dan terus berkembang.
- c. Peingkatan penjadwalan fleksibilitas bagi peserta didik dengan menggabungkan aspek terbaik dari tatap muka dan pembelajaran *online*.

4. Multimedia Interaktif (MMI)

Multimedia Interaktif merupakan sistem yang menggunakan lebih dari satu media presentasi untuk pembelajaran (teks, suara, animasi dan video) dan

melibatkan pengguna untuk ikut serta memberi perintah, mengendalikan dan memanipulasi (Putra, 2014). Multimedia Interaktif juga merupakan media yang memberikan pembelajaran interaktif dalam bentuk suara, grafik, video, animasi dan menciptakan interaksi. Pembelajaran interaktif pada umumnya menggunakan komputer dan seperangkat alat pendukungnya seperti VCD, DVD, dan serta aplikasi lainnya dan ada beberapa kelebihan dan kekurangan multimedia interaktif sebagai media untuk pembelajaran.

Menurut Riani, Hindun, & Krisno Budiyanto (2015) ada beberapa kelebihan dan kekurangan multimedia interaktif sebagai media untuk pembelajaran. Kelebihan multimedia interaktif yaitu: (a) Diprogram atau dirancang untuk dipakai oleh peserta didik secara individual (belajar mandiri), (b) Meningkatkan motivasi belajar peserta didik, (c) Memberikan umpan balik (respon). Sedangkan, kekurangan multimedia interaktif yaitu: (a) dalam pengembangannya memerlukan adanya tim yang profesional yang sudah ahli dalam bidang multimedia interaktif dan (b) dalam pengembangannya juga memerlukan waktu yang cukup lama.

5. LMS (*Learning Manajemen System*)

Learning Management System (LMS) ialah suatu perangkat lunak yang digunakan untuk membuat materi pembelajaran secara online berbasiskan web dan mengelola kegiatan pembelajaran serta hasilnya. LMS memiliki beberapa fitur yang mendukung proses pembelajaran online, missalnya forum diskusi, kurikulum sumber belajar, kuis, tugas, jenis informasi akademik, dan pengelolaan data peserta didik. LMS memiliki beberapa jenis yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran diantaranya adalah edmodo ,moodle, learnboos, schoology, quipper, dll (Nurhayati, 2018).

1) Kelebihan LMS (*Learning Management System*)

memberi peluang untuk belajar secara mandiri dalam tempat dan waktu yang lebih leluasa, dengan tampilan bahan ajar yang lebih jelas, rinci, sistematis dan menarik (Caliskan & Bicen, 2016).

2) Kekurangan LMS (*Learning Management System*)

Harus selalu terhubung dengan internet, karena tidak selamanya jaringan internet bagus untuk peserta didik gunakan.

6. Tinjauan Materi Jaringan Hewan

1) Pengertian Jaringan

Jaringan adalah kumpulan dari sel yang mempunyai struktur dan fungsi yang sama. Jaringan-jaringan itu sendiri dapat dibedakan berdasarkan letak dan fungsinya. Jaringan merupakan suatu organisasi sel, tetapi jaringan ini belum dapat mendukung fungsi yang lebih besar kalau tidak bekerja sama dengan jaringan-jaringan yang lainnya. Oleh karena itu perlu sekali adanya hubungan kerja antara jaringan yang satu dengan yang lainnya untuk melakukan suatu fungsi (Irnaningtyas, 2013, hlm 93) .

2) Macam-macam Jaringan Hewan

Jaringan yang menyusun tubuh hewan dapat dibagi menjadi empat macam, yaitu jaringan epitel, jaringan otot, jaringan saraf, dan jaringan ikat. Jaringan epitel adalah jaringan yang melapisi permukaan tubuh. Jaringan otot adalah jaringan yang mengendalikan pergerakan tubuh. Jaringan saraf adalah jaringan yang menerima dan menyampaikan rangsang dari bagian tubuh yang satu ke bagian tubuh yang lain. Jaringan ikat adalah jaringan yang menunjang dan mengisi bagian-bagian tubuh yang lain (Irnaningtyas, 2013, hlm. 93).

a) Jaringan Epitel

Jaringan epitel adalah jaringan yang melapisi atau menutup permukaan tubuh, organ tubuh, atau permukaan saluran tubuh hewan. Jaringan epitel tersusun dengan dua cara yang berbeda, yaitu:

(1) Jaringan epitel terdiri atas sel-sel yang tersusun dalam lembaran-lembaran.

Lembaran tersebut terdiri atas selapis atau beberapa lapis. Jaringan epitel biasanya menutup permukaan luas tubuh, misalnya kulit, atau menutup saluran yang berhubungan dengan permukaan tubuh, misalnya saluran pencernaan. Jaringan epitel yang melapisi permukaan dalam organ tubuh ataupun saluran dalam tubuh disebut endotelium.

(2) Jaringan epitel yang tersusun dari kelenjar-kelenjar disesuaikan dengan fungsi sekresi. Jaringan epitel ini digolongkan sebagai epitel kelenjar (Irnaningtyas, 2013, hlm. 94).

Berdasarkan bentuk dan susunannya, jaringan epitel dibedakan menjadi bermacam-macam, yaitu:

(1) Epitel Pipih Selapis

Berbentuk tipis, pipih dalam satu lapis, semipermeabel. Terdapat pada pembuluh darah limfa, kapsul glomerulus, alveolus, saluran kecil kelenjar, selaput bagian dalam telinga, peritonium, dan pleura. Memiliki fungsi sebagai difusi oksigen dan karbondioksida, filtrasi darah (Irnaningtyas, 2013, hlm. 95)

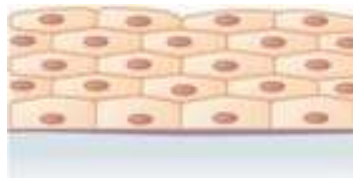


Gambar 2.1. Jaringan Epitel Pipih Selapis

Sumber: <http://edubio.info/2015/08/macam-jaringan-epitelium.html?m=1>

(2) Epitel Pipih Berlapis Banyak

Bentuk selnya pipih tersusun berlapis-lapis. Terdapat pada epidermis, vagina, esofagus, anus, dan ujung distal uretra. Berfungsi sebagai perlindungan/proteksi.



Gambar 2.2. Jaringan Epitel Pipih Berlapis Banyak

Sumber: <http://edubio.info/2015/08/macam-jaringan-epitelium.html?m=1>

(3) Epitel Kubus Selapis

Berbentuk kubus, tersusun dalam satu lapis. Terdapat pada permukaan ovarium, permukaan lensa mata, epitel retina, dan tubula ginjal. Berfungsi sebagai sekresi getah dan absorpsi zat (Irnaningtyas, 2013, hlm. 96).



Gambar 2.3. Jaringan Epitel Kubus Selapis

Sumber: <http://edubio.info/2015/08/macam-jaringan-epitelium.html?m=1>

(4) Epitel Kubus Berlapis Banyak

Bentuk selnya kubus tersusun berlapis-lapis, melapisi saluran kelenjar. Terdapat pada saluran kelenjar keringat, kelenjar minyak, buah zakar, dan indung telur. Berfungsi sebagai sekresi.



Gambar 2.4. Jaringan Epitel Kubus Berlapis Banyak

Sumber : <http://edubio.info/2015/08/macam-jaringan-epitelium.html?m=1>

(5) Epitel Silindris Selapis

Berbentuk silindris tersusun dalam satu lapis. Terdapat pada lambung, jonjot usus, kelenjar pencernaan, kantong empedu, uterus dan saluran uterus, serta saluran pernapasan bagian atas. Berfungsi sebagai sekresi, absorpsi, proteksi, memindahkan zat (Irnaningtyas, 2013, hlm. 98).

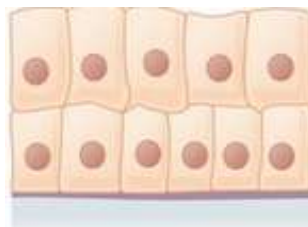


Gambar 2.5. Jaringan Silindris Selapis

Sumber : <http://edubio.info/2015/08/macam-jaringan-epitelium.html?m=1>

(6) Epitel Silindris Berlapis Banyak

Bentuk selnya silindris tersusun berlapis-lapis, melapisi permukaan yang basah, atau rongga yang basah. Terdapat pada laring, langit-langit mulut yang lunak, hulu faring, saluran kelenjar ludah, saluran susu, dan uretra. Berfungsi sebagai sekresi dan pergerakan.

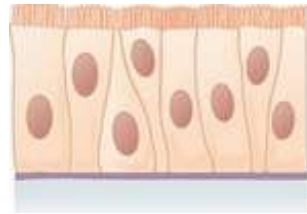


Gambar 2.6. Jaringan Epitel Silindris Berlapis Banyak

Sumber : <http://edubio.info/2015/08/macam-jaringan-epitelium.html?m=1>

(7) Epitel Transisional

Memiliki banyak lapisan dan bentuk yang berubah-ubah, bila jaringannya menggelembung bentuknya berubah. Terdapat pada saluran pernapasan, kandung kemih, dan ureter.



Gambar 2.7 Jaringan Epitel Transisional

Sumber: : <http://edubio.info/2015/08/macam-jaringan-epitelium.html?m=1>

b) Jaringan Otot

Jaringan yang bertanggung jawab terhadap hampir semua tipe gerakan tubuh adalah jaringan otot (*muscle tissue*). Otot adalah jaringan paling melimpah pada kebanyakan hewan, dan aktivitas otot menyusun sebagian besar kerja seluler yang mengonsumsi energi pada hewan yang aktif (Campbell, 2010, hlm. 11).

Struktur jaringan otot mempunyai kemampuan berkontraksi untuk melakukan gerakan. Jaringan otot harus melakukan gerakan mekanis. Oleh karena itu, diperlukan banyak pembuluh kapiler darah untuk memberikan nutrisi dan oksigen serta mengangkut zat sisa. Jaringan otot tersusun dari sel-sel atau serat-serat otot yang tergabung dalam berkas-berkas. Sel otot memiliki membran plasma yang disebut sarkolema dan berisi sitoplasma yang disebut sarkoplasma. Serat otot disebut miofibril. Miofibril terdiri atas satuan-satuan yang lebih kecil disebut Miofilamen. Miofilamen tebal mengandung miosin, sedangkan miofilamen tipis mengandung aktin. Aktin dan miosin menyebabkan sel otot bersifat kontraktile. Pada setiap miofibril, terdapat beberapa unit pita gelap dan pita terang yang disebut sarkomer (Irnaningtyas, 2013, hlm. 112). Jaringan otot dibedakan menjadi:

1) Otot Polos

Sel berinti satu ditengah, serabut homogen, gerakannya tak sadar, tampak polos di bawah mikroskop, reaksi terhadap rangsang lambat, tidak cepat kelelahan. Terdapat pada dinding saluran dalam, kulit, pembuluh getah bening, dan pembuluh darah. Berfungsi mengatur diameter pembuluh darah (Irnaningtyas, 2013, hlm. 112).

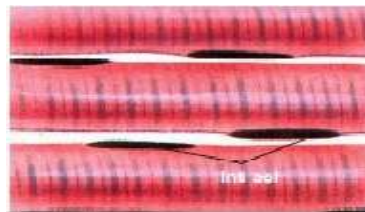


Gambar 2.8. Otot Polos

Sumber: <https://trisharizkyz.wordpress.com/2016/11/17/biomedik-perbedaan-otot-rangkaotot-jantungdan-otot-polos-dari-segi-anatomi-maupun-fisiologi/>

(2) Otot Rangka (Otot Lurik)

Selnya memiliki banyak inti di tepi, geraknya disadari, tampak lurik di bawah mikroskop, reaksi terhadap rangsang cepat, tidak tahan kelelahan. Melekat pada rangka, berfungsi menggerakkan rangka, melindungi rangka dari benturan (Imaningtyas, 2013, hlm. 113).



Gambar 2.9. Otot Rangka

Sumber: <https://trisharizkyz.wordpress.com/2016/11/17/biomedik-perbedaan-otot-rangkaotot-jantungdan-otot-polos-dari-segi-anatomi-maupun-fisiologi/>

(3) Otot Jantung

Selnya berinti satu, tampak lurik di bawah mikroskop, reaksi terhadap rangsang lambat, tahan kelelahan, kontraksinya teratur (berirama). Terdapat pada dinding jantung. Berfungsi memberikan gerakan untuk memompa darah (Imaningtyas, 2013, hlm. 113).



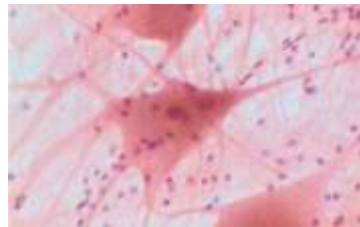
Gambar 2.10. Otot Jantung

Sumber: <https://trisharizkyz.wordpress.com/2016/11/17/biomedik-perbedaan-otot-rangkaotot-jantungdan-otot-polos-dari-segi-anatomi-maupun-fisiologi/>

c) Jaringan Saraf

Jaringan saraf tersusun atas neuron. Jaringan saraf terdiri dari dendrit, badan sel, dan neurit. Dendrit adalah penjurulan yang keluar dari badan sel dan biasanya bercabang, berfungsi membawa rangsangan ke badan sel. Badan sel adalah bagian sel saraf yang mengandung nukleus. Neurit adalah penjurulan panjang dari badan sel, berfungsi membawa rangsangan dari badan sel ke neuron lain. Gabungan dari neuron disebut ganglion.

Neurit/akson memiliki selubung yang terdiri dari selubung mielin dan selubung neurilema. Selubung mielin adalah selubung terdalam yang langsung membungkus akson, dan terdiri dari fosfolipid. Selubung mielin berfungsi sebagai isolator dan pemberi nutrisi bagi akson. Selubung neurilema adalah selubung terluar dari serabut saraf, yang berfungsi untuk regenerasi akson dan dendrit yang rusak (Irnaningtyas, 2013, hlm. 115).



Gambar 2.11. Jaringan Saraf

Sumber: <https://asmawatyfricilia.wordpress.com/2013/11/24/jaringan-pada-hewan-dan-manusia/>

d) Jaringan Ikat

Jaringan ikat terdiri dari serabut sebagai substansi dasar, sel-sel, dan beberapa cairan ekstraseluler. Serabut substansi dasar dan cairan ekstraseluler disebut matriks (Irnaningtyas, 2013, hlm. 101).

Jaringan ikat berfungsi untuk mengikat atau mempersatukan jaringan-jaringan menjadi organ dan berbagai organ menjadi sistem organ. Jaringan ikat dapat dibedakan menjadi dua, yaitu jaringan ikat embrional dan jaringan ikat dewasa. Jaringan embrional yaitu jaringan mesenkim dan jaringan ikat berlendir (jaringan mukosa). Jaringan ikat embrional mengisi rongga-rongga pada tubuh (darah) dan lemak pada hewan ayam (Campbell, Neil, 2010, hlm. 11). Macam-macam jaringan ikat dewasa yaitu:

1) Jaringan Ikat Umum

(a) Jaringan Ikat Longgar

Bentuk selnya jarang, matriksnya mengandung serabut kolagen dan serabut elatin. Terdapat disekitar organ, pembungkus pembuluh darah, dan saraf. Berfungsi membungkus organ tubuh, pembuluh darah, dan saraf (Irnaningtyas, 2013, hlm. 104).



Gambar 2.12. Jaringan Ikat Longgar

Sumber: <https://asmawatyfricilia.wordpress.com/2013/11/24/jaringan-pada-hewan-dan-manusia/>

(b) Jaringan Ikat Padat

Matriksnya terbuat dari serabut kolagen, fleksibel tetapi tidak elastis. Terdapat pada serabut urat, selaput pembungkus otot, dan ligamen. Berfungsi menghubungkan berbagai organ, melindungi dan menyongkong organ (Irnaningtyas, 2013, hlm. 106).

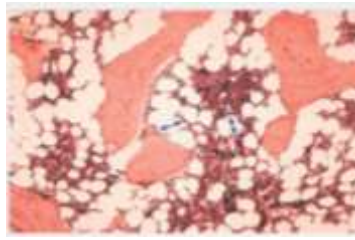


Gambar 2.13. Jaringan Ikat Padat

Sumber: <https://asmawatyfricilia.wordpress.com/2013/11/24/jaringan-pada-hewan-dan-manusia/>

(c) Jaringan Lemak

Jaringan ini berisi sel-sel lemak berisi minyak. Terdapat pada bawah kulit, sekitar organ dalam. Berfungsi sebagai cadangan makanan, bantalan lemak, melindungi suhu tubuh (Irnaningtyas, 2013, hlm. 105).



Gambar 2.14. Jaringan Lemak

Sumber: <https://asmawatyfricilia.wordpress.com/2013/11/24/jaringan-pada-hewan-dan-manusia/>

(2) Jaringan Peyongkong

(a) Jaringan Tulang Keras (*osteon*)

Jaringan ini terdiri atas sel-sel tulang dan matriks, matriksnya tersusun atas zat kolagen dan endapan kapur. Terletak pada seluruh rangka. Berfungsi sebagai alat gerak pasif, penyongkong, tempat melekatnya otot, melindungi organ didalam tubuh (Irnaningtyas, 2013, hlm. 109).

(b) Jaringan Tulang Rawan (*kartilago*)

Jaringan ini terdiri atas sel-sel tulang rawan, komponen utama matriks zat kondrin. Berfungsi untuk menyongkong rangka pada embrio dan bagian-bagian dari rangka manusia atau hewan dewasa (Irnaningtyas, 2013, hlm. 107). Macam-macam jaringan tulang rawan diantaranya:

((1)) Jaringan Kartilago Hialin

Matriksnya jernih, bening, dan kebiruan. Terletak pada permukaan tulang, sendi, laring, batang tenggorokan, dan ujung tulang rusuk. Berfungsi membantu pergerakan sendi, menguatkan saluran pernapasan, memungkinkan tulang tumbuh memanjang (Irnaningtyas, 2013, hlm. 108).



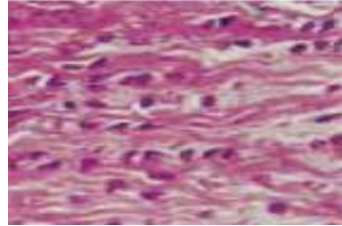
Gambar 2.15. Jaringan Kartilago Hialin

Sumber: <http://www.mikirbae.com/2016/02/jaringan-ikat-pada-hewan.html?m=1>

((2)) Jaringan Kartilago Fibrosa

Matriksnya gelap, keruh, dan serabut kolagen sejajar membentuk berkas.

Terdapat pada perlekatan ligamen-tulang, persendian tulang pinggang, pertautan tulang kemaluan, cakram antar ruas tulang belakang. Berfungsi memberikan proteksi dan penyangkong (Irnaningtyas, 2013, hlm. 109).

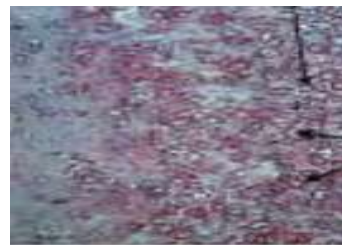


Gambar 2.16. Jaringan Kartilagi Fibrosa

Sumber: <http://www.mikirbae.com/2016/02/jaringan-ikat-pada-hewan.html?m=1>

((3)) Jaringan Kartilago Elastik

Matriksnya keruh kekuningan, serabut kolagen berstruktur jala. Terletak da daun telinga, epiglottis, dan pembuluh eustachia. Berfungsi meberikan sokongan dan fleksibilitas organ (Irnaningtyas, 2013, hlm. 108).



Gambar 2.17 Jaringan Kartilago Elastis

Sumber: <http://www.mikirbae.com/2016/02/jaringan-ikat-pada-hewan.html?m=1>

(3) Jaringan Ikat Penghubung

(a) Jaringan Darah

Jaringan ini terdiri atas sel-sel darah dan plasma darah, serta keping-keping darah. Terletak pada pembuluh darah, jantung. Berfungsi sebagai pengangkutan, perlindungan dari infeksi kuman (Irnaningtyas, 2013, hlm. 107).

(b) Jaringan Getah Bening (limfa)

Berwarna bening, bagian dari darah, mengandung sel limfosit dan granulosit. Terdapat di luar pembuluh darah, dalam pembuluh limfa. Berfungsi mengangkut cairan jaringan, protein, lemak, dan garam mineral (Irnaningtyas, 2013, hlm. 107).

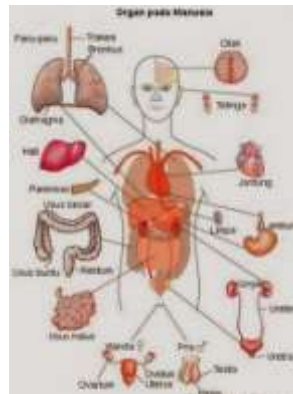


Gambar 2.18 Jaringan Getah Bening (Limfa)

Sumber: <http://genggaminternet.com/fungsi-dan-pengertian-jaringan-limfa-getah-bening/>

(4) Organ Tubuh

Organ tubuh terbentuk dari beberapa jaringan yang melakukan fungsi tertentu di dalam tubuh organ dibagi menjadi dua berdasarkan letaknya, yaitu organ dalam (hati, ginjal, jantung) dan organ luar (hidung, telinga, kulit). Contoh organ yaitu organ usus halus merupakan organ yang terdiri dari 4 jaringan. Yaitu jaringan otot polos, jaringan epitelium, jaringan ikat, dan jaringan saraf. Semua jaringan tersebut bekerjasama sehingga usus halus dapat mencerna makanan (Irnaningtyas, 2013, hlm. 117).



Gambar 2.19 Organ Tubuh

Sumber: <https://hawanur96.files.wordpress.com/2016/09/gambar-organ-tubuh-manusia.jpg>

(5) Sistem Organ

Sistem organ tersusun dari beberapa organ yang bekerjasama melaksanakan fungsi tubuh. Organ-organ tersebut saling berinteraksi dalam melaksanakan fungsi hidup tertentu. Apabila salah satu organ penyusun sistem mengalami gangguan maka akan menimbulkan gangguan terhadap sistem tersebut. Selanjutnya, seluruh sistem organ didalam tubuh hewan aatau manusia akan

saling berinteraksi membentuk tubuh. Karena antar sistem organ saling berinteraksi maka apabila ada gangguan pada salah satu sistem, akibatnya juga akan berpengaruh kepada sistem lainnya, yang akhirnya akan menimbulkan gangguan terhadap tubuh (Irnaningtyas, 2013, hlm. 117).

B. Hasil Penelitian Terdahulu yang Relevan

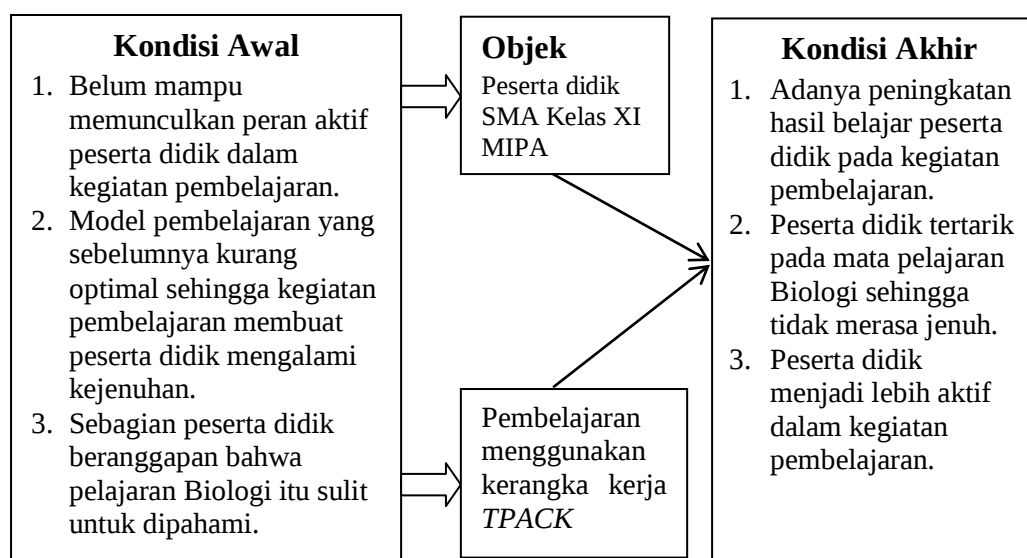
Kerangka kerja *TPACK* merupakan salah satu teknologi yang membantu kegiatan pembelajaran dikembangkan untuk membantu peserta didik menguasai materi pelajaran dan juga meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan cara yang lebih menarik. Penelitian ini akan mengetahui apakah penerapan kerangka kerja *TPACK* dalam kegiatan pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik di SMA Nasional Bandung pada materi jaringan hewan. Sebelum dilakukan penelitian ini, telah ada penelitian yang dilakukan terlebih dahulu oleh peneliti lain. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Darmawan (2018) dengan judul “Pembelajaran Berbasis Konstruktivisme Menggunakan Media Animasi dengan Kerangka Kerja *TPACK* dan Gaya Belajar Terhadap Prestasi Belajar Peserta didik” hasilnya menunjukkan terjadinya peningkatan pada hasil belajar peserta didik. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Mairisiska & Asrial (2014) dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis *TPACK* pada Materi Sifat Koligatif Larutan untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta didik” ternyata hasilnya menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan pembelajaran *TPACK*. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hima (2017) dengan judul “Pengaruh Pembelajaran Bauran (*Blended Learning*) Terhadap Motivasi Siswa Pada Materi Relasi dan Fungsi” hasilnya menunjukkan adanya peningkatan pada hasil belajar peserta didik dengan menggunakan metode tersebut. Penelitian yang dilakukan Putriani (2014) dengan judul “Implementasi Strategi *TPCK* Dengan Media Simulasi Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Konsep Getaran Dan Gelombang” menunjukkan adanya peningkatan pada hasil belajar belajar peserta didik.

C. Kerangka Pemikiran

Pada Penelitian ini ditemukan permasalahan pada proses pembelajaran diantaranya peserta didik kurang aktif dalam proses pembelajaran, kurang optimalnya model pembelajaran yang dahulu sehingga pembelajaran kurang menarik dan hasil belajar peserta didik rendah. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Biologi di SMA Nasional Bandung ketercapaian ketuntasan hasil belajar peserta didik pada materi jaringan hewan sekitar 40% dan pembelajaran menggunakan teknologi berupa kerangka kerja *TPACK* yang dipadukan dengan metode *Blended Learning* belum pernah diterapkan dalam pembelajaran di kelas.

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Darmawan (2018) dengan judul “Pembelajaran Berbasis Konstruktivisme Menggunakan Media Animasi dengan Kerangka Kerja *TPACK* dan Gaya Belajar Terhadap Prestasi Belajar Siswa” hasilnya menunjukkan terjadinya peningkatan pada prestasi siswa. Dan berdasarkan penelitian yang dilakukan Mairisiska & Asrial (2014) dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis *TPACK* pada Materi Sifat Koligatif Larutan untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa” ternyata hasilnya menunjukkan terjadinya peningkatan hasil belajar siswa.

Adapun alur kerangka pemikiran dalam melaksanakan kegiatan penelitian ini dapat di lihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 2.20. Bagan Kerangka Pemikiran

D. Asumsi dan Hipotesis

1. Asumsi

Berdasarkan latar belakang dan studi literatur yang telah dikemukakan, maka dapat diasumsikan yaitu proses pembelajaran dengan metode *Blended Learning* sebagai komponen *TPACK* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik mengenai materi yang dipelajarinya, peserta didik lebih tertarik dalam pelajaran Biologi sehingga tidak merasa jenuh dan peserta didik dapat lebih berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran.

2. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran dan asumsi diatas, maka hipotesis penelitian ini adalah penggunaan metode *Blended Learning* sebagai komponen kerangka kerja *TPACK* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi jaringan hewan.