

BAB II

KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN

A. Kajian Teori

Judul dari penelitian ini adalah “ Metode *E-Learning* sebagai komponen *TPACK* untuk meningkatkan hasil belajar pada materi pokok Jaringan Hewan ” berlandaskan pada teori-teori yang telah dikemukakan para ahli. Kajian Teori yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Belajar dan Pembelajaran

Belajar merupakan kegiatan yang dilakukan dengan sengaja atau tidak sengaja oleh setiap individu, sehingga terjadi perubahan dari yang tidak tahu menjadi tahu, dari yang tidak bisa berjalan menjadi bisa berjalan, tidak bisa membaca menjadi bisa membaca dan sebagainya (Seels, 2015). Belajar setiap orang dapat dilakukan dengan cara berbeda. Ada belajar dengan cara melihat, menemukan dan juga meniru. Karena melalui belajar seseorang akan mengalami pertumbuhan dan perubahan dalam dirinya baik secara psikis maupun fisik. Secara fisik jika yang dipelajari berkaitan dengan dimensi motorik. Secara psikis jika yang dipelajari berupa dimensi afeksi. Secara kognitif jika yang dipelajari berupa pengetahuan baru. Jadi pada hakikatnya belajar pada ranah kognitif juga akan bersinggungan dengan ranah afektif. (Hanafy, 2014).

Belajar merupakan aktivitas menuju kehidupan yang lebih baik secara sistematis. Proses belajar terdiri atas tiga tahapan, yaitu tahap informasi, transformasi dan evaluasi. Yang dimaksud dengan tahap informasi adalah proses penjelasan, penguraian atau pengarahan mengenai struktur pengetahuan dan sikap. Tahap transformasi adalah proses peralihan atau pemindahan struktur tadi ke dalam diri peserta didik. Proses transformasi dilakukan melalui informasi. Sedangkan, pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar (Seels, 2015).

Pembelajaran adalah pembelajar, instruktur (pendidik), bahan pembelajaran dan lingkungan pembelajaran. Dengan kata lain komponen dalam pembelajaran merupakan upaya menciptakan kondisi (lingkungan eksternal) yang kondusif agar terjadi proses belajar (kondisi internal) pada diri peserta didik (Hanafy, 2014).

Pembelajaran akan berhasil guna dan berjalan secara efektif bila dalam perancangan dan pengembangan bertitik tolak pada karakteristik pebelajar, mata pelajaran dan pedoman pada kompetensi dasar, tujuan-tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan atau indikator keberhasilan belajar. Belajar akan berhasil jika pebelajar (peserta didik) secara aktif melakukan sendiri proses belajar melalui berinteraksi dengan berbagai sumber belajar (Budianingsih, & Thorndike, 2005), sedangkan pembelajaran itu sendiri merupakan suatu sistem yang membantu individu belajar dan berinteraksi dengan sumber belajar dan lingkungan (Seels, 2015). Menurut (Maknun, 2007) dalam menunjang proses pembelajaran ada tiga variabel pembelajaran yaitu variabel kondisi pembelajaran, metode dan variabel hasil pembelajaran. rosesbelajar dan pembelajaran bukanlah sesuatu yang mudah dilaksanakan tanpa ada teori-teori yang mendukung untuk menjalankannya.

Terdapat banyak teori belajar yang salah satunya adalah Teori Konstruktivistik. Para pelaku pembelajaran dan berbagai komponen pendidikan/pembelajaran harus benar-benar cermat dan selektif terhadap teori belajar yang ada dan tersedia. Mereka harus benar-benar tepat dalam menerapkan teori yang sesuai dengan keadaan atau kondisi peserta didik. Jika salah dalam menerapkannya, maka sangat mungkin banyak pihak yang menjadi korban, apakahitu negara, institusi pendidikan, atau pelaku pembelajaran (Raehang, 2014).

Desain sistem pembelajaran adalah penciptaan aktivitas dan program pembelajaran yang efektif, efisien, dan menarik. Desain sistem perlu diimplementasikan secara sistematis dan sistimatis agar dapat memberikan dampak yang optimal terhadap proses dan program pembelajaran (Wayan, 2008). Dalam prakteknya, desain sistem pembelajaran dapat diimplemntasikan pada semua jenjang secara sistematis dan sistimatis agar dapat memberikan dampak yang optimal terhadap proses dan program pembelajaran. Dalam prakteknya, desain sistem pembelajaran dapat diimplemntasikan pada semua jenjang dan satuan pendidikan, baik formal dan formal. Pada skala mikro, prosedur desain sistempembelajaran dilakukan dalam waktu yang relatifpendek misalnya rancangan kegiatan pembelajaran yang bersifat harian (Seels, 2015).

2. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah prestasi belajar yang dicapai peserta didik dalam proses kegiatan belajar mengajar dengan membawa suatu perubahan dan pembentukan tingkah laku seseorang. Hasil belajar sebagai pengukuran dari penilaian kegiatan belajar atau proses belajar dinyatakan dalam symbol, huruf maupun kalimat yang menceritakan hasil yang sudah dicapai oleh setiap anak pada periode tertentu Hasil belajar juga dapat dilihat melalui kegiatan evaluasi yang bertujuan untuk mendapatkan data pembuktian yang akan menunjukkan tingkat kemampuan peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran (Rahmattullah, 2016).

Pengertian hasil belajar secara umum adalah adalah suatu hasil yang diperoleh peserta didik setelah peserta didik tersebut melakukan kegiatan belajar dan pembelajaran serta bukti keberhasilan yang telah dicapai oleh seseorang dengan melibatkan aspek kognitif, afektif maupun psikomotor, yang dinyatakan dalam symbol, huruf maupun kalimat. Hasil belajar peserta didik ini dipengaruhi oleh kemampuan peserta didik dan kualitas pengajaran. Kualitas pengajaran yang dimaksud adalah profesionalitas dan keahlian yang dimiliki oleh pendidik. Artinya kemampuan dasar pendidik baik di bidang kognitif (intelektual), bidang sikap (afektif) dan bidang perilaku (psikomotorik) sangat berpengaruh dalam menentukan hasil belajar peserta didik (Mardiyan, n.d.).

Hasil belajar mempunyai peranan yang sangat penting dalam proses pembelajaran. Proses penilaian hasil belajar dapat memberikan informasi kepada pendidik tentang kemajuan peserta didik dalam upaya mencapai tujuan-tujuan belajarnya melalui kegiatan belajar. Selanjutnya dari informasi tersebut pendidik dapat menyusun dan membina kegiatan-kegiatan lebih lanjut, baik untuk keseluruhan kelas maupun individu. Untuk mengetahui keberhasilan belajar yang telah ditetapkan dalam interaksi atau proses pembelajaran diperlukan penilaian atau evaluasi. Dengan kata lain, penilaian berfungsi sebagai alat untuk mengetahui keberhasilan proses belajar mengajar dan hasil belajar peserta didik. Untuk mengevaluasi hasil belajar seorang pendidik dapat menggunakan dua macam tes, yaitu; 1) Tes yang telah distandarkan (*standardized test*), 2) Tes bantuan pendidik sendiri (*teacher made test*) yang meliputi ; tes lisan (*oral test*) atau tes tertulis (*writes test*) (Zaenuddin, 2018).

3. Kerangka Kerja *TPACK*

Sebelum mengkaji lebih jauh tentang *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)*, istilah *Pedagogical Content Knowledge (PCK)* pertama kali muncul dalam artikel Shulman pada tahun 1986. *PCK* merupakan perpaduan *Pedagogical Knowledge* dan *Content Knowledge* yang sangat diperlukan untuk mengajar. *PCK* dari seorang guru sangat penting untuk menciptakan pembelajaran yang bermanfaat bagi peserta didik (Sa'adah & Kariadinata, 2018), *Content knowledge* meliputi pengetahuan konsep, teori, ide, kerangka berpikir, metode pembuktian dan bukti., sedangkan *pedagogical knowledge* berkaitan dengan pengetahuan tentang cara dan proses mengajar yang meliputi pengetahuan tentang manajemen kelas, tugas, perencanaan pembelajaran dan pembelajaran peserta didik. Ide epistemologis dari *Pedagogical Content Knowledge (PCK)* bisa dideskripsikan sebagai hubungan antara pengetahuan dasar dari konten dan pedagogi dengan ketiga bidang yang diperlukan dari sebuah konteks *pembelajaran* (Hidayati, Setyosari, & Soepriyanto, 2019).

Terkait dengan *Pedagogical Content Knowledge (PCK)* yang terdiri dari *content knowledge* dan *pedagogical knowledge* yang seharusnya dimiliki seorang guru, pemerintah Republik Indonesia pun sebenarnya telah mengatur hal tersebut melalui PP No. 74 tahun 2008. *Content knowledge* ini menurut Setiono (2008) adalah kompetensi profesional guru yaitu merupakan kemampuan guru dalam menguasai pengetahuan bidang ilmu pengetahuan, teknologi, seni dan budaya yang diampunya, yang sekurang-kurangnya meliputi penguasaan materi pelajaran secara luas dan mendalam sesuai dengan standar isi program satuan pendidikan, mata pelajaran dan kelompok mata pelajaran yang akan diampu, konsep dan metode disiplin keilmuan, teknologi atau seni yang relevan yang secara konseptual menaungi atau koheren dengan program satuan pendidikan, mata pelajaran, kelompok mata pelajaran yang akan diampu. Sedangkan *Pedagogical knowledge* ini menurut PP No. 74 tahun 2008 adalah kompetensi pedagogik guru, yaitu merupakan kemampuan pengelolaan pembelajaran peserta didik yang sekurang-kurangnya meliputi pemahaman wawasan atau landasan kependidikan, pemahaman terhadap peserta didik, pengembangan kurikulum/silabus, perancangan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran yang mendidik dan dialogis, pemanfaatan

teknologi pembelajaran, evaluasi hasil belajar, serta pengembangan peserta didik untuk mengaktualisasi berbagai potensi yang dimilikinya. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemerintah Republik Indonesia sudah sangat serius ingin membenahi pendidikan di negerinya agar bisa bersaing dengan negara lainnya di era MEA ini. Penelitian mengenai *Pedagogical Content Knowledge (PCK)* telah banyak dilakukan baik di Indonesia maupun di luar Indonesia. Penelitian tersebut di antaranya Setiono (2008) dan (Rosyid, 2015). Dari berbagai penelitian tersebut, secara garis besar diperoleh hasil penelitian yang mengindikasikan bahwa *Pedagogical Content Knowledge (PCK)* adalah pengetahuan yang penting untuk pengembangan keterampilan profesional guru dan calon guru.

Selanjutnya ketika teknologi informasi dan komunikasi berkembang dengan sangat cepat dan mulai memasuki sekolah dengan merata, dan peserta didik mulai terbiasa menggunakan teknologi informasi dan komunikasi dalam kesehariannya, sudah saatnya guru-guru mulai menerapkan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajarannya. Akan tetapi mengintegrasikan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran di kelas merupakan tantangan yang tidak mudah dihadapi. Untuk menjawab tantangan tersebut, sebuah kerangka teoritis penting yang muncul saat ini dalam penggunaan teknologi informasi dan komunikasi oleh guru adalah *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)*. Ide dari *TPACK* muncul secara formal pada jurnal pendidikan dan mulai ramai diperbincangkan yang awalnya disingkat *TPCK* namun berganti menjadi *TPACK* untuk memudahkan dalam pengucapannya (Jen, Yeh, Hsu, Wu, & Chen, 2016). *TPACK* merupakan sebuah kerangka untuk mengintegrasikan teknologi dalam mengajar, Hidayat (2018). *TPACK* adalah *technological knowledge*, *content knowledge*, dan *pedagogical knowledge* serta interaksi di antara setiap pengetahuan tersebut dan di antara semua pengetahuan tersebut, sehingga terbentuk tujuh komponen *TPACK*.

Technology knowlegde (TK): TK merupakan pengetahuan tentang berbagai teknologi dari mulai teknologi rendah (*low tech*) seperti pensil dan kertas ke teknologi digital seperti internet, video, *interactive whiteboard*, dan program *software*.

Content knowlegde (CK): CK adalah pengetahuan tentang materi keilmiahan yang akan dibelajarkan atau diajarkan (Malik & Firdaus, 2015) Seorang guru harus mengetahui tentang konten pengetahuan yang akan mereka ajarkan.

Pedagogical knowledge (PK): PK berhubungan dengan metode dan proses mengajar dan termasuk pengetahuan dalam manajemen kelas, penilaian, pengembangan rencana pembelajaran (RPP), dan belajar siswa.

Pedagogical content knowledge (PCK): PCK berhubungan dengan pengetahuan konten yang berhubungan dengan proses mengajar (Shulman,1986). PCK berbeda dengan berbagai jenis konten, karena PCK merupakan perpaduan antara konten dan pedagogi dengan tujuan untuk mengembangkan praktek mengajar suatu konten yang lebih baik. PCK memiliki makna melampaui lebih sekedar ahli konten atau tahu pedoman umum pedagogis, tetapi lebih kepada pemahaman kekhasan saling mempengaruhinya konten dan pedagogi.

Technological content knowledge (TCK): TCK merupakan pengetahuan tentang bagaimana teknologi bisa menciptakan representasi yang baru untuk konten yang spesifik. Dengan menggunakan teknologi yang spesifik, guru bisa mengubah cara guru berlatih dan memahami konsep di dalam konten spesifik. TCK merupakan pengetahuan dari hubungan timbal balik antara teknologi dan konten (materi). Teknologi berdampak pada apa yang kita ketahui dan pengenalan terhadap hal-hal baru mengenai bagaimana kita bisa menggambarkan konten (materi) dengan cara yang berbeda yang sebelumnya tidak mungkin dilakukan. Sebagai contoh, saat ini peserta didik bisa mempelajari hubungan antara bentuk-bentuk geometri dan sudut dengan menyentuh dan memainkan konsep tersebut pada layar monitor dengan tangan pada peralatan portabel mereka. Hal serupa juga terjadi pada *software* pemrograman visual yang memungkinkan peserta didik mendesain dan mengkreasi pemrograman pada permainan digital mereka. Teknologi memungkinkan penemuan konten baru atau gambaran dari konten.

Technological pedagogical knowledge (TPK): TPK merupakan pengetahuan tentang bagaimana berbagai teknologi bisa digunakan dalam mengajar dan untuk memahami bahwa penggunaan teknologi dapat merubah cara guru mengajar. Pengetahuan ini memungkinkan untuk memahami penggunaan teknologi apa yang tepat untuk mencapai tujuan pedagogis, serta memungkinkan guru untuk

memilih peralatan apa yang paling tepat berdasarkan kelayakannya untuk pendekatan pedagogis tertentu. Teknologi juga bisa memberi metode baru untuk mengajar yang memudahkan untuk diterapkan di kelas. Sebagai contoh munculnya online learning memerlukan guru untuk mengembangkan pendekatan pedagogis baru yang tepat.

Technological pedagogical content knowledge (TPACK): *TPACK* mendeskripsikan pengetahuan yang disintesis dari setiap bidang pengetahuan yang telah diuraikan sebelumnya (*Technological Knowledge, Content Knowledge, Pedagogical Knowledge, Pedagogical Content Knowledge, Technological Content Knowledge, dan Technological Pedagogical Knowledge*), dengan fokus kepada bagaimana teknologi bisa dibuat dengan khas untuk dihadapkan pada kebutuhan pedagogis untuk mengajar konten yang tepat dalam konteks tertentu. *TPACK* berhubungan dengan pengetahuan yang dibutuhkan oleh guru untuk mengintegrasikan teknologi ke dalam pengajaran konten tertentu. Guru memiliki pemahaman intuitif mengenai interaksi kompleks antara tiga komponen dasar pengetahuan (konten, pedagogi, teknologi) dengan mengajarkan konten menggunakan metode pedagogik dan teknologi yang sesuai.

Implementasi kerangka kerja *TPACK* berdampak pada guru. Hal tersebut mengingat hubungan antara teknologi, pedagogi, dan konten yang melekat. Oleh karena itu guru menghadapi tantangan besar dalam pergeseran perubahan teknologi, pedagogi, materi pelajaran dan konteks kelas saat ini. Sudah seharusnya guru menjadi lebih aktif menjadi desainer kurikulum. Selain berdampak pada guru, *TPACK* juga berdampak kepada pendidik guru. Di antara berbagai pendekatan pembelajaran, seorang pendidik guru seharusnya lebih menekankan kepada bagaimana guru mengintegrasikan teknologi dalam praktek pengajaran mereka daripada menekankan kepada apa yang guru integrasikan dalam praktek pengajaran mereka. Pendekatan yang bisa dilakukan di antaranya *learning technology by design* dan *learning technology by activity types*. Pengembangan *TPACK* seharusnya dimulai dengan berbagai teknologi sederhana yang dikenal kemudian secara berangsur-angsur ditingkatkan kepada yang lebih canggih.

Penelitian mengenai *TPACK* telah dilakukan oleh (Koh & Chai, 2016) Penelitian tersebut menelaah sekitar 74 literatur meliputi jurnal dan artikel

yang terkait dengan *TPACK*. Hasil penelitian tersebut secara tidak langsung menyatakan bahwa guru memerlukan *TPACK* untuk pembelajaran efektif di kelas meskipun penelitian lebih mendalam masih perlu dilakukan. Kerangka *TPACK* memiliki dampak yang signifikan terhadap guru dan pendidik guru. Kerangka *TPACK* mendeskripsikan berbagai jenis pengetahuan yang guru butuhkan untuk mengajar secara efektif dengan bantuan teknologi dan berbagai prosedur yang kompleks dalam bidang interaksi pengetahuannya.

Pendidik harus mempunyai pengetahuan tentang *TPACK* karena sangat penting untuk menghasilkan proses belajar dan pembelajaran yang berkesan. Guru yang mempunyai pengalaman mengajar dan berpengetahuan yang kukuh dalam pedagogi mungkin lebih mudah dalam mengintegrasikan teknologi dalam pengajaran, guru harus mempunyai banyak pengalaman pengetahuan dan dituntut untuk memiliki kreativitas yang tinggi untuk menciptakan pembelajaran yang efektif.

4. Metode *E-Learning*

Perkembangan sistem komputer melalui jaringan semakin meningkat. Internet merupakan jaringan publik. Keberadaannya sangat diperlukan baik sebagai media informasi maupun komunikasi yang dilakukan secara bebas. Salah satu pemanfaatan internet adalah pada sistem pembelajaran jarak jauh melalui belajar secara elektronik atau yang lebih dikenal dengan istilah *E-Learning* (Kristiani, 2016).

E-Learning tersusun dari dua bagian yaitu "e" yang merupakan singkatan dari *electronika* dan "learning" yang berarti pembelajaran. Jadi *E-Learning* berarti pembelajaran dengan menggunakan jasa bantuan perangkat elektronika. Dalam pelaksanaannya *E-Learning* menggunakan jasa audio, video atau perangkat komputer atau kombinasi antara ketiganya (hakim, 2016).

Bagi peserta didik pembelajaran *E-Learning* dapat dilakukan kapanpun dan di manapun, waktu yang digunakan lebih fleksibel di manapun dan kapanpun, interaksi pembelajaran antara peserta didik dengan guru menjadi bertambah karena *E-Learning* memudahkan komunikasi, pembelajaran antara guru dengan peserta didik lebih intensif sehingga jika ada yang tidak dimengerti bisa langsung segera ditanyakan, dapat melatih kemandirian peserta didik karena dengan adanya

E-Learning siswa lebih mandiri belajar dan mengerjakan soal-soal sendiri (Fachri, 2006).

Bagi Guru pembelajaran dengan metode *E-Learning* dapat mempermudah penyempurnaan dan penyimpanan materi pembelajaran, materi bisa dapat dengan mudah di-*update*, ditambah atau dikurangi sesuai keinginan guru, serta lebih mudah melakukan pemutakhiran bahan-bahan yang menjadi tanggung jawabnya sesuai dengan tuntutan perkembangan keilmuan. Bertambahnya interaksi antara peserta didik dengan guru mengakibatkan guru bisa lebih mengetahui masing-masing peserta didiknya (Bakri & Mulyati, 2017).

Dengan kegiatan *E-Learning* dimungkinkan berkembangnya fleksibilitas belajar yang tinggi. Menurut (Kosasi, 2015) *E-Learning* dapat mengatasi peserta didik yang mengalami kondisi sebagai berikut :

- 1) belajar di sekolah-sekolah kecil di daerah-daerah miskin untuk mengikuti mata pelajaran tertentu yang tidak dapat diberikan oleh sekolahnya,
- 2) mengikuti program pendidikan keluarga di rumah (*home schoolers*) untuk mempelajari materi yang tidak dapat diajarkan oleh orang tuanya, seperti bahasa asing dan ketrampilan di bidang komputer,
- 3) merasa phobia dengan sekolah atau peserta didik yang di rawat di rumah sakit maupun di rumah, yang putus sekolah tapi berminat melanjutkan pendidikannya, maupun peserta didik yang berada di berbagai daerah atau bahkan yang berada di luar negeri, dan
- 4) tidak tertampung di sekolah konvensional untuk mendapatkan pendidikan

5. Multi Media Interaktif (MMI)

Perkembangan teknologi multimedia telah menjanjikan potensi besar dalam merubah cara seseorang untuk belajar, untuk memperoleh informasi, menyesuaikan informasi dan sebagainya. Multimedia juga menyediakan peluang bagi pendidik untuk mengembangkan teknik pembelajaran sehingga menghasilkan hasil yang maksimal. Demikian juga bagi peserta didik, dengan multi media diharapkan mereka akan lebih mudah untuk menentukan dengan apa dan bagaimana peserta didik untuk dapat menyerap informasi secara cepat dan efisien. Sumber informasi tidak lagi terfokus pada teks dari buku semata mata tetapi lebih luas dari itu. Kemampuan teknologi multimedia yang telah terhubung internet akan

semakin menambah kemudahan dalam mendapatkan informasi yang diharapkan (Nur, 2016).

Multimedia interaktif memuat beberapa komponen yaitu, teks, audio, animasi, grafis, animasi, simulasi, video. Komponen-komponen yang terdapat dalam multimedia interaktif tersebut mempunyai kelebihan dan kelemahan. Kelebihan teks di dalam penggunaannya di dalam multimedia pembelajaran adalah bahwa teks dapat digunakan untuk menyampaikan informasi yang padat (*condensed*), dapat digunakan untuk materi yang rumit dan kompleks seperti rumus-rumus matematika atau penjelasan suatu proses yang panjang. Teknologi untuk menampilkan text pada layar komputer relatif lebih sederhana dibandingkan teknologi untuk menampilkan media lain. Konsekuensinya media ini juga lebih murah bila dibandingkan media-media lain, sangat cocok sebagai media input maupun umpan balik (*feedback*) (Nur, 2016).

Kelebihan audio di dalam multimedia pembelajaran di antaranya adalah sangat cocok bila digunakan sebagai media untuk memberikan motivasi. Untuk materi-materi tertentu suara sangat cocok karena mendekati keadaan asli dari materi (misal pelajaran mengenai mengenal suara-suara binatang), serta membantu pembelajar fokus pada materi yang dipelajari karena pembelajar cukup mendengarkan tanpa melakukan aktivitas lain yang menuntut konsentrasi. Kelemahan audio antara lain memerlukan tempat penyimpanan yang besar di dalam komputer; serta memerlukan *software* dan *hardware* yang spesifik (dan mungkin mahal) agar suara dapat disampaikan melalui komputer.

Kelebihan media gambar antara lain lebih mudah dalam mengidentifikasi obyek-obyek, lebih mudah dalam mengklasifikasikan obyek, mampu menunjukkan hubungan spatial dari suatu obyek, membantu menjelaskan konsep abstrak menjadi konkret. Manfaat animasi adalah dapat menunjukkan obyek dengan ideal (misal efek gravitasi pada suatu obyek), dapat menjelaskan konsep yang sulit (misal penyerapan makanan kedalam aliran darah atau bagaimana elektron bergerak untuk menghasilkan arus listrik), dapat menjelaskan konsep yang abstrak menjadi konkret (misal menjelaskan tegangan arus bolak balik dengan bantuan animasi grafik sinus yang bergerak), serta dapat menunjukkan dengan jelas suatu langkah prosedural (misal cara melukis suatu segitiga sama sisi dengan bantuan jangka).

Kelebihan-kelebihan video di dalam multimedia di antaranya adalah dapat memaparkan keadaan riil dari suatu proses, fenomena atau kejadian. Di samping itu, sebagai bagian terintegrasi dengan media lain seperti teks atau gambar, video dapat memperkaya pemaparan (Nur, 2016). Pengguna dapat melakukan *replay* pada bagian-bagian tertentu untuk melihat gambaran yang lebih fokus. Hal ini sulit diwujudkan bila video disampaikan melalui media seperti televisi. Video juga sangat cocok untuk mengajarkan materi dalam ranah perilaku atau psikomotor, dan menunjukkan dengan jelas suatu langkah prosedural (misal cara melukis suatu segitiga sama sisi dengan bantuan jangka). Kombinasi video dan audio dapat lebih efektif dan lebih cepat menyampaikan pesan dibandingkan media teks. Kelemahan video antara lain adalah bahwa video mungkin saja kehilangan detil dalam pemaparan materi karena siswa harus mampu mengingat detil dari *scene* ke *scene*. Umumnya pengguna menganggap belajar melalui video lebih mudah dibandingkan melalui teks sehingga pengguna kurang terdorong untuk lebih aktif di dalam berinteraksi dengan materi (Nur, 2016).

6. *Learning Management System (LMS)*

Learning Management System adalah software yang berisi fitur-fitur yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran. Dengan menggunakan LMS dosen atau guru dapat mengelola kelas dan bertukar informasi dengan siswa. Selain itu, akses terhadap materi pembelajaran yang berlangsung dalam kurun waktu yang telah ditentukan. Fitur-fitur yang tersedia dalam LMS untuk institusi pendidikan adalah sebagai pengelolaan hak akses pengguna (user), pengelolaan courses, pengelolaan bahan ajar (resource), pengelolaan aktifitas, pengelolaan nilai, penampikan nilai, pengelolaan visualisasi e-learning, sehingga bisa diakses dengan web browser.

Learning Management System atau biasa dikenal dengan sebutan *LMS* memungkinkan penyelenggara pendidikan bisa dengan mudah menerapkan *e-learning* pada lembaganya. Perkembangan *e-learning* di Indonesia memang sudah cukup pesat, banyak lembaga pendidikan yang ikut mengadopsi *e-learning*. Namun demikian perkembangan *LMS* oleh para developer lokal di Indonesia tidaklah cukup membanggakan. Hal tersebut dikarenakan kurangnya *LMS* lokal yang diciptakan oleh pengembang di Indonesia. Saat ini masyarakat Indonesia lebih

memilih *LMS* buatan luar negeri diantaranya adalah Moodle, dan Claroline. Sayangnya dari kedua *LMS* tersebut belum sepenuhnya bisa mengakomodir sistem pendidikan di Indonesia. Pihak pengembang Moodle maupun Claroline mengembangkan *platform*-nya untuk diadopsi oleh banyak negara dan tidak spesifik untuk satu negara tertentu. Oleh karena itu, *LMS* tersebut memiliki beberapa kekurangan dalam hal kesesuaian dengan lingkungan pendidikan di Indonesia. Salah satu fitur yang tidak dimiliki oleh Moodle dan Claroline di antaranya yaitu pengaturan satuan kredit semester (SKS). Oleh karena itu dibutuhkan satu buah *LMS* baru yang lebih sesuai dengan aturan-aturan serta tata kelola kependidikan di Indonesia (Muhammad, 2017).

Learning Management System (LMS) merupakan suatu system yang dapat memfasilitasi peserta didik untuk belajar lebih luas, lebih banyak dan juga bervariasi. Melalui fasilitas yang disediakan oleh sistem tersebut peserta didik dapat belajar kapanpun dan di manapun (*any time any where*) tanpa terbatas oleh ruang dan waktu (Kosasi, 2015).

Penggunaan *LMS* sudah menunjukkan arah yang positif sehingga perhatian dan keinginan pengguna terhadap *LMS* semakin banyak dan kompleks. Indikator ini akan mempengaruhi terhadap aktualisasi mahasiswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan *LMS*. Kenyataannya frekuensi penggunaan *LMS* semakin meningkat. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa faktor kemudahan penggunaan *LMS* dan faktor kemanfaatan *LMS* berdampak positif terhadap faktor sikap mahasiswa terhadap penggunaan *LMS* (Munir, 2017).

Kelebihan dari aplikasi sistem pengelolaan pembelajaran (*LMS*) Moodle adalah sistem jaringan dan juga keamanan yang dapat diatur sendiri; ruang akses yang dibatasi dengan jaringan yang dibuat, karena masing-masing pengguna memiliki hak akses yang berbeda. *LMS* Moodle juga merupakan sistem pembelajaran yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna; memiliki fitur yang lengkap untuk sebuah proses pembelajaran jarak jauh; proses *costumizng* yang relative mudah dan banyak. Fitur *Lesson* dalam *LMS* Moodle adalah fitur yang menarik dan sengaja didesain untuk mempermudah para pendidik dalam melaksanakan pembelajaran.

Kekurangan dari aplikasi sistem pengelolaan pembelajaran (*LMS*) Moodle adalah membutuhkan pemahaman yang lebih tentang sistem yang ada di Moodle; perlu tenaga ahli yang bertugas sebagai administrator untuk pemeliharaan dan juga membangun sistem *E-Learning*, (Munir, 2017).

7. Kedalaman dan Keluasan Pokok 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.

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.

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.

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.

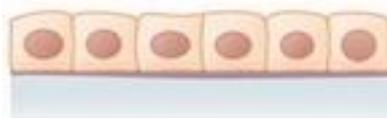


Gambar 2.1. Epitel Pipih selapis

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

(2) 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.

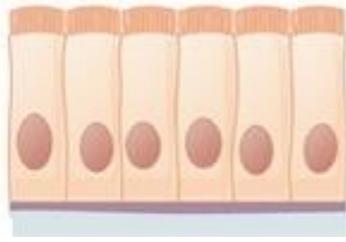


Gambar 2.2. Epitel Kubus Selapis

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

(3) 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, dan membersihkan zat asing.

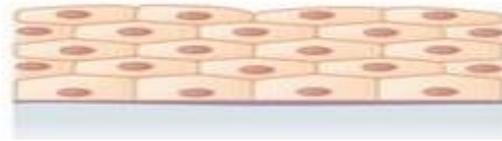


Gambar 2.3. Epitel Silindris Selapis

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

(4) Epitel Pipih Berlapis Banyak

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

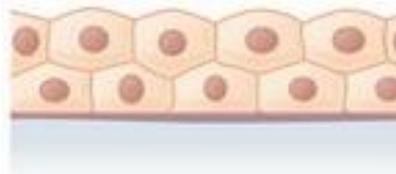


Gambar 2.4. Epitel Pipih Berlapis Banyak

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

(5) 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.



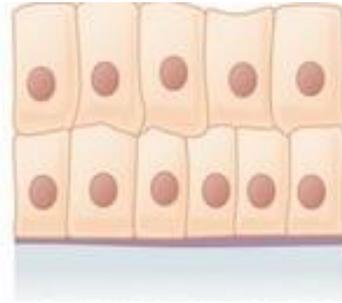
Gambar 2.5. Epitel Kubus Berlapis Banyak

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.

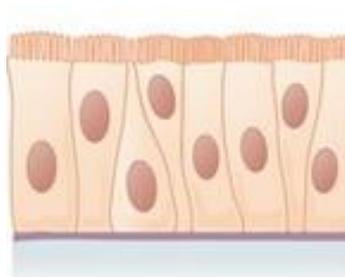


Gambar 2.6.Epitel Silindris Berlapis Banyak

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.Epitel Transisional

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

b) Jaringan Otot

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. 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.

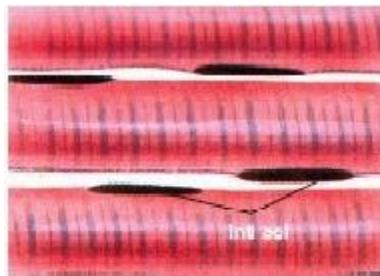


Gambar 2.8.Otot Polos

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

(2) Otot Rangka

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.



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.



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. Selubungmielin berfungsi sebagaiisolator dan pemberi nutrien bagi akson. Selubung neurilema adalah selubung terluar dari serabut saraf, yang berfungsi untuk regenerasi akson dan dendrit yang rusak.



Gambar 2.11.Jaringan Saraf

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

d) Jaringan Ikat

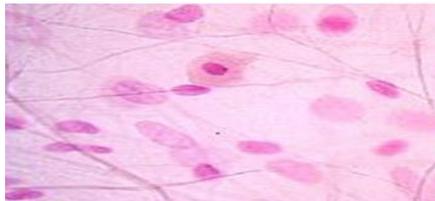
Jaringan ikat terdiri dari serabut sebagai substansi dasar, sel-sel, dan beberapa cairan ekstraseluler. Serabut substansi dasar dan cairan ekstraseluler disebut matriks. Jaringan ikat berfungsi untuk mengikat atau mempersatukan jaringan-jaringan menjadi organ dan berbagai organ menjadi sistem organ.

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. 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.

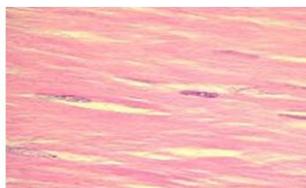


Gambar 2.12. Jaringan Ikat Longgar

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.

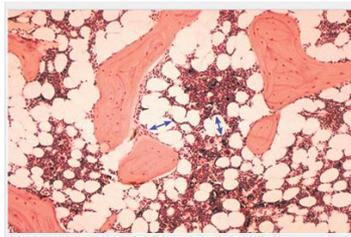


Gambar 2.13. Jaringan Ikat Padat

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.



Gambar 2.14. Jaringan Lemak

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

(2) Jaringan Peyongkong

(a) Jaringan Tulang (*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.

(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. 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 sendir, menguatkan saluran pernapasan, memungkinkan tulang tumbuh memanjang.

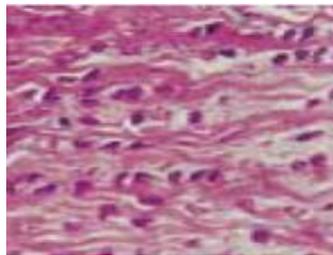


Gambar 2.15. Jaringan Kartilago Hialin

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, pertauatan tulang kemaluan, cakram antar ruas tulang belakang. Berfungsi memberikan proteksi dan penyongkong.

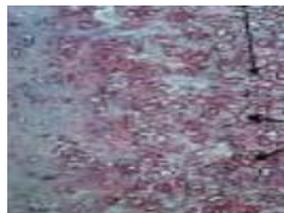


Gambar 2.16. Jaringan Kartilago Fibrosa

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

((3)) Jaringan Kartilago Elastis

Matriksnya keruh kekuningan, serabut kolagen berstruktur jala. Terletak da daun telinga, epiglottis, dan pembuluh eustachia. Berfungsi meberikan sokongan dan fleksibilitas organ.



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.

(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.

(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.

(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 di dalam tubuh hewan atau 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.

B. Penelitian yang Relevan

1. Artikel yang disusun oleh Lutfia Ulfa (2017) dalam penelitian yang berjudul **“Pengaruh pendekatan *Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK)* terhadap literasi sains SMA”**, menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *TPACK* dalam proses KBM dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik ketika KBM berlangsung sehingga terciptanya suasana kelas yang efektif, dan terdapat resiprokal (timbale balik) antara peserta didik dengan guru dan antar peserta didik untuk mendapatkan hasil yang diinginkan sesuai tujuan pembelajaran.
2. Artikel yang disusun oleh (Hidayani, 2017) dalam penelitian yang berjudul **“Kemampuan *Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK)* Guru Biologi Kelas X SMA Muhammadiyah Surakarta”**, menyimpulkan bahwa kompetensi pedagogik merupakan hal yang paling utama yang harus dikuasai oleh guru pada saat pembelajaran, guru sebagai hal yang penting dalam hal pembelajaran untuk menentukan keberhasilan peserta didik.
3. Artikel yang disusun oleh Yazdi (2015) dalam penelitian yang berjudul **“*E-Learning* sebagai media pembelajaran interaktif berbasis teknologi informasi”**, menyimpulkan bahwa Esensi pendidikan atau pembelajaran harus memperhatikan kebermaknaan peserta didik yang dilakukan secara dialogis atau interaktif yang pada intinya pembelajaran berpusat pada peserta didik sebagai pusat pembelajar dan pendidik sebagai fasilitator yang memfasilitasi agar terjadi belajar pada peserta didik.
4. Artikel yang disusun oleh (hakim, 2016) dalam penelitian yang berjudul **“Impelementasi *E-Learning* menggunakan *CMS Moodle* untuk meningkatkan aktivitas belajar peserta didik”**, menyimpulkan bahwa kemajuan teknologi informasi dalam dunia pendidikan membuka peluang bagi pendidik untuk mewujudkan pembelajaran yang berpusat kepada peserta didik. Berbagai produk pembelajaran berbasis teknologi informasi diciptakan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, salah satunya yaitu media pembelajaran online yang dikenal dengan *E-Learning*.

5. Artikel yang disusun oleh (Kosasi, 2015) dalam penelitian yang berjudul **“Perancangan *E-Learning* untuk meningkatkan motivasi belajar guru dan peserta didik”**, menyimpulkan bahwa penerapan teknologi *E-Learning* dapat memberi kemudahan bagi setiap peserta didik belajar dan mengingat kembali pelajarannya. Kemudahan mendapat informasi membawa dampak yang signifikan. Teknologi *E-Learning* telah mengubah paradigma model proses pembelajaran dengan menggunakan berbagai media elektronik yang berhubungan dengan internet.

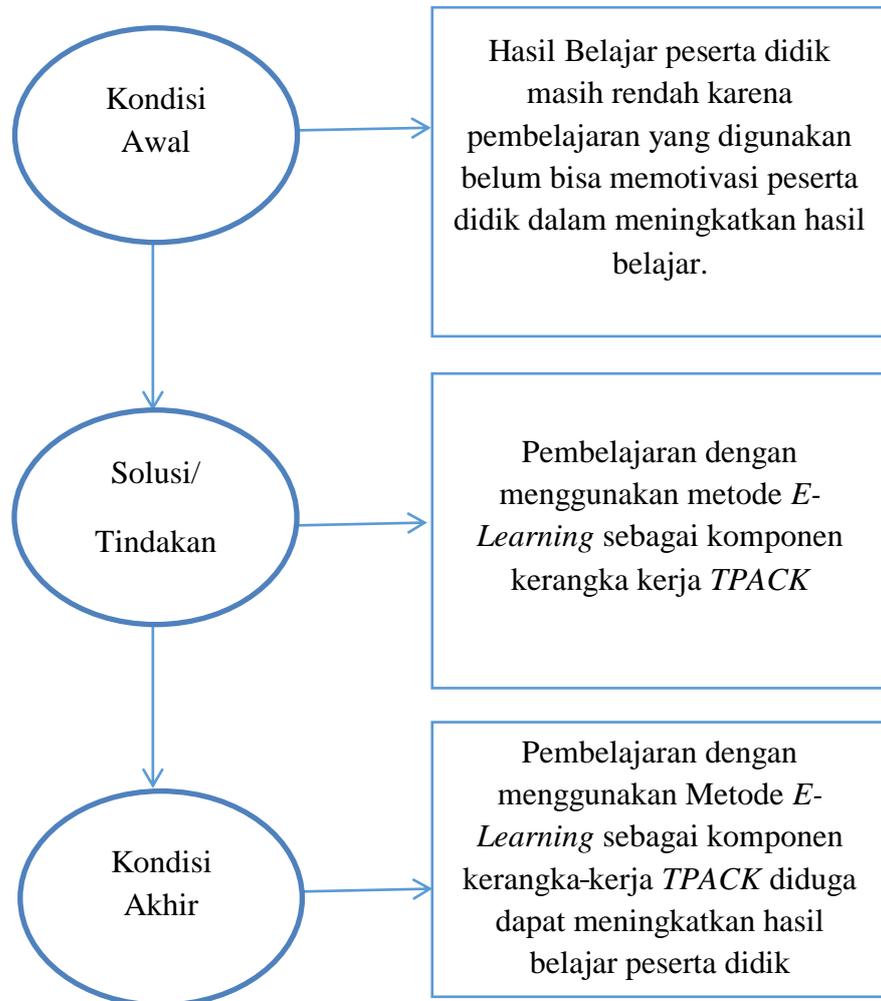
C. Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran dalam penelitian ini berawal dari banyaknya peserta didik yang hasil belajarnya masih rendah karena pembelajaran yang digunakan oleh pendidik masih belum bisa memotivasi peserta didik dalam meningkatkan hasil belajar, model pembelajaran yang kurang menarik membuat peserta didik menjadi mudah bosan dalam proses pembelajaran.

Kurangnya minat peserta didik dalam proses belajar menjadi dampak buruk bagi hasil belajar peserta didik tersebut, berdasarkan masalah tersebut penulis ingin meneliti terlebih dahulu mengenai “ pengaruh metode *E-Learning* dalam pembelajaran kerangka kerja *TPACK* dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi pokok jaringan hewan.

Metode *E-Learning* merupakan variabel bebas dimana pembelajaran tersebut dengan menggunakan media elektronik, *TPACK* merupakan variabel terikat dan *TPACK* merupakan teknologi yang dibuat untuk mencapai kebutuhan pedagogis, maka metode *TPACK* diduga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Kerangka Pemikiran



Gambar 2.18.Kerangka Pemikiran

D. Asumsi dan Hipotesis Penelitian

a. Asumsi

Berdasarkan latar belakang dan hasil kajian teori yang telah dikemukakan terdahulu, dapat dikemukakan asumsi dari penelitian ini yakni, metode pembelajaran *E-Learning* sebagai komponen *TPACK* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik sehingga tujuan belajar peserta didik dapat tercapai dengan baik.

b. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran dan asumsi yang telah dikemukakan diatas, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah “Penggunaan Metode *E-Learning* sebagai komponen *TPACK* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik”.

