

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pandemi Covid-19 telah melanda dunia termasuk Indonesia, adanya virus corona pertama kali terdeteksi di Wuhan, China. Wabah Covid-19 yang berlangsung lebih dari dua tahun membawa dampak besar di berbagai bidang, termasuk penyelenggaraan pendidikan. Dari dampak tersebut juga mengakibatkan sistem pendidikan tidak berfungsi secara normal. Untuk meminimalisir penyebaran Covid-19, pemerintah Indonesia telah menerapkan kebijakan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB), mewajibkan semua aktivitas di luar rumah dihentikan sementara hingga pandemi Covid-19 mereda. Saat ini, kegiatan pendidikan dan pembelajaran sekolah juga bergeser dari sistem tatap muka ke pembelajaran jarak jauh untuk mencegah dan menghindari penyebaran virus corona (Nafrin & Hudaidah, 2021). Dengan mulai menurunnya kasus Covid-19, saat ini sekolah telah melaksanakan kembali pembelajaran tatap muka. Meskipun demikian pembelajaran terkadang juga masih dibutuhkan secara daring.

Situasi pandemi ini menjadi tantangan terutama bagi pendidik yang mengajar secara online tetapi harus memenuhi indikator pembelajaran yang ditetapkan pemerintah yaitu memfokuskan pelaksanaan pembelajaran jarak jauh dengan tetap menerapkan strategi pembelajaran yang sesuai dengan keterampilan abad ke-21 (Winata, 2020). Untuk itu, pendidik perlu menggunakan aplikasi yang mendukung kegiatan pembelajaran, seperti menggunakan *WhatsApp Group*, *Google Classroom*, *Edmodo*, *Zoom Meeting* dan *Google Meeting* sebagai sarana yang dapat menunjang pembelajaran (Baalwi, 2020). Meskipun dilakukan jarak jauh, namun aspek-aspek penting yang harus dicapai terkait dengan keterampilan abad 21 tetaplah harus dibekalkan (Afandi, 2016).

Terkait dengan pembelajaran, abad 21 menuntut perubahan atau pengalihan pembelajaran sebagai berikut: (1) pergeseran paradigma pembelajaran dari pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi pembelajaran berpusat pada siswa, mandiri dan pemahaman diri, (2) berpindah dari belajar menghafal konsep menuju belajar membangun konsep sendiri, (3) menggeser dari pembelajaran individu klasikal ke pembelajaran kelompok kolaboratif (Maula *et al.*, 2014).

Keterampilan abad ke-21 sangat diperlukan bagi lulusan untuk berkembang dan bersaing di abad ke-21 diidentifikasi oleh *The Partnership for 21st Century Skills*. Keterampilan abad 21 meliputi 1) kreativitas, 2) berpikir kritis, 3) komunikasi, dan 4) kolaborasi. Tuntutan keterampilan di abad 21 telah mendorong lembaga pendidikan untuk menerapkan berbagai inovasi dalam pelaksanaan proses belajar mengajar, termasuk pembelajaran online (Redhana, 2019).

Pembelajaran online dalam hal ini yaitu *blended learning* diharapkan dapat menjadi alternatif terbaik untuk belajar selama pandemi ini, sehingga siswa tetap mendapatkan pembelajaran yang memadai. Di antara keterbatasan yang di hadapi guru saat pembelajaran online adalah kurangnya persiapan yang tidak pernah mereka sangka tidak dilakukan di sekolah. Inovasi guru sangat dibutuhkan untuk mengatasi era pandemi dengan mengintegrasikan teknologi dalam pelaksanaan pembelajarannya. Teknologi yang semakin maju perlu dijadikan sebagai inovasi guru dalam pembelajaran agar siswa tetap termotivasi, tidak bosan saat belajar dan berhasil dalam pembelajaran (Fadhilaturrahmi *et al.*, 2021).

Mengintegrasikan teknologi ke dalam kurikulum merupakan bagian integral dari pendidikan. Contoh penerapan teknologi dalam pembelajaran adalah gagasan NACOL (*North American Council for Online Learning*), model *blended learning*. Dalam model ini, pembelajaran tidak hanya berfokus pada kegiatan tatap muka di kelas, tetapi teknologi berbasis web (pembelajaran online) digunakan untuk mendukung kegiatan pembelajaran di kelas. *Blended learning* menggabungkan pembelajaran di kelas dengan

pembelajaran online menggunakan internet dalam penerapannya (Bahri *et al.*, 2020).

Blended learning sebagai inovasi pembelajaran memiliki prinsip yang menarik dalam merancang kegiatan pembelajaran yang lebih baik dan bertujuan untuk mengatasi masalah keterbatasan waktu kegiatan pembelajaran. Menurut Alwan (dalam Melati *et al.*, 2021) *blended learning* tidak sepenuhnya menerapkan pembelajaran online untuk menggantikan pembelajaran tatap muka. *Blended learning* hanyalah sebuah strategi untuk mendukung dan melengkapi proses pembelajaran yang terkait dengan penyediaan materi yang tidak diajarkan di kelas. Selain mengandalkan materi yang diberikan di kelas, siswa *blended learning* mencari materi dari sumber lain, seperti membuka website, blog, atau media tutorial pembelajaran lainnya (Suhairi & Santi, 2021).

Strategi *blended learning* sangat efektif dalam meningkatkan prestasi belajar dan keterampilan proses sains siswa dibandingkan dengan strategi pembelajaran konvensional. Peningkatan signifikan dalam bidang kognitif dan psikomotor, serta motivasi dan hasil belajar siswa terjadi setelah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan *blended learning* (Firdaus & Isnaeni, 2018). Beberapa manfaat *blended learning* diantaranya memberikan pengalaman belajar yang mandiri, mendukung dan mendorong pembelajaran kolaboratif mandiri, meningkatkan keterlibatan guru dalam pembelajaran dan memberikan pembelajaran yang fleksibel kapan saja, di mana saja (Martin *et al.*, 2015).

Dalam penerapan kurikulum 2013, pemerintah mewajibkan penggunaan teknologi dalam kegiatan pembelajaran dan siswa harus memiliki keterampilan untuk menggunakan sains dan teknologi. Optimalisasi pemanfaatan teknologi dilakukan melalui penggunaan *Learning Management System* “LMS” dalam kegiatan pembelajaran, sehingga kegiatan pembelajaran dapat dilakukan tidak hanya pada saat jam pembelajaran, tetapi juga di luar pembelajaran online (Pitaloka & Suyanto, 2019). *Google Classroom* merupakan fitur pembelajaran online untuk

semua disiplin ilmu yang bertujuan untuk menghilangkan kesulitan dalam membuat, membagikan, dan menggolongkan tugas-tugas *paperless* dan untuk melacak kemajuan siswa sebagai penunjang pembelajaran (Ningsih, 2016).

Tuntutan perubahan dalam pembelajaran mentransformasi dunia pendidikan membutuhkan inovasi dan kreativitas dalam proses pembelajarannya (Nurjanah *et al.*, 2021). Selain itu, pembelajaran tidak hanya untuk mengembangkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni, tetapi juga memerlukan penguatan pemikiran kreatif dan kemandirian belajar siswa. *Blended learning* dapat dijadikan sebagai salah satu strategi pembelajaran karena memungkinkan siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran dan meningkatkan kemampuan berpikir kreatifnya (Anggoro, 2015).

Salah satu keterampilan siswa yang tergolong masih rendah dalam kondisi pembelajaran daring adalah kemampuan berpikir kreatif. Hal ini menunjukkan bahwa pada masa pandemi, kemampuan berpikir kreatif siswa berada pada kategori rendah, dengan siswa hanya mampu memenuhi indikator kelancaran dan keluwesan, sedangkan indikator orisinal dan memerinci masih diperlukan peningkatan (Sholikhin *et al.*, 2021). Dalam penelitian lain yang dilakukan oleh Firdaus *et al.* (2018) menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa tergolong kategori cukup dan masih perlu ditingkatkan untuk mempersiapkan mereka menghadapi kehidupan masa depan. Rendahnya kemampuan berpikir kreatif di masa pandemi ini disebabkan karena ketidakmampuan siswa untuk beradaptasi dengan pembelajaran online dan kurangnya pembelajaran yang menuntut siswa untuk berpikir kreatif (Sholikhin *et al.*, 2021).

Menurut Sulistiyono *et al.* (2017) kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan untuk menciptakan hal-hal baru dan menciptakan hal-hal yang belum pernah dilakukan sebelumnya. Kegiatan pembelajaran yang menerapkan berpikir kreatif dapat menghasilkan hal-hal baru berupa ide dan karya seni melalui keterampilan pembelajaran dan inovasi abad 21.

Kegiatan pembelajaran disarankan memberikan perhatian dalam perkembangan keterampilan berpikir. Oleh karena itu, diperlukan pembiasaan dalam membentuk karakter tersebut melalui kemampuan berpikir kreatif yang diterapkan dalam pembelajaran.

Pentingnya kemampuan berpikir kreatif juga diamanatkan oleh Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 69 Tahun 2013 yang menyebutkan bahwa Kurikulum 2013 bertujuan untuk mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan untuk hidup sebagai warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, emosional, yang dapat berkontribusi bagi kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan peradaban dunia (Nugroho *et al.*, 2017). Susanti (dalam Purwanti, 2022) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif dan berinovasi merupakan salah satu kunci dalam memerangi persaingan. Namun, menurut Mulyasa (dalam Nugroho *et al.*, 2017) kemampuan berpikir kreatif yang rendah ternyata mempengaruhi kesulitan siswa dalam memecahkan masalah belajar. Dari hasil penelitian Haka (2020) yang dilakukan di SMA Al Azhar 3 Bandar Lampung, menunjukkan masih rendahnya kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian belajar pada materi pokok biologi khususnya soal dan tugas yang diberikan oleh guru, serta tidak tepatnya model pembelajaran yang diterapkan oleh guru. Hasil wawancara penelitian ini menunjukkan bahwa kegiatan kelas masih bersifat *teacher-centric* atau sepihak, padahal siswa harus memiliki kemandirian dalam belajar untuk mengoptimalkan kemampuan berpikir kreatifnya. Kemandirian belajar adalah kemampuan individu dalam mengelola segala aktivitas, kompetensi dan kemampuan pribadi dengan kemampuan dasar yang dimiliki individu tersebut, terutama dalam proses belajar (Mayasari *et al.*, 2019).

Survei yang dilakukan oleh OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*) menemukan dalam hasil PISA (*Programme for Assessment of International Students*) tahun 2018, keterampilan sains di Indonesia berada di bawah rata-rata dengan skor 396 (Hewi & Shaleh, 2020). Sedangkan pada tahun 2015, hasil PISA menunjukkan bahwa rata-

rata skor kecakapan sains di Indonesia adalah 403 (Pratiwi, 2019). Akibatnya, nilai rata-rata siswa dalam keterampilan sains di Indonesia turun. Oleh karena itu perlu dilakukan upaya agar guru dapat mengembangkan model pembelajaran yang efektif yang menumbuhkan keterampilan abad 21, dalam hal ini berpikir kreatif. Salah satunya adalah pembelajaran yang akan membantu siswa meningkatkan kemampuan berpikir kreatifnya dengan menerapkan model *project baased learning* (PjBL).

Model PjBL merupakan model pembelajaran yang mengacu pada filosofi konstruktivisme melalui aktivitas siswa sehingga siswa dapat mengkonstruksi sendiri pengetahuan yang bermakna melalui pengalaman yang nyata. Model PjBL memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran dan memberikan kepercayaan diri untuk mengungkapkan ide melalui kegiatan proyek (Mrayyan, 2016). Pembelajaran berbasis proyek dapat mengembangkan pengetahuan, sikap dan keterampilan siswa seperti kreativitas, motivasi, minat, tanggung jawab, kerjasama, sosialisasi dan kemampuan memecahkan masalah sendiri (Nuryati *et al.*, 2020).

Model PjBL sangat berpotensi besar bagi peserta didik untuk mendapatkan pengalaman belajar yang bermakna dan menyenangkan (Sumarni, 2015). Pembelajaran berbasis proyek terdiri dari 6 tahapan menurut Sitorus dan Harahap (2019) dan *The George Lucas Educational Foundation* (2005), yaitu penentuan pertanyaan mendasar (*start with the essential question*), mendesain perencanaan proyek (*design a plan for the project*), menyusun jadwal (*create a schedule*), memonitoring peserta didik dan kemajuan proyek (*monitor the students and the progress of the project*), menguji hasil (*assess the outcome*) dan mengevaluasi pengalaman (*evaluate the experience*).

Dalam pembelajaran berbasis proyek, karya atau produk yang dikerjakan dapat mengarahkan siswa secara tidak langsung untuk menemukan solusi dari masalah yang mereka hadapi dengan cara apapun

melalui prosedur atau urutan yang mereka inginkan. Selanjutnya, pembelajaran ini dapat membantu siswa mengasah kreativitas, minat dan bakatnya. Melalui pembelajaran interaktif, kontekstual dan kolaboratif antara siswa dan guru, kemampuan berpikir kreatif siswa akan berkembang (Nahdiah & Handayani, 2021). Penelitian terkait model PjBL juga menegaskan bahwa model tersebut juga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. Hal ini sejalan dengan penelitian Mulhayatiah (2014) yang menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa setelah diterapkan model PjBL. Oleh karena itu, model pembelajaran berbasis proyek juga memiliki keunggulan dalam meningkatkan kemampuan berpikir siswa (Surahman *et al.*, 2019).

Pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dengan melibatkan siswa dalam pengalaman nyata dengan menjadi pembelajar yang mandiri. Siswa mengembangkan kemampuan berpikir kreatif mereka dengan memperoleh aspek pemikiran kreatif menurut Torrance (dalam Widodo, 2021) seperti *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration*. Menurut Rahmzatullaili *et al.* (2017), model pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan keterampilan pemecahan masalah. Berdasarkan penelitian sebelumnya, kemampuan berpikir kreatif yang rendah dilihat dari perilaku siswa, seperti dalam kegiatan pembelajaran, mereka sering diam ketika diminta oleh guru untuk memberikan pendapat tentang fenomena, pendapat siswa ketika memecahkan masalah selalu standar dan terbatas, sangat sedikit siswa yang bertanya atau menjawab pertanyaan, siswa cenderung diam dan langsung mencatat solusi dari guru terhadap masalah tersebut, waktu siswa menjawab pertanyaan cukup lama dan siswa tidak dapat menambahkan jawaban atau gagasan siswa lainnya (Nugroho *et al.*, 2017). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Hikmah dan Agustin (2018) telah membuktikan bahwa pengaruh penggunaan model PjBL lebih baik dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Model PjBL dapat mempengaruhi aktivitas dan keterampilan belajar kreatif siswa. Pengembangan kreativitas bertujuan untuk mempersiapkan siswa menghadapi tantangan dunia kerja. Pada kenyataannya, pengembangan kreativitas siswa di sekolah masih belum optimal. Kurangnya minat dalam pengembangan kreativitas disebabkan oleh anggapan bahwa kreativitas tidak dapat dipelajari dan diukur (Anazifa & Djukri, 2017). Menurut Rahardjanto (2019), melalui kegiatan proyek siswa didorong untuk menggunakan kreativitasnya untuk memecahkan masalah di lingkungan dengan menggunakan pengetahuan dan keterampilannya sehingga dapat membuat produk yang unik dan kreatif.

Pembelajaran materi sistem ekskresi masih dianggap sulit khususnya pada topik mekanisme urine. Sekolah juga masih jarang menerapkan pembelajaran dengan model nyata ginjal maupun nefron, dan lebih cenderung hanya mengandalkan gambar di buku saja. Oleh karena itu, dalam penelitian ini akan mencoba menerapkan model berbasis proyek dengan membuat alat penampang ginjal agar siswa dapat memahami secara mendalam terkait organ sistem ekskresi dan bisa mengaplikasikan secara nyata melalui alat penampang ginjal yang dibuat. Dengan demikian diharapkan penugasan proyek ini dapat membantu siswa dalam prosesnya yang memungkinkan dapat memunculkan berbagai ide kreasi mereka serta melatih siswa dalam mengembangkan gagasan serta inovasi mereka.

Materi sistem ekskresi yang akan dicapai kurikulum 2013 terdapat pada KD 3.9. Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem ekskresi dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem ekskresi manusia dan 4.9 Menyajikan hasil analisis pengaruh pola hidup terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan pada sistem ekskresi serta kaitannya dengan teknologi. Materi sistem ekskresi dapat dibagi menjadi sub-bab. Sub-bab dari sistem ekskresi diantaranya (1) struktur organ ekskresi, (2) mekanisme urine, dan (3) penyakit pada sistem ekskresi. Sistem ekskresi ini juga berhubungan langsung dengan siswa sehingga

ketika mereka mengetahui informasi dari berbagai sumber, siswa dapat lebih memahami bagaimana menerapkan pengetahuan tentang sistem ekskresi dalam kehidupan sehari-hari serta untuk menjaga kesehatan diri.

Penelitian Husamah (2015) menunjukkan bahwa model *Blended Project Based Learning* efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa baru Jurusan Biologi. Model ini efektif dalam mengajarkan konsep dan nilai kelestarian lingkungan kepada mahasiswa pendidikan biologi. Menurut penelitian oleh Shi-ger *et al.* (2012) yang berjudul “membangun model desain pembelajaran inovatif menggunakan pembelajaran berbasis proyek campuran untuk perguruan tinggi” menunjukkan bahwa menggabungkan desain instruksional kreatif dalam metode pembelajaran berbasis proyek dapat secara efektif meningkatkan pemikiran kreatif siswa dan dapat mencapai tujuan peningkatan daya saing.

Project Based Blended Learning merupakan model pembelajaran yang diterapkan dengan menggabungkan pembelajaran berbasis proyek dengan pembelajaran online, sehingga siswa dapat belajar tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu. Selain meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa, penerapan *blended learning* berbasis proyek dalam proses pembelajaran juga dapat meningkatkan tingkat berpikir kreatif siswa (Distyasa *et al.*, 2021). Model PjBL mungkin sudah biasa diterapkan pada pembelajaran di sekolah, akan tetapi masa pandemi mengharuskan pembelajaran dilakukan secara tatap muka terbatas. Dengan demikian, strategi *blended learning* diharapkan dapat membantu penerapan model PjBL agar tetap dapat dilaksanakan walaupun pembelajaran dilakukan jarak jauh dengan bantuan berbagai aplikasi secara online.

Dari uraian di atas, dijelaskan bahwa *blended learning* dan PjBL masing-masing dapat mempengaruhi keterampilan kreatif siswa namun belum diketahui apakah keduanya tersebut bila digabungkan dapat meningkatkan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran biologi. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait “penerapan model *project based learning* melalui *blended*

Learning dalam membekalkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi sistem ekskresi”.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Bagaimana kemampuan berpikir kreatif pada materi ekskresi dengan menggunakan penerapan model *Project Based Learning* melalui *blended learning*”. Adapun pertanyaan penelitiannya yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan berpikir kreatif siswa sebelum dan sesudah mengikuti model PjBL melalui *blended learning* pada materi sistem ekskresi?
2. Bagaimana perbandingan hasil masing-masing indikator kemampuan berpikir kreatif yang dicapai siswa setelah mengikuti model PjBL melalui *blended learning* pada materi sistem ekskresi?
3. Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran model PjBL melalui *blended learning* pada materi sistem ekskresi?

1.3. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan berpikir kreatif pada materi ekskresi dengan menggunakan penerapan model *Project Based Learning* melalui *blended learning*. Adapun tujuan khususnya yaitu sebagai berikut:

1. Menganalisis kemampuan berpikir kreatif siswa sebelum dan sesudah mengikuti model PjBL melalui *blended learning* pada materi sistem ekskresi.
2. Menganalisis perbandingan hasil masing-masing indikator kemampuan berpikir kreatif yang dicapai siswa setelah mengikuti model PjBL melalui *blended learning* pada materi sistem ekskresi.
3. Mendeskripsikan respon siswa terhadap pembelajaran model PjBL melalui *blended learning* pada materi sistem ekskresi.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat bagi semua pihak yang berkaitan dengan pendidikan, terutama bagi guru dan

siswa yang terlibat langsung dalam proses pembelajaran di kelas, adapun manfaat penelitian tersebut yaitu:

1. Bagi Guru

- a) Menambah wawasan guru dalam mengelola perencanaan dan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model PjBL melalui strategi *blended learning*
- b) Menambah pengetahuan guru dalam menyajikan pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa
- c) Memberikan wawasan pada guru untuk menerapkan model PjBL pada konsep yang sejenis
- d) Sebagai alternatif pembelajaran untuk melatih kemampuan berpikir kreatif, serta membantu siswa mengembangkan pembelajaran yang aktif, kolaboratif dan bermakna untuk lulus hidup di abad 21.

2. Bagi siswa

- a) Menambah wawasan dan pengalaman siswa mengenai cara untuk menangani pembuatan alat penampang ginjal yang kreatif dan inovatif
- b) Menambah wawasan siswa mengenai cara belajar yang sesuai dengan perkembangannya
- c) Menambah pengetahuan siswa mengenai cara belajar yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa

3. Bagi Sekolah

- a) Penelitian ini dapat dijadikan sebuah informasi dan kajian dalam pengembangan dan inovasi pembelajaran biologi
- b) Menjadi salah satu solusi untuk menangani dalam penerapan model pembelajaran yang membuat siswa aktif dan kreatif walaupun secara tatap muka terbatas
- c) Penggunaan *blended learning* dengan bantuan aplikasi *Google Classroom* dan *WhatsApp* juga dapat diterapkan dalam

pembelajaran berbasis teknologi atau ketika pembelajaran tatap muka tidak memungkinkan.

- d) Proyek yang dikerjakan dapat digunakan sebagai media pembelajaran di sekolah dalam materi struktur organ ginjal secara nyata.

1.5. Batasan Masalah

1. Pembelajaran model PjBL melalui *blended learning* yang diterapkan dengan beberapa sintaks dilakukan secara tatap muka dan menggunakan bantuan aplikasi *Google Classroom* untuk memberikan penjelasan materi pembelajaran, membuka forum diskusi, memberikan dan mengumpulkan tugas, melakukan penilaian serta memberikan *feedback* untuk siswa.
2. Model PjBL mengikuti sintaks dari *The George Lucas Educational Foundation* (2005), yaitu 1) penentuan pertanyaan mendasar, 2) menyusun perencanaan proyek, 3) menyusun jadwal, 4) monitoring, 5) mempresentasikan hasil, 6) evaluasi pengalaman.
3. Kemampuan berpikir kreatif siswa diukur melalui kemampuan siswa menyusun ide dan berkreasi dalam tulisan yang melibatkan indikator berpikir kreatif menurut *Torrance Tests of Creative Thinking* oleh *Torrance* (dalam Widodo, 2021) yaitu berpikir lancar (*fluency*), berpikir luwes (*flexibility*), berpikir orisinal (*originality*), merinci (*elaboration*).
4. Materi sistem ekskresi ginjal dalam penelitian ini adalah yang telah disesuaikan dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar 4.9 Menyajikan hasil analisis pengaruh pola hidup terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan pada sistem ekskresi serta kaitannya dengan teknologi pada Kurikulum 2013. Konsep sistem ekskresi yang dimaksud adalah mengenai struktur bagian organ ginjal yang dilaksanakan melalui proyek pembuatan alat penampang ginjal.

1.6. Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini, adalah sebagai berikut:

1. Penerapan Model *Project Based Learning*

Model PjBL yang dimaksud pada penelitian ini adalah komponen utama siswa dalam menyusun dan memulai aktivitas yang menekankan kepada sejumlah proyek melalui *blended learning* sampai didapatkannya hasil akhir berupa produk sebagai rangkaian aktivitas kemampuan berpikir kreatif setiap kelompok. Model PjBL pada penelitian ini digunakan agar siswa mampu berpikir kreatif dalam menghadapi persoalan pada materi sistem ekskresi ginjal. Model ini diterapkan melalui *blended learning*.

2. *Blended Learning*

Blended learning yang dimaksud dalam penelitian ini adalah strategi pembelajaran biologi secara daring dan luring. Daring yang dimaksud yakni *synchronous* melalui bantuan *Zoom Meeting* dan *asynchronous* melalui aplikasi *Google Classroom*, sedangkan luring yakni tatap muka di sekolah secara langsung.

3. Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Berpikir kreatif siswa yang dimaksud pada penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam berpikir lancar, berpikir luwes, berpikir orisinal, menguraikan atau merinci dalam kegiatan proyek pembuatan alat penampang ginjal, serta menjawab pertanyaan *pre-test* dan *post-test* pada soal sistem ekskresi.

4. Sistem Ekskresi

Sistem ekskresi merupakan salah satu materi Biologi SMA pada kurikulum 2013 berada di kelas XI semester genap yang masih terbiasa dengan menggunakan metode ceramah, diskusi, dan pembelajaran menggunakan media *power point*. Hasil observasi Susanti *et al.* (2017) menunjukkan data tentang rata-rata nilai dari tes kemampuan berpikir kreatif pada materi biologi hasilnya memiliki kategori rendah, khususnya pada materi sistem ekskresi, sehingga diperlukan suatu model yang dapat membekalkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada pelajaran biologi khususnya pada materi sistem ekskresi yang terdiri dari pengertian sistem dan organ-organ yang berperan serta fungsinya, proses sistem ekskresi, kelainan pada sistem ekskresi. Materi ini membahas mengenai mekanisme tubuh untuk mengeluarkan zat sisa metabolisme. Zat sisa metabolisme ini bersifat beracun bagi tubuh jika zat sisa tidak dikeluarkan, secara terus menerus akan merusak berbagai organ dalam tubuh.

1.7. Asumsi

1. Melalui pembelajaran *Blended Project Based Learning* efektif untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif (Husamah, 2015).

2. Menggabungkan desain instruksional kreatif dalam pembelajaran berbasis proyek campuran dapat secara efektif meningkatkan berpikir kreatif siswa dan dapat mencapai tujuan peningkatan daya saing nasional (Shi-*jer et al.*, 2012).

1.8. Hipotesis

Terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada saat sebelum dan setelah penerapan model PjBL melalui *blended learning*.