

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG MASALAH

Bahan ajar dapat didefinisikan sebagai sumber belajar bagi siswa, baik cetak maupun tidak cetak. Bahan ajar digunakan selama proses pembelajaran dengan tujuan memudahkan pendidik dalam menyampaikan materi. Bahan ajar digunakan dalam pembelajaran agar dapat mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan (Bahtiar, 2015 : 2).

Peranan bahan ajar dalam mengefektifkan pembelajaran adalah dengan mencapai tuntutan kurikulum saat ini yaitu menekankan siswa untuk memiliki keterampilan sikap, spritual, sosial, pengetahuan dan juga keterampilan (Kemendikbud, 2016). Peran bahan ajar dalam pembelajaran sangat penting baik bagi guru maupun siswa. Pembelajaran yang tidak menggunakan bahan ajar akan sulit bagi guru untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. Siswa yang belajar dengan tidak menggunakan bahan ajar akan mengalami kesulitan dalam mengikuti proses belajar. Siswa akan mengalami ketinggalan materi bahkan bisa saja terjadi miskonsepsi jika guru menyampaikan materi secara cepat dan juga kurang jelas. Maka dari itu peran bahan ajar akan sangat membantu pendidik dan peserta didik selama kegiatan pembelajaran (Sadjati, 2012 : 15).

Dengan menggunakan bahan ajar maka peran guru tidak lagi sebagai satu – satunya sumber informasi di kelas, dan juga selain itu peran siswa pun tidak lagi sebagai penerima informasi yang pasif dari gurunya. Penggunaan bahan ajar dalam pembelajaran akan memudahkan pendidik dan peserta didik selama pembelajaran. Peran guru hanya sebagai fasilitator yang membimbing dan mengarahkan siswa saat belajar. Siswa pun tidak lagi sebagai penerima yang pasif dari gurunya, karena siswa dapat membaca dan mempelajari sendiri materi dari bahan ajar yang ada. Dengan demikian, ketika pembahasan materi di kelas, siswa telah memiliki bekal infomasi yang didapatnya dari bahan ajar sehingga waktu belajar di kelas tidak hanya digunakan untuk menjelaskan

materi pelajaran secara panjang lebar, namun lebih banyak digunakan untuk diskusi ataupun kegiatan belajar lainnya. Dengan mengefektifkan waktu belajar maka pembelajaran akan lebih mudah dalam mencapai tuntutan standar kompetensi yang ditentukan (Sadjati, 2012 : 1).

Bahan ajar memiliki fungsi bagi siswa yaitu dapat meningkatkan potensi mandiri siswa dengan bantuan bahan ajar yang ada sehingga pembelajaran pun dapat diarahkan menjadi *student center* (Sadjati, 2012 : 16). Proses pembelajaran pada kurikulum saat ini menekankan pada pendekatan saintifik. Pendekatan ini merupakan suatu rangkaian kegiatan pembelajaran dengan mengarahkan agar siswa lebih aktif selama proses pembelajarannya. Dengan menerapkan kurikulum 2013 ini, siswa diharapkan untuk dapat mengembangkan kemampuannya dari segi sikap, spritual, sosial dan juga keterampilannya. Kemampuan yang ingin dicapai dalam kurikulum 2013 yaitu *Higher Order Thinking Skills (HOTS)*. *HOTS* adalah kemampuan siswa dalam berpikir tingkat tinggi sehingga dalam pembelajaran siswa tidak hanya cukup memahami konsep materi saja melainkan dengan pengetahuan yang ia miliki, siswa harus bisa berpikir kritis dan juga kreatif sehingga dapat memecahkan masalah yang baru (Rofiah dkk, 2018 : 286).

Menurut Zohar (2013) menyebutkan bahwa dengan memiliki *HOTS* seseorang akan mampu belajar (*learning*), mampu memberikan alasan dengan tepat (*reasoning*), berpikir kreatif (*Creative Thinking*), membuat keputusan (*making decisions*), dan menyelesaikan masalah (*problem solving*). Kemampuan – kemampuan tersebut harus dimiliki siswa agar mampu menghadapi masalah yang ada di lingkungan (Anisah, 2018 : 196).

Guru memiliki peran dalam proses pembelajaran agar terlaksananya tujuan kurikulum 2013. Namun kendala yang dihadapi oleh pendidik selama proses pembelajaran yaitu memilih bahan ajar yang tepat agar dapat mencapai kompetensi yang telah ditentukan. Kriteria pemilihan bahan ajar mengacu pada karakteristik siswa dan tuntutan kurikulum saat ini. Pada pembelajaran kurikulum 2013, guru dan siswa diberikan bahan ajar yang sudah disiapkan oleh pemerintah pusat. Namun tidak semua siswa dapat cocok dengan bahan

ajar tersebut. Karena karakteristik siswa berbeda – beda seperti lingkungan sosial, geografis dan budaya maka pemilihan bahan ajar pun selain harus sesuai dengan kurikulum yang ada namun karakteristik sasaran pun perlu diperhatikan (Zukhaira, 2014 : 81).

Pengembangan bahan ajar perlu dilakukan agar bahan ajar yang digunakan sesuai dengan kebutuhan siswa. Penggunaan bahan ajar tersebut diharapkan bisa membantu proses pembelajaran sehingga siswa dapat mencapai kompetensi yang ditentukan salah satunya yaitu meningkatkan *HOTS* siswa.

Namun permasalahan yang ditemukan di lapangan, masih kurangnya penggunaan bahan ajar berbasis *HOTS*. Hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan guru IPA di salah satu SMP Negeri di wilayah Bandung Timur mengatakan bahwa pembelajaran menggunakan bahan ajar yang sudah disiapkan oleh pemerintah saja. Guru pun tidak melakukan pengembangan bahan ajar dan hanya mengandalkan bahan ajar yang ada. Saat ditanyakan perihal kondisi *HOTS* siswa maka guru pun menjelaskan bahwa tidak semua siswa memiliki kemampuan tersebut. Hal ini bisa saja terjadi dikarenakan pembelajaran belum menerapkan proses pembelajaran yang *HOTS* sehingga siswa pun tidak dilatih untuk dapat mencapai kemampuan tersebut. Seperti dalam pembuatan perangkat pembelajaran berupa soal evaluasi pada materi sistem ekskresi hanya memuat 8% soal *HOTS* saja sedangkan sisanya 92% merupakan soal LOST. Sehingga tingkat berpikir siswa masih rendah karena tidak didukung oleh pembelajaran *HOTS*.

Selain itu pada bahan ajar tersebut kurang memancing siswa untuk lebih aktif selama pembelajaran. Bahan ajar hanya digunakan guru untuk memberi tugas kepada siswa dan siswa pun hanya menggunakan bahan ajar tersebut ketika akan ulangan dan saat diberi tugas. Soal evaluasi yang terdapat dalam bahan ajar tidak berbasis *HOTS*, kebanyakan soal menggunakan soal pemahaman atau mengingat sehingga hanya sampai tingkat kognitif C1 – C3 sedangkan soal yang menganalisisnya hanya sedikit.

Hal ini tidak sesuai dengan kompetensi yang sudah ditetapkan, misalnya dalam materi sistem ekskresi manusia dengan kompetensi dasar yaitu 3.10

Menganalisis sistem ekskresi pada manusia dan memahami gangguan pada sistem ekskresi serta upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi. Dalam kompetensi yang digunakan sudah menggunakan indikator kognitif C4 yaitu menganalisis namun soal – soal yang dimuat dalam bahan ajar belum mencapai tingkat menganalisis.

Solusi yang dapat dilakukan untuk memecahkan permasalahan tersebut adalah mengembangkan bahan ajar yang tepat dengan tuntutan kurikulum saat ini yaitu mengembangkan *HOTS* siswa. Dengan menggunakan bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dan kebutuhan siswa maka diharapkan dapat mengembangkan *HOTS* siswa. Bahan ajar berbasis *Higher Order Thinking Skills* bisa diterapkan dalam bentuk soal evaluasi dan kegiatan pembelajaran yang berbasis *HOTS* (Anisah, 2018 : 196).

Sesuai dengan tuntutan kompetensi dasar pada materi sistem ekskresi yaitu 3.10 yang menggunakan indikator kognitif C4 yaitu menganalisis maka bahan ajar yang dikembangkan harus bisa membuat siswa berpikir menganalisis. Dan juga karena untuk meningkatkan *HOTS* siswa maka KD pun dapat dikembangkan tidak hanya sampai menganalisis saja namun bisa juga menerapkan indikator kognitif C5 (memprediksi) dan C6 (Mengumpulkan Data).

Penerapan indikator *HOTS* dalam bahan ajar bisa diterapkan dalam bentuk kegiatan pembelajaran misalnya agar siswa dapat menganalisis hubungan antara struktur dan fungsi pada organ kulit maka dilakukan kegiatan praktikum berupa faktor aktivitas yang menyebabkan berkeringat dan juga pola penyebaran kelenjar keringat. Untuk mengetahui faktor apa saja yang dapat menyebabkan keluarnya keringat, maka siswa dituntut untuk memecahkan masalah tersebut dengan melakukan beberapa aktivitas seperti berlari di dalam ruangan dan di luar ruangan, duduk, berolahraga, dan juga naik bersepeda dalam beberapa menit. Setelah melakukan aktivitas tersebut siswa mengamati bagian tubuhnya seperti telapak tangan, punggung tangan, wajah, leher untuk mengetahui bagian mana yang lebih banyak mengeluarkan keringat. Dari data

yang mereka dapat selanjutnya siswa diarahkan untuk membuat grafik pola penyebaran kelenjar keringat.

Selanjutnya kegiatan yang dapat dilakukan untuk mencapai kompetensi C5 pada siswa yaitu memprediksi penyakit yang terjadi pada sistem ekskresi bisa dilakukan dengan kegiatan diskusi. Kegiatan diskusi ini mengarahkan siswa untuk membandingkan antara dua gambar struktur hati. Siswa diarahkan untuk menganalisis perbedaan kedua gambar tersebut dan menjelaskan gambar struktur hati yang mengalami gangguan pada proses mekanisme pengeluaran zat ekskresi. Selanjutnya dengan informasi yang didapat siswa diarahkan untuk memprediksi penyakit yang dialami jika mengalami gangguan tersebut.

Kegiatan lainya untuk mencapai kompetensi C6 pada siswa yaitu mengumpulkan data upaya pencegahan penyakit yang terjadi pada sistem ekskresi. Pada kegiatan tersebut siswa diarahkan untuk mengumpulkan data upaya pencegahan penyakit pada organ sistem ekskresi selanjutnya siswa ditugaskan untuk membuat poster menjaga kesehatan organ sistem ekskresi dengan data yang telah mereka dapatkan.

Pada materi sistem ekskresi terdapat empat mekanisme pengeluaran sistem ekskresi yang melibatkan empat organ, maka agar siswa dapat memahami ke empat mekanisme tersebut maka kegiatan pembelajaran pun di buat pada masing - masing mekanisme. Pada organ ginjal siswa diarahkan membuat karya yaitu model penyaringan darah dalam ginjal, pada organ kulit dan paru paru dilakukan kegiatan praktikum yaitu siswa diarahkan memecahkan masalah yang terdapat dalam bahan ajar, dan pada organ hati siswa menganalisis gambar struktur hati dan memprediksi gangguan yang terjadi pada organ ekskresi hati. Selain menerapkan kegiatan pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, bahan ajar berbasis *HOTS* pun dapat memuat soal – soal evaluasi yang berbasis *HOTS*. Sehingga siswa dapat terbiasa dengan pembelajaran *HOTS* dan dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa.

Bahan ajar berbasis *HOTS* akan lebih mudah diterapkan jika dibantu dengan penerapan model pembelajaran yang tepat. Alternatif model pembelajaran

yang bisa diaplikasikan adalah inkuiri. Dengan menerapkan model pembelajaran ini siswa dituntut agar bisa memecahkan masalah. Proses pemecahan masalah ini menstimulus peserta didik untuk lebih aktif saat proses pembelajaran karena siswa harus bekerja sama dan berdiskusi untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Dengan pembelajaran tersebut maka akan mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Menurut Trisnayanti (2017) mengatakan bahwa pembelajaran yang menerapkan model inkuiri merupakan pembelajaran dengan menekankan pada kemampuan berpikir kritis dan analitis melalui proses *problem solving* (memecahkan masalah) secara ilmiah. Pembelajaran inkuiri ialah pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk mengembangkan pengetahuannya (Wahida, 2016). Tujuan utama dari pembelajaran ini ialah untuk mengembangkan *HOTS* siswa (Amal & Basam, 2018).

Dengan menerapkan pembelajaran inkuiri maka sejalan dengan tujuan pembelajaran IPA yang dituangkan dalam standar isi tingkat SMP yang menjelaskan bahwa pembelajaran inkuiri ilmiah (*scientific inquiri*) akan sesuai pada pembelajaran IPA. Hal ini dikarenakan pembelajaran inkuiri bisa mengembangkan *critical thinking*, keterampilan ilmiah serta mengaplikasikanya sebagai aspek penting kecakapan hidup (Rofiah, 2018 : 286).

Pemilihan inkuiri sebagai basis penyusunan dan pengembangan bahan ajar karena dengan model inkuiri ini dapat menumbuhkan kemampuan siswa dalam menerapkan proses sains seperti observasi, merumuskan masalah, mengumpulkan dan mengolah data, menyimpulkan dan mengkomunikasikan hasil temuannya. Jufri (2010 : 100) menambahkan bahwa melalui pembelajaran inkuiri maka siswa diarahkan untuk mengembangkan kemampuan – kemampuan ilmiah. Dengan demikian, siswa bukan hanya sekedar memiliki kemampuan menghafal atau mengingat tetapi juga mendapat kesempatan untuk meningkatkan kemampuan yang lebih tinggi (Khair dkk, 2018 : 98).

Penerapan model inkuiri dalam bahan ajar berbasis *HOTS* bisa diaplikasikan di dalam langkah kegiatan pembelajaran. Adapun langkah dari model inkuiri

adalah menyajikan masalah, menyusun data verifikasi, menyusun data eksperimen, organisasi data dan kesimpulan dan yang terakhir analisis proses inkuiri (Asmawati, 2015 : 7).

Langkah – langkah tersebut diterapkan dalam setiap tahapan kegiatan pembelajaran. Seperti pada kegiatan belajar dalam bahan ajar yang akan dikembangkan yaitu membuat model penyaringan darah dalam ginjal, langkah pertama dalam kegiatan yaitu menyajikan masalah, dengan menampilkan *link* video *youtube* atau gambar model yang harus diamati oleh siswa. Pengamatan dilakukan untuk mengetahui alat dan bahan beserta cara untuk membuat model tersebut. Langkah ke dua yaitu menyusun data verifikasi, dalam tahapan ini siswa menyusun rencana untuk membuat model tersebut. Dengan menyusun rencana, siswa menyusun alat dan bahan beserta cara pembuatan berdasarkan pengamatan di video yang mereka amati. Langkah yang ke tiga yaitu menyusun data eksperimen, pada tahapan ini siswa mulai membuat model penyaringan darah dalam ginjal berdasarkan informasi yang mereka dapatkan ditahap sebelumnya. Langkah ke empat yaitu organisasi data dan kesimpulan, setelah selesai membuat model tersebut maka siswa menggunakan model tersebut untuk mengetahui proses dari penyaringan darah dalam ginjal. Hasil temuan ini maka dikomunikasikan ke guru dan teman kelasnya. Langkah terakhir yaitu analisis proses inkuiri, dalam tahapan ini siswa menjawab soal yang berkaitan dengan model yang mereka buat.

Langkah – langkah inkuiri ini dapat meningkatkan *HOTS* siswa karena pada setiap langkahnya menerapkan indikator – indikator *HOTS*. Seperti tahapan pertama inkuiri yaitu menyajikan masalah maka siswa dituntut untuk menganalisis dan memecahkan masalah (C4) tersebut. Tahapan selanjutnya yaitu mengumpulkan data verifikasi dan eksperimen, dimana siswa harus menyusun rencana (C6) untuk melakukan sebuah eksperimen. Selanjutnya hasil eksperimen tersebut dianalisis untuk mendapatkan hasil sehingga siswa dapat membuktikan (C5) hipotesis yang mereka sudah buat sebelumnya. Tahapan akhir yaitu analisis proses inkuiri, yaitu siswa menyimpulkan dan mengevaluasi (C5) dari kegiatan yang mereka telah lakukan.

Berdasarkan pemaparan latar belakang masalah di atas maka judul penelitian ini adalah **“PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS INKUIRI TERHADAP *HOTS* SISWA PADA MATERI SISTEM EKSKRESI”**.

B. RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah dibuat berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan sebelumnya. Adapun rumusan masalah tersebut adalah :

1. Bagaimana tahapan pengembangan bahan ajar berbasis Inkuiri terhadap *HOTS* siswa pada materi sistem ekskresi ?.
2. Bagaimana tingkat validitas bahan ajar berbasis terhadap *HOTS* siswa pada materi sistem ekskresi ?.
3. Bagaimana respon siswa terhadap bahan ajar berbasis inkuiri terhadap *HOTS* siswa pada materi sistem ekskresi ?.

C. TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk menganalisis tahapan pengembangan bahan ajar berbasis Inkuiri terhadap *HOTS* siswa pada materi sistem ekskresi.
2. Untuk mendeskripsikan tingkat validitas bahan ajar berbasis inkuiri terhadap *HOTS* siswa pada materi sistem ekskresi.
3. Untuk mendeskripsikan respon siswa terhadap bahan ajar berbasis inkuiri terhadap *HOTS* siswa pada materi sistem ekskresi.

D. MANFAAT HASIL PENELITIAN

Dari penelitian ini, manfaat yang diharapkan adalah :

1. Bagi peserta didik, penelitian pengembangan bahan ajar berbasis inkuiri terhadap *HOTS* siswa ini diharapkan dapat menjadi sumber bahan ajar yang sesuai dengan kurikulum dan kebutuhan siswa serta mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi bagi siswa.
2. Bagi pendidik, dapat memberikan tambahan informasi bagi guru tentang bahan ajar yang baik dan sebagai inspirasi bagi guru dalam mengembangkan bahan ajar sehingga munculnya kreativitas-kreativitas baru yang terkait pada materi sistem ekskresi.
3. Bagi peneliti, dapat melatih mengembangkan bahan ajar berbasis inkuiri terhadap *HOTS* siswa sebagai upaya mengembangkan bahan ajar yang sesuai dengan kurikulum dan kebutuhan siswa saat ini.

E. KERANGKA BERPIKIR

Materi biologi yang dipilih untuk dikembangkan menjadi bahan ajar berbasis inkuiri terhadap *HOTS* siswa yaitu sistem ekskresi yang diajarkan pada kelas VIII (delapan) semester genap (2). Materi ini memiliki KD Pengetahuan 3.10 yaitu menganalisis sistem ekskresi pada manusia dan memahami gangguan pada sistem ekskresi serta upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi.

KD pengetahuan pada materi sistem ekskresi menggunakan kata kerja operasional (KKO) menganalisis yang termasuk ke dalam C4. Menurut Hartini (2013 : 201), KD dapat dicapai dengan catatan menentukan tuntutan minimal yang dirumuskan ke dalam bentuk indikator dengan catatan tingkatannya tidak lebih rendah dari KD dan dapat dikembangkan melibih KD. Maka indikator yang dapat digunakan adalah C4 - C6 taksonomi Bloow revisi. Hal ini sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 yaitu mengembangkan kemampuan berpikir pada siswa maka penggunaan indikator *HOTS* yaitu C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), dan C6 (mencipta) adalah hal yang tepat. Adapun indikator pencapaian kompetensi (IPK) secara rinci yaitu (1) menganalisis mekanisme

pengeluaran zat ekskresi pada organ – organ sistem ekskresi manusia, (2) memprediksi kelainan yang terjadi pada organ sistem ekskresi manusia, (3) mengumpulkan data upaya pencegahan penyakit yang terjadi pada sistem ekskresi manusia. Tujuan pembelajaran yang diharapkan dari bahan ajar berbasis inkuiri terhadap *HOTS* siswa yaitu siswa mampu menganalisis mekanisme yang terjadi dalam organ sistem ekskresi dan memahami gangguan pada sistem ekskresi serta upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan pada guru dan siswa ditemukan permasalahan yaitu kurangnya penggunaan bahan ajar yang menerapkan *HOTS*. Bahan ajar yang digunakan adalah buku paket yang telah disediakan oleh sekolah saja, bahan ajar tersebut belum menerapkan *HOTS* didalamnya sehingga tingkat kemampuan berpikir siswa masih rendah, guru pun tidak mengembangkan bahan ajar yang sesuai dengan kurikulum saat ini.

Kurikulum 2013 menuntut siswa untuk memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi, namun dikarenakan pembelajaran dan tidak ada bahan ajar yang mendukung untuk mengembangkan keterampilan tersebut sehingga siswa tidak dapat mencapai *HOTS*. Adapun indikator pencapaian *Higher Order Thinking Skills* adalah C4 (analisis), C5 (evaluasi) dan C6 (mencipta) (Ramli, 2015 : 7).

Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti mencoba mengembangkan bahan ajar berbasis inkuiri yang diharapkan dapat efektif untuk mengembangkan *HOTS* siswa. Adapun model penelitian yang diterapkan adalah *3-D models* yang terdiri dari tahapan pendefinisian (*define*), perancangan (*design*) dan pengembangan (*develop*) yang akan di uji cobakan pada kelompok kecil.

Penelitian diawali dengan tahapan *define* yaitu dengan acara analisis permasalahan yang ada di sekolah melalui studi pendahuluan atau observasi. Setelah mengetahui permasalahan dasarnya maka selanjutnya peneliti mulai merumuskan indikator pencapaian yang dikembangkan dari kompetensi yang telah ditentukan. Penentuan IPK dilakukan agar pembelajaran dapat efektif sehingga siswa dapat mencapai tujuan pembelajaran.

Tahap selanjutnya yaitu perancangan (*Design*) dengan menganalisis kriteria kebutuhan yang ditemukan pada tahap *define* yaitu perlunya pengembangan bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum saat ini yaitu dapat mengembangkan *HOTS* siswa. Setelah mengetahui kebutuhan siswa dan guru selanjutnya yaitu perancangan bahan ajar dengan pemilihan format, desain, dan juga referensi materi yang akan digunakan dalam bahan ajar. Selain itu perancangan pembelajaran pun harus dibuat sesuai dengan kebutuhan siswa. Dalam pengembangan bahan ajar ini akan memuat tahapan model pembelajaran inkuiri yang akan digunakan dalam setiap kegiatan belajar siswa.

Model inkuiri dipilih karena model ini mampu mengembangkan sikap ilmiah siswa dan juga mampu meningkatkan *HOTS* siswa sehingga siswa memiliki kemampuan yang sesuai dengan kurikulum saat ini (Uswatun, 2015 : 147).

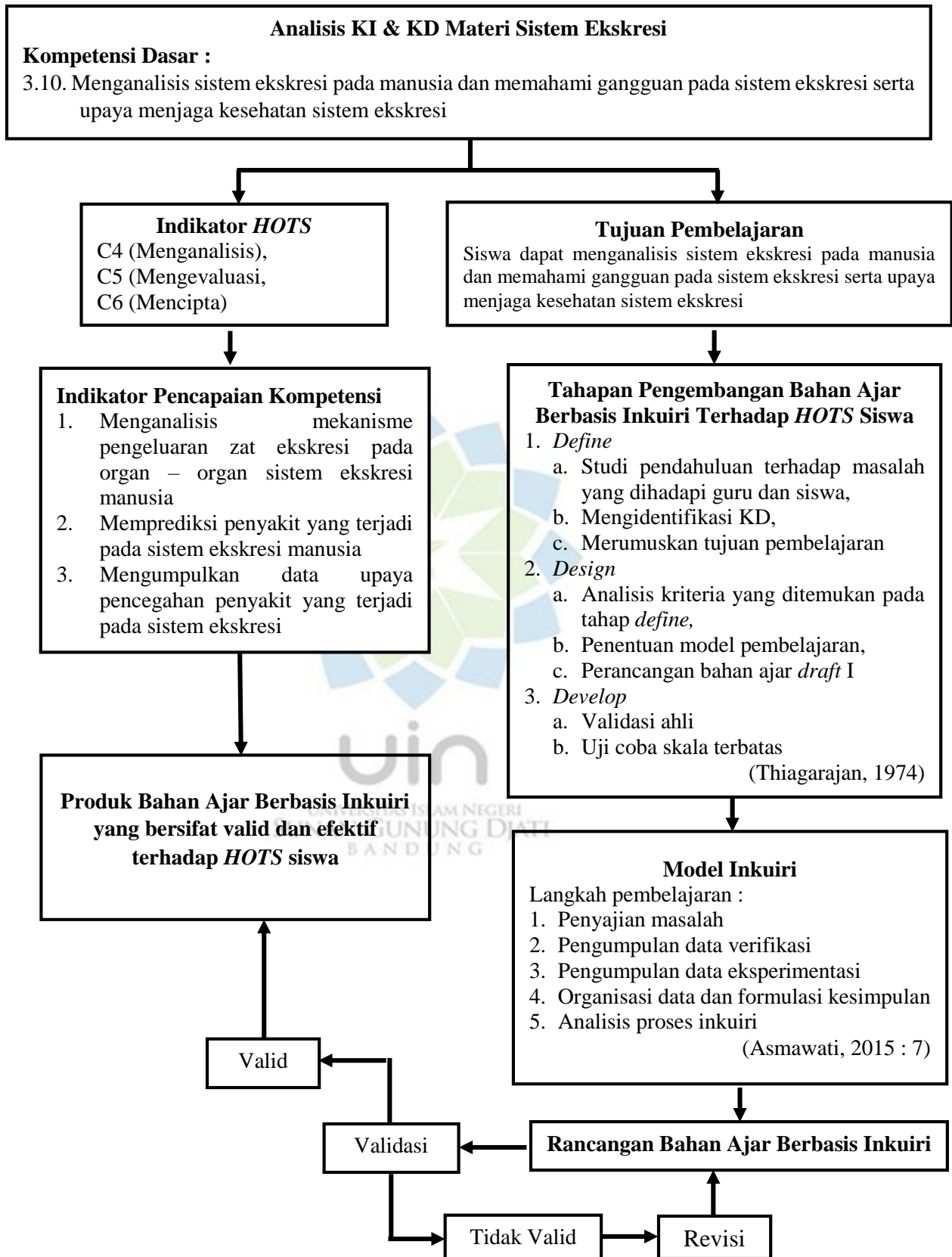
Penerapan model inkuiri dapat diaplikasikan di kegiatan pembelajaran dalam bahan ajar. Adapun langkah pembelajaran inkuiri adalah menyajikan masalah, menyusun data verifikasi, menyusun data eksperimen, organisasi data dan kesimpulan dan yang terakhir analisis proses inkuiri (Asmawati, 2015 : 7). Langkah – langkah tersebut diterapkan dalam setiap kegiatan pembelajaran dalam bahan ajar. Seperti pada kegiatan praktikum pola penyebaran kelenjar keringat, maka tahapan pertama yaitu menyajikan masalah dimana siswa diarahkan untuk memecahkan masalah yaitu untuk mengetahui pola penyebaran kelenjar keringat pada tubuh. Langkah kedua adalah menyusun data verifikasi, tahapan ini siswa menyusun rencana untuk memecahkan masalah. Langkah ketiga yaitu menyusun data eksperimen, tahapan ini siswa melakukan aktivitas – aktivitas yang dapat menyebabkan berkeringat. Langkah ke empat yaitu organisasi data dan kesimpulan, ditahapan ini siswa mengolah data yang diperolehnya dari langkah sebelumnya lalu menyimpulkannya. Langkah selanjutnya yaitu analisis proses inkuiri yaitu siswa melakukan evaluasi dari kegiatan yang telah dilakukan untuk mengetahui jika ada kesalahan selama praktikum.

Dengan menerapkan langkah inkuiri pada setiap kegiatan pembelajaran maka pembelajaran akan mengarahkan siswa untuk melakukan kemampuan *HOTS*. Tahapan pertama inkuiri yaitu menyajikan masalah maka siswa dituntut untuk menganalisis dan memecahkan masalah (C4) tersebut. Tahapan selanjutnya yaitu mengumpulkan data verifikasi dan eksperimen, dimana siswa harus menyusun rencana (C6) untuk melakukan sebuah eksperimen. Selanjutnya hasil eksperimen tersebut dianalisis untuk mendapatkan hasil sehingga siswa dapat membuktikan (C5) hipotesis yang mereka sudah buat sebelumnya. Tahapan akhir yaitu analisis proses inkuiri, yaitu siswa menyimpulkan dan mengevaluasi (C5) dari kegiatan yang mereka telah lakukan.

Setelah dilakukan perancangan maka tahap selanjutnya yaitu pengembangan (*develop*). Pengujian bahan ajar yang telah dilakukan oleh tim ahli untuk mengetahui kelayakan bahan ajar yang dikembangkan. Selain itu dilakukan uji efektivitas bahan ajar terhadap *HOTS* siswa setelah menggunakan bahan ajar tersebut dengan melakukan *pretes* dan *postes* kepada siswa.

Secara keseluruhan kerangka pemikiran mengenai penelitian pengembangan bahan ajar berbasis inkuiri pada materi sistem ekskresi dituangkan pada gambar 1.





Gambar 1.1 Kerangka Berpikir

F. HASIL PENELITIAN YANG TERDAHULU

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Fidiani (2020 : 91), mengenai pengembangan bahan ajar menunjukkan hasil bahwa adanya pengaruh yaitu dengan meningkatnya hasil belajar siswa sesudah menggunakan bahan ajar berorientasi inkuiri dan siswa pun lebih aktif saat proses pembelajaran, meningkatnya keinginan belajar siswa dan dapat mempengaruhi literasi sains siswa.

Penelitian lainya yang telah dilakukan oleh Jufri (2014 : 9-14), dimana bahan ajar yang dikembangkan dengan menggunakan model inkuiri dapat mempengaruhi peningkatan hasil belajar siswa. Modul berbasis inkuiri yang dikembangkannya berisi modul yang dapat mengarahkan proses kegiatan pembelajaran IPA yang dirancang dengan baik serta meningkatkan kemampuan mandiri siswa, tuntas dan dengan hasil yang jelas.

Penelitian lainya dilakukan oleh Khair (2018 :105) mengatakan bahwa pengembangan bahan ajar berbasis inkuiri bertujuan untuk memfasilitasi siswa dalam proses pembelajaran inkuiri. Temuan siswa selama berinkuiri juga terekam langsung di dalam bahan ajar. Hal tersebut memungkinkan siswa untuk mempelajarinya kembali di rumah. Siswa juga diberikan kesempatan untuk merefleksikan diri terkait materi yang telah dipelajari, yang telah dipahami, dan yang belum dipahami.

Penelitian lainya yang mendukung penelitian sebelumnya adalah yang dilakukan oleh Fanani (2018) dengan hasil penelitian menunjukkan manfaat atau keuntungan dari bahan ajar yang menggunakan penilaian berbasis *HOTS* dapat mengaitkan hubungan antara materi pelajaran di kelas dengan konteks kehidupan sehari - hari hal ini agar proses pembelajaran dapat lebih bermakna. Selain itu dengan menerapkan pembelajaran *HOTS* dapat mengembangkan hasil belajar siswa terutama melatih siswa untuk berpikir kritis serta kreatif.

Selanjutnya berdasarkan hasil penelitian Rofiah (2018 : 292) yaitu selain kemampuan berpikir kritis, ternyata bahan ajar pembelajaran IPA berbasis *HOTS* yang dikembangkan juga meningkatkan hasil belajar siswa pada ranah kognitif, afektif dan psikomotor. Hal dilihat dari hasil tes soal evaluasi siswa

yang menunjukkan hasil tes tersebut lebih besar dari KKM yang ditetapkan, maka modul pembelajaran IPA berbasis *HOTS* telah cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir siswa.

Alifa (2012 : 133) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa bahan ajar berbasis inkuiri yang dikembangkan dapat melatih siswa menemukan masalah, merumuskan hipotesis, merancang penyelidikan dengan menentukan alat, bahan dan prosedur kerja sendiri, mengumpulkan data, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengembangkan sikap ilmiah. Pengembangan bahan ajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis inkuiri dapat menumbuhkan keterampilan berpikir kritis dan empati siswa terhadap lingkungan. Dalam penelitian Supadma (2019 : 115) yang mengembangkan perangkat pembelajaran inkuiri berbasis aktivitas *HOTS*, hasil dari penelitian tersebut mampu meningkatkan rata – rata hasil belajar siswa secara signifikan.

