

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Anggreni, dkk. (2013) mengungkapkan bahwasanya pendidikan merupakan usaha penting yang harus dijalankan oleh setiap manusia karena dapat membantu menjadi pribadi mandiri yang utuh, produktif dan kreatif.

Kemudian Berdasarkan UU RI No. 20 Tahun 2003 dalam Kemendiknas, (2003) tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual, keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara

Berdasarkan pendapat Setiowati (2016:2), bahwa mutu pendidikan di tanah air masih rendah. Indeks mutu pendidikan Bangsa Indonesia dapat dilihat dari PISA. PISA (Program for International Student Assesment) merupakan studi internasional tentang prestasi literasi membaca, literasi matematika, dan literasi sains siswa.

Data hasil analisis PISA pada tahun 2012 dalam OECD (2015) menyebutkan bahwa kemampuan literasi sains siswa di Indonesia menempati peringkat kedua terbawah dari 65 jumlah negara peserta, dengan rata-rata skor sains siswa Indonesia adalah 382 padahal rata-rata skor OECD untuk sains yaitu 501. Selain itu, data PISA tahun 2012 juga menyebutkan bahwa 41% siswa Indonesia hanya mampu mencapai level 1 untuk kategori level kemampuan

literasi sains, artinya pengetahuan sains siswa masih sangat terbatas dan hanya dapat mengaplikasikan sains pada sedikit fenomena dan fenomena tersebut adalah fenomena yang familiar, sederhana, dan yang sangat dikenalnya. Parahnya, tidak ada siswa Indonesia yang mencapai kemampuan literasi sains sampai pada level 5 dan 6 yang mana pada level 5 siswa mampu mengidentifikasi masalah sains yang rumit, menggunakan konsep sains, membandingkan dan memilih cara yang tepat untuk memecahkan masalah sains yang rumit tersebut. Sedangkan kategori level 6 literasi sains siswa adalah siswa mampu secara konsisten mengidentifikasi masalah sains, menjelaskan masalah tersebut, membandingkan serta memilih solusi yang tepat untuk memecahkan masalah sains yang ditemukan.

Menurut Toharudin, dkk. (2011:7) bahwasanya literasi sains peserta didik merupakan kemampuan peserta didik untuk mengkomunikasikan sains (lisan maupun tulisan) serta menerapkan pengetahuan sains untuk memecahkan masalah.

Pernyataan diatas kemudian didukung oleh pendapat Wulandari, dkk. (2016) bahwa Konsep Literasi Sains mengharapakan peserta didik untuk memiliki rasa kepedulian yang tinggi terhadap diri dan lingkungannya dalam menghadapi permasalahan kehidupan sehari-hari dan mengambil keputusan berdasarkan pengetahuan sains yang telah dipahaminya.

Pantiwati, dkk. (2014:162) menguraikan Dimensi Literasi Sains meliputi Konteks, Proses dan Konten. Konten literasi sains merujuk pada konsep-konsep kunci yang diperlukan untuk memahami fenomena alam dan perubahan yang

dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia. Dalam kaitan ini PISA tidak secara khusus membatasi cakupan konten sains hanya pada pengetahuan yang menjadi materi kurikulum sains sekolah, namun termasuk pula pengetahuan yang dapat diperoleh melalui sumber-sumber lain. Konsep-konsep tersebut diambil dari bidang-bidang studi biologi, fisika, kimia, serta ilmu pengetahuan bumi dan antariksa, yang terkait pada tema-tema utama.

Menurut Hayat, dkk. (2010:313) Literasi IPA di SMP penting dikuasai oleh peserta didik dalam kaitannya dengan cara mereka dapat memahami lingkungan hidup, kesehatan, ekonomi, dan masalah-masalah lain yang dihadapi oleh masyarakat modern yang sangat bergantung pada teknologi dan kemajuan serta perkembangan ilmu pengetahuan. Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan IPA para peserta didik telah menjadi suatu keharusan yang memerlukan perubahan kebijakan dalam sistem pendidikan kita. Pendekatan literasi telah menjadi pilihan dalam mengembangkan pengetahuan dan keterampilan IPA peserta didik di seluruh dunia.

Berdasarkan pendapat Firman (2007:24) bahwasanya rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik Indonesia disebabkan oleh kurikulum, pembelajaran, dan Asesmen IPA yang menekankan pada dimensi konten dan melupakan dimensi konteks serta proses. Salah satu materi pokok pembelajaran IPA di SMP yang dapat dikaitkan dengan literasi sains adalah Sistem Ekskresi Manusia.

Sistem Ekskresi Manusia merupakan salah satu materi didalam silabus yang isinya mengenai struktur dan fungsi organ sistem ekskresi manusia pada ginjal, kulit, hati, dan paru-paru. Kemudian berbagai gangguan kesehatan pada sistem ekskresi manusia serta upaya untuk mencegah atau menanggulangnya (Kemendikbud, 2017:346).

Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Amri, dkk. (2017) bahwa ketidakaktifan peserta didik serta kurang bervariasinya model pembelajaran IPA yang digunakan oleh guru di Kabupaten Tegal menyebabkan peserta didik kurang memahami konsep pelajaran IPA, mengingat guru hanya memberikan materi ajar tanpa keterlibatan peserta didik dalam proses belajar mengajar.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di SMPN 8 Bandung, diperoleh data bahwa proses pembelajaran IPA di kelas telah menerapkan beberapa model pembelajaran pada Kurikulum 2013, namun model pembelajaran yang diterapkan masih belum bervariasi. Kemudian Berdasarkan observasi hasil belajar peserta didik kelas VIII pada materi sistem ekskresi di tahun sebelumnya, hasil belajar mayoritas sudah diatas KKM yaitu diatas 76. Namun, masih terdapat kekurangan diantaranya peserta didik masih merasa kesulitan dalam memahami konsep dan cara mengkomunikasikannya. Hal ini disebabkan karena peserta didik cenderung malas membaca buku, dan jarang atau bahkan tidak mau mengajukan pertanyaan ketika pembelajaran IPA berlangsung di kelas, sehingga berdampak pada rendahnya pemahaman konsep dan kemampuan literasi sains peserta didik. Kemudian apabila dilihat dari cara peserta didik mempresentasikan hasil diskusi maupun hasil pengamatan dan cara menjawab pertanyaan, peserta didik lebih

cenderung menghafal materi dibandingkan dengan memahami konsep praktikum pada materi tersebut.

Hal ini sejalan dengan penelitian Yuliyanti & Rusilowati (dalam Amri, dkk. 2017) di Kabupaten Tegal, yang menunjukkan bahwa literasi sains peserta didik SMP didominasi oleh pengetahuan sains. Apabila melihat fakta di lapangan, peserta didik lebih pandai menghafal dibandingkan dengan keterampilan proses sains. Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran IPA Terpadu masih berfokus pada hasil belajar, tetapi pemahaman konsep dan kemampuan literasi sains masih sangat kurang.

Kondisi ini mendorong perlunya dilakukan upaya perbaikan terhadap pembelajaran IPA di sekolah secara bertahap dan berkesinambungan dan sangat diperlukan solusi model pembelajaran yang lebih bervariasi untuk memperbaiki kualitas pembelajaran IPA di sekolah. Model pembelajaran yang diharapkan mampu memberikan kontribusi untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik adalah model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs). Gunstone dkk.(1999) dalam Ismawati (2014:23) menyatakan bahwa CUPs merupakan model pembelajaran yang terdiri atas serangkaian kegiatan pembelajaran dan bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. Dengan memahami konsep maka siswa dapat berliterasi sains dengan baik.

Cakir (2008) mengutarakan bahwa setiap kegiatan pembelajaran sains harus mengutamakan pemahaman. Pembelajaran IPA harus mengutamakan

pemahaman konsep, bukan hanya menghafal teori. Pemahaman konsep yang baik dapat membantu peserta didik dalam hak pemecahan masalah (*problem solving*).

Ismawati (2014:25) mengungkapkan bahwa Model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) dikembangkan dengan menggunakan pendekatan konstruktivisme, yaitu model pembelajaran yang didasarkan pada keyakinan bahwa peserta didik dapat membangun pemahaman konsep mereka sendiri dengan memperluas atau memodifikasi pengalaman yang dimiliki peserta didik. Model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) juga memperkuat nilai pembelajaran kooperatif karena terdapat fase kerja kelompok.

Keterkaitan antara model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs), kemampuan literasi sains dan Materi Sistem Ekskresi Manusia dapat dilihat ketika proses pembelajaran berlangsung. Penelitian ini mengangkat konteks kesehatan yaitu organ dan fungsi organ sistem ekskresi manusia serta gangguan pada organ sistem ekskresi manusia, penyebab dan cara mencegah maupun mengatasinya. Konteks tersebut dipilih karena konteksnya sangat berkaitan erat dengan kehidupan peserta didik sehari-hari dan kesehatan maupun gangguan pada organ sistem ekskresi merupakan masalah yang peserta didik kenali di lingkungan sekitarnya dan bahkan dirasakan sendiri oleh peserta didik. Oleh karena itu diharapkan peserta didik telah memiliki konsep sehari-hari mengenai organ, fungsi organ dan kesehatan organ sistem ekskresi manusia.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis bermaksud melakukan penelitian dengan judul “PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *CONCEPTUAL UNDERSTANDING PROCEDURES* (CUPs) UNTUK MENGETAHUI KEMAMPUAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK SMP PADA MATERI SISTEM EKSKRESI MANUSIA”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana keterlaksanaan penerapan model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) pada materi Sistem Ekskresi Manusia?
2. Bagaimana kemampuan literasi sains peserta didik sebelum dan setelah pembelajaran materi Sistem Ekskresi Manusia dengan model *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs)?
3. Bagaimana peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik setelah pembelajaran materi Sistem Ekskresi Manusia dengan model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs)?

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang telah dirumuskan di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mendeskripsikan keterlaksanaan penerapan model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) pada materi Sistem Ekskresi Manusia.

2. Menganalisis kemampuan literasi sains peserta didik sebelum dan setelah pembelajaran materi Sistem Ekskresi Manusia dengan model *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs).
3. Menganalisis peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik setelah pembelajaran materi Sistem Ekskresi Manusia dengan model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs).

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi dan manfaat bagi pengembangan pembelajaran IPA antara lain :

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberi sumbangan pemikiran dan pengetahuan bagi dunia pendidikan dan sains dalam menggunakan model pembelajaran CUPs.

2. Manfaat Praktis

- a. **Bagi Pendidik** : Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai salah satu bahan pertimbangan dalam proses pembelajaran IPA materi Sistem Ekskresi Manusia, mengenai model pembelajaran yang digunakan.
- b. **Bagi Peserta didik** : Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai informasi masukan tentang cara belajar dengan model pembelajaran yang memfasilitasi peserta didik untuk dapat bekerja secara berkelompok dan memaksimalkan pengetahuan serta pengembangan potensi diri serta dapat

meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik SMP pada materi Sistem Ekskresi Manusia.

- c. **Bagi Peneliti** : Melalui penelitian ini, dapat mengetahui pengaruh model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) dengan menggunakan kemampuan literasi sains peserta didik sehingga dapat memperbaiki kualitas pembelajaran IPA.

E. Definisi Operasional

Definisi Operasional memuat istilah tertentu yang dapat mempermudah penulis dalam menjelaskan fokus penelitian, diantaranya:

1. Model Pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) merupakan model pembelajaran yang lebih menekankan pada perkembangan peserta didik menemukan konsep sendiri. Pada model pembelajaran CUPs terdapat tiga fase yakni fase kerja individu, fase kerja kelompok, dan fase presentasi hasil kerja kelompok. a. Fase kerja individu, pada fase ini peserta didik belajar berpendapat dan memberikan jawaban pada LKPD yang difasilitasi oleh pendidik; b. Fase kerja kelompok, fase ini peserta didik melakukan eksperimen dan berdiskusi serta bertukar pikiran untuk membangun konsep; c. Diskusi kelas dengan presentasi hasil kerja kelompok, masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusi, pendidik bertindak sebagai fasilitator dan mengevaluasi hasil kerja kelompok (Gunstone *et al.*, 1999).
2. Kemampuan Literasi Sains. Menurut Hurt dalam Toharudin, dkk. (2011:1), *science literacy* berarti tindakan memahami sains dan mengaplikasikannya

bagi kebutuhan masyarakat. Indikator kemampuan literasi sains meliputi: 1) Konteks → Situasi kehidupan yang melibatkan pengetahuan dan teknologi; 2) Konten → Pengetahuan Aplikasi Sains; 3) Kompetensi → Mengidentifikasi pertanyaan Ilmiah; dan 4) Sikap → Respon terhadap isu-isu sains. Yang digunakan dalam penelitian ini yakni aspek kompetensi. PISA 2015 membagi literasi sains dalam tiga kompetensi yaitu: a) Menjelaskan fenomena secara ilmiah; b) Mengevaluasi dan merancang penyelidikan isu ilmiah; dan c) Menafsirkan data dan bukti secara ilmiah.

3. Sistem Ekskresi Manusia merupakan sistem pengeluaran zat-zat sisa metabolisme yang tidak berguna bagi tubuh dari dalam tubuh. Pada Materi Sistem Ekskresi Manusia SMP membahas organ ekskresi manusia dan fungsinya serta gangguan yang mungkin terjadi pada sistem ekskresi manusia.

F. Kerangka Pemikiran

Model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) diterapkan dalam pembelajaran IPA di SMP kelas VIII pada materi Sistem Ekskresi Manusia. Pemilihan variabel pada penelitian ini berdasarkan studi pendahuluan di lapangan serta kajian beberapa literatur tentang proses pembelajaran.

Untuk studi pendahuluan, karena rendahnya literasi sains peserta didik di SMP, maka dilakukan terlebih dahulu analisis jurnal dan literatur yang relevan dengan literasi sains. Kemudian analisis silabus kurikulum 2013, yakni mengenai materi sistem ekskresi manusia. Kemudian juga untuk menerapkan model

pembelajaran, sebelumnya dilakukan pula analisis jurnal dan literatur yang relevan mengenai model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPS). Selanjutnya dilakukan Penyusunan perangkat pembelajaran, serta pembuatan instrumen penelitian.

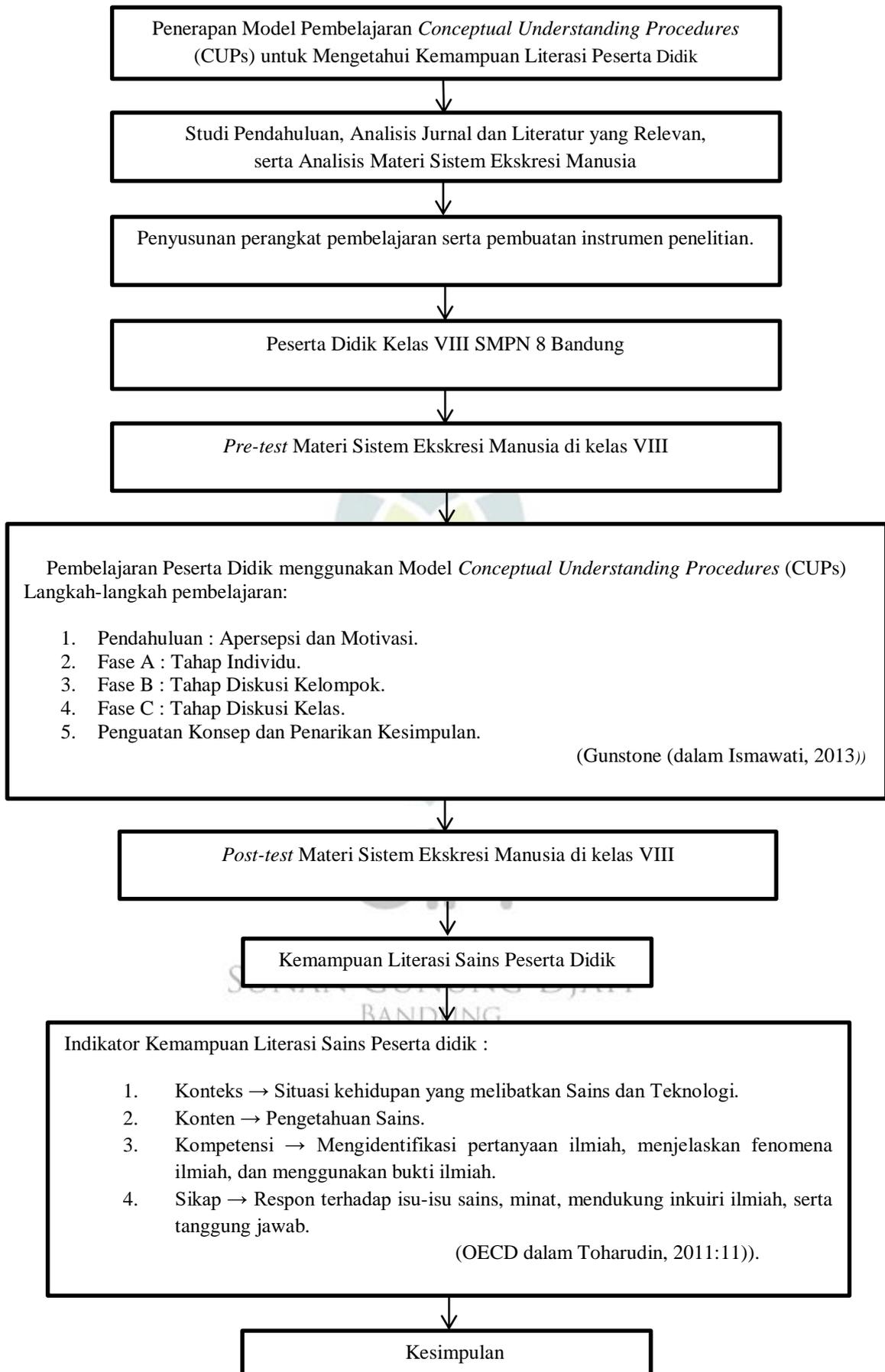
Setelah dilakukan penyusunan perangkat pembelajaran serta instrumen penelitian maka dilakukan *pre-test* Materi Sistem Ekskresi Manusia pada peserta didik kelas VIII untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik sebelum diberi perlakuan model pembelajaran.

Setelah dilakukan *pre-test*, selanjutnya dilakukan pembelajaran dengan menerapkan Model *Conceptual Understanding Procedures* (CUPS) pada materi Sistem Ekskresi Manusia dimana langkah-langkah pembelajarannya adalah sebagai berikut : 1. Pendahuluan : Apersepsi dan Motivasi; 2. Fase A : Tahap Individu (Peserta didik mengerjakan LKPD secara individu); 3. Fase B : Tahap Diskusi Kelompok (Peserta didik dikelompokkan kedalam triplet, Jawaban LKPD hasil kerja individu kemudian didiskusikan secara kelompok dan dibuat laporan dalam bentuk karton); 4. Fase C : Tahap Diskusi Kelas (Peserta didik duduk dalam letter U, hasil kerja kelompok ditempel di depan kelas dan didiskusikan oleh peserta didik, sementara guru memfasilitasi diskusi kelompok); dan 5. Penguatan Konsep oleh guru dan Penarikan Kesimpulan bersama-sama oleh guru dan peserta didik. Gunstone (dalam Ismawati, 2013).

Setelah pembelajaran selesai maka dilakukan *post-test* untuk mengetahui kemampuan literasi sains peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran

CUPs dengan Indikator kemampuan literasi sains meliputi: 1) Konteks → Situasi kehidupan yang melibatkan pengetahuan dan teknologi; 2) Konten → Pengetahuan Aplikasi Sains; 3) Kompetensi → Mengidentifikasi pertanyaan Ilmiah; dan 4) Sikap → Respon terhadap isu-isu sains (Toharudin (2011:11). Setelah data hasil *post-test* diperoleh lalu data tersebut diolah dan ditarik kesimpulan. Adapun kerangka pemikiran pada penelitian ini digambarkan dalam bentuk skema pada Gambar 1.1 berikut ini :





Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran

G. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran dan konsep dalam teori diatas, maka hipotesis penelitiannya adalah pembelajaran Sistem Ekskresi Manusia dengan penerapan model *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) berkontribusi meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik SMP. Sedangkan Hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (Tidak terdapat perbedaan kemampuan Literasi Sains Peserta Didik sebelum dan setelah pembelajaran sistem ekskresi manusia menggunakan model *Conceptual Understanding Procedures*).

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$ (Terdapat perbedaan kemampuan Literasi Sains Peserta Didik sebelum dan setelah pembelajaran sistem ekskresi manusia menggunakan model *Conceptual Understanding Procedures*).

H. Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian ini mengenai penerapan model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) untuk Mengetahui Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMP pada Materi Sistem Ekskresi Manusia. Berdasarkan eksplorasi peneliti, ditemukan beberapa tulisan yang berkaitan dengan penelitian ini.

Pertama adalah penelitian oleh Asyhari, dkk. pada tahun 2015, jurnal yang berjudul “Profil Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Saintifik”. Dilaksanakannya penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil peningkatan kemampuan literasi sains siswa melalui pembelajaran saintifik. Yang relevan dari jurnal tersebut adalah metode

penelitiannya yang merupakan *weak experiment* dengan desain penelitian *One Group Pre-test-Post-test Design*, serta variabel terikat yang digunakan yakni literasi sains.

Kedua, penelitian oleh Shalehha, Eka. R pada tahun 2017, Jurnal yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran *Science Technology and Society* (STS) untuk Mengetahui Kemampuan Literasi Sains Siswa Pada Materi Pemanasan Global”. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keterlaksanaan model *Science Technology and Society* (STS) pada materi pemanasan global, serta menganalisis kemampuan literasi sains siswa sebelum dan setelah menggunakan model *Science Technology and Society* (STS). Yang relevan dari jurnal tersebut adalah metode penelitiannya yang merupakan *Pre-Experiment* dengan desain penelitian *One Group Pre-test-Post-test Design*, serta variabel terikat yang digunakan yakni literasi sains.

Ketiga, penelitian oleh Susanti pada Tahun 2015, skripsi yang berjudul “Penerapan pembelajaran *Chemie Im Konteks* (ChiK) pada materi sistem ekskresi untuk meningkatkan literasi sains siswa kelas XI SMA Negeri Karangwareng”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan peningkatan literasi sains antara siswa yang pada saat pembelajaran menggunakan pembelajaran ChiK dengan siswa yang pada saat pembelajaran tidak menggunakan pembelajaran ChiK di SMAN Karangwareng. Yang relevan dari skripsi tersebut adalah materi yang digunakan dalam penelitian yaitu sistem ekskresi dan variabel terikat yang digunakan yakni literasi sains.

Adapun perbedaan penelitian yang dilaksanakan peneliti dengan ketiga penelitian yang relevan tersebut adalah model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian, yakni model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs). Ketiga jurnal yang relevan diatas tidak menggunakan model CUPs meskipun variabel terikat yang digunakan sama yakni kemampuan literasi sains peserta didik.

