

**DESKRIPSI KONSEPSI SISWA PADA PROSES PEMBELAJARAN MATERI  
SISTEM REGULASI KELAS XI IPA  
SMA ADABIAH 1 PADANG**

**Riska Damaiyanti<sup>1)</sup>, Ramadhan Sumarmin<sup>2)</sup>, dan Farida F.<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup>Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi PPs UNP

<sup>2)</sup>Staf Pengajar Program Studi Pendidikan Biologi PPs UNP

Email: pps.pbio.unp@gmail.com

**ABSTRACT**

The purpose of this study was to determine how students conceptions of matter regulation system and know the causes of misconceptions and do not understand the students through an analysis of the learning process conducted by teacher. To answer the problem in this study, the type of study is a descriptive study with the object of research is the learning process and conceptions of students and the research subject were students in grade XI IPA 1, XI IPA 2, and XI IPA 3 SMA Adabiah 1 Padang. Based on the observations that have been done on the process of learning regulation system in SMA Adabiah 1 Padang was found that the process of learning has not yet followed the standard process according to Permendiknas RI No. 41 tahun 2007 and found there are still many students who have misconceptions and doesn't understand the concepts being studied on the regulation system. Misconceptions and doesn't understand that occurs in students mainly due to teachers and students in the learning process, and the lack use of instructional media. Overall, the number of students who understand the regulation system concept in class XI IPA 1 is 43,87% and the remaining approximately 59,78% were not aware of any such concept. In class XI IPA 2, the students who understand is 48,65% and the rest not aware of concept is 51,35%. In class XI IPA 3, the students who understand is 40,70% and the rest not aware of concept is 59,30%.

**Keyword:** regulation system, learning process, conceptions of students

**PENDAHULUAN**

Belajar dan mengajar merupakan dua konsep yang tidak bisa dipisahkan satu sama lain. Belajar menunjuk pada apa yang harus dilakukan seseorang sebagai subjek yang menerima pembelajaran (sasaran didik), sedangkan mengajar menunjuk pada apa yang harus dilakukan guru sebagai pengajar. Dua konsep tersebut terpadu dalam satu kegiatan manakala terjadi interaksi antara guru dan siswa juga antara siswa dengan siswa pada saat pengajaran berlangsung. Inilah makna belajar mengajar sebagai suatu proses.

Hasil belajar yang dicapai siswa dipengaruhi oleh dua faktor utama, yakni faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal datang dari diri siswa, terutama kemampuan yang dimilikinya. Faktor kemampuan siswa besar sekali pengaruhnya

terhadap hasil belajar yang dicapai. Seperti dikemukakan oleh Clark (dalam Budianingsih, 2005: 22), bahwa 70% hasil belajar siswa di sekolah dipengaruhi oleh kemampuan siswa dan 30% dipengaruhi oleh lingkungan. Selain faktor kemampuan yang dimiliki siswa, juga ada faktor lain seperti motivasi belajar, minat dan perhatian, sikap dan kebiasaan belajar, ketekunan, sosial ekonomi, faktor fisik dan psikis.

Faktor lingkungan yang paling dominan mempengaruhi hasil belajar siswa di sekolah ialah kualitas pembelajaran. Kualitas pembelajaran yang dimaksud adalah efektif tidaknya proses belajar mengajar dalam mencapai tujuan pembelajaran. Oleh sebab itu, hasil belajar siswa di sekolah dipengaruhi oleh kemampuan siswa dan kualitas

pembelajaran. Pendapat ini sejalan dengan teori belajar di sekolah dari Bloom (1992: 5) yang mengatakan ada tiga variabel utama dalam teori belajar di sekolah, yaitu karakteristik individu, kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa.

Pembelajaran adalah suatu proses terjadinya interaksi antara guru dan siswa. Salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas pembelajaran adalah guru. Untuk keperluan analisis guru sebagai pengajar, maka kemampuan guru atau kompetensi guru yang banyak dihubungkan dengan usaha meningkatkan proses dan hasil belajar dapat diguguskan dalam empat kemampuan, yakni; (a) merencanakan program pembelajaran, (b) melaksanakan dan memimpin/mengelola proses pembelajaran, (c) menilai kemajuan proses pembelajaran, (d) menguasai bahan pelajaran dalam pengertian menguasai bidang studi atau mata pelajaran yang dibinanya. Hal tersebut merupakan kompetensi profesional guru yang sangat mempengaruhi kualitas pembelajaran.

Menurut Sudjana (2011: 17), salah satu kemampuan dasar yang harus dimiliki guru adalah kemampuan dalam merencanakan dan melaksanakan proses pembelajaran. Kemampuan ini membekali guru dalam melaksanakan tugas dan tanggungjawabnya sebagai pengajar. Pembelajaran terjadi pada saat berlangsungnya interaksi antara guru dan siswa untuk mencapai tujuan pengajaran. Sebagai proses, pembelajaran memerlukan perencanaan yang seksama, yakni mengkoordinasikan unsur-unsur tujuan, bahan pembelajaran, kegiatan belajar-mengajar, metode dan alat bantu mengajar serta penilaian/evaluasi. Pada tahap berikutnya adalah melaksanakan rencana tersebut dalam bentuk tindakan atau praktek mengajar .

Disamping faktor guru, kualitas pembelajaran dipengaruhi juga oleh karakteristik kelas, seperti besarnya kelas, suasana belajar, dan fasilitas dan sumber daya yang tersedia. Faktor lingkungan lainnya yang mempengaruhi kualitas pembelajaran di sekolah adalah

karakteristik sekolah itu sendiri. Karakteristik sekolah berkaitan dengan disiplin sekolah, perpustakaan yang ada di sekolah, letak geografis sekolah, lingkungan sekolah, estetika dalam arti sekolah memberikan perasaan nyaman dan kepuasan belajar, bersih, rapi, dan teratur.

Pembelajaran Biologi merupakan salah satu pembelajaran yang bersifat dinamis karena kajian teori yang dikembangkannya mengacu pada fenomena-fenomena yang terjadi pada manusia dan lingkungannya. Lufri (2007:21) menyatakan biologi merupakan suatu mata pelajaran yang mengembangkan kemampuan berpikir analitis, induktif, dan deduktif untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar. Dalam proses pembelajaran biologi diperlukan suatu pendekatan, strategi, metode, dan media pembelajaran yang berkaitan dengan dunia nyata agar siswa dapat memahami suatu konsep dalam pembelajaran biologi.

Materi sistem regulasi merupakan bagian dari pembelajaran biologi yang dipelajari oleh siswa kelas XI IPA SMA. Konsep –konsep pada materi ini antara lain berhubungan dengan struktur, fungsi dan proses serta kelainan penyakit yang dapat terjadi pada sistem regulasi manusia yang meliputi saraf, endokrin dan penginderaan. Agar dapat menguasai materi ini dengan baik, maka siswa harus paham dan belajar dengan sungguh-sungguh.

Hasil observasi di SMA Adabiah 1 Padang memperlihatkan bahwa pada materi sistem regulasi banyak terjadi miskonsepsi siswa terutama pada materi sistem saraf dan sistem endokrin dimana merupakan bagian dari sistem regulasi tubuh.

Miskonsepsi yang terjadi pada siswa diduga bersumber dari beberapa hal berikut ini.

1. Guru. Guru sebagai pembimbing siswa, belum memperhatikan pengetahuan awal siswa dan proses pelaksanaan pembelajaran kurang memperhatikan konsep terhadap siswa sehingga terjadi miskonsepsi pada siswa.

2. Siswa. Pengetahuan awal yang dimiliki siswa masih rendah sehingga siswa kesulitan dalam memahami materi regulasi.

Masalah yang dihadapi antara lain adalah siswa sulit memahami materi sistem regulasi terutama pada sistem saraf dan sistem endokrin yang terlihat dari tidak tercapainya nilai ketuntasan ulangan harian. Persentase ketuntasan ulangan harian siswa pada materi sistem regulasi kelas XI IPA di SMA Adabiah 1 Padang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Persentase Ketuntasan Ulangan Harian (UH) pada materi sistem regulasi kelas XI IPA SMA Adabiah 1 Padang tahun 2010/2011 dan 2011/2012

| No | Kelas    | KKM | % UH 2010/2011 | % UH 2011/2012 |
|----|----------|-----|----------------|----------------|
| 1. | XI IPA 1 | 78  | 61%            | 57%            |
| 2. | XI IPA 2 | 78  | 53%            | 59%            |
| 3. | XI IPA 3 | 78  | 56%            | 55%            |
| 4. | XI IPA 4 | 78  | 52%            | 59%            |

Sumber: Guru Biologi SMA Adabiah 1 Padang, 2014.

Dari penjelasan di atas, terdapat miskonsepsi materi yang menyebabkan masih rendahnya persentase nilai pembelajaran biologi pada materi sistem regulasi kelas XI IPA SMA Adabiah 1 Padang. Oleh sebab itu, diadakan suatu upaya untuk meminimalisir kesalahan konsep tersebut yaitu dengan menganalisis proses pembelajaran yang berlangsung, sehingga dapat merancang suatu proses pembelajaran yang bertolak dari prakonsep atau konsep awal yang telah ada pada siswa dan melakukan suatu tes diagnostik untuk mengetahui konsep yang dibentuk oleh siswa setelah proses pembelajaran.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian Deskriptif. Penelitian ini dilaksanakan pada kelas XI di Sekolah Menengah Atas Adabiah 1 Padang, berlokasi di Jalan Jati Adabiah No. 1 Padang. Pemilihan lokasi penelitian ini didasarkan atas kriteria

kemudahan dalam memasuki situasi sosial, sehingga penelitian ini dapat dilakukan. Hal tersebut didasarkan pada kriteria lokasi penelitian yaitu sederhana, mudah memasukinya, tidak begitu kentara jika dilakukan penelitian terhadap situasi itu, izin untuk melakukan penelitian dapat diperoleh dan aktivitas dapat terjadi secara berulang-ulang.

Bogdan dan Biklen (1990: 4) menyatakan bahwa hasil penelitian kualitatif tidak dimaksudkan untuk digeneralisasikan, namun demikian dapat dialihkan pada konteks sosial lain yang kondisinya sama atau hampir sama. Oleh sebab itu, pemilihan lokasi penelitian di SMA Adabiah 1 Padang bukan untuk mewakili semua sekolah yang ada di Padang, melainkan hanya mendeskripsikan konsepsi siswa dalam pembelajaran materi sistem regulasi pada lokasi tersebut.

Informan dalam penelitian ini adalah guru biologi yang mengajar di kelas XI SMA Adabiah 1 Padang dan siswa dari tiga kelas, yaitu kelas XI IPA 1, XI IPA 2, dan XI IPA 3 SMA Adabiah 1 Padang. Ketiga kelas ini memiliki siswa yang homogen, dimana tidak ada pengelompokan kelas antara siswa dengan nilai akademis yang tinggi dan siswa dengan nilai akademis yang menengah kebawah. Ketiga kelas ini diajar oleh guru yang sama. Moleong (2006: 169) menyatakan dalam kegiatan penelitian yang menjadi sumber informasi adalah para informan yang berkompeten dan mempunyai relevansi dengan penelitian.

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data hasil studi dokumen terhadap rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah dipersiapkan oleh guru, data hasil observasi berupa rekaman proses pembelajaran materi sistem regulasi, dan data hasil tes diagnostik bertingkat dua untuk mengetahui konsep dan pemahaman siswa pada materi sistem regulasi.

Teknik Pengumpulan data yang digunakan adalah teknik non tes dan teknik tes. Teknik non tes berupa observasi dan studi dokumen. Observasi digunakan untuk menganalisis proses pembelajaran pada

materi sistem regulasi, sedangkan studi dokumen dilakukan untuk melihat kelengkapan perangkat mengajar guru dan kesesuaian antara RPP dengan proses pelaksanaan pembelajaran dan penilaian hasil belajar. Teknik tes berupa tes diagnostik bertingkat dua yang digunakan untuk mengetahui konsepsi siswa setelah dilaksanakannya proses pembelajaran.

Tes diagnostik adalah tes yang dilaksanakan untuk menentukan secara tepat jenis kesukaran yang dihadapi oleh peserta didik dalam suatu mata pelajaran tertentu. Tes diagnostik juga bertujuan untuk mengetahui apakah peserta didik sudah dapat menguasai pengetahuan yang merupakan dasar atau landasan untuk dapat menerima pengetahuan selanjutnya.

Tes diagnostik yang diberikan berupa pilihan ganda dengan empat pilihan disertai empat alternatif alasan siswa. Tes ini terlebih dahulu divalidasi dari segi validitas isi, yaitu sejauh mana isi tes tersebut telah dapat mewakili keseluruhan materi yang telah diajarkan.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah alat perekam berupa handycam yang dilengkapi dengan lembar observasi, tes diagnostik bertingkat dua dan studi dokumen. Handycam, lembar observasi, dan studi dokumen digunakan untuk memperoleh data proses pembelajaran tahap perencanaan dan pelaksanaan pada materi sistem regulasi. tes diagnostik bertingkat dua digunakan untuk memperoleh data mengenai pemahaman siswa setelah dilakukannya proses pembelajaran.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan menganalisis konsep dan pemahaman siswa yang diperoleh melalui hasil tes diagnostik bertingkat dua dan menganalisis proses pembelajaran pada tahap perencanaan, pelaksanaan dan penilaian, yang diperoleh dengan melakukan observasi berupa rekaman proses pembelajaran untuk mengetahui sumber terjadinya miskonsepsi dan ketidakpahaman pada siswa.

Materi sistem regulasi dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan

(KTSP), dipelajari oleh siswa SMA kelas XI program IPA pada semester dua. Materi ini selanjutnya dijabarkan dalam silabus pembelajaran.

Konsep sistem regulasi berdasarkan silabus tersebut meliputi pemahaman terhadap struktur, fungsi dan sistem regulasi (saraf, endokrin, dan indera) pada manusia, kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem regulasi manusia (saraf, endokrin dan penginderaan) dan mengkomunikasikan pengaruh narkoba terhadap kelainan/penyakit syaraf. Setelah konsep pada materi sistem regulasi diidentifikasi, langkah selanjutnya adalah membuat kisi-kisi soal diagnostik bertingkat dua berdasarkan indikator yang ada pada silabus. Tujuan dari pembuatan kisi-kisi soal ini adalah untuk mempermudah membuat soal-soal pada tes diagnostik bertingkat dua.

Langkah selanjutnya adalah penyusunan tes diagnostik bertingkat dua. Soal-soal yang dibuat memuat konsep-konsep yang ada pada materi sistem regulasi yang telah diidentifikasi berdasarkan silabus. Tes yang telah disusun kemudian divalidasi oleh satu orang dosen biologi dan satu orang guru biologi di SMA. Selain tes diagnostik bertingkat dua, instrument lain yang digunakan dalam penelitian ini yaitu handycam yang dilengkapi lembar observasi dan lembar studi dokumen. Lembaran observasi dan studi dokumen ini juga divalidasi oleh dosen biologi dan guru biologi yang mengajar pada kelas XI IPA SMA Adabiah 1.

Setelah semua instrumen divalidasi, langkah selanjutnya adalah melakukan observasi terhadap proses pembelajaran pada materi sistem regulasi. langkah kerja yang dilakukan adalah melakukan studi dokumen terhadap persiapan guru dalam mengajar seperti Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan menggunakan lembaran studi dokumen dan melakukan analisis terhadap RPP tersebut. Kemudian merekam proses pembelajaran dari awal sampai akhir materi disampaikan dengan menggunakan *handycam*. Analisis terhadap

RPP dan hasil rekaman proses pembelajaran berpedoman kepada standar proses untuk satuan pendidikan dasar dan menengah, yaitu Permendiknas No. 41 tahun 2007.

Setelah melakukan analisis terhadap proses observasi, langkah selanjutnya yang dilakukan adalah memberikan tes diagnostik bertingkat dua kepada siswa. Pemberian tes dilaksanakan setelah materi sistem regulasi selesai dipelajari. Kemudian dilakukan penilaian terhadap tes diagnostik siswa untuk mengetahui bagaimana konsep dan pemahaman siswa terhadap materi tersebut. Konsep dan pemahaman siswa dapat diketahui dari jawaban siswa dan kesesuaiannya dengan opsi alasan yang diberikan. Jika jawaban siswa benar sesuai dengan alasannya, maka siswa akan dikategorikan paham terhadap konsep yang diujikan, jika jawaban siswa benar tetapi tidak sesuai dengan opsi alasan yang diberikan, maka siswa dikategorikan miskonsepsi atau salah paham terhadap konsep yang diujikan. Begitu juga jika jawaban siswa salah, tetapi alasan yang dipilih benar. Jika jawaban siswa salah dan tidak sesuai dengan opsi alasan, maka siswa dikategorikan tidak paham terhadap konsep yang diujikan.

Alasan yang dijadikan opsi dalam soal tes diagnostik bertingkat dua bersumber dari konsep-konsep yang sesuai dengan kurikulum, silabus dan buku teks biologi. Hasil penilaian terhadap jawaban siswa pada soal tes diagnostik bertingkat dua dianalisis dengan menggunakan perhitungan persentase (%) sehingga akan diketahui tingkat pemahaman siswa terhadap konsep-konsep dalam materi sistem regulasi. selanjutnya data hasil observasi dan tes diagnostik dilaporkan dalam bentuk suatu kesimpulan.

Keabsahan data yang diperoleh di lapangan diperiksa dengan menggunakan teknik-teknik yang disarankan Moleong (2006: 326) yakni dengan teknik keterpercayaan dan dapat dipertanggungjawabkan.

#### 1. Keterpercayaan

Dalam hal ini yang dilakukan oleh peneliti, yaitu:

- a. Ketekunan pengamatan, dimaksud untuk menentukan ciri-ciri dan unsur-unsur dalam situasi yang benar-benar relevan dengan permasalahan. Untuk itu peneliti melakukan pengamatan yang cermat dan teliti berkenaan dengan masalah dan fokus penelitian.
- b. Triangulasi adalah teknik pemeriksaan data yang memanfaatkan sesuatu di luar data itu. Pengecekan derajat kepercayaan melalui beberapa sumber data dengan metode yang sama, yaitu metode wawancara tertutup dimana jawaban wawancara terbatas atau terikat dengan kata kunci tertentu.

Adapun data-data yang dipakai adalah, (1) membandingkan sesuatu apa yang dikatakan orang di depan orang banyak, dengan sesuatu apa yang dikatakan secara pribadi, (2) membandingkan dengan apa yang dikatakan orang pada situasi penelitian dengan apa yang dikatakan sepanjang waktu, (3) membandingkan keadaan data perpektif seseorang dengan berbagai pendapat dan pandangan, (4) membandingkan hasil wawancara dengan isi dokumen yang berkaitan dan relevan. Triangulasi dilakukan dengan cara mengajukan dan membandingkan jawaban dari pertanyaan yang sama kepada informan yang berbeda tentang pembelajaran sistem regulasi di SMA Adabiah 1 Padang.

Data yang diperoleh dari hasil observasi diolah dengan cara mendeskripsikan dan menganalisis data tersebut sampai diperoleh suatu kesimpulan.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### 1. Proses pembelajaran

Dari uraian mengenai analisis konsepsi siswa pada materi sistem regulasi, dapat diketahui penyebab terjadinya miskonsepsi dan tidak paham ada yang bersumber dari proses pembelajaran. Proses pembelajaran yang berlangsung untuk materi sistem regulasi ini terdiri atas tiga

tahapan, yaitu tahap perencanaan yang dilakukan oleh guru sebelum memulai proses pembelajaran, tahap pelaksanaan dan tahap evaluasi atau penilaian yang dilakukan oleh guru selama proses pembelajaran.

Pada tahap perencanaan, guru telah mempersiapkan bahan-bahan yang akan digunakan dalam pelaksanaan proses pembelajaran. Guru telah mempersiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), bahan ajar serta bahan-bahan lain yang diperlukan selama proses pembelajaran. Melalui studi dokumen, rpp yang dibuat oleh guru telah mengikuti standar Permendiknas RI No. 41 Tahun 2007, dimana komponen-komponen yang terdapat didalamnya, telah sesuai dengan komponen-komponen yang terdapat di dalam standar Permendiknas RI No. 41 Tahun 2007. Tetapi guru tidak menggunakan RPP ini selama proses pembelajaran berlangsung. Guru hanya membawa bahan ajar yang telah dipersiapkan, yaitu berupa buku cetak biologi. Akibatnya, alokasi waktu yang telah direncanakan oleh guru sebelumnya, tidak sesuai dengan pelaksanaan yang berlangsung, sehingga ada sebagian konsep dalam materi sistem regulasi yang tidak diterangkan oleh guru.

penyusunan RPP masih belum mengikuti prinsip-prinsip dalam standar proses. RPP yang telah dipersiapkan oleh guru tidak memperlihatkan bagaimana RPP tersebut dapat memperhatikan perbedaan individu masing-masing peserta didik, tetapi di dalam RPP tersebut telah tampak bahwa secara prinsip telah mampu untuk mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif selama proses pembelajaran. Di dalam RPP yang telah disusun juga terlihat bagaimana RPP tersebut nantinya dapat digunakan sebagai pedoman dalam mengembangkan budaya membaca dan menulis terhadap peserta didik.

Pada tahap pelaksanaan di ketiga kelas, guru tidak menyampaikan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai di awal pembelajaran, sehingga siswa tidak mengetahui, kompetensi apa saja yang

harus ia kuasai setelah pembelajaran materi sistem regulasi selesai. Guru juga tidak melakukan identifikasi terhadap pengetahuan siswa sebelum memulai proses pelaksanaan pembelajaran melalui review terhadap materi yang telah dipelajari. Akibatnya, banyak terjadi miskonsepsi dan tidak paham terhadap siswa. Seharusnya guru melakukan identifikasi terhadap pengetahuan siswa melalui pemberian pertanyaan yang dapat mengingatkan siswa kembali mengenai konsep-konsep terkait.

Selama proses pelaksanaan pembelajaran, guru cenderung memberikan informasi sebanyak-banyaknya tentang materi yang diajarkan tanpa melibatkan siswa untuk berperan aktif mencari informasi yang luas dan dalam tentang materi yang diajarkan. Guru kurang melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. Guru tidak menggunakan beragam pendekatan pembelajaran, media pembelajaran, ataupun melakukan praktikum di laboratorium dalam menjelaskan materi ini. Praktikum tidak dapat dilakukan karena ketiadaan fasilitas alat labor yang diperlukan.

Dalam proses pembelajaran guru yang cenderung lebih aktif, sedangkan siswa pasif ketika mengikuti proses pembelajaran. Ini terlihat jelas melalui dokumentasi penelitian yang terlampir pada Lampiran. Sesuai dengan latar belakang yang peneliti gunakan dalam penelitian ini yaitu pendekatan yang digunakan dalam proses pembelajaran masih menggunakan pendekatan teacher centered bukan student centered seperti yang dituntut dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) sehingga guru masih terfokus dalam transfer ilmu yang mengarah kepada penguasaan materi bukan penanaman konsep yang benar kepada siswa.

Dalam kegiatan penutup, guru tidak selalu melaksanakan seperti apa yang telah dirancang di dalam RPP. Apabila waktu cukup, maka guru akan menyimpulkan pelajaran yang telah dilaksanakan pada pertemuan tersebut, namun apabila waktu sudah habis, maka guru memberikan tugas kepada siswa untuk mencatat materi yang

akan dipelajari berikutnya dengan tujuan agar siswa membaca dan memiliki pengetahuan awal untuk materi berikutnya.

Pada tahap penilaian, guru melakukan penilaian melalui pemberian tes diagnostic bertingkat dua sebagai soal ulangan harian. Penilaian yang dilakukan melalui pemberian tes ini adalah penilaian kognitif. Hal ini sesuai dengan rencana yang telah disusun guru di dalam RPP. Untuk penilaian terhadap sikap (afektif), guru hanya menilai melalui keaktifan dan ketertiban siswa di dalam pelaksanaan pembelajaran. Sedangkan untuk penilaian psikomotor, guru merencanakan untuk melakukan praktikum di dalam RPP. Tetapi, praktikum tidak dilaksanakan karena terkendala dalam keterbatasan alat praktikum dan alokasi waktu sehingga guru tidak melakukan penilaian psikomotor terhadap siswa.

Disamping proses pembelajaran, penyebab terjadinya miskonsepsi dan tidak paham pada siswa adalah kurangnya motivasi siswa dalam belajar. Hasil observasi dan wawancara terhadap siswa dari ketiga kelas secara acak menemukan bahwa siswa pada ketiga kelas kurang membaca dan mengulang materi yang telah diajarkan. Hal ini terlihat dari siswa yang tidak dapat menjawab pertanyaan dari guru, padahal jawaban pertanyaan tersebut ada pada buku paket yang dimiliki siswa.

Kurangnya alat peraga penunjang materi sistem regulasi juga mempengaruhi konsepsi siswa. Materi sistem regulasi termasuk materi yang padat dan banyak membutuhkan hafalan dan pemahaman. Struktur dan fungsi saraf, endokrin dan indra membutuhkan alat peraga agar siswa dapat melihat langsung struktur tersebut sehingga akan lebih menarik minat dan motivasi siswa dalam belajar dan mengingat materi.

## **2. Miskonsepsi Pada Siswa**

Miskonsepsi yaitu tafsiran (persepsi) yang kurang tepat terhadap suatu konsep. Seseorang dikatakan miskonsepsi bila konsepsi terhadap suatu konsep bertentangan dengan konsepsi para

ilmuwan. Dari hasil penelitian yang telah dijabarkan sebelumnya, maka tingkat miskonsepsi dan tidak paham pada siswa masing-masing kelas XI IPA 1 sebesar 59,78%, XI IPA 2 sebesar 51,35% dan XI IPA 3 sebesar 59,29%. Ini berarti konsep-konsep yang ada dalam struktur kognitif peserta didik belum sesuai dengan konsep para ahli. Jika hal ini dibiarkan, maka berlanjutlah miskonsepsi tersebut yang akan menyebabkan terhambatnya informasi-informasi baru ke dalam struktur kognitif peserta didik. Dengan kata lain, dengan adanya miskonsepsi dan tidak paham, maka peserta didik akan kesulitan untuk memahami konsep-konsep pada materi berikutnya. Klamer (dalam Tayubi, 2005:4) menyatakan, adanya miskonsepsi ini jelas akan sangat menghambat pada proses penerimaan dan asimilasi pengetahuan-pengetahuan baru dalam diri peserta didik sehingga akan menghalangi keberhasilan peserta didik dalam proses belajar lebih lanjut. Oleh karena itu, terjadilah kesalahpahaman atau miskonsepsi pada peserta didik terhadap suatu konsep.

Dari hasil penelitian terhadap siswa kelas XI IPA 1, XI IPA 2, dan XI IPA 3 SMA Adabiah 1 Padang, miskonsepsi dan tidak paham paling banyak terjadi pada konsep struktur dan fungsi hipotalamus pada saraf yaitu rata-rata sebesar 82%. Hal ini karena materi sistem saraf cukup sulit dan banyak konsep yang harus dipelajari. Peserta didik harus lebih memahami dan membaca tentang materi ini. Di sisi lain, guru juga harus menanamkan konsep-konsep kepada peserta didiknya dengan penjelasan yang lebih sederhana dan mudah dipahami dengan menggunakan media pembelajaran yang dapat menggambarkan materi dengan lebih baik.

Konsep lainnya yang banyak mengalami miskonsepsi dan tidak paham adalah struktur dan fungsi retina mata yang merupakan bagian dari indra rata-rata sebesar 80%. Dalam pembelajaran materi ini, maka guru hendaknya menggunakan alat peraga untuk masing-masing bagian pada indra sehingga peserta didik tertarik

dan dapat mengingat serta meningkatkan motivasi dalam pembelajaran materi sistem regulasi. Apabila motivasi dalam belajar sudah meningkat, maka peserta didik akan memperhatikan lebih seksama dan dengan konsentrasi yang penuh akan mudah menyerap konsep-konsep yang diberikan oleh guru sehingga tidak terjadi kesalahan dalam menafsirkan suatu konsep.

Menurut Posner dkk, (dalam Suparno, 1997:50) ada dua tahap perubahan konsep, yaitu asimilasi dan akomodasi. Dengan asimilasi, peserta didik menggunakan konsep-konsep yang telah mereka punyai untuk berhadapan dengan fenomena yang baru, dan dengan akomodasi, peserta didik mengubah konsepnya yang tidak cocok lagi dengan fenomena baru yang mereka hadapi. selain itu Suhandi dan Wibowo (2012:2) juga menambahkan tampilan berbagai representasi dalam penanaman suatu konsep diperkirakan akan dapat lebih membantu peserta didik dalam memahami konsep yang dipelajari, hal ini terkait karena setiap peserta didik memiliki kemampuan spesifik yang lebih menonjol dibandingkan dengan kemampuan lainnya.

Dari hasil penelitian terhadap siswa kelas XI IPA 1, XI IPA 2, dan XI IPA 3 SMA Adabiah 1 Padang, terungkap beberapa kemungkinan faktor yang menyebabkan terjadinya miskonsepsi pada siswa diantaranya yaitu dari faktor siswa itu sendiri, dari guru, dan dari buku teks yang digunakan serta sifat materi itu sendiri. Untuk itu, perlu adanya solusi maupun strategi yang tepat untuk memperbaiki miskonsepsi dan tidak paham tersebut. Untuk mencapai keberhasilan dalam pembelajaran, maka antara peserta didik, guru, maupun sarana dan prasarana merupakan satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan antara satu dan lainnya. Apabila salah satu komponen terganggu, maka keberhasilan dalam pembelajaran tidak mungkin dapat dicapai dengan optimal.

Setiap peserta didik memiliki keragaman dalam hal kecakapan maupun kepribadian. Kecakapan dan kepribadian ini dapat mempengaruhi situasi yang dihadapi dalam proses belajar mengajar (Ali, 2007:

6). Salah satu penyebab miskonsepsi yaitu ditimbulkan oleh peserta didik itu sendiri, diantaranya adalah tahap perkembangan kognitif yang tidak sesuai dengan konsep yang dipelajari, penalaran peserta didik yang terbatas dan salah, kemampuan peserta didik menangkap dan memahami konsep yang dipelajari, dan minat peserta didik untuk mempelajari konsep yang diberikan dan diajarkan.

Jika dilihat dari siswa sebagai peserta didik yang mengalami proses pembelajaran ada beberapa faktor internal yang mempengaruhi proses pembelajaran yaitu 1) ciri khas/karakteristik peserta didik, 2) sikap terhadap belajar, 3) motivasi belajar, 4) konsentrasi belajar, 5) mengolah bahan ajar, 6) menggali hasil belajar, 7) rasa percaya diri, dan 8) kebiasaan belajar (Aunurrahman, 2009:178). Peserta didik merupakan komponen penting dalam pendidikan. Setiap peserta didik memiliki keunikan tersendiri yang tidak bisa disamakan antara peserta didik yang satu dengan peserta didik yang lainnya. Setiap peserta didik memiliki kebutuhan, minat, kemampuan, intelektual, dan masalah-masalah yang berbeda yang tidak akan pernah bisa disamakan.

Selain itu, siswa sebagai peserta didik juga memiliki tipe gaya belajar yang berbeda-beda. Abidin *et, al* (2011: 150) menyatakan bahwa tipe gaya belajar mempengaruhi prestasi akademis yang diterima oleh siswa. Banyak tipe gaya belajar yang dimiliki oleh siswa, seperti suka mendengar penjelasan dari guru, visual, lebih memilih keterampilan, suka memecahkan masalah, atau berdiskusi dengan teman. Siswa yang memiliki banyak gaya belajar akan memiliki prestasi belajar yang baik. Dalam proses pembelajaran peserta didik tidak akan tinggal diam, melainkan bersifat aktif. Peserta didik memiliki bakat dan kematangan berkat adanya pengaruh-pengaruh dari luar seperti keluarga, masyarakat, status sosial, ekonomi dan kebudayaan sehingga membentuk pribadi peserta didik semakin kompleks.



Siswa yang berperan sebagai peserta didik memiliki berbagai potensi yang siap untuk berkembang karena setiap siswa memiliki kadar intelegensi, bakat, minat, dan kemampuan lainnya yang dapat berkembang menurut pola caranya masing-masing. Mereka dapat melakukan berbagai macam hal dan berinteraksi dengan lingkungannya. Aktifitas belajar sesungguhnya bersumber dari dalam diri peserta didik. Guru berkewajiban menyediakan lingkungan yang cocok agar aktifitas pembelajaran menuju tujuan yang diinginkan. Dalam hal ini guru bertindak sebagai organisator belajar bagi peserta didik sehingga pembelajaran tercapai secara optimal (Hamalik, 2008: 63).

Hal lain yang menyebabkan terjadinya miskonsepsi dan tidak paham siswa adalah dari segi guru. Guru mengajarkan materi sistem regulasi bersifat monoton dan tidak menarik karena hanya menggunakan metode ceramah dan pada umumnya tidak menggunakan media. Menurut Rohani (2004, 156), format belajar mengajar yang monoton akan menimbulkan kebosanan bagi peserta didik. Dengan tidak menariknya pembelajaran yang disampaikan oleh guru sewaktu proses pembelajaran di kelas, maka konsentrasi peserta didik tidak optimal sehingga ada beberapa informasi tentang konsep materi sistem regulasi yang hilang atau luput dari pemahaman peserta didik. Sewaktu peserta didik menggabungkan dan menyimpulkan sendiri informasi-informasi yang didapat dari guru, maka terdapat konsepsi-konsepsi yang salah atau tidak sesuai dengan konsep-konsep yang sebenarnya akibat dari kehilangan beberapa informasi-informasi yang disampaikan oleh guru.

Selain itu, metode ceramah yang diberikan tanpa menggunakan media juga akan menyebabkan terjadinya miskonsepsi dan tidak paham pada peserta didik. Hal ini karena peserta didik membayangkan sendiri contoh-contoh dan gambaran konsep-konsep yang diberikan oleh guru sehingga peserta didik mengkonstruksi sendiri informasi-informasi yang didapat di dalam struktur kognitifnya. Hal ini diduga dapat

menyebabkan miskonsepsi pada peserta didik. Seharusnya guru memilih metode yang tepat dan sesuai dengan materi sistem regulasi yang diajarkan. Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Liliawati dan Ramalis (2008: 3-4) penggunaan metode belajar yang kurang tepat, pengungkapan aplikasi yang salah dari konsep yang bersangkutan, serta penggunaan alat peraga yang tidak mewakili secara tepat konsep yang digambarkan dapat pula menyebabkan miskonsepsi pada diri peserta didik.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan, dapat diperoleh simpulan penelitian sebagai berikut ini.

1. Proses pembelajaran materi sistem regulasi yang dilaksanakan oleh guru di kelas XI IPA 1, XI IPA 2, dan XI IPA 3 SMA Adabiah 1 Padang masih belum mengikuti standar proses menurut Permendiknas RI No. 41 Tahun 2007.
2. Konsepsi siswa kelas XI IPA 1, XI IPA 2, dan XI IPA 3 SMA Adabiah 1 Padang terhadap konsep-konsep dalam materi sistem regulasi sangat beragam. Banyak siswa yang mengalami miskonsepsi dan tidak paham terhadap konsep dalam materi ini. Pada siswa kelas XI IPA 1, XI IPA 2, dan XI IPA 3 miskonsepsi dan tidak paham paling banyak terjadi pada konsep struktur dan fungsi hipotalamus yang merupakan bagian dari otak depan dan pada konsep struktur dan fungsi retina yang merupakan bagian dari mata sebagai indra.
3. Miskonsepsi dan tidak paham yang dialami siswa disebabkan oleh beberapa faktor. Dari segi guru, disebabkan karena guru belum menggunakan metode pembelajaran yang sesuai dan menarik bagi peserta didik, guru tidak mengidentifikasi pengetahuan awal siswa dan juga tidak selalu mengulang materi sebelumnya yang berhubungan dengan materi yang akan dipelajari. Dari segi siswa, miskonsepsi dan tidak paham

disebabkan karena daya berpikir, tidak rajin membaca dan mencatat poin-poin materi yang penting serta motivasi belajar siswa masih rendah. Ketiadaan sarana dan prasarana penunjang materi sistem regulasi juga mempengaruhi miskonsepsi pada siswa.

## SARAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai konsepsi siswa dan proses pembelajaran pada konsep-konsep dalam materi sistem regulasi di kelas XI IPA1 , XI IPA 2, XI IPA 3 SMA Adabiah 1 Padang, dapat disarankan beberapa hal berikut ini.

1. Disarankan kepada guru biologi, agar dalam mengajarkan materi sistem regulasi, menjelaskan pentingnya mempelajari materi sistem regulasi, dapat menyediakan alat peraga penunjang materi dan menggunakan metode pembelajaran yang sesuai dengan siswa sehingga dapat memotivasi siswa agar berminat dan lebih banyak membaca.
2. Disarankan kepada peneliti lain yang akan melakukan penelitian yang mengarah kepada proses pembelajaran, agar perekaman data pada saat melaksanakan observasi proses pembelajaran, dilakukan dengan menggunakan kamera tersembunyi sehingga proses pembelajaran dapat berlangsung seperti apa adanya.

## DAFTAR RUJUKAN

- Abidin, M. J. Z., Rezaee, A. A., Abdullah, H. N., and Singh, K. B. (2011). Learning Styles and Overall Academic Achievement In Specific Educational System. *International Journal Of Humanities and Social Science*. 1 (10), 143-152.
- Ali, M. 2007. *Guru Dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Aunurrahman. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Bloom, Benyamin. 1992. *Taxonomy, of Educational Objectives, Book I Cognitive Domain*. New York: David McKay Co.
- Bogdan, R., C., dan Biklen, S., K. 1990. *Qualitative Research for Educational: on introduction to theory and method*. (Ahli Bahasa Muandil). Jakarta; Depdiknas.
- Budiningsih, Asri. 2005. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hamalik, O. 2009. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Lufri. 2007. *Strategi Pembelajaran Biologi*. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Moleong, Lexy. J. 2006. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Permendiknas RI No. 20 Tahun 2007 *Tentang Standar Proses Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. 2007. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Rohani, A. 2004. *Pengelolaan Pengajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana, Nana. 2011. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Suhandi, A. dan F.C. Wibowo. 2012. *Pendekatan Multirepresentasi Dalam Pembelajaran Usaha-Energi dan Dampak Terhadap Pemahaman Konsep Mahasiswa*. *Jurnal Pendidikan fisika Indonesia* 8. 1-7.
- Suparno, Paul. 1997. *Filsafat Konstruktivisme Dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius.

Suparno, Paul. 2005. *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep Dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: Grasindo.

Tayubi, Y. R. (2005). *Identifikasi Miskonsepsi Pada Konsep-Konsep Fisika Menggunakan Certainty Of Response Index (CRI)*. *Mimbar Pendidikan*. 3/XXIV.