BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sesuai dengan permendikbud Nomor 70 tahun 2013, pembelajaran telah berubah dari pembelajaran berpusat pada guru (*teacher center*) menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student center*). Siswa dituntut semakin aktif dalam memperoleh pengetahuan. Saat proses pembelajaran berlangsung, pengolahan informasi terjadi dalam otak siswa untuk membangun atau mengkonstruksi pengetahuan baru. Disebabkan siswa mengkonstruksi sendiri pengetahuannya, kemungkinan konsep siswa tidak sesuai dengan konsep yang dianut oleh para ahli. Ketidaksesuaian pemahaman konsep siswa dengan yang dianut oleh para ahli pada umumnya disebut miskonsepsi (Suparno, 2013).

Berdasarkan penelitian sebelumnya, oleh Riyadlotul Munawaroh tahun 2016, ditemukan miskonsepsi pada materi alat-alat optik. Pada sub materi mata sebanyak 26,67% siswa mengalami miskonsepsi salah satu contohnya yaitu siswa menyatakan bahwa titik dekat mata penderita hipermetropi lebih jauh dibandingkan dengan titik dekat mata normal, sehingga benda yang akan dilihat diletakkan lebih dekat dari 25 cm. Sebanyak 30,26% siswa mengalami miskonsepsi pada sub materi kamera, siswa menyatakan pupil pada mata manusia memiliki fungsi yang sama dengan diafragma yaitu mengatur intensitas cahaya yang masuk. Pada proyektor sebanyak 20,51%, mikroskop dan teleskop masing-masing 17,95%, dan sebanyak 35,26% terjadi miskonsepsi pada sub materi Lup. Siswa menyatakan bahwa kekuatan lup tidak dipengaruhi oleh medium tempat digunakannya lup, artinya kekuatan lup di udara maupun di air sama.

Adapun penyebab miskonsepsi dalam fisika dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu siswa, guru, buku teks, konteks, dan metode mengajar (Suparno, 2013). Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan peneliti di salah satu SMA swasta di Bandung, pembelajaran fisika sering menggunakan metode ceramah. Metode ceramah merupakan pembelajaran dimana sumber pengetahuan utama adalah guru dan buku, tidak menggunakan percobaan ataupun media

pembelajaran. Padahal kegiatan percobaan sangat penting untuk dilakukan agar siswa tidak kesulitan mengamati konsep yang dimaksud, terlebih pada materi yang membutuhkan analisis, seperti cahaya dan optik. Selain itu, kegiatan percobaan juga menambah tingkat keyakinan siswa terhadap konsep yang mereka miliki, sehingga kegiatan percobaan juga berfungsi sebagai verifikasi terhadap kebenaran suatu konsep. Salah satu contoh akibat pembelajaran yang tidak melakukan kegiatan percobaan, siswa tidak dapat menggambarkan sinar-sinar istimewa pada pembentukan bayangan menggunakan lensa cembung, hampir seluruh siswa dari dua kelas penelitian kebingungan dan tidak bisa sama sekali menggambarkan sinar-sinar istimewa, begitupun sifat-sifat bayangan yang dihasilkan. Siswa mengaku bahwa lupa aturan sinar-sinar istimewa, sehingga tidak bisa menggambarkan pembentukan bayangan oleh lensa cembung. Identifikasi permasalahan tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran fisika merupakan kegiatan menghafal suatu konsep tanpa diuji kebenaran dan keyakinan siswa terhadap konsep yang mereka miliki. Sebab itu, pengetahuan tidak bertahan lama dan siswa tidak yakin terhadap suatu konsep.

Sejalan dengan hasil angket yang diisi oleh 25 peserta didik jenjang SMA di Bandung. Sebanyak 63,6% siswa mengaku pembelajaran fisika di sekolah jarang melakukan percobaan terkait materi fisika dan 9,1% siswa menyatakan sama sekali tidak pernah melakukan percobaan terkait materi fisika. Siswa menyatakan fisika adalah mata pelajaran yang sulit untuk dipahami dan terlalu banyak rumus. Salah satu responden menyatakan "*dalam kegiatan praktikum fisika saya lebih mudah mengerti dibandingkan dengan pembelajaran materi di kelas dikarenakan ketika praktikum proses belajar mengajar tidak monoton*", dapat dikatakan siswa tersebut lebih senang belajar fisika dengan praktikum daripada pembelajaran konvensional di kelas. Kemudian 43,5% siswa menyatakan selama satu semester tidak pernah mengikuti pembelajaran fisika menggunakan simulasi komputer, sedangkan 39,1% siswa mengaku jarang menggunakan simulasi komputer ketika pembelajaran. Siswa yang pernah menggunakan simulasi komputer berpendapat "*Saya merasa jadi lebih tahu apa yang dipelajari dengan simulasi dibandingkan hanya melihat dengan gambar*". Fisika merupakan cabang ilmu pengetahuan alam yang mempelajari fenomena-fenomena alam, dimana fenomena tersebut

Sri Rahmadani, 2018

**PENERAPAN ACTIVE LEARNING OF OPTICS AND PHOTONICS (ALOP)
BERBANTUAN SIMULASI KOMPUTER UNTUK MENGURANGI
MISKONSEPSI SISWA KELAS XI DI BANDUNG**

disampaikan melalui konsep, teori, dan hukum Fisika sehingga dapat diterima nalar manusia (Kaniawati,2016). Tidak semua fenomena alam mudah untuk diamati dan dijelaskan.Beberapa fenomena alam bersifat abstrak, sehingga membutuhkan media untuk mempelajari fenomena tersebut. Salah satu contohnya adalah fenomena melihat, siswa kesulitan menganalisis proses yang terjadi sehingga seseorang dapat melihat dan menafsirkan benda yang dilihat.

Peraturan menteri pendidikan dasar dan menengah Nomor 22 tahun 2016 tentang standar proses pendidikan dasar dan menengah, proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Sesuai dengan kurikulum yang berlaku saat ini, *Active Learning of Optics and Photonics* (ALOP) merupakan pembelajaran yang diharapkan mampu meningkatkan efisiensi dan efektivitas ketercapaian tujuan pembelajaran khususnya pada materi alat-alat optik, serta mengurangi miskonsepsi siswa yang diakibatkan kesalahan saat mengkontruksi sendiri pengetahuan. Begitupun studi literasi yang dilakukan oleh Alborch, dkk (2017, hlm. 8) memperoleh hasil penelitian bahwa kelas eksperimen yaitu kelas yang menerapkan pembelajaran ALOP, mencapai nilai N-gain sebesar 0,69 termasuk kategori tinggi, sedangkan N-gain kelas kontrol menghasilkan N-gain sebesar 0,19 yaitu kategori rendah. Hasil penelitian Alborch, dkk menyimpulkan bahwa ALOP efektif dalam meningkatkan pengetahuan konseptual siswa.

Sesuai dengan Standar Kompetensi Lulusan dan Standar Isi pada permendikbud nomor 20 dan 21 tahun 2016, maka prinsip pembelajaran telah diubah yaitu dari peserta didik diberi tahu menjadi peserta didik mencari tahu, dari guru sebagai satu-satunya sumber belajar menjadi belajara berbasis aneka sumber belajar, dari pendekatan tekstual menuju proses sebagai penguatan penggunaan pendekatan ilmiah, dari pembelajaran verbalisme menuju keterampilan aplikatif, serta memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran.

Sri Rahmadani, 2018

PENERAPAN ACTIVE LEARNING OF OPTICS AND PHOTONICS (ALOP) BERBANTUAN SIMULASI KOMPUTER UNTUK MENGURANGI MISKONSEPSI SISWA KELAS XI DI BANDUNG

Berdasarkan prinsip pembelajaran di atas, ALOP merupakan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum yang berlaku di Indonesia saat ini. Munculnya teknologi komputer dan pemahaman baru tentang kesulitan belajar siswa untuk membangun pengetahuan terhadap beberapa konsep abstrak dalam fisika, memberikan dorongan pada peneliti membuat program laboratorium fisika yang lebih menarik, praktis dan efektif. Pembelajaran berbasis komputer memungkinkan siswa mengumpulkan, menampilkan dan menganalisis data secara langsung telah mengkatalisis rancangan pembelajaran berbasis laboratorium, sehingga memungkinkan siswa menguasai seutuhnya koheren konsep fisika (Sokoloff, dkk. 20017). Kegiatan observasi pada simulasi komputer memfasilitasi pembelajaran, memudahkan siswa menangkap suatu konsep, menggali, dan mengkonstruksi konsepsinya sendiri, memberikan dampak positif terhadap pemahaman konsep, serta efektif untuk mengatasi miskonsepsi (Kaniawati, dkk.2016; Samsudin, dkk.2016; Chen, dkk. 2013).

Simulasi merupakan tiruan atau imitasi bekerjanya suatu proses atau sistem nyata (Banks, 1999). Simulasi komputer dapat diartikan imitasi bekerjanya suatu proses nyata yang ditampilkan pada komputer. Adanya simulasi komputer mempermudah siswa mengamati dan menganalisis proses yang terjadi, sehingga menghindarkan siswa dari kemungkinan terjadinya miskonsepsi. Teknologi dan informasi sudah sangat maju, banyak simulasi komputer yang dapat digunakan sebagai media belajar, namun simulasi komputer yang ditemukan belum tentu dapat memperbaiki miskonsepsi siswa. Oleh sebab itu, simulasi komputer yang peneliti gunakan adalah simulasi komputer yang dikembangkan berdasarkan miskonsepsi yang ditemukan pada siswa.

Berdasarkan penjelasan ALOP dan simulasi komputer, penulis tertarik untuk melakukan penelitian “**Penerapan Active Learning of Optics and Photonics (ALOP) berbantuan simulasi komputer untuk mengurangi miskonsepsi siswa kelas XI di Bandung**”. Alasan penulis memilih materi alat-alat optik disebabkan salah satu materi yang banyak mengalami miskonsepsi. Sedangkan ALOP-*approach* dipilih karena merupakan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum 2013. Selain itu, model pembelajaran yang sesuai dengan ALOP-*approach* adalah *cooperative learning* tipe STAD (*Student Team Achievement Division*) yang akan digunakan untuk implementasi

Sri Rahmadani, 2018

**PENERAPAN ACTIVE LEARNING OF OPTICS AND PHOTONICS (ALOP)
BERBANTUAN SIMULASI KOMPUTER UNTUK MENGURANGI
MISKONSEPSI SISWA KELAS XI DI BANDUNG**

pembelajaran, menurut Isjoni (2013, hlm.15) *cooperative learning* merupakan pembelajaran yang menuntut kerjasama siswa untuk mengerjakan sesuatu dengan saling membantu satu sama lainnya sebagai satu kelompok atau tim.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya adalah “*Bagaimanakah efektivitas penerapan Active Learning of Optics and Photonics (ALOP) berbantuan simulasi komputer untuk mengurangi miskonsepsi siswa pada materi Alat- Alat Optik?*”

Untuk memperjelas langkah- langkah penelitian, berikut ini adalah pertanyaan penelitian yang diuraikan berdasarkan rumusan masalah tersebut:

1. Bagaimanakah efektivitas penerapan ALOP berbantuan simulasi komputer untuk mengurangi miskonsepsi siswa pada materi Alat- alat optik?
2. Bagaimanakah proses perubahan konsepsi siswa setelah diterapkannya *Active Learning of Optics and Photonics (ALOP)* berbantuan simulasi komputer pada materi Alat- alat optik?
3. Bagaimanakah profil miskonsepsi siswa pada materi Alat- alat optik berdasarkan kriteria konsepsi siswa setelah diterapkannya pembelajaran *Active Learning of Optics and Photonics (ALOP)* berbantuan simulasi komputer?
4. Bagaimanakah keterlaksanaan penerapan pembelajaran *Active Learning of Optics and Photonics (ALOP)* berbantuan simulasi komputer pada materi Alat- alat optik?

1.3 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas penerapan *Active Learning of Optics and Photonics (ALOP)* berbantuan simulasi komputer untuk mengurangi kuantitas miskonsepsi siswa pada materi alat optik.

Adapun tujuan khususnya yang dijabarkan dari tujuan umum pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Sri Rahmadani, 2018

**PENERAPAN ACTIVE LEARNING OF OPTICS AND PHOTONICS (ALOP)
BERBANTUAN SIMULASI KOMPUTER UNTUK MENGURANGI
MISKONSEPSI SISWA KELAS XI DI BANDUNG**

1. Mengetahui efektivitas pembelajaran ALOP berbantuan simulasi komputer untuk mengurangi kuantitas miskonsepsi siswa pada materi alat optik.
2. Mengetahui proses perubahan konsepsi siswa setelah diterapkannya *Active Learning of Optics and Photonics* (ALOP) berbantuan simulasi komputer pada materi Alat- alat optik.
3. Memperoleh profil miskonsepsi siswa pada materi Alat- alat optik berdasarkan kriteria konsepsi siswa setelah diterapkannya pembelajaran *Active Learning of Optics and Photonics* (ALOP) berbantuan simulasi komputer.
4. Memperoleh gambaran keterlaksanaan penerapan pembelajaran *Active Learning of Optics and Photonics* (ALOP) berbantuan simulasi komputer pada materi Alat- alat optik.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun praktis.

1.4.1 Manfaat Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk dijadikan sebagai sumber informasi dalam menjawab permasalahan- permasalahan yang ditemukan dalam proses pembelajaran terutama miskonsepsi pada materi alat optik. Selain itu penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai bahan referensi dalam merancang desain pembelajaran kooperatif sesuai dengan kurikulum 2013.

1.4.2 Manfaat Praktis

Secara praktis, penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat:

- a. Bagi siswa, yaitu dapat mengubah konsep yang salah (miskonsepsi) menjadi konsep ilmiah, selain itu diharapkan juga siswa memiliki peran aktif dalam memperoleh pengetahuan secara mandiri, memiliki sikap ilmiah (memprediksi, mengamati, mendemonstrasikan, dan menjelaskan). Selain itu memberikan solusi terhadap kesulitan- kesulitan yang dialami oleh siswa dalam memahami konsep- konsep pada materi Alat- alat optik.
- b. Bagi guru, yakni diharapkan penelitian ini dapat mengembangkan kualitas pembelajaran menjadi lebih baik,

Sri Rahmadani, 2018

PENERAPAN ACTIVE LEARNING OF OPTICS AND PHOTONICS (ALOP) BERBANTUAN SIMULASI KOMPUTER UNTUK MENGURANGI MISKONSEPSI SISWA KELAS XI DI BANDUNG

memperoleh referensi model pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum 2013, dapat menjalankan tugas sebagai pendidik dengan baik yaitu dengan merencanakan pembelajaran secara matang, dapat mengidentifikasi miskonsepsi yang dialami oleh siswa pada materi Alat- alat optik, serta membantu guru mengembangkan kreativitas dan inovasi dalam pembelajaran salah satunya dengan menggunakan model pembelajaran ALOP dengan berbantuan simulasi komputer.

- c. Sedangkan manfaat bagi peneliti yaitu memberikan pengalaman dalam mengembangkan model pembelajaran ALOP berbantuan simulasi komputer untuk mereduksi kuantitas miskonsepsi siswa pada materi Alat- alat optik.
- d. Bagi peneliti lain, yaitu dapat menjadi rujukan sumber informasi dan bahan referensi penelitian selanjutnya agar bisa lebih dikembangkan dalam materi- materi lainnya selain Alat- alat optik sehingga, kualitas pembelajaran semakin meningkat. Selain itu, peneliti juga berharap agar peneliti lain dapat mengembangkan model pembelajaran yang lebih efektif dan inovatif.

1.5 Definisi Operasional

Definisi operasional dari penelitian ini mencakup tiga hal yaitu *Active Learning of Optics and Photonics (ALOP) Approach*, simulasi komputer, dan miskonsepsi. Berikut adalah penjabaran dari ketiganya:

1. *Active Learning of Optics and Photonic (ALOP) Approach*

Active Learning of Optics and Photonic (ALOP) adalah suatu pendekatan pembelajaran aktif terkait konsep cahaya dan optik. Dalam pembelajaran ALOP siswa secara aktif berperan memperoleh konsep berdasarkan eksperimen langsung. Kegiatan pembelajaran ALOP secara keseluruhan disingkat menjadi POD (*Predict, Observe, and Discuss*). Oleh peneliti ditambahkan satu langkah pembelajaran lainnya yaitu *Explain*. Pada pembelajaran ALOP digunakan lembar kerja peserta didik (LKPD) beserta lembar prediksi yang akan membuat pembelajaran lebih terarah.

2. Simulasi Komputer

Sri Rahmadani, 2018

**PENERAPAN ACTIVE LEARNING OF OPTICS AND PHOTONICS (ALOP)
BERBANTUAN SIMULASI KOMPUTER UNTUK MENGURANGI
MISKONSEPSI SISWA KELAS XI DI BANDUNG**

Pembelajaran ALOP berbantuan simulasi komputer. Simulasi komputer yang dimaksud adalah berkaitan dengan alat optik. Simulasi komputer digunakan sebagai sarana media pembelajaran yang memudahkan siswa mengamati proses yang sulit diamati jika menggunakan eksperimen langsung yaitu misalnya perjalanan sinar ke mata sehingga terbentuk bayangan di retina, perubahan akomodasi mata, relaksasi dan kontraksi otot siliari.

3. Miskonsepsi

Miskonsepsi adalah ketidaksesuaian pemahaman konsep siswa dengan konsep yang dianut oleh para ahli pada umumnya disebut miskonsepsi (Suparno P. , 2013). Miskonsepsi muncul dari penyerapan informasi yang tidak lengkap dan dapat diperbaiki menjadi konsepsi ilmiah apabila peserta didik memiliki motivasi untuk mengubah konsepsi tersebut (Samsudin, dkk, 2015). Perubahan dari miskonsepsi menjadi konsepsi ilmiah dikenal dengan sebutan pengubahan konsepsi (*conceptual change*). Miskonsepsi siswa dapat terkait konsep cahaya dan optik diidentifikasi dengan menggunakan tes diagnostik *four-tier*. Penggunaan *four-tier* dapat membedakan lima kategori konsepsi siswa yaitu Misconception (MC), *Sound Understanding* (SU), *Partial Understanding* (PU), *No Understanding* (NU), dan *No Coding* (NC). Siswa yang termasuk dalam kategori miskonsepsi yaitu siswa yang menjawab *four tier test diagnostic multiple choice*: salah pada tingkat (1), yakin pada tingkat (2), salah pada tingkat (3), dan yakin pada tingkat (4).

4. ALOP berbantuan simulasi komputer

Active Learning of Optics and Photonics merupakan pembelajaran aktif pada materi cahaya dan optik. Tahapan ALOP secara umum yaitu POD (*Predict, Observe, Discuss*), siswa melakukan percobaan terkait cahaya dan optik menggunakan alat dan bahan sederhana. ALOP dirancang sebagai pembelajaran sesuai dengan kegiatan laboratorium nyata atau *real experiment*. Sedangkan simulasi komputer merupakan media pembelajaran bersifat imitasi dari suatu proses nyata yang sulit untuk diamati, simulasi komputer disebut sebagai *virtual experiment*.

ALOP berbantuan simulasi komputer yaitu perpaduan kegiatan pembelajaran *real experiment* dan *virtual experiment*. Simulasi

Sri Rahmadani, 2018

PENERAPAN ACTIVE LEARNING OF OPTICS AND PHOTONICS (ALOP) BERBANTUAN SIMULASI KOMPUTER UNTUK MENGURANGI MISKONSEPSI SISWA KELAS XI DI BANDUNG

komputer digunakan pada kegiatan eksperimen di kelas berdasarkan LKPD simulasi komputer.

5. Pembelajaran konvensional

Berdasarkan KBBI (1995:523) dalam tulisan Jainuri, kata konvensional diartikan sebagai “tradisional”. Sedangkan traditional diartikan sebagai “sikap dan cara berfikir serta bertindak harus sesuai dengan norma dan adat kebiasaan secara turun temurun”. *Direct Instruction* merupakan suatu model pembelajaran yang terdiri dari penjelasan guru mengenai konsep atau keterampilan baru yang ditunjukkan pada siswa, kemudian siswa diminta untuk melakukan keterampilan tersebut dengan bimbingan guru (Joyce, dkk. 2009). Dengan kata lain pembelajaran konvensional merupakan kegiatan pembelajaran yang terkontrol, sehingga peran guru sangat mendominasi pada saat proses pembelajaran berlangsung.

1.6 Struktur Organisasi Skripsi

Agar penulisan lebih terarah dan sistematis. Berdasarkan pedoman penulisan skripsi yang diterbitkan oleh Universitas Pendidikan Indonesia, struktur organisasi dalam skripsi ini secara umum mencakup lima bab, yang dijabarkan sebagai berikut.

Bab pertama merupakan pendahuluan, meliputi latar belakang penelitian berupa kesenjangan antara fakta di lapangan dengan seharusnya, kemudian terdapat rumusan masalah yang disusun berdasarkan latar belakang, berikutnya manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi yang memuat penjelasan mengenai isi dari setiap bab yang ada pada skripsi ini.

Bab kedua merupakan kajian teori, meliputi teori-teori yang digunakan penulis sebagai referensi dari penelitian yang dilakukan penulis. Kajian yang dibahas oleh penulis mencakup *Active Learning of Optics and Photonics (ALOP)-Approach*, simulasi komputer, miskonsepsi, tinjauan konsep cahaya dan optik, hubungan ALOP berbantuan simulasi komputer dengan pengubahan miskonsepsi siswa pada konsep cahaya dan optik. Selain itu ada pula kerangka pemikiran penulis dalam melakukan penelitian, asumsi-asumsi dalam penelitian dan penelitian yang relevan dengan penelitian yang dilakukan penulis.

Sri Rahmadani, 2018

PENERAPAN ACTIVE LEARNING OF OPTICS AND PHOTONICS (ALOP) BERBANTUAN SIMULASI KOMPUTER UNTUK MENGURANGI MISKONSEPSI SISWA KELAS XI DI BANDUNG

Bab ketiga merupakan metode penelitian, mencakup desain penelitian yang digunakan penulis, sampel dan populasi penelitian, instrument yang digunakan dalam penelitian, prosedur penelitian hingga analisis data yang digunakan untuk mengolah data yang diperoleh saat melakukan penelitian.

Bab keempat membahas tentang temuan yang diperoleh setelah melakukan penelitian. Didalamnya membahas efektifitas penerapan ALOP berbantuan simulasi komputer untuk mengurangi miskonsepsi siswa pada materi Alat-alat optik, proses perubahan konsepsi siswa setelah diterapkannya *Active Learning of Optics and Photonics* (ALOP) berbantuan simulasi komputer, profil miskonsepsi siswa pada materi Alat- alat optik berdasarkan kriteria konsepsi siswa setelah diterapkannya pembelajaran *Active Learning of Optics and Photonics* (ALOP) berbantuan simulasi komputer, dan keterlaksanaan penerapan pembelajaran *Active Learning of Optics and Photonics* (ALOP) berbantuan simulasi komputer pada materi Alat- alat optik.

Bab kelima, mencakup simpulan hasil penelitian yang diperoleh dan saran yang dapat diberikan penulis untuk penelitian selanjutnya.

Sri Rahmadani, 2018

**PENERAPAN ACTIVE LEARNING OF OPTICS AND PHOTONICS (ALOP)
BERBANTUAN SIMULASI KOMPUTER UNTUK MENGURANGI
MISKONSEPSI SISWA KELAS XI DI BANDUNG**