

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu dasar yang dikembangkan berdasarkan hasil penemuan ilmiah terkait dengan peristiwa alam yang terjadi dalam keseharian. IPA merupakan mata pelajaran yang berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan proses penemuan (BSNP, 2006). Dengan demikian, maka orientasi pembelajaran IPA lebih kepada penanaman pengetahuan tentang konsep-konsep dan pengembangan kemampuan serta keterampilan siswa dalam membangun konsepnya tersebut sebagaimana para saintis merumuskan hukum-hukum atau prinsip-prinsip tersebut.

Fisika, sebagai salah satu cabang dari IPA, merupakan suatu disiplin ilmu yang mempelajari tentang fenomena-fenomena yang terjadi di alam sekitar serta mengapa dan bagaimana hal itu terjadi. Fenomena alam akan diamati kemudian dicari pola dan prinsip-prinsip yang berhubungan dengan fenomena alam tersebut. Percobaan dirancang untuk menjelaskan pertanyaan yang muncul akibat pola-pola yang berhubungan dengan fenomena tersebut (Young, 2012). Hasil pengamatan dan analisis terhadap fenomena sehari-hari ini disajikan dalam bentuk konsep-konsep fisika. Oleh karena itu, menguasai dan memahami konsep-konsep fisika serta memiliki kemampuan menganalisis menjadi bagian dari tujuan pembelajaran dan diharapkan ada pada siswa setelah mengikuti pembelajaran fisika.

Kedua kemampuan ini merupakan tujuan pembelajaran fisika yang secara jelas tertulis dalam kerangka kurikulum 2013, yaitu agar siswa dapat:

Mengembangkan kemampuan berpikir analisis induktif dan deduktif dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar, baik secara kualitatif maupun kuantitatif; menguasai konsep dan prinsip fisika serta mempunyai keterampilan mengembangkan

pengetahuan, dan sikap percaya diri sebagai bekal untuk melanjutkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Selain itu memahami konsep merupakan salah satu Kompetensi Inti (KI) yang harus dikuasai siswa, yang tertulis dalam kerangka kurikulum 2013 untuk tingkat SMA/MA yaitu agar siswa dapat:

memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

Pemahaman konsep adalah hal yang fundamental dalam pembelajaran (Sulaiman, 2009). Terlebih lagi dalam mata pelajaran fisika yang sarat akan konsep sehingga siswa sangat diharapkan memiliki pemahaman konsep-konsep fisika yang baik. Selain itu, pemahaman konsep merupakan bekal untuk kemampuan kognitif yang lebih tinggi. Siswa tidak dapat menerapkan, menganalisis, mengevaluasi dan mensintesis jika mereka belum memahaminya. Dengan memahami konsep diharapkan siswa akan lebih mudah dalam melakukan proses-proses kognitif yang lebih tinggi tersebut terutama dalam kemampuan menganalisis.

Sementara itu kemampuan menganalisis merupakan salah satu kemampuan yang menjadi tujuan dalam banyak bidang studi (Anderson & Krathwohl, 2001). Kemampuan ini dilatihkan dalam pembelajaran agar siswa mampu menentukan bagian-bagian dari suatu struktur dan mampu menunjukkan hubungan antar bagian tersebut. Dengan demikian untuk mengembangkan kemampuan ini siswa dilatih membedakan informasi yang relevan dan tidak, mengenali bagaimana suatu elemen membentuk suatu struktur dan menemukan pesan tersirat dari suatu fakta.

Proses memahami sangat erat kaitannya dengan proses menganalisis (Anderson & Krathwol, 2010: 120), yang mana kemampuan menganalisis ini termasuk dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi yang saat ini perlu dimiliki oleh siswa. Bahkan Anderson & Krathwol (2010: 120) menyatakan bahwa kemampuan menganalisis merupakan perluasan dari memahami. Dengan kata

lain jika siswa dapat memahami, maka kemungkinan besar siswa juga dapat menganalisis, dan jika siswa dapat menganalisis maka sudah pasti dia memahami konsep tersebut.

Pemahaman konsep dan kemampuan analisis siswa akan konsep-konsep fisika dirasa masih belum optimal. Penelitian Saglam-Arslan (2010) di Turki menunjukkan bahwa pemahaman sebagian besar siswa tentang Hukum Newton masih belum termasuk pemahaman saintifik karena sebagian besar masih berada pada level *no response* dan memiliki model pemahaman yang kurang konsisten. Hal ini juga terjadi di sebagian besar wilayah di Indonesia yang salah satunya dapat terlihat dari hasil studi pendahuluan di salah satu SMA Negeri di kota Bandung didapatkan bahwa nilai rata-rata ulangan untuk mata pelajaran fisika yang bertujuan mengukur kemampuan kognitif siswa yaitu sebesar 58, dan nilai ini masih di bawah KKM. Peneliti juga merinci lagi bagaimana pemahaman siswa dengan menganalisis level dan model pemahamannya pada materi dinamika dengan memberikan tes pemahaman konsep pada siswa. Dengan menganalisis *levels* dan *models of understandingnya* maka akan lebih jelas terlihat bagaimana gambaran pemahaman konsep siswa. Berdasarkan analisis data hasil tes pemahaman konsep tentang Hukum Newton didapatkan bahwa sebagian besar siswa pada setiap sub materi berada pada level *incorrect understanding* (level 2) dan paling banyak termasuk dalam model *inappropriate models* dimana model pemahaman ini merupakan model pemahaman yang terendah menurut Saglam-Arslan (2010). Selain itu persentase model pemahaman siswa yang terbesar kedua yaitu *Theoretical model*. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa lainnya lebih memahami materi terkait teorinya saja.

Hasil studi pendahuluan yang telah didapatkan menunjukkan bahwa memang pemahaman konsep siswa masih kurang dan akan mempengaruhi kemampuan menganalisis siswa juga. Hal ini terjadi karena fasilitas untuk melatih kemampuan tersebut dirasa belum optimal. Fasilitas untuk melatih kemampuan kognitif dapat dikatakan optimal apabila proses kognitif yang dialami oleh siswa diperoleh melalui proses pengetahuan yang

sesuai (Anderson & Krathwol, 2010). Dengan demikian kemampuan memahami dan menganalisis yang dimiliki siswa bergantung pada proses pembelajaran yang dilakukan dimana proses pembelajaran tersebut haruslah melatih siswa untuk membentuk pemahamannya dan mengasah kemampuan analisisnya.

Namun fakta menunjukkan bahwa pembelajaran yang terjadi di sekolah belum sesuai dengan pembelajaran yang diharapkan sehingga belum mampu memfasilitasi siswa agar memiliki pemahaman konsep dan kemampuan analisis yang baik. Ini teramati oleh peneliti ketika melakukan kegiatan studi pendahuluan di salah satu Sekolah Menengah Atas di kota Bandung. Proses pembelajaran yang berlangsung masih bersifat *teacher centered* sehingga cenderung bersifat informatif. Pembelajaran yang berlangsung tidak membuat siswa membangun konsepnya sendiri melainkan langsung menerima konsep-konsep tersebut berdasarkan informasi yang disampaikan oleh guru sehingga siswa kurang diberi kesempatan untuk berlatih memahami dan menganalisis suatu peristiwa hingga membentuk konsepnya sendiri. Kemampuan memahami yang dilatihkan oleh guru dalam pembelajaran yaitu hanya kemampuan memberikan contoh yang dilakukan di akhir pembelajaran. Dengan pembelajaran seperti ini, keterlibatan siswa dalam pembelajaran juga tidak terlalu terlihat. Siswa hanya fokus mendengarkan penjelasan guru, mengerjakan soal dan membahasnya bersama-sama.

Dari hasil wawancara guru mata pelajaran fisika, guru menyatakan bahwa guru jarang menggunakan metode demonstrasi atau eksperimen. Beliau menjelaskan bahwa saat menggunakan metode tersebut pembelajaran kurang efektif karena waktu pembelajaran selalu tidak cukup dan siswa lebih terfokus menyelesaikan tugas aktivitas pada LKS dibandingkan memahami materi esensial yang menjadi tujuan dari pembelajaran sehingga tujuan esensial dari pembelajaran yang direncanakan sering kali tidak tercapai.

Dari hasil wawancara siswa terungkap bahwa pembelajaran yang sering dilakukan yaitu menggunakan metode ceramah. Padahal sebagian besar siswa mengungkapkan lebih menyukai jika pembelajaran fisika dilakukan dengan

demonstrasi atau eksperimen karena lebih menyenangkan dan membuat mereka bisa melihat dan membuktikan langsung fenomena terkait materi yang sedang dipelajari. Dari pendapat siswa tersebut, dapat terlihat bahwa penggunaan metode demonstrasi dilakukan hanya sebagai pembuktian saja. Selain itu ada beberapa siswa yang berpendapat bahwa metode demonstrasi tidak terlalu berpengaruh pada pemahamannya, dan tergantung pada cara guru melakukan demonstrasi tersebut.

Hasil studi pendahuluan tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran seperti ini tentunya kurang sesuai dan tidak dapat memfasilitasi siswa untuk aktif membangun pemahaman konsep dan melatih kemampuan analisis siswa. Dengan demikian solusi yang dapat diberikan yaitu dengan memperbaiki proses pembelajaran yang dapat membuat siswa aktif dalam mengembangkan kemampuan memahami dan menganalisis yang perlu untuk dimiliki siswa.

Dalam standar proses pendidikan dijelaskan bahwa “pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya ...” (Permendikbud, 2016). Proses pembelajaran dimaknai juga sebagai proses perubahan. Proses perubahan tentunya bergantung pada keadaan awalnya terutama dalam membentuk pemahaman siswa melalui proses analisis. Siswa memiliki konsepsi awal yang beragam tentang suatu materi pembelajaran (Donovan, 2005; Sharma, 2010). Oleh karena itu, sudah semestinya proses pembelajaran yang dilakukan mengandung proses-proses yang dapat memfasilitasi keadaan awal siswa yang beragam agar dapat dipadukan dengan informasi baru yang mereka terima sehingga siswa dapat mengkonstruksi pemahaman konsep dan melatih kemampuan analisis mereka.

Pembelajaran yang saat ini sedang dikembangkan yaitu pembelajaran yang memfokuskan pada proses pembelajaran aktif dalam pengembangan kognitif secara konstruksi agar mencapai hasil yang bermakna (Kuswana, 2012: 115). Terutama dalam mata pelajaran IPA khususnya fisika, karena fisika merupakan salah satu bidang ilmu yang tidak hanya berupa kumpulan

fakta dan konsep saja tetapi juga memerlukan serangkaian proses ilmiah untuk memperoleh fakta dan konsep tersebut sehingga melalui proses konstruksi diharapkan siswa juga dapat aktif menghubungkan konsepsi awalnya dengan informasi baru sehingga memperoleh pemahaman konsep yang baik dan melatih kemampuan analisisnya. Dahar (2011) mengatakan penelitian-penelitian pendidikan sains mengungkapkan bahwa belajar sains merupakan suatu proses konstruktif yang menghendaki partisipasi aktif siswa.

Dalam pembelajaran konstruktivisme, pengetahuan dipandang sebagai konstruksi (bentukan) dari kita yang mengetahui sesuatu (Suparno, 1997). Pembelajaran yang konstruktivis mampu menggabungkan antara paradigma pendidikan yang hanya menekankan materi pengajaran dan di sisi yang lain hanya menekankan pola belajar siswa dalam bekerja sama meningkatkan pengetahuan dan membangun kemampuannya sendiri (Joyce, 2009). Pembelajaran yang konstruktivis dapat menginformasikan siswa untuk membangun keyakinan tentang dunia nyata melalui interaksi pribadi dengan fenomena alam dan melalui interaksi sosial dengan orang lain (Iyibil, 2011).

Dengan demikian salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu dengan melakukan proses pembelajaran yang dapat membuat siswa terlibat aktif mengkonstruksi/membangun konsepnya sendiri sehingga pemahaman konsep dan kemampuan menganalisis siswa menjadi kuat. Beberapa pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengkonstruksi pemahaman siswa diantaranya yaitu pembelajaran dengan menggunakan *predict-discuss-explain-observe-discuss-explain* (PDEODE) dan *interactive lecture demonstration* (ILD).

Dalam proses mengkonstruksi konsep siswa akan mengalami proses dimana mereka menghubungkan pengetahuan yang telah mereka miliki dengan informasi-informasi baru yang mereka dapatkan. Dengan demikian proses konstruksi akan berjalan lebih baik jika siswa fokus pada informasi-informasi yang dibutuhkan untuk mereka analisis sehingga dapat mengkonstruksi pemahaman konsepnya. Pembelajaran yang dapat diterapkan dengan tujuan untuk mengkonstruksi konsep siswa, memfokuskan siswa pada informasi-informasi penting dan membuat siswa terlibat aktif dalam

pembelajaran yaitu pembelajaran dengan menggunakan *interactive lecture demonstration*.

Interactive Lecture Demonstration merupakan salah satu strategi dalam pembelajaran *active learning* melibatkan kegiatan demonstrasi yang dilakukan secara interaktif dimana siswa banyak terlibat aktif dalam pembelajaran. Dengan menggunakan demonstrasi akan mudah menggambarkan interpretasi dari masalah baru, mengajarkan kemampuan untuk melakukan atau mengobservasi percobaan, memperoleh informasi baru, membentuk konsep fisika yang baru dan menghubungkan-hubungkan konsep tersebut, mendemonstrasikan informasi penting yang diperoleh (Slekiene, 2010). Selain itu demonstrasi dapat memfokuskan siswa pada hal-hal esensial dalam pembelajaran, membimbing siswa ke arah berpikir yang sama, mengefisienkan waktu (Sagala, 2011). Zimrot (2007) menyatakan bahwa pembelajaran *interactive lecture demonstration* merupakan salah satu pembelajaran konstruktivisme yang berpusat pada siswa agar siswa secara aktif berpikir terkait konsepsi yang dimilikinya. *Interactive lecture demonstration* merupakan pembelajaran yang memang dikembangkan untuk mensupport dan meningkatkan pemahaman konsep siswa (Thornton dan Sokoloff, 1997; Delong, 2009; Crouch, 2006; Merritt, 2012; Tanahoung, 2015; Georgiou, 2014; Mackovjakova, 2015; Pornrat, 2012). Penelitian sains telah membuktikan bahwa penggunaan demonstrasi meningkatkan pembelajaran berbasis konsep, menghubungkan yang tidak diketahui dengan yang sudah diketahui, memotivasi untuk membuat hipotesis, bebas menginterpretasikan, menjelaskan dan mengkolaborasikan (Slekiene, 2010). Selain itu “Pembelajaran *interactive lecture demonstration* dapat melibatkan siswa dalam jumlah yang besar namun tetap efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep mereka dalam berbagai topik...” (Mazzolini et al, 2010). Pembelajaran seperti ini dirasa cocok diterapkan di sekolah-sekolah di Indonesia mengingat rata-rata sekolah memiliki kelas besar.

Penelitian tentang *Interactive Lecture Demonstration* ini sudah pernah dilakukan terutama dalam konteks fisika. Salah satunya Mazzolini (2011) yang mendapatkan hasil penelitian bahwa *interactive lecture demonstration* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi OPAMPs (operational amplifiers). Penelitian lainnya dilakukan oleh Slekiene yang mencoba menerapkan pembelajaran *Interactive Lecture Demonstration* untuk meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa pada mata kuliah mekanika dan mendapatkan hasil bahwa ILD lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa dibandingkan pembelajaran tradisional. Sementara itu, Mackovjakova menerapkan ILD pada pembelajaran fisika di SMK khususnya pada materi mekanika dan ternyata mendapatkan hasil yang sama yaitu siswa yang belajar menggunakan ILD lebih memahami konsep pada hampir semua kasus yang diajukan dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan metode tradisional. Penelitian tentang model pembelajaran *Interactive Lecture Demonstration* juga pernah dilakukan di Indonesia, salah satunya dilakukan oleh Kurniawan (2014) yang menerapkan pembelajaran *Interactive Lecture Demonstration berorientasi conceptual change* untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa dan mengurangi kuantitas miskonsepsi siswa. Secara terpisah juga terdapat penelitian tentang konstruksi konsepsi. Salah satunya dilakukan oleh Wulandari (2015) yang menerapkan konstruktivisme untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Interactive Lecture Demonstration sangat sesuai digunakan untuk membangun pemahaman konsep dan kemampuan menganalisis siswa. Ketiga tahap dalam *Interactive Lecture Demonstration* dirasa sangat sesuai dalam proses mengkonstruksi pemahaman konsep dan kemampuan analisis siswa. Proses konstruksi dapat terjadi dengan menggabungkan pengetahuan awal siswa yang digali melalui tahap prediksi dengan hasil analisis informasi baru yang didapatkan siswa melalui tahap pengalaman, kemudian diperkuat dengan membahas situasi analog dimana siswa akan dilatihkan untuk menganalisis situasi tersebut sesuai pemahaman konsep yang telah mereka bangun. Dengan

demikian proses konstruksi konsepsi yang terjadi pada tahapan-tahapan *interactive lecture demonstration* ini dirasa dapat melatih kemampuan analisis siswa dan memperkuat pemahaman konsepnya. Namun sejauh mana pemahaman siswa dapat dikonstruksi dengan menerapkan *interactive lecture demonstration* ini belum pernah diteliti. Saglam-Arslan (2010) menjelaskan bahwa untuk menganalisis dan menggambarkan pemahaman siswa, dapat dilihat berdasarkan *levels of understanding* dan *models of understanding* siswa. Secara umum dapat dikatakan bahwa *levels of understanding* akan menggambarkan sedalam apa siswa tersebut memahami sebuah konsep, sedangkan *models of understanding* akan menggambarkan selengkap apa pemahaman siswa tersebut tentang suatu konsep.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang tingkat dan model dari pemahaman siswa serta kemampuan menganalisis siswa dengan menerapkan *interactive lecture demonstration* dalam pembelajaran fisika. Dengan demikian peneliti mengambil judul “Peningkatan *Levels Of Understanding*, Perubahan Profil *Models of Understanding* dan Peningkatan Kemampuan Analisis Siswa SMA melalui Penerapan *Interactive Lecture Demonstration* Berorientasi Konstruksi Konsepsi pada Pembelajaran Fisika”.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut: “Bagaimana peningkatan *levels of understanding*, perubahan profil *models of understanding* dan peningkatan kemampuan analisis siswa SMA dengan menerapkan *interactive lecture demonstration* berorientasi konstruksi konsepsi?”. Rumusan masalah tersebut, diuraikan lebih detail dengan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana peningkatan *Levels of Understanding* siswa setelah diterapkan pembelajaran *Interactive Lecture Demonstrasi* berorientasi konstruksi konsepsi?

2. Bagaimana Perubahan *Models of Understanding* siswa setelah diterapkan pembelajaran *Interactive Lecture Demonstrasi* berorientasi konstruksi konsepsi?
3. Bagaimana peningkatan kemampuan analisis siswa setelah diterapkan pembelajaran *Interactive Lecture Demonstrasi* berorientasi konstruksi konsepsi?
4. Bagaimana hubungan antara pemahaman konsep dengan kemampuan analisis siswa setelah diterapkan pembelajaran *Interactive Lecture Demonstrasi* berorientasi konstruksi konsepsi?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang akan dilakukan ini tidak lain adalah:

1. Untuk memperoleh gambaran tentang peningkatan *Levels of Understanding* siswa setelah diterapkan *Interactive Lecture Demonstrasi* berorientasi konstruksi konsepsi.
2. Untuk memperoleh gambaran tentang perubahan *Models of Understanding* siswa setelah diterapkan *Interactive Lecture Demonstrasi* berorientasi konstruksi konsepsi.
3. Untuk memperoleh gambaran tentang peningkatan kemampuan analisis siswa setelah diterapkan *Interactive Lecture Demonstrasi* berorientasi konstruksi konsepsi.
4. Untuk memperoleh gambaran tentang hubungan antara peningkatan pemahaman konsep dengan peningkatan kemampuan analisis siswa setelah diterapkan *Interactive Lecture Demonstrasi* berorientasi konstruksi konsepsi.

D. Definisi Operasional

1. *Interactive Lecture Demonstration* Berorientasi Konstruksi Konsepsi

Interactive Lecture Demonstration merupakan salah satu strategi pembelajaran yang melibatkan kegiatan demonstrasi yang dilakukan secara interactive dimana siswa banyak dilibatkan dalam kegiatan demonstrasi. Pembelajaran dengan *Interactive Lecture Demonstration* dalam penelitian ini berorientasi konstruksi konsepsi yang ditandai dengan

Wiwin Ayu Wianti, 2017

PENINGKATAN LEVELS OF UNDERSTANDING, PERUBAHAN PROFIL MODELS OF UNDERSTANDING DAN PENINGKATAN KEMAMPUAN ANALISIS SISWA SMA MELALUI PENERAPAN INTERACTIVE LECTURE DEMONSTRATION BERORIENTASI KONSTRUKSI KONSEPSI PADA PEMBELAJARAN FISIKA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

adanya proses asimilasi dan akomodasi saat siswa menghubungkan pengetahuan awal dan pengetahuan barunya. Dengan demikian 3 tahapan (8 langkah) *Interactive Lecture Demonstration* akan didesain sedemikian rupa agar siswa mengalami proses asimilasi dan akomodasi sehingga siswa dapat menkonstruksi pemahaman konsepnya sendiri. Keterlaksanaan pembelajaran *Interactive Lecture Demonstration* berorientasi konstruksi konsepsi dalam penelitian ini dinilai dengan melakukan observasi keterlaksanaan pembelajaran dan melalui tanggapan siswa dari hasil angket. Keterlaksanaan pembelajaran tidak hanya diobservasi secara kuantitas tetapi juga kualitas pembelajaran dengan menambahkan tiga kategori keterlaksanaan yaitu terlaksana dengan baik, cukup baik dan kurang baik.

2. Peningkatan *Level of Understanding*

Levels of understanding dapat diartikan sebagai tingkat pemahaman siswa akan sebuah materi. Dengan demikian, data *levels of understanding* siswa ini diperoleh melalui tes pemahaman konsep yang dilakukan sebelum (*pretest*) dan sesudah pembelajaran (*posttest*). Data tes pemahaman yang telah didapatkan dari *pretest* dan *posttest* kemudian dianalisis dengan mengkategorikannya berdasarkan kategori *levels of understanding* yang terbagi menjadi 5 kategori yaitu *no response*, *no understanding*, *incorrect understanding*, *partial understanding* dan *sound understanding*. Data hasil tes pemahaman konsep saat *pretest* dan *posttest* diolah dengan menghitung persentase dari setiap *levels of understanding*. Peningkatan *levels of understanding* siswa dapat diketahui dengan membandingkan persentase siswa pada setiap level dari hasil *pretest* dan *posttest*. Selain itu peningkatan *levels of understanding* siswa dapat juga dilihat dari pemetaan peningkatan level setiap siswa.

3. Perubahan Profil *Models of Understanding*

Sedangkan *Models of understanding* secara sederhana dapat diartikan sebagai gambaran jenis pemahaman yang dimiliki siswa. *Models of understanding* terbagi menjadi lima kategori yaitu *optimum model*,

uncreative model, theoretical model, practical model, memorizing model, inappropriate model. Untuk menentukan *models of understanding* siswa dilakukan dengan menganalisis pola *levels of understanding* siswa pada setiap sub materi. Jadi untuk setiap sub materi pada tes pemahaman konsep akan disusun empat jenis pertanyaan yaitu mendefinisikan, menggunakan, menerapkan dan memberi contoh. Kemudian jawaban siswa pada setiap jenis pertanyaan akan ditentukan levelnya sehingga dari keempat jenis pertanyaan ini akan terbentuk pola *levels of understanding*. Melalui pola tersebut maka dapat ditentukan kategori *models of understanding* siswa. Persentase siswa pada setiap model baik dari *pretest* maupun *posttest* dihitung kemudian dibandingkan untuk melihat perubahan profil *models of understanding* siswa setelah pembelajaran *interactive lecture demonstration* berorientasi konstruksi konsepsi.

4. Peningkatan kemampuan analisis siswa

Kemampuan analisis adalah kemampuan memecah bagian-bagian dari suatu struktur dan mampu menunjukkan hubungan antar bagian tersebut. Kemampuan analisis siswa diukur dengan tes kemampuan analisis yang diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran. Data *pretest* dan *posttest* diolah dan dianalisis dengan menghitung gain ternormalisasi untuk mengetahui peningkatan kemampuan analisis siswa.

E. Batasan Masalah

Agar permasalahan dalam penelitian ini lebih terarah dan jelas bahasannya, dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut.

1. Levels of Understanding

Levels of understanding siswa pada penelitian ini akan dilihat peningkatannya secara keseluruhan dengan menggunakan persentase, juga secara detail yaitu dengan menganalisis persentase *levels of understanding* siswa pada setiap sub materi (hukum I, II dan II Newton serta gaya gesek) dan juga pada setiap indikatornya (menjelaskan, menentukan, memberi contoh dan mendefinisikan). Selain itu, dilihat juga peningkatan *levels of*

understanding yang dialami oleh siswa dengan melihat pemetaan peningkatan level siswa.

2. *Models of Understanding*

Pada tesis ini, data *models of undertsanding* siswa yang telah didapatkan akan dianalisis secara keseluruhan dengan melihat perubahan persentase siswa pada masing-masing model. Selain itu juga dilakukan analisis pemetaan perubahan *models of undertsanding* siswa sebelum dan sesudah pembelajaran, serta dianalisis pula konsistensi *models of undertsanding* pada setiap sub materi.

3. Kemampuan Menganalisis

Kemampuan menganalisis yang dimiliki siswa akan dilihat peningkatannya baik secara keseluruhan maupun detail dengan menghitung gain yang ternormalisasi. Analisis secara detail dilakukan dengan menganalisis peningkatan kemampuan menganalisis yang dimiliki siswa pada setiap sub materi dan setiap indikator kemampuan menganalisis.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak terutama dalam dunia pendidikan. Penelitian ini dapat menjadi masukan untuk guru dalam melaksanakan proses pembelajaran yaitu dapat menggunakan *Interactive Lecture Demonstration* berorientasi konstruksi konsepsi agar mempermudah siswa dalam memahami konsep-konsep yang diajarkan. Selain itu hasil penelitian ini dapat memperkaya hasil-hasil penelitian dalam bidang kajian sains yang nantinya dapat digunakan oleh berbagai pihak terkait atau yang berkepentingan dengan hasil-hasil penelitian ini. Hasil dari penelitian ini juga dapat dijadikan sebagai rujukan tentang bagaimana cara untuk menganalisis level dan model pemahaman yang siswa miliki.

G. Struktur Organisasi

Struktur organisasi tesis ini terdiri dari lima bab. BAB I Pendahuluan menyajikan tujuh sub-bab. Ketujuh sub-bab tersebut diantaranya latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, definisi operasional, batasan masalah,

Wiwin Ayu Wianti, 2017

PENINGKATAN LEVELS OF UNDERSTANDING, PERUBAHAN PROFIL MODELS OF UNDERSTANDING DAN PENINGKATAN KEMAMPUAN ANALISIS SISWA SMA MELALUI PENERAPAN INTERACTIVE LECTURE DEMONSTRATION BERORIENTASI KONSTRUKSI KONSEPSI PADA PEMBELAJARAN FISIKA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

manfaat penelitian dan struktur organisasi tesis. BAB II Kajian Pustaka berisi kajian tentang teori-teori yang mendukung penelitian diantaranya yaitu pemahaman konsep, *levels of understanding*, *models of understanding*, kemampuan menganalisis, *interactive lecture demonstration*, konstruksi konsepsi, dan *interactive lecture demonstration* berorientasi konstruksi konsepsi. Pada BAB ini juga disajikan uraian materi Hukum Newton dan kerangka pikir penelitian. BAB III metodologi penelitian merupakan paparan tentang metode penelitian dan desain penelitian, populasi dan sampel penelitian, tahapan penelitian, instrumen penelitian, pengembangan instrumen penelitian, hasil uji coba instrumen, dan pengolahan data yang digunakan. Sementara pada BAB IV menceritakan tentang hasil penelitian dan pembahasan dari hasil penelitian tersebut. BAB V berisi kesimpulan, saran dan rekomendasi.

Wiwin Ayu Wianti, 2017

***PENINGKATAN LEVELS OF UNDERSTANDING, PERUBAHAN PROFIL MODELS OF UNDERSTANDING DAN
PENINGKATAN KEMAMPUAN ANALISIS SISWA SMA MELALUI PENERAPAN INTERACTIVE LECTURE
DEMONSTRATION BERORIENTASI KONSTRUKSI KONSEPSI PADA PEMBELAJARAN FISIKA***

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu