

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan nasional ialah pendidikan yang berlandaskan garis hidup dari bangsanya (*cultural-national*) dan ditujukan untuk keperluan perikehidupan (*social*) yang dapat mengangkat derajat negara dan rakyatnya, supaya dapat bekerja bersama-sama dengan bangsa lain untuk kemuliaan segenap manusia di seluruh dunia (Ki Hajar, 1962). Maka sejatinya pendidikan harus mampu meningkatkan kualitas bangsa dan masyarakat Indonesia dan mampu mengoptimalkan setiap potensi yang ada terutama meningkatkan sumber daya manusia Indonesia supaya memiliki kemerdekaan dan kemandirian dalam segala bidang dan selalu relevan untuk segala zaman.

Pelajaran Fisika hadir diantaranya untuk tujuan mewujudkan cita-cita dari pendidikan nasional tersebut di atas. Fisika merupakan salah satu bagian dari ilmu sains yang diajarkan dari mulai sekolah dasar hingga perguruan. Fisika merupakan ilmu dasar yang dapat menjadi landasan peningkatan kesadaran terhadap kebesaran Tuhan YME dan dapat menjadi dasar bagi perkembangan sains dan teknologi di masa depan. Keberadaan Fisika telah menjadikannya sebagai pilar dalam kemajuan teknologi suatu bangsa. Oleh karena itu keberhasilan sekolah dalam menyelenggarakan pembelajaran Fisika yang bermakna menjadi salah satu kunci kemajuan bangsa. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Indonesia nomor 41 tahun 2007 tentang standar proses pembelajaran menyatakan bahwa: Proses pembelajaran untuk setiap mata pelajaran harus fleksibel, inovatif, kreatif, bervariasi, interaktif, inspiratif dan menyenangkan.

Salah satu kompetensi yang harus dibangun melalui pembelajaran Fisika adalah siswa menguasai pengetahuan Fisika secara utuh. Menurut teori konstruktivistik keberhasilan membangun pengetahuan baru oleh peserta didik dalam proses pembelajaran sangat dipengaruhi oleh pengetahuan awal yang dimiliki peserta

didik sebelumnya. Jika pengetahuan awal peserta didik sudah cocok maka akan terjadi proses asimilasi yang menguatkan konsepsi awal yang telah dimilikinya tersebut, tetapi jika pengetahuan awal tidak cocok maka akan terjadi konflik kognitif.

Berkaitan dengan hal tersebut, di awal proses pembelajaran peserta didik biasanya memiliki konsepsi atau pengetahuan awal yang bervariasi dan sebagian dari konsepsi awal itu sering keliru atau tidak sesuai dengan konsepsi ilmiah. Konsepsi awal yang dimiliki peserta didik sebelum mengikuti proses pembelajaran di kelas disebut prakonsepsi. Prakonsepsi yang keliru atau tidak sesuai dengan konsepsi ilmiah akan mengarah terjadinya miskonsepsi. Pengetahuan awal yang salah dapat menimbulkan miskonsepsi, yaitu suatu konsepsi yang tidak sesuai dengan konsepsi ilmiah (Nakleh: 2006 ; dan Putri: 2017). Menurut para ahli, banyak faktor yang dapat menjadi sumber terjadinya miskonsepsi pada diri seseorang peserta didik, diantaranya: pengetahuan yang dimiliki sebelumnya (*prior knowledge*), pengalaman dalam keseharian (*daily life experiences*), bahasa, kultur, guru, buku teks dan pembelajaran Cetin (2015). Jelas disini bahwa guru dan proses pembelajaran yang dilakukan juga dapat menjadi penyebab terjadinya miskonsepsi di kalangan para peserta didik. Praktik-praktik pembelajaran yang dilakukan oleh guru yang tidak sesuai dengan karakteristik materi (konsep) yang dibahas, tidak dapat secara jelas memfasilitasi peserta didik untuk dapat memiliki konsepsi ilmiah dan dapat memahami materi ajar secara utuh Suparno (2013) mengungkapkan bahwa miskonsepsi yang disebabkan oleh siswa itu sendiri, faktor guru diantaranya berasal dari ketidakmampuan guru, kurangnya penguasaan bahan ajar, cara mengajar yang kurang tepat atau penggunaan media yang kurang mendukung. Miskonsepsi yang terjadi dapat berpengaruh terhadap pembelajaran berikutnya dan terhadap ketuntasan belajar siswa.

Guru sejatinya memiliki kemampuan untuk mengidentifikasi pengetahuan awal siswa terutama pengetahuan awal yang keliru supaya dapat segera diambil tindakan untuk mengatasinya sehingga pembelajaran yang dilaksanakannya menjadi lebih bermakna. Dalam materi ajar fisika, banyak sekali ditemukan miskonsepsi yang

terjadi pada para peserta didik. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Suparno (2013) menunjukkan bahwa miskonsepsi pada bidang fisika terjadi pada materi mekanika, fluida, kalor, gelombang, optik, listrik, dan magnet, fisika modern serta astronomi dan bumi antariksa.

Hasil identifikasi konsepsi siswa sekolah menengah atas terhadap konsep-konsep pada materi listrik statis yang dilakukan pada salah satu Madrasah Aliyah di kota Bandung dan kabupaten Bandung Barat dengan menggunakan tes konsepsi dalam format *four tier test* ditemukan beberapa miskonsepsi yang terjadi antara lain : (1) 72 % siswa mengalami miskonsepsi pada konsep benda netral, siswa menyatakan bahwa benda netral adalah benda tidak mengandung muatan listrik, (2) 61 % siswa mengalami miskonsepsi pada konsep interaksi antar benda netral dengan benda bermuatan listrik, siswa menyatakan bahwa benda netral tidak dapat berinteraksi dengan benda bermuatan listrik, dan 3) 63% siswa mengalami miskonsepsi pada konsep besar gaya tarik menarik atau tolak menolak antar benda yang bermuatan listrik, siswa menyatakan bahwa benda yang bermuatan listrik lebih besar akan mengerahkan gaya interaksi yang lebih besar dibanding benda bermuatan listrik lebih kecil ketika terjadi interaksi.

Miskonsepsi bersifat resisten terhadap masuknya ide-ide atau gagasan-gagasan baru yang lebih ilmiah, bahkan peserta didik yang mengalami miskonsepsi dapat menolak ide-ide atau gagasan-gagasan baru yang diterimanya Hynd dkk (2015), sehingga sulit untuk menerima konsepsi ilmiah yang pada akhirnya menghambat terhadap tercapainya pemahaman materi ajar yang utuh. Miskonsepsi yang terjadi pada siswa tidak boleh dibiarkan dan keberadaannya harus segera diremediasi supaya siswa tidak menolak dalam mencapai pemahaman konsep fisika yang ilmiah. Melakukan rekonstruksi (pengubahan konsepsi/ *conceptual change*) yang keliru ketika telah tertanam kuat di benak peserta didik lebih sulit dibanding dengan melakukan konstruksi konsepsi baru, karena keadaan miskonsepsi ini tidak disadari oleh yang mengalaminya. Demikian pula halnya dengan miskonsepsi, orang yang mengalami miskonsepsi (kekeliruan konsepsi) tidak akan menyadari bahwa

konsepsinya itu keliru, bahkan memiliki tingkat keyakinan yang tinggi akan kebenaran konsepsi yang dimilikinya. Tentu akan sulit untuk memperbaiki suatu kesalahan atau kekeliruan ketika orang tersebut merasa tidak ada kesalahan atau kekeliruan.

Miskonsepsi merupakan masalah umum yang dihadapi oleh para guru di sekolah tetapi tidak dapat dianggap sepele dan harus ada kepedulian dari guru dengan upaya yang optimal agar miskonsepsi dapat dikurangi. Demikian pula halnya dengan siswa yang tidak memiliki konsepsi ilmiah harus di konstruksi menjadi konsepsi ilmiah. Diperlukan strategi khusus untuk melakukan perubahan konsepsi yang keliru (*miskonsepsi*) dan tidak memiliki konsepsi ilmiah (TMK) menjadi konsepsi ilmiah (*scientific conception*). Pendekatan yang sering digunakan untuk mengubah konsepsi yang keliru ini dikenal sebagai *conceptual change approach*. Salah satu strategi yang sering digunakan dalam *conceptual change* adalah strategi konflik kognitif. Strategi ini berpandangan bahwa sulitnya mengubah keadaan miskonsepsi pada diri seseorang terjadi karena orang tersebut tidak merasa ada masalah dengan konsepsinya, bahkan memiliki keyakinan yang tinggi akan kebenaran konsepsi yang dimilikinya, maka tidak ada cara lain untuk meremediasi miskonsepsi kecuali harus diawali dengan proses meruntuhkan tingkat keyakinan konsepsi yang dimiliki orang tersebut. Dengan runtuhnya keyakinan konsepsi tersebut, diharapkan orang tersebut dapat segera menyadari adanya kekeliruan konsepsi yang dianutnya. Dalam strategi konflik kognitif, untuk meruntuhkan tingkat keyakinan peserta didik terhadap konsepsinya, biasanya dilakukan proses konfrontasi keyakinan dengan cara membenturkan konsepsi yang dianutnya dengan kenyataan yang sesungguhnya sesuai konsepsi ilmiah. Teknik yang biasa digunakan adalah peserta didik diminta untuk melakukan observasi langsung fenomena yang bertentangan dengan konsepsi yang dimilikinya. Situasi konflik di benak peserta didik (keadaan *disequilibrium*) diharapkan terjadi ketika menghadapi kenyataan bahwa apa yang dilihatnya saat observasi bertolak belakang dengan konsepsi yang selama ini dianut. Ketika keadaan ini sudah terjadi maka akan lebih mudah untuk mengubah konsepsi mereka yang

keliru menjadi konsepsi yang ilmiah. Strategi konflik kognitif dikembangkan dengan berlandaskan paham konstruktivisme (Stepans, 2011; Madu & Orji, 2015)

Dalam praktiknya strategi konflik kognitif diterapkan dalam model perubahan konsepsi (*Conceptual Change Model, CCM*). Menurut (Posner, 1982; Chen & Wang, 2016) terdapat empat kondisi esensial untuk perubahan konsepsi, yaitu: 1) ketidakpuasan (*dissatisfaction*) terhadap konsepsi yang dimilikinya saat ini; 2) konsepsi baru yang diperkenalkan harus jelas (*intelligible*); 3) konsepsi baru yang diperkenalkan harus masuk akal (*plausible*); dan 4) konsepsi baru yang diperkenalkan harus kelihatan manfaatnya (*fruitful*). (Stepans, 2011; Madu & Orji, 2015) mengembangkan *CCM* yang berlandaskan paham konstruktivisme yang terdiri atas enam tahapan proses, yaitu: Tahap 1, proses pengungkapan konsepsi peserta didik atas suatu peristiwa atau fenomena fisis, Tahap 2, pengungkapan tingkat keyakinan konsepsi yang dimiliki peserta didik, Tahap 3, konfrontasi keyakinan konsepsi siswa melalui kegiatan observasi fenomena nyata, Tahap 4, proses eksplanasi ilmiah untuk membantu peserta didik mengakomodasi konsepsi baru yang ilmiah, Tahap 5, proses penguatan dan perluasan konsepsi, dan Tahap 6, proses pencarian ide-ide baru yang sesuai dengan konsepsi yang diakomodasi (Stepans, 2011; Madu & Orji, 2015).

Untuk kegiatan pembelajaran yang bersifat remedial (*remedial teaching*) *CCM (Conceptual Change Model)* merupakan salah satu pendekatan yang cocok digunakan. Pengajaran remedial sangat penting dilakukan setelah pengajaran reguler, karena seperti telah dikemukakan di atas bahwa pengajaran dapat menjadi satu penyebab munculnya miskonsepsi di kalangan para peserta didik. Pengajaran remedial dapat dilakukan dengan berbagai modus pembelajaran, yaitu modus tatap muka di kelas atau modus pemberian bahan bacaan (teks) yang dapat dibaca dan dipelajari sendiri oleh para peserta didik.

Berkaitan dengan modus yang digunakan, teks adalah satuan lingual yang dimediasi secara tulis atau lisan dengan tata organisasi tertentu untuk mengungkapkan makna secara kontekstual. Terdapat berbagai jenis teks, antara lain: teks deskripsi, teks diskusi, teks eksplanasi, teks eksposisi, teks narasi, teks negosiasi,

teks prosedural dan lain-lain KBBI (2010). Teks pengubahan konsepsi atau *CCText* merupakan tipe teks yang sengaja dikembangkan untuk pengajaran remedial yang berorientasi remediasi miskonsepsi yang dialami para peserta didik. Karena teks ini dibuat secara khusus untuk keperluan tersebut, maka dalam strukturnya tentu harus mencakup empat kondisi yang diusulkan Posner (1982) dan enam tahap model pengubahan konsepsi (*CCM*) yang dikembangkan (Stepans, 2011; Sarar & Migdady, 2016). Sebagai sebuah teks, *CCText* dapat dibangun dari jenis-jenis teks yang ada, seperti teks eksplanasi, teks diskusi dan teks prosedural.

Salah satu kendala yang dihadapi guru dalam melaksanakan kegiatan pengajaran remedial adalah keterbatasan waktu yang tersedia untuk kegiatan pembelajaran tatap muka di kelas, pada kenyataannya, pengajaran remedial dengan modus pembelajaran tatap muka menjadi kecil peluangnya untuk dapat dilakukan secara berkala. Sedangkan pemberian bahan bacaan (teks) yang memiliki waktu pelaksanaannya yang lebih fleksibel, mempunyai peluang yang lebih besar untuk digunakan secara berkala sebagai modus pengajaran remedial. Untuk meremediasi miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik melalui penggunaan teks, tentu dibutuhkan teks pengubahan konsepsi (*CCText*).

Penelitian tentang pengembangan remediasi dengan menggunakan *CCText* terkait konten sains fisika sudah banyak dilakukan namun jumlah dan cakupannya masih sangat terbatas, diantaranya dalam beberapa penelitian, perbandingan penggunaan *CCText* dan teks tradisional pada konsep pengajaran dan menghilangkan Miskonsepsi (Ozkan & Selcuk, (2013); Aydin, (2012); Akpinar dan Tan, (2011); Özmen, (2007); Yürük, (2007); Roth, (1985)). Hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa penggunaan *CCText* cukup efektif dalam meremediasi miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik.

CCText dapat memfasilitasi terjadinya pengubahan konsepsi dengan cara mengaktifkan konsepsi alternatif peserta didik, menstimulasi ketidakpuasan dengan konsepsi yang dimiliki sebelumnya, dan mencoba untuk meyakinkan peserta didik supaya dapat menerima pengetahuan baru yang ilmiah dengan cara yang masuk akal

dan dapat dimengerti (Özmen, 2007; Roth, 1985; Yürük, 2007; Ozkan & Selcuk, 2015;). Keterbatasan ini mengisyaratkan bahwa masih perlu dilakukan pengembangan *CCText* terkait konsep-konsep IPA Fisika yang lain.

Pada kenyataannya penggunaan teks yang didalamnya hanya menyajikan narasi verbal yang dibantu oleh gambar-gambar statis semata dipandang tidak banyak membantu dalam proses remediasi miskonsepsi terkait materi-materi sains fisika yang bersifat abstrak dan mikroskopis. Padahal banyak sekali materi fisika yang memiliki karakteristik seperti itu. Materi perpindahan kalor, materi kelistrikan, materi listrik statis, dan lain sebagainya merupakan contoh-contoh materi fisika yang bersifat mikroskopis dan abstrak Suparno (2013). Dalam *CSCCText* juga dapat diperkaya dengan tayangan visual lainnya seperti gambar (foto) dan video.

Materi listrik statis mengandung fenomena mikroskopis dan makroskopis. Fenomena makroskopis mencakup besaran-besaran yang dapat diamati dan diukur, sedangkan fenomena mikroskopis mencakup besaran-besaran yang tidak dapat diamati dengan mata dan tak dapat diukur. Karena sifatnya yang tak kasat mata, pembahasan fenomena mikroskopis seringkali dihadapkan pada kesulitan. Pengkajian fenomena mikroskopis yang hanya dilakukan dengan pendekatan verbal seringkali menimbulkan misunderstanding/kekeliruan konsepsi yang terjadi pada peserta didik, karena peserta didik dipaksa untuk menghayalkan proses-proses mikroskopis yang terjadi dari apa yang didengarnya dari informasi guru. Kekeliruan konsepsi ini lebih lanjut akan membentuk miskonsepsi di benak para peserta didik.

Munculnya berbagai miskonsepsi pada materi listrik statis diduga ada kaitan dengan karakteristik materi fisika ini yang abstrak dan mikroskopis serta ketidaktepatan metode dan strategi pembelajaran yang digunakan dalam pengkajiannya (Pfundt & Duit, 1991; Leo & Gerald, 2017) menyatakan bahwa kesulitan yang dialami peserta didik dalam mempelajari materi listrik statis disebabkan oleh sifat abstrak, kompleksitas, dan fitur mikroskopisnya.

Berkaitan dengan kesulitan tersebut, diperlukan media-media lain selain media gambar statis atau foto yang dapat memvisualkan fenomena-fenomena fisika

yang abstrak dan mikroskopis. Para peserta didik dapat lebih mudah memahami suatu fenomena manakala mendapat kesempatan untuk dapat mengamati mekanisme atau proses-proses yang terjadi pada fenomena mikroskopis, sekalipun hanya berupa model atau ilustrasi. Perkembangan teknologi komunikasi, komputasi dan informasi telah membawa angin segar dalam pembelajaran fisika. Beberapa fitur dari teknologi ini dapat dimanfaatkan sebagai sarana yang dapat memvisualkan berbagai fenomena abstrak atau mikroskopis yang tak kasat mata menjadi fenomena yang dapat diamati. Pada beberapa dekade terakhir telah banyak penelitian yang mencoba memanfaatkan bantuan penggunaan teknologi dalam pembelajaran fisika. Demikian juga dalam tema-tema penelitian yang spesifik seperti pengembangan bahan ajar (teks).

Untuk proses perubahan konsepsi terkait materi ajar yang bersifat mikroskopis dan abstrak, *CCText* harus diinovasi dengan memasukan fitur-fitur media visual lain yang bersifat dinamik, seperti sajian video fenomena dan animasi atau simulasi virtual. Video fenomena sangat berguna untuk membantu memvisualkan berbagai fenomena fisis dinamik pada tahap pengungkapan konsepsi, tahap konfrontasi keyakinan maupun tahap eksplanasi ilmiah, demikian juga dengan animasi atau simulasi virtual. Ketika fitur-fitur media ini masuk maka *CCText* ditunjang oleh ragam media visual atau multimedia visual. Media simulasi/animasi virtual dan video fenomena hanya bisa dijalankan dengan bantuan computer, sehingga *CCText* yang ditunjang ragam media visual harus ditulis dalam format power point yang dijalankan oleh komputer sehingga dapat disebut sebagai *Computer Based Text* (CBText). Selanjutnya *CCText* yang ditunjang oleh ragam media visual yang ditulis dalam format power point ini diberi istilah CSCCText.

Penelitian tesis ini dilakukan dalam rangka membuat dan menjajaki penggunaan CSCCText dalam kegiatan perubahan konsepsi yang konstruksi dan rekonstruksi konsepsi terkait berbagai konsep yang tercakup dalam materi listrik statis. Konstruksi dan rekonstruksi konsepsi yang terjadi dapat menggambarkan terjadinya perubahan konsepsi dan menggambarkan kemajuan belajar atau sering disebut sebagai *learning progression*. Untuk itu penelitian ini diberi judul "*Learning*

Progression Siswa MA melalui Pengajaran Remedial Menggunakan *Computer Supported Conceptual Change Text (CSCCText)* Terkait Materi Listrik Statis”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka masalah penelitian ini dirumuskan sebagai berikut: “Apakah penggunaan *CSCCText* dalam pengajaran remedial materi listrik statis dapat lebih menurunkan kuantitas siswa MA yang mengalami miskonsepsi dan dapat lebih memfasilitasi siswa MA dalam mencapai tipe *learning progression* “berprogres dengan baik” terkait materi listrik statis dibanding penggunaan *CCText*?”.

Rumusan masalah tersebut dapat diuraikan dalam beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Apakah penggunaan *CSCCText* dalam pengajaran remedial materi listrik statis dapat lebih menurunkan jumlah siswa MA yang mengalami miskonsepsi dibandingkan penggunaan *CCText*?
2. Apakah penggunaan *CSCCText* dalam pengajaran remedial materi listrik statis dapat lebih memfasilitasi siswa MA dalam mencapai tipe *learning progression* “berprogres dengan baik” dibandingkan penggunaan *CCText*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang sudah dipaparkan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Mendapatkan gambaran tentang perbandingan penurunan jumlah siswa MA yang mengalami miskonsepsi antara yang mendapatkan pengajaran remedial materi listrik statis menggunakan *CSCCText* dan yang mendapatkan pengajaran remedial materi listrik statis menggunakan *CCText*.
2. Mendapatkan gambaran tentang perbandingan jumlah siswa MA yang mencapai tipe *learning progression* “berprogres dengan baik” antara yang mendapatkan

pengajaran remedial materi listrik statis menggunakan *CSCCText* dan yang mendapatkan pengajaran remedial materi listrik statis menggunakan *CCText*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari hasil penelitian ini antara lain:

1. Menjadi bukti empiris tentang potensi penggunaan *CSCCText* dalam pengajaran remedial
2. Memperkaya hasil-hasil penelitian sejenis terkait pembuatan dan penggunaan *CSCCText* untuk pengajaran remedial fisika melalui modus teks.
3. Hasil-hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan oleh berbagai pihak yang berkepentingan seperti guru Fisika tingkat sekolah menengah atas, mahasiswa LPTK, para peneliti dalam bidang pendidikan Fisika, dan lain-lain, sebagai bahan refensi (rujukan), data pendukung atau data pembanding bagi penelitian yang dilakukannya.

1.5 Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan penafsiran terhadap istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka dilakukan pendefinisian secara operasional terhadap istilah-istilah tersebut sebagai berikut.

1.5.1 *CCText*

CCText didefinisikan sebagai teks pengubahan konsepsi yang dibuat untuk tujuan konstruksi dan rekonstruksi konsepsi yang dimiliki siswa melalui modus teks. Teks pengubahan konsepsi dibuat dengan mengikuti tahapan model pengubahan konsepsi yang dikemukakan oleh Stepans (2011), yang mencakup: bagian I teks merupakan teks pengungkapan konsepsi awal siswa, bagian II teks merupakan teks konfrontasi keyakinan konsepsi siswa, bagian III teks merupakan teks eksplanasi ilmiah, dan bagian teks IV merupakan teks penguatan dan pengayaan konsepsi serta pengungkapan konsepsi akhir siswa. *CCText* yang dibuat hanya mencakup tiga konsep yang tercakup dalam materi listrik statis. *CCText* dibuat dalam format *paper based text*.

Emma Mahmudiah, 2018

LEARNING PROGRESSION SISWA MA MELALUI PENGAJARAN REMEDIAL MENGGUNAKAN COMPUTER SUPPORTED CONCEPTUAL CHANGE TEXT (*CSCCText*) TERKAIT MATERI LISTRIK STATIS

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

1.5.2 *CSCCText*

CSCCText didefinisikan sebagai teks perubahan konsepsi yang ditunjang oleh penggunaan ragam media visual seperti gambar, simulasi virtual dan video fenomena. *CSCCText* dibuat dalam format *power point (PPT)*. *CSCCText* juga dibuat dengan mengikuti tahapan model perubahan konsepsi yang dikemukakan oleh Stepans (2011) yang terdiri atas empat bagian. Pada setiap bagian teks ditunjang oleh penggunaan ragam media visual seperti Gambar dan atau simulasi/animasi virtual dan atau video fenomena. *CSCCText* yang dibuat juga hanya mencakup tiga konsep yang tercakup dalam materi listrik statis. Karena ditulis dalam format *power point (PPT)* maka untuk menjalankan *CSCCText* diperlukan bantuan komputer. Sehingga teks ini dapat disebut juga sebagai *computer based text*.

1.5.3 Konsepsi dan Miskonsepsi

Konsepsi didefinisikan sebagai pandangan atau pemikiran yang dimiliki oleh seseorang terhadap suatu konsep, sedangkan Miskonsepsi didefinisikan sebagai keadaan konsepsi yang menyimpang atau bertentangan dengan konsepsi ilmiah atau konsepsi yang dirumuskan para ilmuwan. Seseorang yang tidak memiliki pandangan atau pemikiran terhadap suatu konsep dikatakan orang tersebut tidak memiliki konsepsi. Keadaan konsepsi yang dimiliki para siswa diidentifikasi dengan menggunakan pedoman penentuan keadaan konsepsi yang dirumuskan oleh Gurel dkk (2015) berdasarkan data hasil tes konsepsi dalam format *four tier test*.

1.5.4 *Learning Progression*

Learning progression didefinisikan sebagai kecenderungan kemajuan belajar dalam hal perubahan konsepsi dari tahap awal hingga tahap akhir aktivitas pengajaran remedial. Bisa berupa konstruksi konsepsi, bisa juga berupa rekonstruksi konsepsi. Terdapat beberapa tipe *learning progression* yang dapat digunakan untuk menggambarkan pola perubahan konsepsi yang terjadi pada diri siswa selama proses pengajaran remedial, yaitu konsisten dengan konsepsi ilmiah, berprogres dengan baik, tidak berprogres dan mengalami degradasi. Capaian *learning progression* siswa

ditentukan berdasarkan keadaan konsepsi mereka saat sebelum pengajaran remedial dan saat setelah pengajaran remedial yang diidentifikasi dengan tes konsepsi.

1.5.5 Pengajaran Remedial Berorientasi Miskonsepsi

Pengajaran remedial berorientasi remediasi didefinisikan sebagai kegiatan pengajaran yang dilakukan setelah pengajaran reguler, yang secara khusus difokuskan pada proses konstruksi dan rekonstruksi konsepsi yang dimiliki para siswa supaya mencapai konsepsi ilmiah. Pengajaran remedial dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan modus teks, menggunakan *CSCCText*.

1.5.6 Materi Listrik Statis

Materi listrik statis yang ditinjau dalam penelitian ini adalah materi listrik statis yang dipelajari di tingkat SMA kelas XII pada semester ganjil. Materi listrik statis yang ditinjau hanya mencakup tiga konsep, yakni: (1) konsep benda netral secara kelistrikan, (2) konsep interaksi antara benda netral dengan benda bermuatan listrik, dan 3) konsep besar gaya interaksi antar benda bermuatan listrik.