

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan memegang peranan yang amat penting untuk menjamin kelangsungan hidup, baik dalam kehidupan seseorang (individu), keluarga, maupun kelangsungan hidup negara dan bangsa. Karena pada dasarnya pendidikan merupakan proses untuk membantu manusia dalam mengembangkan diri sehingga mampu menghadapi setiap perubahan yang terjadi. Pendidikan juga merupakan sarana dan wahana untuk meningkatkan dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia yang merupakan aspek yang sangat penting dalam upaya mencerdaskan kehidupan manusia karena di dalamnya terdapat proses-proses yang memungkinkan seseorang mengembangkan kemampuan, sikap, dan bentuk tingkah laku lainnya di dalam masyarakat. Pengertian pendidikan dalam Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab I Pasal 1 yang menyatakan bahwa:

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

Pendidikan perlu mendapat perhatian, penanganan dan prioritas secara intensif oleh pemerintah, keluarga dan pengelola pendidikan untuk menghadapi masalah pendidikan terutama yang berkaitan dengan kualitas, relevansi dan efisiensi pendidikan.

Setiap lembaga pendidikan di Indonesia akan berusaha untuk dapat meningkatkan mutu atau kualitas pendidikan, baik ditinjau dari kualitas pelaksanaannya maupun kualitas hasil yang dicapai. Pelaksanaan pendidikan yang dimaksud adalah kegiatan belajar mengajar dan unsur-unsur terkait di dalamnya. Sedangkan hasil belajar yang dicapai harus sesuai dengan visi, misi, tujuan sekolah dan standar kompetensi pendidikan nasional.

Keberhasilan belajar siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor, baik dari dalam diri (internal) maupun faktor lingkungan (eksternal). Beberapa faktor yang mempengaruhi proses belajar yang dirangkum oleh Slameto (1995: 54-70) sebagai berikut:

- 1) Faktor Internal, yaitu faktor yang berasal dari individu sendiri. Faktor ini berupa:
 - a) Faktor Jasmaniah, Faktor jasmaniah meliputi dua hal yaitu faktor kesehatan dan cacat tubuh.
 - b) Faktor Kelelahan, Kelelahan pada seseorang meskipun sulit dipisahkan tetapi dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu kelelahan jasmani dan kelelahan rohani.
 - c) Faktor Psikologis, Faktor ini adalah perhatian, pengamatan, tanggapan, fantasi, berfikir intelegensi, dan lain-lain.
- 2) Faktor Eksternal, yaitu faktor yang berasal dari luar individu, faktor ini berupa:
 - a) Faktor keluarga, Siswa yang belajar akan menerima pengaruh dari keluarga berupa: cara orang tua mendidik, relasi antara anggota keluarga, suasana rumah tangga, dan keadaan ekonomi keluarga.
 - b) Faktor Sekolah, Faktor sekolah yang mempengaruhi belajar itu mencakup metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, pelajaran dan waktu sekolah, standar pelajaran, keadaan gedung, metode belajar, dan tugas rumah.
 - c) Faktor Masyarakat, Masyarakat merupakan faktor ekstern yang juga berpengaruh terhadap belajar siswa.

Proses belajar mengajar mempunyai banyak pendekatan yang dapat digunakan oleh guru untuk menyampaikan materi pelajaran, diantaranya ialah pendekatan konstruktivisme. Paul Suparno (1997: 11) menyatakan bahwa "Secara sederhana konstruktivisme beranggapan bahwa pengetahuan kita itu merupakan konstruksi (bentukan) dari kita yang mengetahui sesuatu". Dan menurut Bettencourt seperti yang dikutip oleh Paul Suparno (1997: 11) "Siswa belajar membangun pengertian, tidak hanya meniru atau mencerminkan yang di ajarkan atau yang siswa baca tetapi siswa membangun pengertian sendiri". Pengetahuan atau pengertian dibentuk oleh siswa secara aktif bukan hanya diterima secara pasif dari guru. Guru lebih berperan sebagai fasilitator yang membantu keaktifan siswa dalam pembentukan pengetahuan.

Teori belajar konstruktivisme menerangkan bahwa siswa mempunyai konsep yang berbeda-beda walaupun mereka hidup dalam lingkungan yang sama.

Menurut Paul Suparno (1997: 49):

Secara garis besar prinsip-prinsip konstruktivisme yaitu:

1. Pengetahuan dibangun oleh siswa sendiri.
2. Pengetahuan tidak dapat dipindahkan dari guru ke murid kecuali hanya dengan keaktifan murid sendiri untuk bernalar.
3. Siswa aktif mengkonstruksi terus-menerus sehingga terjadi perubahan menuju ke konsep yang lebih lengkap serta sesuai dengan konsep ilmiah.
4. Guru sekedar membantu menyediakan sarana dan agar proses konstruksi siswa berjalan mulus.

Pendekatan konstruktivisme adalah pendekatan dalam belajar mengajar yang menekankan pada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan mereka melalui objek, fenomena, pengalaman, dan lingkungan mereka. Suatu pengetahuan dianggap benar bila pengetahuan itu dapat berguna untuk menghadapi dan memecahkan persoalan atau fenomena yang sesuai.

Penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh Puruhita W. P (2008) tentang pendekatan konstruktivisme diperoleh kesimpulan bahwa melalui pengajaran dengan pendekatan konstruktivisme kemampuan kognitif siswa menjadi lebih baik dibandingkan pengajaran awal yang menggunakan pendekatan belajar ketrampilan proses. Penelitian tersebut menggunakan metode eksperimen.

Fisika merupakan bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang di dalamnya mencakup gejala-gejala alam. Menurut Gerthsen (1985) yang dikutip oleh Herbert Druxes, Gernot Born, dan Fritz Siemsen (1986: 3) "Fisika adalah suatu teori yang menerangkan gejala-gejala alam sesederhana mungkin dan berusaha menemukan hubungan antara kenyataan-kenyataan persyaratan utama untuk pemecahan soal adalah dengan mengamati gejala-gejala tersebut". Sedangkan menurut Brockhaus yang dikutip oleh Herbert Druxes et al (1986: 3) mengatakan "Fisika adalah pengajaran tentang kejadian alam yang memungkinkan penelitian dengan percobaan dan pengujian secara sistematis dan berdasarkan peraturan umum". Dari kedua pendapat tersebut maka peneliti menyimpulkan bahwa Fisika merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari kejadian-kejadian alam yang bersifat fisik dan dapat dipelajari secara pengamatan dan percobaan serta teori. Secara pengamatan dan percobaan/eksperimen, guru dapat melakukannya di dalam kelas atau laboratorium dengan cara demonstrasi.

Metode demonstrasi adalah metode pembelajaran yang penyajiannya menggunakan alat-alat peraga dan dilengkapi penjelasan lisan untuk menjelaskan dan menunjukkan suatu konsep, prinsip, dan hukum dalam pembelajaran IPA. Metode demonstrasi memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengamati, mengukur serta mendapat gambaran yang jelas tentang apa yang dipelajari, dan akhirnya dapat menyimpulkan sendiri konsep yang sedang dipelajari.

Perkembangan Fisika membutuhkan Matematika sebagai alat bantu karena Fisika memerlukan model untuk memahami konsep, prinsip dan hukum dalam bentuk bahasa yang eksak sehingga melalui Matematika konsep, prinsip dan hukum dalam Fisika akan dapat ditampilkan lebih sederhana dan lebih mudah dipahami yaitu dengan merumuskannya dalam persamaan matematis. Matematis timbul sebagai hasil pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses dan penalaran. Berbeda dengan hasil pikiran manusia yang lain, dalam mempelajari Matematika diperlukan pemahaman tidak cukup dengan hafalan saja.

Matematika terdiri dari empat bahasan yang luas, yaitu: Aritmatika, Aljabar, Geometri dan Kalkulus (http://www.Fisika.net/A_Brief_of_Mathematics/Miftachul_Hadi (*Fisika LIPI*) revisi terakhir: 14 Juli 2005). Matematika adalah pelayan bagi ilmu yang lain sebagaimana dikatakan von Hentig yang dikutip oleh Herman Maier (1985: 6) bahwa: "Matematika merupakan bahasa, dan dengan demikian sungguh-sungguh berfungsi sebagai abdi ilmu pengetahuan". Sebagai abdi atau pelayan, Matematika adalah ilmu dasar yang mendasari dan melayani berbagai ilmu pengetahuan lain. Matematika terbukti sebagai alat yang paling berguna untuk menjelaskan alam, seperti yang dikatakan Herman Maier (1985: 1): "Matematika merupakan suatu kesenangan mental yang mengandung sifat ilmiah, suatu kunci guna memahami gejala-gejala alam, teknik dan masyarakat". Kejadian alam itu dapat diamati oleh manusia dan dapat dijabarkan ke dalam persamaan matematis sehingga dapat dimanfaatkan. Sebagai contoh seperti yang dialami Newton ketika mengamati jatuhnya buah apel. Newton mempertanyakan mengapa buah apel jatuh ke bawah. Dengan penjabaran gejala alam kedalam matematis maka dapat diketahui adanya gaya gravitasi bumi yang kemudian dirumuskan $W = m.g$.

Persamaan matematis bersama lambang-lambangnyanya mengisi sebagian bidang Fisika, sebagian besar gambaran alam berupa hukum atau teori yang dilambangkan dalam bentuk matematis dapat dibuktikan kebenarannya, namun memahami Fisika lebih dari sekedar mengetahui lambang-lambangnyanya saja. Dirac telah menyatakan hal tersebut demikian: ”.... Saya tahu apa arti persamaan, bila saya mengetahui jalan untuk memperoleh besaran-besaran yang khas bagi pemecahannya tanpa memecahkan yang sesungguhnya”. (Druxes, Gernot dan Siemsen, 1986: 42). Jadi, peran Matematika adalah mengungkapkan Fisika dengan model Matematika sehingga perkembangan Fisika bergeser dari perkembangan kualitatif ke kuantitatif.

Untuk menjelaskan konsep Fisika yang berupa rumusan Matematika sangat diperlukan kemampuan matematika. Siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi akan mudah menerima proses penurunan rumus dan hitungan matematika dari guru. Sedangkan siswa yang kemampuan matematikanya rendah akan mengalami kesulitan dalam menerima penjelasan rumus-rumus Fisika.

Penelitian lain yang relevan terkait dengan penggunaan tinjauan kemampuan Matematika siswa pernah dilakukan oleh Sumiyati (2006). Dalam penelitiannya Sumiyati (2006) menyimpulkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan Matematika tinggi memiliki kemampuan kognitif tinggi daripada siswa yang memiliki kemampuan Matematika rendah.

Aktivitas belajar siswa tidak selamanya berjalan dengan baik dan lancar. Dalam kenyataannya, dalam proses belajar mengajar ada siswa yang memerlukan bantuan dalam menerima bahan pelajaran. Siswa yang tidak dapat belajar sebagaimana mestinya berarti mengalami kesulitan belajar. Dengan demikian, kesulitan belajar dapat diartikan sebagai kondisi dalam proses belajar mengajar yang ditandai oleh adanya hambatan belajar.

Tingkat kesulitan belajar masing-masing siswa tidak sama karena terbatas pada kondisi belajar yang mendukungnya atau usaha belajar siswa yang kurang atau kemampuan belajar siswa yang rendah karena faktor bawaan. Adakalanya siswa tidak menyadari bahwa yang menyebabkan prestasinya kurang baik salah satunya adalah cara belajar yang kurang tepat. Sebagian siswa menjadi

tertekan dikarenakan prestasinya yang kurang baik sehingga berbagai macam cara mereka lakukan untuk meningkatkan prestasinya baik dengan cara yang benar maupun yang salah (dirangkum dari Muhibbin Syah, 1995: 172-175).

Penanganan kesulitan belajar siswa dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa cara sehubungan dengan program pengajaran yang digunakan, diantaranya adalah dengan melalui pemberian tugas dengan metode yang berbeda dengan metode semula. Pemberian tugas pada siswa dapat berbentuk sejumlah pertanyaan mengenai materi pelajaran Fisika, membuat rangkuman bab, membuat makalah dan mengadakan observasi. Dengan melaksanakan tugas siswa menjadi aktif belajar, terangsang untuk meningkatkan belajar yang baik, memupuk inisiatif dan tanggung jawab untuk menyelesaikan tugas yang diberikan.

Tugas yang diberikan oleh guru dapat dikerjakan secara mandiri (tugas individual) dan secara kelompok (tugas kelompok). Teknik pemberian tugas ini bertujuan agar siswa memiliki prestasi belajar yang optimal karena siswa melaksanakan latihan-latihan selama melaksanakan tugas, maka pengalaman siswa dalam mempelajari suatu pelajaran dapat lebih terasah. Dengan adanya pemberian tugas kelompok siswa diharapkan saling bertukar pengalaman yang tentunya setiap siswa memperoleh pengalaman yang berbeda pada saat mempelajari materi atau masalah yang diberikan oleh guru.

Penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh Puruhita W. P tentang pemberian tugas diperoleh kesimpulan bahwa pemberian tugas kelompok memberikan hasil yang lebih baik dari pada pemberian tugas individu. Pada penelitian tersebut digunakan metode eksperimen sebagai variabel penelitian dan pemberian tugas sebagai penyerta metode pengajaran.

Berdasarkan latar belakang masalah tentang konstruktivisme, Pemberian Tugas dan Kemampuan Matematika di SMA, maka akan dilakukan penelitian dengan judul: **PEMBELAJARAN FISIKA MENGGUNAKAN PENDEKATAN KONSTRUKTIVISME DENGAN METODE DEMONSTRASI DISERTAI MODEL PEMBERIAN TUGAS DITINJAU DARI KEMAMPUAN MATEMATIKA SISWA DI SMA.**

B. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah penelitian:

1. Kurangnya kesadaran bahwa kemampuan siswa dalam menerima pelajaran tidak sama karena tiap siswa mempunyai tingkat kesulitan belajar yang berbeda-beda.
2. Belum optimalnya perhatian akan faktor-faktor keberhasilan belajar siswa yang dipengaruhi oleh banyak faktor, baik dari dalam diri (internal) maupun faktor lingkungan (eksternal).
3. Penggunaan metode pembelajaran di sekolah belum efektif.
4. Banyak pendekatan yang dapat digunakan dalam pembelajaran tetapi dalam penggunaannya belum optimal untuk meningkatkan prestasi belajar siswa.
5. Metode demonstrasi disertai pemberian tugas dapat digunakan dalam proses belajar mengajar Fisika di sekolah.
6. Masih banyak dijumpai siswa yang mengalami kesulitan belajar terutama dalam pelajaran eksakta belum mendapat penanganan yang efektif. Pembelajaran Fisika menggunakan Pendekatan Konstruktivisme dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa.

C. Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah penelitian:

1. Faktor dari dalam diri siswa yang diungkapkan dalam penelitian ini adalah kemampuan Matematika siswa.
2. Pengajaran dikhususkan pada pokok bahasan Listrik Dinamis dengan subpokok bahasan Rangkaian Listrik Arus Searah.
3. Pengajaran dilakukan dengan metode demonstrasi disertai pemberian tugas.
4. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan konstruktivisme.
5. Kemampuan kognitif siswa dibatasi pada pencapaian keberhasilan akademik nilai tes pada pokok bahasan Listrik Dinamis dengan subpokok bahasan Rangkaian Listrik Arus Searah.

D. Perumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian:

1. Adakah perbedaan pengaruh antara pengajaran menggunakan pendekatan konstruktivisme dengan metode demonstrasi disertai tugas kelompok dan tugas individu terhadap kemampuan kognitif siswa?
2. Adakah perbedaan pengaruh antara kemampuan Matematika siswa kategori tinggi, sedang dan rendah terhadap kemampuan kognitif siswa?
3. Adakah interaksi pengaruh pengajaran melalui pendekatan konstruktivisme dengan metode demonstrasi disertai tugas dan kemampuan Matematika siswa terhadap kemampuan kognitif siswa?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian:

1. Mengetahui ada atau tidaknya perbedaan pengaruh antara penggunaan pendekatan konstruktivisme dengan metode demonstrasi disertai tugas kelompok dan tugas individu terhadap kemampuan kognitif siswa.
2. Mengetahui ada atau tidaknya perbedaan pengaruh antara kemampuan Matematika siswa kategori tinggi, sedang dan rendah terhadap kemampuan kognitif siswa.
3. Mengetahui ada atau tidaknya interaksi pengaruh antara pembelajaran melalui pendekatan konstruktivisme dengan metode demonstrasi disertai tugas dan kemampuan Matematika siswa terhadap kemampuan kognitif siswa.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian:

1. Memberikan bahan masukan dalam rangka pemilihan metode dan pendekatan pengajaran Fisika yang dapat digunakan sebagai alternatif dalam mengatasi kesulitan belajar.
2. Meningkatkan interaksi antara siswa dan guru, serta media pembelajaran sehingga pada akhirnya diharapkan dapat meningkatkan kualitas pengajaran.
3. Memacu semangat belajar siswa dalam meningkatkan prestasi belajar.