

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kompetensi dasar dalam kurikulum di turunkan oleh guru menjadi indikator. Untuk mencapai indikator yang telah dibuat, guru harus merencanakan pembelajaran sebaik mungkin didukung dengan bahan ajar yang mampu menjembatani peserta didik untuk mencapai indikator yang telah dirumuskan oleh guru. Bahan ajar ini diharapkan mampu menekankan terhadap peningkatan pada kemampuan komunikasi, penalaran dan juga koneksi matematis peserta didik (Ramdani, 2012, hal. 45).

Tentunya bahan ajar juga harus mengikuti kompetensi-kompetensi yang terdapat pada kurikulum. Seiring perkembangan usia anak maka kognitifnya juga berkembang. Sesuai dengan teori perkembangan kognitif Piaget bahwa seiring perkembangan usia anak maka kognitifnya juga berkembang. Menurut Piaget anak akan mengalami empat tahapan perkembangan kognitif yaitu 1) tahap sensorimotori 2) tahap praoperasional konkrit 3) tahap operasional konkrit 4) tahap operasional formal. Karena adanya pengaruh usia terhadap perkembangan kognitif maka guru harus menjadikannya acuan dalam menerapkan pembelajaran di kelas (Danoebroto, 2015, hal. 192)

Aspek kognitif berdasarkan taksonomi Bloom hasil revisi harus memuat aspek mengingat dimana proses ini melibatkan peserta didik untuk mampu mengingat kembali apa yang telah mereka pelajari, aspek memahami yaitu dimana

peserta didik mampu mengetahui apa yang sedang dikomunikasikan serta mampu menggunakan informasi yang dikomunikasikan tersebut, mengaplikasikan dimana peserta didik dapat menerapkan setiap gagasan, prosedur, metode, rumus, teori, prinsip, hukum, asas ke dalam situasi dalam kehidupan sekitarnya, menganalisis merupakan proses dimana peserta didik memecahkan atau memisahkan suatu informasi menjadi unsur-unsur yang menyusun informasi tersebut sehingga gagasannya menjadi relatif lebih jelas dan/atau hubungan antar ide-ide tersebut menjadi lebih eksplisit, mengevaluasi yang mana disini peserta didik dapat mengecek dan mengkritisi kearah pengujian hal-hal yang tidak konsisten atau kegagalan dari suatu operasi atau suatu produk menciptakan yang mana peserta didik terlibat dalam proses kognitif agar mereka dapat menciptakan suatu produk baru dengan cara mengorganisasikan unsur-unsur menjadi bentuk yang berbeda dari yang sebelumnya (Palupi, 2016, hal. 26-29).

Bahan ajar secara umum menurut Tjipto Utomo dan Kees Ruijter (Mbulu, 2004, hal 88) memiliki syarat yang harus dipenuhi yaitu 1) memberikan orientasi terhadap teori, 2) memberikan latihan terhadap pemakaian teori dan aplikasinya, 3) memberikan umpan balik tentang kebenaran latihan itu, 4) menyesuaikan informasi dan tugas sesuai tingkat awal masing-masing peserta didik, 6) menjelaskan sasaran belajar kepada peserta didik, 7) meningkatkan motivasi peserta didik dan 8) menunjukkan sumber informasi yang lain.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan di MAN 2 Garut pada tanggal 09 Januari 2018, yaitu wawancara bersama guru fisika di MAN 2 Garut bahwa beliau menggunakan bahan ajar berupa modul yang beliau gunakan ketika mengajar di

kelas, modul tersebut merupakan buaatannya sendiri yang didapat dari sumber referensi lain yang kemudian diolah menjadi modul baru.

Di sekolah tersebut digunakan buku yang disediakan oleh pemerintah yaitu buku pegangan siswa yang telah disiapkan oleh pemerintah dari kementerian pendidikan dan kebudayaan yang disimpan di perpustakaan, kemudian guru juga menggunakan bahan ajar berupa modul pada pokok bahasan usaha energi yang dibuat sendiri sebagai pendamping buku paket yang tidak bisa dibawa ke rumah. Buku paket yang dikeluarkan oleh pemerintah merupakan buku yang telah melewati proses penelaahan oleh berbagai ahli dan sudah tercatat ISBN sehingga tidak diragukan lagi kualitasnya sedangkan modul yang dibuat guru uraian materinya masih sedikit, contoh-contoh soal latihan masih dibawah tingkat menganalisis dalam ranah kognitif, tidak ada referensi sumber lain yang relevan, dan muatan konten belum memenuhi tuntutan kurikulum 2013 sehingga modul ini perlu dilakukan analisis lebih lanjut. Hal ini terjadi karena modul yang digunakan guru adalah buaatannya sendiri sehingga belum terjamin kualitas isinya berbeda dengan buku yang dikeluarkan oleh pemerintah.

Peranan bahan ajar berdasarkan hasil angket yang disebar kepada 29 peserta didik menunjukkan bahwa 91,7% sangat setuju bahwa guru memberikan bahan ajar untuk digunakan dalam pembelajaran di kelas, 89,3% sangat setuju bahwa bahan ajar sangat penting perannya dalam membantu pembelajaran peserta didik, dan 79,3% setuju bahwa bahan ajar masih memerlukan pembaharuan agar lebih baik lagi dalam membantu pembelajaran peserta didik. Oleh karena itu,

pembaharuan akan dapat dilakukan jika bahan ajar dapat dianalisis kelemahan dan kelebihanannya yang salah satunya dengan menggunakan analisis PCK.

PCK merupakan pengetahuan mengenai pedagogi dan juga materinya, maksudnya pengetahuan mengenai materi dan bagaimana cara mengajarkan materi tersebut (Resbiantoro, 2016, hal. 154). Disini dituangkan dalam bentuk bahan ajar agar bisa digunakan peserta didik untuk menyokong pembelajaran peserta didik di kelas. Pada tahun 1999 Magnusson mengembangkan model PCK yang menghasilkan komponen-komponen PCK yaitu, 1) orientasi pada pembelajaran fisika 2) pengetahuan mengenai kurikulum mata pelajaran fisika 3) pengetahuan yang berkaitan dengan pemahaman peserta didik terhadap topik pembelajaran fisika itu sendiri 4) pengetahuan mengenai strategi dalam pembelajaran fisika 5) pengetahuan yang berkaitan dengan penilaian peserta didik dalam pembelajaran fisika (Magnusson, Krajcik, & Borko, 1999, hal. 97).

Seperti yang telah diutarakan pada latar belakang di atas, tentulah sangat penting bagi peneliti untuk dapat melakukan penelitian mengenai analisis bahan ajar fisika pada pokok bahasan usaha dan energi untuk mengetahui sejauh mana bahan ajar tersebut memenuhi komponen-komponen dalam PCK sehingga peneliti mengambil judul penelitian yaitu, **“Analisis Bahan Ajar Fisika berdasarkan *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) dengan Menggunakan Model Magnusson”**

B. Rumusan Masalah Penelitian

Dari latar belakang tersebut dapat di rumuskan masalahnya yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana mendeskripsikan bahan ajar materi pembelajaran usaha dan energi di kelas X MIA 4 MAN 2 Garut berdasarkan struktur makro?
2. Bagaimana kesesuaian bahan ajar fisika pada materi pembelajaran usaha dan energi di kelas X MIA 4 MAN 2 Garut berdasarkan Model Magnusson?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan umum dari dilakukannya penelitian ini adalah untuk membantu dalam meningkatkan kualitas sumber bahan ajar yang tersedia di Indonesia demi berkembangnya pendidikan Indonesia yang lebih baik, berkualitas dan juga unggul. Selain dari tujuan umum, peneliti juga memiliki tujuan secara khusus yaitu :

1. Mendeskripsikan bahan ajar pada pembelajaran usaha dan energi di kelas X MIA 4 MAN 2 Garut berdasarkan struktur makro.
2. Mendeskripsikan kesesuaian bahan ajar pada pembelajaran usaha dan energi di kelas X MIA 4 MAN 2 Garut dengan menggunakan model Magnusson.

D. Manfaat Hasil Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini bagi guru adalah :

1. Membantu guru untuk menyusun bahan ajar yang berkualitas berdasarkan *Pedagogical Content Knowledge*
2. Mengetahui bagaimana bahan ajar yang baik untuk digunakan sesuai dengan komponen PCK

Manfaat bagi sekolah adalah sebagai informasi pengetahuan yang dapat digunakan untuk meningkatkan konten materi pembelajaran dan cara mengajarkannya yang diterapkan di dalam bahan ajar sesuai dengan PCK.

Manfaat bagi peneliti lain adalah sebagai referensi dalam mengembangkan kajian penelitian berkaitan dengan perkembangan buku ajar yang berkualitas serta menjadi acuan dalam penelitian yang sedang dilakukan oleh peneliti lain.

E. Kerangka Pikiran

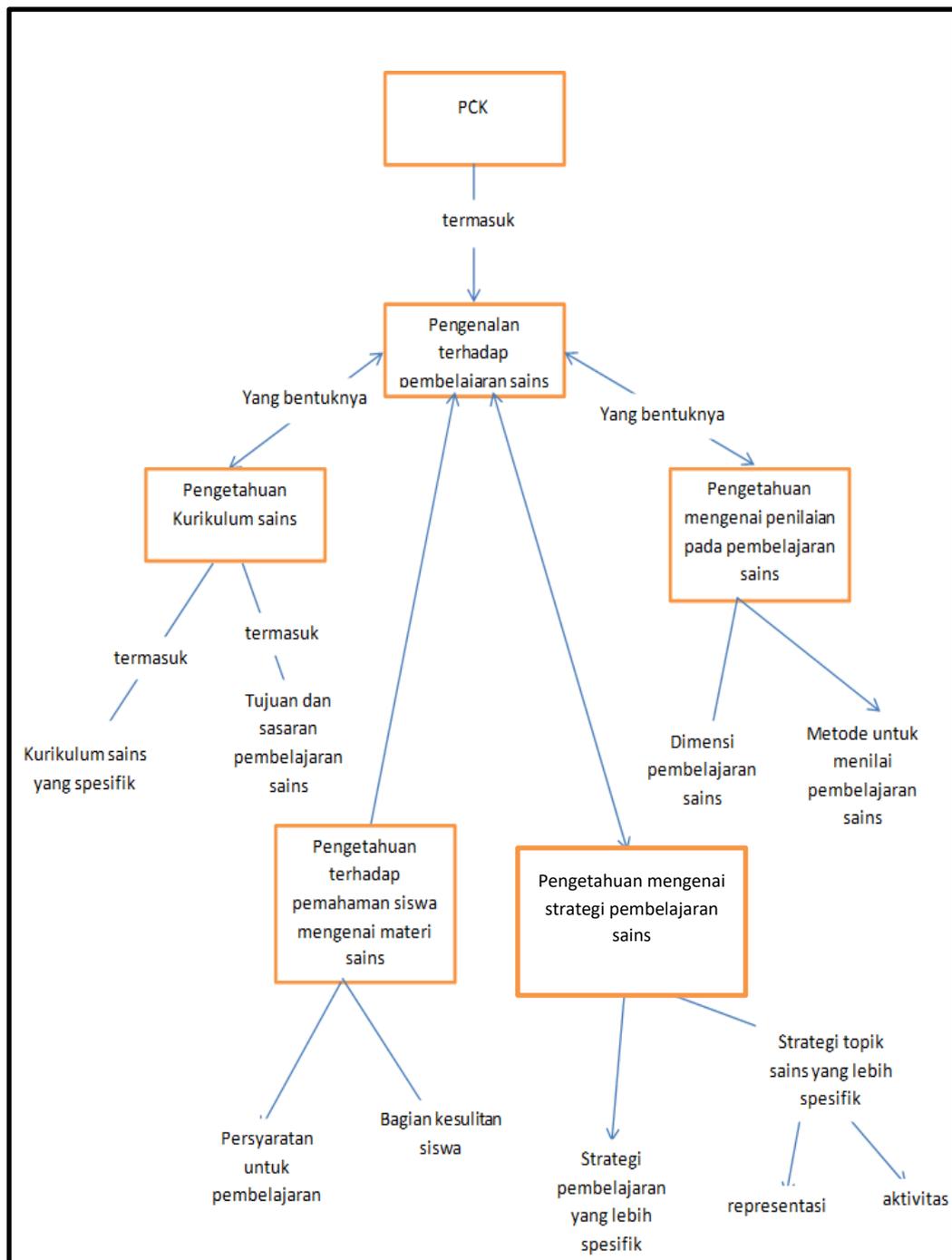
Mata pelajaran fisika merupakan mata pelajaran yang membutuhkan sumber materi yang dapat menunjang kemampuan peserta didik karena peserta didik harus belajar selain di kelas bersama guru, mereka juga diharapkan dapat mencari sendiri materi yang sedang dipelajari diluar jam pelajaran dari berbagai sumber yang dapat digunakan seperti buku-buku paket, internet, bahan ajar terutama modul. Terlebih lagi di dalam mata pelajaran fisika terdapat konsep-konsep persamaan serta penurunannya yang saling berkaitan satu sama lain. Tentunya guru membutuhkan bahan ajar yang mampu menunjang dalam penyampaian materi kepada peserta didik. Bahan ajar cetak seperti modul dapat membantu peserta didik untuk memahami materi yang telah disampaikan oleh guru. Modul juga dapat digunakan oleh peserta didik untuk menguji sejauh mana kemampuan mereka dalam menguasai materi usaha dan energi yang telah mereka pelajari.

Tidak setiap modul yang digunakan itu semuanya bagus, dalam artian bagus dari berbagai segi sebagai penunjang pembelajaran peserta didik. Kualitas modul yang digunakan akan mempengaruhi kualitas belajar peserta didik. Intinya bagaimana bisa modul yang digunakan oleh guru tersebut dapat diserap oleh peserta didik.

Peranan modul bagi peserta didik untuk membantu mempelajari materi yang diajarkan oleh guru. Pembelajaran di kelas bersama guru tidak berlangsung lama karena terbatas oleh jam pelajaran di kelas. Modul digunakan oleh peserta didik selain belajar di kelas juga untuk dipelajari sendiri ketika di rumah atau diluar pembelajaran bersama guru. Modul harus bisa membimbing peserta didik untuk belajar sendiri tanpa bantuan guru secara langsung. Ketika peserta didik belajar di rumah, modul harus bisa menjadi panduan peserta didik untuk belajar secara mandiri.

Penggunaan modul sebagai pendamping bahan ajar ini dapat membantu peserta didik untuk mempelajari materi khususnya ketika di luar jam pelajaran dimana guru tidak menyampaikan dan membimbing peserta didik secara langsung untuk memahami materi yang sedang dipelajari siswa.

Oleh karena itu bahan ajar guru berupa modul ini perlu di analisis dengan menggunakan analisis PCK dan komponen-komponen yang ada dalam PCK. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana buku pegangan guru pada mata pelajaran fisika memenuhi komponen yang ada dalam PCK. Komponen yang harus ada dalam PCK tersebut adalah pengenalan terhadap pengajaran fisika, pengetahuan mengenai kurikulum fisika, pengetahuan mengenai pemahaman peserta didik terhadap konten fisika, pengetahuan mengenai strategi pembelajaran fisika, pengetahuan dalam melakukan penilaian pembelajaran fisika. Modul tersebut akan dianalisis bagaimana proporsi setiap komponen-komponen PCK yang terkandung didalamnya. Komponen PCK tersebut telah diuraikan oleh Magnusson sebagai berikut :



Gambar 1.1 Komponen PCK pada pembelajaran sains berdasarkan model Magnusson (Adaptasi dari Jurnal Shirley Magnusson, 1999)

Analisis ini diperlukan untuk mengembangkan bahan ajar yang telah dianalisis sehingga dapat meningkatkan kualitas bahan ajar yang digunakan. Bahan ajar tersebut tidak selamanya bisa digunakan terus menerus karena pasti ada perubahan dan perkembangan seiring banyaknya revisi dan perubahan dari kurikulum pendidikan di Indonesia.

Kerangka berpikir dapat secara singkat ditunjukkan dalam bagan dibawah ini.



Gambar 1.2 Kerangka Pikiran

F. Hasil Penelitian yang Relevan

Adapun beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang peneliti lakukan. Dalam penelitian Choirul Huda (2017) menganalisis bahan ajar termodinamika dengan menggunakan analisis *Technological Pedagogical and Content Knowledge*. Hasil menunjukkan bahwa pada buku ajar I, II, dan III

masing-masing persentase TPCCK-nya adalah 15,38%, 20%, dan 28,57% (Huda, Sulisworo, & Toifur, 2017, hal. 1).

Gaguk Resbiantoro (2016) mengidentifikasi dua sampel buku pegangan guru SD kurikulum 2013 dengan menggunakan indikator PCK yang dikembangkan oleh Magnusson (1999). Rata-rata persentase masing-masing sub komponen PCK dalam buku tersebut yaitu capaian pembelajaran 82%, pengetahuan inti 44%, hakekat ilmu pengetahuan 52%, kegiatan pembelajaran 74%, penilaian 50%, contoh dan penjelasan 67%, kerangka metakognisi 58%, perbedaan perlakuan peserta didik 58%, serta pemberian motivasi pada peserta didik 79% (Resbiantoro, 2016, hal. 1).

Tahun 2014 Yuliyanti dan Rosilawati melakukan analisis buku ajar fisika kelas XII berdasarkan muatan literasi sains di Kabupaten Tegal dengan hasil penelitian menunjukkan 69,61% untuk pengetahuan sains, 16,85% untuk menyelidiki hakikat sains, 10,22% sebagai cara berpikir dan 3,32% untuk interaksi antara sains, teknologi, dan masyarakat (Yuliyanti & Rusilawati, 2014, hal. 68)

Pada tahun 2015 N. Maturradiyah dan A. Rusilowati menganalisis buku ajar fisika SMA kelas XII di Kabupaten Pati berdasarkan muatan literasi sains dengan hasil penelitian bahwa secara umum ruang lingkup kategori literasi sains sebagai batang tubuh pengetahuannya sebesar 70,94%, sains sebagai cara untuk menyelidiki pengetahuannya sebesar 7,08%, sains sebagai cara berfikir sebesar 19,08% dan interaksi antara sains, teknologi, dan masyarakat sebesar 2,90% (Maturradiyah & Rusilawati, 2015, hal. 16).