**BAB V**

**PEMBAHASAN**

Dalam BAB ini akan membahas mengenai karakteristik multimedia interaktif (MMI) yang digunakan, pengaruh pembelajaran kooperatif tipe STAD menggunakan multimedia interaktif dalam pembelajaran gerak lurus terhadap penguasaan konsep siswa, pengaruh kemampuan generik sains terhadap penguasaan konsep siswa pada materi gerak lurus dan interaksi antara metode pembelajaran yang digunakan dengan kemampuan generik sains terhadap penguasaan konsep siswa.

**5.1 Karakteristik Multimedia Interaktif**

Multimedia Interaktif (MMI) fisika pada materi gerak lurus yang digunakan dalam pembelajaran ini di dalamnya terdapat materi yang berhubungan dengan gerak lurus, Multimedia Interaktif (MMI) yang dibuat oleh peneliti memiliki beberapa karakteristik atau ciri khas. Karakteristik yang terdapat dalam Multimedia Interaktif (MMI) sangat erat kaitannya dengan kegiatan pembelajaran. Berikut ini akan dijelaskan masing-masing karakteristik yang terdapat dalam Multimedia Interaktif (MMI). Multimedia Interaktif (MMI) yang dibuat dengan program Macromedia Flash yang dapat diakses secara *ofline* oleh siswa yang berisikan materi dan dilengkapi dengan contoh soal, LKS, simulasi dan tampilan animasi yang sesuai pada masing-masing materi.

 Tampilan awal adalah skip intro bertujuan untuk membantu siswa supaya termotivasi dalam pembelajara, kemudian pada halaman utama terdapat menu materi yang sesuai dengan materi gerak lurus yaitu kompetensi, peta konsep, pengertian gerak, jarak dan perpindahan, kelajuan dan kecepatan, percepatan dan perlambatan, GLB dan GLBB. Pada setiap sub pokok bahasan terdapat home, icon ini berfungsi untuk kembali pada halaman utama, Sound On/Of untuk menghidupkan atau mematikan suara dan tanda silang untuk mematikan program. Sedangkan animasi, simulasi serta soal-soal, LKS yang ada dalam menu utama bertujuan untuk melatih kemampuan dasar berpikir siswa yaitu kemampuan generik sains. Dengan demikian siswa dapat menguasai penguasaan konsep dalam pembelajaran fisika.

 Menu yang ditunjukan menarik, mudah untuk dioperasikan/akses oleh siswa, bahasa yang digunakan komutatif, kesesuaian warna dengan huruf dan symbol. Terdapat interksi yang komutatif antara siswa sebagai pengguna media dengan media yang di dalamnya terdapat program multimedia interaktif (MMI), interksi yang komutatitf ini membuat kemampuan generik sains siswa dan penguasaan konsep terbentuk secara mandiri yang pada akhirnya sebagai pengetahuan perantara dalam meningkatkan pengusaan konsep siswa. Pada bagian akhir menu multimedia interaktif (MMI) terdapat tes uji kemampuan baik untuk soal kemampuan generik sains atau penguasaan konsep siswa yang dapat dijalankan dengan tujuan untuk mengukur kemampuan dari masing-masing siswa.

**5.2 Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD menggunakan**

 **Multimedia Interaktif terhadap Penguasaan Konsep siswa**.

 Penelitian pelaksanaan pembelajaran kooperatif tipe STAD menggunakan multimedia interaktif (MMI) pada kelas eksperimen dan pembelajaran kooperatif tipe STAD tanpa menggunakan multimedia interaktif pada kelas kontrol hasil analisisnya dengan melihat hasil tes akhir. Pendekatan dalam pembelajaran ini siswa membagi kelompok kecil sebanyak 4 – 5 siswa dalam setiap kelompoknya , dengan harapan siswa dapat belajar kelompok dan dapat bekerja sama satu sama lainnya.

Proses belajar mengajar dengan pendekatan pembelajaran kooperatif tipe STAD menggunakan multimedia interaktif pada kelas eksperimen diawali dengan berdoa, kemudian guru memberikan apersepsi dengan menghubungkan materi ajar sebelumnya dan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai, membentuk kelompok kecil 4 – 5 siswa, kemudian guru memberikan penjelasan dan arahan mengenai penggunaan MMI, dan siswa harus mengikuti langkah-langkah yang tertera pada menu utama, selanjutnya guru memberikan penjelasan dan arahan materi diskusi dengan memberikan lembar kerja siswa, guru memberikan bimbingan dalam diskusi kelompok bagi kelompok yang mengalami kesulitan, dan guru melaksanakan tanyajawab, latihan soal serta membuat suatu kesimpulan dari hasil diskusinya.

Sedangkan proses belajar mengajar dengan pendekatan pembelajaran kooperatif tipe STAD tanpa menggunakan multimedia interaktif (non MMI) dengan metode diskusi infomasi, ceramah dengan berbantuan media proyektor power point dalam penyajian kelas. Pada proses pembelajaran pelaksanaannya dimulai dengan berdoa, guru memberikan apersepsi dengan mengaitkan materi sebelumnya dan menjelaskan tujuan pembelajaran, guru membentuk kelompok kecil 4 – 5 siswa, kemudian guru melaksanakan diskusi kelompok, tanya jawab, latihan soal serta membuat kesimpulan. Siswa dalam melaksanakan diskusi informasi tanpa menggunakan multimedia interaktif , bahan ajar dan sumber belajaranya adalah pengetahuan yang dimiliki, bahan ajar cetak dan media belajar power point yang ditayangkan di layar proyektor serta penjelasan dari guru. Dari pengamatan di lapangan siswa aktif dalam melaksanakan diskusi baik antara teman satu keompok maupun dengan teman-teman dari kelompok lainnya sehingga dalam bereksplorasi dan memberikan solusi sesuai denga harapan walaupun yang didapat masih tertinggal bila dibandingkan dengan teman-teman pada kelas eksperimen yang menggunakan multimedia interaktif dalam pembelajarannya.

Pada proses pembelajaran, siswa dalam melaksanakan diskusi informasi menggunakan bantuan multimedia interaktif (MMI), dimana antara media pembelajaran dengan siswa terjadi interaksi. Bahan ajar dan sumber belajarnya adalah pengetahuan yang dimiliki, bahan ajar cetak dan media belajar yang interaktif yang dihadapinya dan menjelasan dari guru. Pengamatan di lapangan menunjukan bahwa siswa lebih aktif dan memiliki rasa ingin tahu yang mendalam dalam melaksanakan diskusi informasi baik sesame teman satu kelompokmaupun dengan teman-teman kelompok lainnya sehingga dalam bereksplorasi dan mencari solusi sesuai dengan harapan dan hasil yang didapat lebih baik bila dibandingkan dengan teman-teman pada kelas kontrol yang tanpa menggunakan multimedia interaktif dalm pembelajarannya.

Penggunaan multimedia interaktif memberikan suasana belajar yang lebih menyenangkan, menarik dan bervariasi sehingga meningkatkan rasa ingin tahu siswa, dan penyampaian informasi yang disalurkan menjadi lebih mudah diterima oleh siswa sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa dan memberikan pengaruh terhadap hasil belajar yang memuaskan. Seperti yang diungkapkan oleh Daryanto (2010) bahwa apabila multimedia pembelajaran dipilih, dikembangkan, dan digunakan secara tepat dan baik, akan memberikan manfaat yang sangat besar bagi para guru dan siswa. Manfaat yang dapat diperoleh adalah proses pembelajaran lebih menarik, lebih interaktif, jumlah waktu mengajar dapat dikurangi, kualitas belajar siswa dapat ditingkatkan dan proses belajar mengajar dapat dilakukan dimana dan kapan saja sehingga media pembelajaran yang tepat merupakan faktor pendorong dan pemelihara kegiatan belajar siswa yang produktif, efektif dan efisien. Sementara model pembelajaran kooperatif tipe STAD yang menuntut adanya kerja sama antar kelompok yang membuat kelompok dan jalannya diskusi lebih hidup karena setiap kelompok termotivasi untuk menjadi kelompok terbaik.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Ratini (2011) pada siswa yang menggunakan multimedia dalam proses pembelajarannya dapat membantu meningkatkan kualitas pembelajaran apalagi jika dipadukan dengan model pembelajaran kooperatif. Demikian pula menurut Ketang (2012) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa pengembangan model multimedia interaktif dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa dibandingkan dengan pembelajaran menggunakan bahan ajar yang lain.

Berdasarkan hasil analisis data penguasaan konsep siswa dengan menggunakan SPSS versi 20 diperoleh hasil untuk kelas eksperimen dengan menggunakan multimedia interaktif (MMI) rata-rata nilainya mencapai 71,77 yang diperoleh berdasarkan hasil tesakhir belajar siswa. Sedangkan untuk kelas kontrol tanpa menggunakan multimedia interaktif (non MMI) nilai rata-rata yang dicapai sebesar 58,44 yang diperoleh dari hasil tes akhir belajar siswa, terdapat perbedaan hasil yang dicapai antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Secara umum terdapat hubungan yeng signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, dimana penguasaan konsep siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hasil penelitian untuk hipotesis pertama menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan menggunakan multimedia interaktif memiliki pengaruh terhadap hasil penguasaan konsep siswa yang ditunjukkan dengan hasil uji hipotesis pada taraf signifikansi 0,05 dan Fhitung

 Pembelajaran menggunakan multimedia interaktif melalui model pembelajaran kooperatif tipe STAD memungkinkan siswa untuk saling bekerja sama dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Hal ini terlihat selama proses pembelajaran siswa dapat membangun keingintahuan mereka melalui kerjasama kelompok dalam menyelesaikan setiap permasalahan, diskusi kelompok membangun interaksi sosial siswa dan presentasi hasil kelompok yang dapat membangun kompetisi yang sehat antar kelompok. Sedangkan pada kelas yang hanya menggunakan model kooperatif tipe STAD tanpa multimedia interaktif hanya sebagian besar siswa yang aktif berdiskusi dan bekerja sama menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru sehingga mereka memperoleh informasi yang lebih sedikit. Penggunaan model kooperatif tipe STAD dengan multimedia interaktif menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap penuasaan konsep siswa, multimedia interaktif yang merupakan salah satu sumber belajar yang dapat menggerakkan proses pembelajaran sehingga siswa dapat mengkonstruksi dan memahami konsep pembelajaran yang lebih baik selama proses belajar mengajar, selain itu fasilitas belajar merupakan kelengkapan sarana dalam proses pembelajaran juga berpengaruh dalam berlangsungnya pembelajaran, sehingga semakin lengkap sumber belajar tersebut dan semakin menarik pula guru menyajikannya maka semakin termotivasi siswa dalam berkompetisi untuk mendapatkan prestasi setinggi-tingginya.

**5.3 Pengaruh kemampuan generik sains terhadap penguasaan konsep Siswa**.

Pada peneltian ini pengaruh kemampuan generik sains terhadap penguasaan konsep siswa obyek dan sasarannya sama yaitu pembelajaran kooperatif tipe STAD menggunakan multimedia interaktif (MMI) pada kelas eksperimen dan pembelajaran kooperatif tipe STAD tanpa menggunakan multimedia interaktif (non MMI) pada kelas kontrol dengan kelompok-kelompok kecil terdiri dari 4 – 5 siswa. Pada penelitian untuk hipotesis ini akan melihat apakah ada pengaruh siswa yang memiliki kemampuan generik sains tinggi atau rendah terhadap penguasaan konsep siswa pada materi gerak lurus. Dari hasil data didapat nilai kemampuan generik sains untuk kelas eksperimen dengan menggunakan multimedia interaktif memperoleh nilai rata-rata sebesar 52,52 dengan rincian sebaran distribusi frekuensi yang paling tinggi pada rentang skor 50.00 – 54.00 dengan jumlah frekuensi 11 orang. Sedangkan frekuensi yang paling rendah terdapat pada rentang skor 65.00 – 69.00 dengan jumlah frekuensi 1 orang. Untuk kelas kontrol tanpa menggunakan multimedia interaktif (non MMI) dihasilkan nilai rata-rata sebesar 45,42 dengan sebaran distribusi frekuensi yang paling tinggi pada rentang skor 40.00 – 43.00 dengan jumlah frekuensi 16 orang. Sedangkan frekuensi yang paling rendah terdapat pada rentang skor 52 – 54 dengan jumlah frekuensi 1 orang. Nilai rata-rata gabungan dari kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh pada nilai 48.19. kemampuan generik sains tinggi jika skor yang diperoleh ≥ rata-rata gabungannya, dan kemampuan generik sains rendah jika skor yang diperoleh ≤ rata-rata gabungannya. Dengan mengacu pada kriteria di atas, maka jumlah kemampuan generik sains tinggi berjumlah 32 siswa dengan rincian 16 siswa dari kelas eksperimen dan 16 siswa dari kelas kontrol terhitung dari gabungan, sedangkan data kemampuan generik sains rendah berjumlah 31 siswa dengan rincian 15 siswa dari kelas eksperimen dan 16 dari kelas kontrol terhitung dari gabungan.

Berdasarkan hasil penelitian pada hipotesis II menggunakan SPSS versi 20 diperoleh hasil untuk kelas eksperimen rata-rata nilai penguasaan konsep mencapai 71,77, sedangkan untuk kelas kontrol diperoleh hasil rata-rata nilai kemampuan generik sains 58,44. Menunjukkan bahwa kemampuan generik sains memberikan pengaruh terhadap penguasaan konsep hal tersebut terjadi karena siswa dengan kemampuan generik sains tinggi lebih siap menghadapi pelajaran, tidak mudah putus asa dalam mempelajari materi dan selalu berusaha mendapatkan jawaban dibandingkan siswa dengan kemampuan generik sains rendah. Sifat rasa ingin tahu yang lebih besar yang dimiliki membuat siswa lebih paham dan lebih banyak memperoleh informasi. Selama proses pembelajaran berlangsung kemampuan generik sains juga berpengaruh terhadap penguasaan konsep dimana siswa yang memiliki kemampuan generik sains tinggi lebih berantusias untuk mempelajari fisika, lebih percaya diri dalam mengemukakan pendapat dibandingkan dengan siswa yang memiliki kemampuan generik sains rendah.

Hasil data menunjukan pada kelas eksperimen data siswa yang memiliki kemampuan generik sains tinggi sebanyak 16 siswa dari 31 siswa sekitar 51.61% dan pada kelas kontrol siswa yang memiliki kemampuan generik sains tinggi sebanyak 16 siswa dari 32 siswa sekitar 50,00 %. Sedangkan siswa yang memiliki kemampuan generik sains rendah untuk kelas eksperimen sebanyak 15 siswa dari 31 orang sekitar 48,38 %, dan pada kelas kontrol siswa yang memiliki kemampuan generik sains rendah 16 siswa dari 32 siswa sekitar 50,00%. Dari data ini menunjukan siswa yang memiliki kemampuan generik sains tinggi ada kecendrungan memiliki penguasaan konsep yang lebih baik bila dibandingkan dengan siswa yang memiliki kemampuan generik sains rendah, atau dengan kata lain kemampuan generik sains siswa berpengaruh secara signifikan terhadap penguasaan konsep siswa.

Pada hipotesa kedua apakah ada pengaruh kemampuan generik sains terhadap penguasaan konsep siswa pada materi gerak lurus, maka menurut hasil uji hipotesis pada taraf signifikansi 0,05 dan Fhitung ini menunjukan bahwa kemampuan generik sains yang dimiliki siswa sebagai kemampuan awal dan variabel moderator mempengaruhi kemampuan siswa dalam mengintegrasikan beberapa pemahaman ke dalam kerangka berpikir siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Di dalam memecahkan permasalahan fisika, siswa harus memiliki kemampuan memfokuskan masalah kemudian menguraikannya secara konsep fisika agar dapat merencanakan solusi dan melaksanakan rencana tersebut dalam bentuk yang nyata. Tahap-tahapan tersebut akan bisa dilakukan dengan baik oleh siswa yang memiliki kemampuan generik sain yang tinggi karena kemampuan generik sains merupakan kemampuan dasar ilmiah yang dimiliki siswa.

Perbedaan penguasaan konsep siswa dengan kemampuan awal yang dimiliki siswa berupa kemampuan generik sains antara siswa yang berada pada kelas ekperimen dengan siswa yang berada pada kelas kontrol ini disebabkan karena adanya perbedaan penyajian materi yang diberikan. Materi dengan model pembelajaran kooperatif menggunakan multimedia interaktif (MMI) disajikan dengan lebih menarik dan interaktif sehingga siswa lebih aktif dan memiliki rasa ingin tahu yang lebih tinggi dalam proses pembelajaannya. Penggunaan multimedia interaktif mampu mendorong siswa untuk dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa, mengkonstruksi dan memahami konsep pembelajaran secara mandiri dan percaya diri dengan melihat media yang interaktif dihadapannya dan mendapatkan dukungan dari teman-teman kelompoknya.

**5.4 Interaksi antara metode pembelajaran yang digunakan dengan kemampuan generik sains terhadap penguasaan konsep siswa**.

Pembahasan pada hipotesa ketiga peneliti ingin mengetahui apakah terdapat interaksi antara metode pembelajaran yang digunakan dengan kemampuan generik sains terhadap penguasaan konsep siswa, karena secara logika dari pemaparan hipotesa pertama dan kedua, maka ada kecenderungan hubungan dan pengaruh metode pembelajaran yang digunakan pada kemampuan generik sains dan penguasaan konsep. Maksudnya, ketika siswa diberikan perlakuan pembelajaran dengan model kooperatif tipe STAD menggunakan multimedia interaktif, maka hasil penguasaan konsep siswa yang diharapkan sebanding dengan kemampuan generik sains dan metode pembelajaran yang diberikann. Tapi mungkin saja kasil penguasaan konsep siswa yang diperoleh bisa bervariasi, maksudnya tidak harus siswa dengan kemampuan generik sains yang tinggi akan memiliki penguasaan konsep yang lebih baik dibandingkan siswa dengan kemampuan generik sains yang rendah ketika model pembelajaran tipe STAD diterapkan.

Hasil uji hipotesis ketiga dengan menggunakan signifikansi 0,05 dan Fhitung menunjukan bahwa terdapat interaksi penggunaan metode pembelajaran terhadap penguasaan konsep siswa ditinjau dari kemampuan generik sains siswa. Interaksi yang terjadi ini merupakan efek yang logis dari sebuah penelitian karena kemampuan generik sains dan penguasaan konsep keduanya merupakan penanaman konsep-konsep atau teori-teori yang terbangun secara ilmiah untuk dapat diterapkan sesuai dengan proses pembelajaran yang diharapkan.

Hasil yang diperoleh pada penelitian ini, menurut analisa peneliti, disebabkan karena model pembelajaran kooperatif tipe STAD menggunakan multimedia interaktif memiliki kelebihan dan keungulan dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran diperkuat dengan adanya multimedia interaktif yang membantu siswa memahami konsep-konsep materi yang abstrak. Untuk siswa yang memiliki pemahaman kemampuan generik sans rendah bisa menemukan polanya sendiri untuk dapat menyelesaian masalah dan siswa dapat merencanakan solusi yang tepat dari masalah yang diberikan dengan konsep ynag dimiliki.

Secara statistik deskriptif rata-rata penguasaan konsep siswa menunjukkan bahwa interaksi penggunaan metode pembelajaran dengan kemampuan generik sains tinggi kelas eksperimen (78.00) dengan penggunaan metode pembelajaran kemampuan generik sains tinggi kelas kontrol (59.53). Artinya bahwa pada siswa yang memiliki kemampuan generik sains tinggi pada proses pembelajarannya dapat menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Sedangkan untuk interaksi penggunaan metode pembelajaran dengan kemampuan generik sains rendah kelas eksperimen (66.31) lebih tinggi dibandingkan penggunaan metode pembelajaran kemampuan generik sains rendah kelas kontrol (57.34). Hal ini berarti bahwa untuk siswa yang memiliki kemampuan generik sains rendah lebih baik menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD menggunakan multimedia interaktif (MMI) di bandingkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD tanpa menggunakan multimedia interaktif (non MMI).