**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *STAD* MENGGUNAKAN MULTIMEDIA INTERAKTIF TERHADAP PENGUASAAN KONSEP SISWA DITINJAU DARI KEMAMPUAN GENERIK SAINS PADA MATERI GERAK LURUS**

**Husnen\*), Dr. rer. nat. Kosim, M.Si\*\*), Dr. Jamaluddin, M.Pd\*\*)**

**\*)MA.DI Putri Nurul Hakim,\*\*)**

**Program Studi Magister Pendidikan IPA UNRAM**

**Email : Fanen\_81@yahoo.com**

**ABSTRAK:** Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD menggunakan multimedia interaktif terhadap penguasaan konsep siswa. (2) Mengetahui pengaruh kemampuan generik sains terhadap penguasaan konsep siswa pada materi gerak lurus .(3) Mengetahui interaksi antara metode pembelajaran yang digunakan dengan kemampuan generik sains terhadap penguasaan konsep siswa. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen dengan menggunakan desain faktorial 2 x 2. Data dianalisis dengan menggunakan teknik analisis covarians (ANACOVA) dengan bantuan program SPSS 20,0 for windows. Hasil analisis data pada taraf signifikan 0,05 menunjukkan bahwa: (1) nilai signifikan penggunaan model pembelajaran terhadap penguasaan konsep siswa sebesar 0,002 (< 0,05); (2) nilai signifikan kemampuan generik sains terhadap penguasaan konsep siswa sebesar 0,002 (< 0,05); (3) nilai signifikan interaksi penggunaan metode pembelajaran terhadap penguasaan konsep siswa ditinjau dari kemampuan generik sains siswa (tinggi dan rendah) sebesar 0,017 (< 0,05). Kesimpulan: (1) Terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan multimedia interaktif terhadap penguasaan konsep siswa pada mata pelajaran fisika materi gerak lurus; (2) terdapat pengaruh penguasaan konsep antara siswa yang memiliki kemampuan generik sains tinggi dan kemampuan generik sains rendah pada pembelajaran fisika materi gerak lurus.; (3) Terdapat interaksi antara metode pembelajaran yang digunakan baik ( kooperatif tipe STAD MMI dan kooperatif tipe STAD non MMI ) terhadap penguasaan konsep siswa ditinjau dari kemampuan generik sains siswa (tinggi dan rendah)

Kata Kunci : Pembelajaran kooperatif tipe STAD, multimedia interaktif, kemampuan generik sains, penguasaan konsep siswa.

ABSTRACT: This study aims to: (1) Determine the influence of cooperative learning model type STAD using interactive multimedia on students' mastery of concepts. (2) Determine the influence of generic capabilities of science on students 'mastery of concepts in a straight motion of matter. (3) Know the interaction between learning method used by the generic capabilities of science on students' mastery of concepts. Type of research is experimental research using 2 x 2 factorial design Data were analyzed using analysis techniques covarians (ANACOVA) with SPSS 20.0 for windows. Results of data analysis at the significant level of 0.05 indicates that: (1) significant value to the learning models use the concept of students' mastery of 0.002 (< 0,05); (2) significant value generic capabilities of science on students' mastery of concepts of 0.002 (< 0,05); (3) significant value interaction with the ability to use the learning method used good to the students' mastery of concepts in terms of the ability generic science students (high and low) at 0.017 (< 0,05). Conclusion: (1) There is the effect of the use of cooperative learning model type STAD with interactive multimedia to students' mastery of concepts in physics material straight motion; (2) there is influence between the students' mastery of concepts that have the ability generic high science and low on the ability of generic science learning material physics rectilinear motion .; (3) There is an interaction between learning method used good (STAD cooperative MMI and STAD cooperative non-MMI) to the students' mastery of concepts in terms of the ability generic science students (high and low).

Keywords: Cooperative learning type STAD, interactive multimedia, generic science ability, mastery of concepts students.

1. **PENDAHULUAN**

Tantangan pendidikan masa depan secara global diwarnai dengan kemajuan sains dan teknologi yang sangat pesat. Perkembangan sains dan teknologi dunia meningkat mencapai 15% per tahun (Arif, 2008). Sampai saat ini bangsa Indonesia masih merupakan konsumen sains dan teknologi dari negara-negara maju. Agar tidak tertinggal terus, maka SDM bangsa Indonesia harus memiliki kemampuan berpikir, memiliki keterampilan dan mutu kompetitif dalam menghadapi tantangan tersebut.

Dalam menyiapkan SDM yang demikian dibutuhkan paradigma pembelajaran yang mampu membekali siswa dengan pengetahuan, keterampilan dan nilai-nilai dasar yang direfleksikan dalam kebiasaan berpikir dan bertindak secara konsisten dan berkesinambungan sesuai dengan standar kompetensi. Kompetensi ini diharapkan mampu dilaksanakan siswa dalam menyelesaikan tugas-tugas yang dihadapinya. Berkaitan dengan hal tersebut, maka sistem penyelenggaraan pendidikan termasuk pembelajaran sains diharapkan dapat berubah dari pola yang berpusat pada guru (*teacher centered*) dan berorientasi pada materi (*subyek matter oriented*) ke pola yang lebih berpusat pada siswa (*student centered*), kecapakan berpikir, kecakapan sosial, dan akademik, (Permendiknas, 22/2006).

Pembelajaran fisika merupakan salah satu cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mengandung banyak sekali konsep yang bersifat abstrak. Keabstrakan inilah yang menimbulkan banyak kesalahan konsep (miskonsepsi) siswa sehingga motivasi siswa untuk belajar rendah yang akibatnya hasil akademik fisika rendah pula. Salah satu hal yang menjadi penyebab kurangnya pemahaman siswa terhadap suatu konsep adalah pembelajaran yang hingga kini masih terpusat pada guru. Dalam hal ini, peran guru yang benar-benar profesional, berkualitas, kreatif dan peka terhadap kebutuhan peserta didik sangat penting.

Pada hakikatnya pembelajaran fisika mencakup proses, produk, dan sikap. Namun, jika dicermati, pembelajaran fisika di Indonesia cenderung hanya menekankan pada aspek produk, sehingga fakta, hukum dan teori mendapat porsi yang dominan, sedangkan aspek proses dan sikap kurang mendapat perhatian. Hal ini disebabkan antara lain minimnya sarana laboratorium dan proses pembelajaran siswa kurang dilatih kemampuan dasar yang sangat berkaitan dengan masa depannya. Salah satu kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa adalah kemampuan generik sains.

Kemampuan generik sains merupakan kemampuan yang diperlukan untuk berbagai bidang pekerjaan dan kehidupan (Widodo,2009). Secara umum terdapat sembilan kemampuan generik yang dapat dikembangkan melalui pengajaran fisika,yaitu:(1) pengamatan langsung;(2) pengamatan tidak langsung;(3) kesadaran tentang skala besaran;(4) bahasa simbolik;(5) kerangka logika taat azas dari hukum alam;(6) inferensi atau konsistensi logika;(7) hukum sebab akibat;(8) pemodelan matematis; dan (9) membangun konsep (Brotosiswoyo,2000). Dalam proses pembelajaran, kemampuan generik sains harus dilatihkan kepada siswa agar mereka memiliki kemampuan dasar yang sangat berguna untuk melanjutkan pendidikan dan kesuksesan karier.

Berdasarkan hasil observasi, bahwa proses pembelajaran fisika yang dilakukan masih bersifat teacher center dengan metode ceramah dan tanya jawab, sehingga cenderung hanya mendengarkan penjelasan guru serta menghafal materi yang diberikan, hal tersebut mengindikasikan bahwa siswa belajar fisika hanya memenuhi persyaratan untuk memperoleh nilai tidak untuk penguasaan konsep.

Pembelajaran inovatif yang relevan dengan kondisi ini adalah pembelajaran yang berpusat pada siswa (student centered), yaitu pembelajaran yang menekankan bahwa siswalah yang akan membangun pengetahuannya. Guru harus merancang kegiatan pembelajaran bagi siswa untuk meningkatkan atau mengubah pengetahuan awalnya. Ausubel (Dahar, 1996), menyatakan bahwa faktor yang paling penting dalam mempengaruhi belajar adalah apa yang telah diketahui oleh siswa

Salah satu alternatif yang dapat digunakan mendukung pembelajaran konsep-konsep abstrak adalah penggunaan teknologi komputer dalam pembelajaran. Teknologi komputer merupakan sebuah penemuan yang memungkinkan menghadirkan beberapa atau semua bentuk interaksi sehingga pembelajaran akan lebih optimal. Konsep-konsep fisika tersebut direalisasikan dalam program komputer dengan menggunakan piranti lunak yang mudah dipelajari ( Gunawan, 2008).

Media pembelajaran fisika yang akan dikembangkan menggunakan makromedia flash dikemas dalam bentuk CD pembelajaran yang menampilkan foto, gambar, audio, video, animasi, huruf, musik dan grafik. Penggunaan media pembelajaran melalui pemanfaatan komputer sebagai media interaktif akan dapat menggambarkan konsep-konsep fisika yang bersifat abstrak menjadi lebih nyata atau konkret.

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan penelitian dengan judul ”Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (Student Team Achievement Division) Menggunakan Multimedia Interaktif terhadap Penguasaan Konsep Siswa Ditinjau dari Kemampuan Generik Sains pada Materi Gerak lurus”.

Rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut : (1) Bagaimana karakteristik multimedia pembelajaran interaktif (MMI) pada materi gerak lurus yang di buat ?, (2) Apakah ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD menggunakan multimedia interaktif terhadap penguasaan konsep siswa?,

(3) Apakah ada pengaruh kemampuan generik sains terhadap penguasaan konsep siswa?, (4) Apakah ada interaksi penggunaan metode pembelajaran terhadap penguasaan konsep siswa ditinjau dari kemampuan generik sains siswa?.

**Hipotesis Penelitian**

Hipotesis yang dapat dirumuskandari penelitian ini adalah:

1. Ada pengaruh pembelajaran kooperatif tipe STAD menggunakan multimedia interaktif dalam pembelajaran gerak lurus terhadap penguasaan konsep siswa.
2. Ada pengaruh kemampuan generik sains terhadap penguasaan konsep siswa.
3. Ada interaksi antara metode pembelajaran yang digunakan dengan kemampuan generik sains terhadap penguasaan konsep siswa.
4. **KAJIAN PUSTAKA**
   1. **Pembelajaran Kooperatif**

Pembelajaran kooperatif merupakan rangkaian kegiatan belajar yang memiliki aturan-aturan tertentu yang dilakukan oleh siswa dan dipimpin oleh guru dalam kelompok tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan.

Menurut Johnson dan Sutton dalam (Trianto, 2009), terdapat lima unsur penting dalam belajar kooperatif, yaitu: (1) Saling ketergantungan yang bersifat positif antara siswa. Dalam pembelajaran kooperatif siswa bekerja sama untuk mencapai tujuan pembelajaran dan mereka terikat antara satu dengan lainnya. Tolak ukur kesuksesan kelompok bukanlah satu atau dua orang siswa melainkan semua siswa yang menjadi anggota kelompok, (2) Interaksi antar siswa yang semakin meningkat. Interaksi antar siswa yang dimaksudkan adalah adanya kerja sama dalam memecahkan suatu permasalahan. Interaksi dapat berupa tukar-menukar ide ataupun bantuan kepada sesama teman kelompok, (3) Tanggung jawab individual. Tanggung jawab individual yang dimaksud dalam hal ini adalah membantu siswa yang membutuhkan bantuan dan siswa diharapkan tidak hanya mengandalkan pekerjaan teman sekelompoknya, (4) Kemampuan interpersonal dan kelompok kecil. Berinteraksi dengan orang lain merupakan bagian dari penumbuhan kemampuan interpersonal bagi diri siswa, (5) Proses kelompok. Belajar kooperatif tidak dapat berlangsung tanpa proses kelompok. Proses kelompok terjadi jika antaranggota kelompok mendiskusikan bagaimana mereka mencapai tujuan dan membuat hubungan kerja yang baik.

* 1. **Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD**

Pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) merupakan salah satu tipe belajar kooperatif dalam kelompok kecil yang menekankan pada aktivitas dan interaksi diantara siswa yang bersama-sama berdiskusi dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran guna mencapai prestasi yang maksimal. Menurut Slavin (2009) mempunyai lima tahapan, yaitu (a) tahap penyajian materi, (b) tahap kegiatan kelompok, (c) tahap tes individu (d) tahap perhitungan skor perkembangan individu dan (e) tahap pemberian penghargaan kelompok.

Mengacu pada teori Slavin (2009) maka langkah-langkah yang harus guru lakukan dalam menerapkan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD, yaitu sebagai berikut:

1. Guru membentuk kelompok yang anggotanya 4 - 5 orang dan dipilih secara heterogen (prestasi dan jenis kelamin)
2. Guru menyajikan materi pelajaran tentang konsep sains sederhana melalui demonstrasi didepan anak-anak.
3. Guru memberikan tugas berupa lembar kerja kepada kelompok untuk dikerjakan bersama-sama anggota kelompoknya.
4. Guru memberi kuis berupa lembar kerja untuk dikerjakan individu. Para siswa tidak diperbolehkan untuk saling membantu ketika mengerjakan kuis.
5. Guru memberi reward atau penghargaan pada kelompok yang dapat menyelesaikan tugas kelompoknya dengan baik.
6. Guru mengevaluasi kegiatan yang telah dilakukan bersama anak-anak.
   1. **Media pembelajaran**

Gagne (1970) menyatakan bahwa media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsangnya untuk belajar. Sementara itu Brings (1970), berpendapat bahwa media adalah segala alat fisik yang dapat menyajikan pesan serta merangsang siswa untuk belajar (Sadiman, 1984). Dari pendapat di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dipergunakan untuk menyalurkan pesan serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar yang disengaja, bertujuan dan terkendali.

Menurut Seel & Richey dalam Arsyad (2009) berdasarkan perkembangan teknologi tersebut, media pembelajaran dapat dikelompokan dalam empat kelompok, yaitu :

1. Teknologi cetak, adalah cara-cara untuk menghasilkan atau menyampaikan materi, seperti buku dan materi visual statis terutama melalui proses pencetakan mekanis atau fotografis. Meliputi teks, grafik, foto atau reperentasi fotografik dan reproduksi.
2. Teknologi audio-visual, adalah cara mengasilkan atau penyampaian materi dengan menggunakan mesin-mesin mekanis edan elektronik untuk menyajikan pesan-pesan audio dan visual.
3. Teknologi berbasis komputer, adalah merupakan cara menghasilkan atau menyampaikan materi dalam menggunakan sumber-sumber yang berbasisi mikro prosesor. Perbedaan media yang dihasilkan oleh teknologi berbasis komputer dengan yang dihasilkan dari dua teknologi yang dihasilkan lainnya adalah karena informasi atau materi disimpan dalambentuk digital, bukan dalam bentuk cetakan atau visual.
4. Teknologi gabungan, adalah cara untuk menghasilkan atau menyampaikan materi yang menggabungkan beberapa pemakaian bentuk media yang dikendalikan oleh komputer.
   1. **Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran**

Multimedia pembelajaran dapat diartikan sebagai aplikasi multimedia yang digunakan dalam proses pembelajaran, dengan kata lain untuk menyalurkan pesan (pengetahuan, ketrampilan dan sikap) serta dapat merangsang pilihan, perasaan, perhatian dan kemauan siswa sehingga secara sengaja proses belajar terjadi, bertujuan dan terkendali.

Multimedia sebagai teknologi multimedia baru dalam bidang computer dengan kelebihan yang dimilikinya memungkinkan untuk menjadikannya sebagai media pembelajaran yang memudahkan pengajar untuk menyampaikan bahan pelajaran. Multimedia interaktif sebagian besar tertuang dalam bentuk CD (Compact Disk), Begitu juga dengan model pembelajaran yang dibuat peneliti. software multimedia gerak lurus ini dirancang dengan menggunakan program Macromedia flash. Multimedia flash ini dibuat melalui beberapa pertimbangan diantaranya: (1)pertimbangan saranapembelajaran yang belum optimal termanfaatkan; (2) pertimbangan kondisi dankebutuhan siswa belajar fisika; (3)pertimbangan materi subyek; (4) pertimbanganpendekatan dan strategi penyajian materi; (5) pemilihan software

Menurut Anas, dkk. (2010) program multimedia sebagai media pembelajaran yang juga merupakan program pembelajaran berbantuan komputer yang dapat dikelompokkan sebagai beríkut:

1. Tutorial

Format sajian ini merupakan multimedia pembelajaran yang dalam penyampaian materinya dilakukan secara tutorial, sebagaimana layaknya tutorial yang dilakukan oleh guru.

1. *Drill* dan *practise*

Format ini dimaksudkan untuk melatih pengguna sehingga mempunyai kemahiran di dalam suatu keterampilan atau memperkuat penguasaan terhadap suatu konsep.

1. Simulasi

Pada dasarnya format ini mencoba memberikan pengalaman masalah dunia nyata yang biasanya berhubungan dengan suatu resiko, seperti pesawat yang akan jatuh atau menabrak, atau terjadinya malapetaka nuklir

1. Percobaan atau eksperimen

Format ini lebih ditujukan pada kegiatan-kegiatan bersifat eksperimen, seperti kegiatan praktikum di laboratorium IPA

1. Permainan

Dalam format ini disajikan dalam bentuk permainan sehingga diharapkan terjadi aktifitas belajar sambil bermain, dengan demikian pengguna tidak merasa bahwa mereka sesungguhnya sedang belajar

* 1. **Penguasaan Konsep**

Konsep merupakan abstraksi dari ciri-ciri,karakter atau atribut yang sama pada sekelompok obyek dari suatu fakta baik merupakan proses,peristiwa, benda atau fenomena dialam yang membedakan dari kelompok lain yang dapat diterima secara umum (Marzani,2011). Indikator penguasaan konsep dihubungkan dengan tingkat berpikir domain kognitif Bloom. Slavin (2011) mengkategorikan tujuan dari yang sederhana hingga rumit atau yang dari faktual hingga konseptual, terdiri dari 6 tingkatan dengan aspek belajar yang berbeda,yaitu: (1) aspek pengetahuan yang berhubungan dengan kemampuan mengingat *(recall)* berbagai informasi yang telah diterima sebelumnya, (2) aspek pemahaman yang berhubungan dengan kemampuan untuk menjelaskan pengetahuan,informasi yang telah diketahui dengan kata-kata sendiri, (3) aspek aplikasi merupakan kemampuan untuk menggunakan atau menerapkan informasi yang telah dipelajari kedalam situasi baru, (4) aspek analisis merupakan kemampuan untuk mengidentifikasi, memisahkan dan membedakan komponen-komponen suatu fakta, konsep, sumsi, kesimpulan, dan memeriksa setiap komponen tersebut untuk melihat ada atau tidak adanya suatu kontradiksi, (5) aspek sintesis merupakan kemampuan dalam mengaitkan berbagai elemen dan unsur pengetahuan yang ada sehingga terbentuk pola baru yang menyeluruh, dan (6) aspek evaluasi merupakan tingkatan yang tertinggi yang berhubungan dengan kemampuan membuat penilaian dan keputusan tentang nilai suatu pendapat,metode,produk dengan menggunakan kriteria tertentu.

* 1. **Kemampuan Generik Sains**

Kemampuan generik merupakan kemampuan dasar yang dapat dimiliki siswa ketika mengalami proses pembelajaran disekolah. Hal ini dapat diperoleh siswa melalui proses pembelajaran dengan beberapa model yang diberikan. Menurut Brotosiswoyo (2000) ada Sembilan kemampuan generik sains yang dapat diperoleh siswa ketika mengikuti pembelajaran yang diberikan,akan tetapi tidak semuanya dapat diperoleh siswa dari proses pembelajaran. Kemampuan ini ditentukan oleh model pembelajaran yang digunakan, materi pelajaran yang disajikan dan media yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Kemampuan itu adalah : (1) pengamatan langsung, (2) pengamatan tidak langsung, (3) penentuan skala besaran, (4) bahasa simbolik, (5) kerangka logika taat azas, (6) inferensi logika, (7) hukum sebab akibat, (8) pemodelan matematik dan (9) membangun konsep.

1. **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini telah dilakukan di MA.DI. Putri Nurul Hakim Kediri Lombok Barat siswa Kelas X, dimulai dari bulan Oktober 2014 sampai dengan bulan November 2013. Pengambilan sampel dilakukan dengan *random sampling*. Kelas pertama (XA) diajarkan dengan menggunakan multimedia interaktif, sedangkan kelas XB diajarkan tanpa menggunakan multimedia interaktif.

* 1. **Desain Penelitian**

Berdasarkan tujuan yang hendak dicapai yaitu meningkatkan kemampuan generik sains dan penguasaan konsep siswa melalui penerapan pembelajaran kooperatif tipe STAD menggunakan multimedia interaktif (MMI), maka penelitian ini dilakukan secara eksperimen. Desain penelitian yang digunakan adalah desain faktorial 2 x 2 yang memungkinkan peneliti mengetahui pengaruh dari dua perlakukan atau lebih terhadap variabel terikat serta interaksi antara variabel-variabel bebasnya.

Berikut rancangan penelitian yang digunakan untuk mempermudah melakukan analisa tindak lanjut :

Tabel 3.1 Rancangan penelitian

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kelompok | *Pre-test* | Variabel Bebas | *Pos-tes* |
| (R) E | O1 | X1 | O2 |
| (R) K | O1 | X2 | O2 |

Tabel 3.2 Rancangan Analisis Faktorial 2 x 2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | | Model Pembelajaran (A) | |
|  | | MMI ( A1) | Non MMI (A2) |
| Kemampuan Generik sains (B) | Tinggi (B1) | A1,B1 | A2,B1 |
| Rendah (B2) | A1,B2 | A2,B2 |

Keterangan:

|  |  |
| --- | --- |
| A1, B1 : | Sel data Penguasaan Konsep siswa kelompok yang diberikan perlakuan dengan menggunakan multimedia interaktif pada siswa yang memiliki kemampuan generik sains tinggi. |
| A2, B1 : | Sel data Penguasaan Konsep siswa kelompok yang diberikan perlakuan tanpa menggunakan multimedia interaktif pada siswa yang memiliki kemampuan generik sains tinggi. |
| A1, B2  : | Sel data Penguasaan Konsep siswa kelompok yang diberikan perlakuan dengan menggunakan multimedia interaktif pada siswa yang memiliki kemampuan generik sains rendah. |
| A2, B2 : | Sel data Penguasaan Konsep siswa kelompok yang diberikan perlakuan tanpa menggunakan multimedia interaktif pada siswa yang memiliki kemampuan generik sains rendah. |

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan Anacova. untuk memudahkan perhitungan, maka Anacova dihitung dengan bantuan program SPSS versi 20. Keputusan uji : (1) Jika Fhitung < Ftabel, dengan taraf signifikansi 0,05, maka Ho diterima atau Ha ditolak berarti tidak signifikansi, (2) Jika Fhitung  Ftabel, dengan taraf signifikansi 0,05, maka Ho ditolak atau Ha diterima berarti signifikan. Untuk mengetahui perbedaan mean antara kelompok sel pada ANACOVA dilakukan uji lanjut tukey HSD.

1. **HASIL PENELITIAN**
   1. **Hasil Penelitian**

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari 2 (dua) jenis variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran kooperatif tipe STAD menggunakan multimedia interaktif dan kemampuan generik sains siswa sebagai variabel moderator yang dikategorikan sebagai kemampuan generik sains tinggi dan kemampuan generik sains rendah. Sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah penguasaan konsep siswa. Data hasil penelitian yang disajikan meliputi : 1) deskripsi MMI fisika gerak lurus, 2) hasil eksperimen terhadap kemampuan generik sains dan penguasaan konsep siswa pada materi gerak lurus 3) pengujian hasil hipotesis.

1. **Deskripsi MMI Fisika Gerak Lurus**

Multimedia Interaktif (MMI) adalah perangkat lunak ( *sofe ware* ) yang dapat digunakan oleh para pengajar dalam usaha membatu siswa untuk memahami dan menemukan konsep materi fisika. MMI fisika pada penelitian ini digunakan sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran untuk melihat sejauh mana siswa dapat menguasai konsep melalui kemampuan generik sains.

Multimedia Interaktif yang dibuat berhubungan dengan materi gerak lurus, terdapat beberapa animasi yang bertujuan untuk membantu siswa dalam menguasai setiap konsep yang dijelaskan. Sedangkan animasi, simulasi serta soal-soal dalam LKS diharapkan melatih kemampuan dasar berpikir siswa yaitu kemampuan generik sains.

Dalam Multimedia Interaktif (MMI) terdapat petunjuk yang digunakan untuk menjalankan program, pada halaman pertama adalah skrip intro pada pojok kiri bawah berfungsi untuk memberikan motivasi dan sound pada pojok kanan bawah untuk mengatur suara dalam menjalankan MMI, halaman kedua terdapat kata masuk pada pojok kanan bawah yang berfungsi untuk masuk pada halaman menu. Pada halaman ketiga terdapat 9 menu yaitu: 1) menu kompetensi, 2) menu peta konsep, 3) menu pengertian gerak, 4) menu jarak dan perpindahan, 5) menu kelajuan dan kecepatan, 6) menu percepatan dan perlambatan, 7) menu GLB , 8) menu GLBB, 9) menu percobaan, contoh soal, latihan soal, simulasi,video,dan itu juga terdapat close untuk menutup program. Pada setiap menu terdapat icon home berada pada pojok kiri bawah yang berfungsi untuk kembali pada menu utama. Semua yang ditampilkan pada menu bertujuan untuk melihat kemampuan generik sains siswa dalam pembelajaran kooperatif tipe STAD.

1. **Kemampuan generik sains**

Dalam penelitian ini, data kemampuan generik sains siswa diperoleh dari pemberian soal-soal gerak lurus untuk melihat kemampuan generik sains siswa baik kelas eksperimen atau kelas kontrol. Jumlah siswa kelas eksperimen 31 siswa dan kelas kontrol 32 siswa. Dari hasil perhitungan didapat nilai rata-rata gabungan dari kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebut diperoleh 48,19. Kreteria kemampuan generik sains tinggi jika skor yang diperoleh ≥ rata-rata gabungannya, dan kemampuan generik sains rendah jika skor yang diperoleh < rata-rata gabungannya. Data yang diperoleh dari kemampuan generik sains tinggi dan rendah dapat dilihat pada Tabel 4.1 dibawah ini.

Tabel 4.1 Deskripsi Data Kemampuan Generik Sains

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kelompok | Jumlah siswa | Jumlah Kem.Generik Tinggi | Jumlah Kem.Generik Rendah | Rata-rata |
| Eksperimen | 31 | 19 | 12 | 52,52 |
| Kontrol | 32 | 8 | 24 | 45,42 |
| Jumlah | 63 | 27 | 36 | - |

Bila data pada tabel 4.1 dibuatkan histogram maka terlihat pada gambar 4.1

Gambar 4.1 Histogram Kemampuan Generik Sains

Pada histogram di atas grafik kelompok tinggi pada kemampuan generik sains datanya sama baik kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebaliknya untuk kelompok rendah pada kemapuan generik sains lebih didominasi oleh kelas kontrol bila dibandingkan dengan kelas eksperimen.

1. **Penguasaan Konsep**

Data yang diperoleh dalam penelitian ini terdiri dari data penguasaan konsep siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol yang diberikan sebelum dan sesudah perlakuan. Hasil perhitungan sebelum perlakuan diperoleh rata-rata nilai penguasaan konsep untuk kelas eksperimen 42,.34 sedangkan untuk kelas kontrol rata-rata nilai yang diperoleh 40,86. Hasil perhitungan setelah perlakuan diperoleh rata-rata penguasaan konsep untuk kelas eksperimen 71,77 sedangkan kelas kontrol rata-rata nilai penguasaan konsep 58,44. Hasil pencapaian rata-rata nilai penguasaan konsep untuk kelas eksperimen lebih besar dari pencapaian rata-rata nilai penguasaan konsep untuk kelas kontrol baik yang belum diberi perlakuan atau sudah diberi perlakuan. terlihat pada tabel 4.2 yang menunjukan gambaran umum dari data tersebut.

Tabel 4.2 Deskripsi Data Penguasaan Konsep Siswa

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kelompok | Jumlah siswa | Rata-rata Penguasaan Konsep (sebelum) | Rata-rata Penguasaan Konsep  ( setelah) |
| Eksperimen | 31 | 42,34 | 71,77 |
| Kontrol | 32 | 40,86 | 58,44 |

Bila data pada tabel 4.2 dibuatkan histogram maka terlihat pada gambar 4.2

Gambar 4.2 Histogram Penguasaan Konsep Siswa

Pada histogram terlihat pencapaian rata-rata penguasaan konsep siswa baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol terdapat keterkaitan capaian rata-rata nilai penguasaan konsep siswa, untuk kelas eksperimen capaian nilai penguasaan konsep sekitar 71.77, sedangkan kelas kontrol besar capaian rata-rata nilai penguasaan konsep mencapai 58,44. Jadi pencapaian nilai rata-rata penguasaan konsep untuk kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol, ini berarti pemberian perlakuan pada kelas eksperimen berupa penggunaan Multimedia interaktif mempengaruhi hasil penguasaan konsep siswa.

* 1. **Uji Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan uji normalitas dan homogenitas terhadap hasil penguasaan konsep siswa diperoleh bahwa data-data tersebut telah memenuhi syarat untuk dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis dilakukan dengan uji anacova dengan menggunakan program SPSS versi 20 pada taraf signifikan 5% atau α = 0,05. Hasil uji hipotesis disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.3 Hasil Uji ANACOVA dengan variabel terikat Penguasaan Konsep Siswa

| Source | Type III Sum of Squares | df | Mean Square | F  (Ftabel = 4,00) | Sig.  ( α = 0.05 ) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| METODE | 655.552 | 1 | 655,552 | 10,96 | 0,002 |
| KG | 638.420 | 1 | 638,420 | 10,68 | 0,002 |
| METODE \* KG | 362.121 | 1 | 362,121 | 6,06 | 0,017 |

Berdasarkan tabel diatas menggunakan SPSS versi 20 didapatkan pada hipotesa pertama hasil menunjukkan nilai Fhitung = 10,96 dengan angka nilai signifikan = 0,002. Angka signifikansi tersebut lebih kecil dari taraf signifikansi yang digunakan yaitu 0,05 dan Fhitung lebih besar dari Ftabel= 4,00 maka Ho ditolak dan Ha diterima, yang berarti bahwa ada pengaruh penguasaan konsep siswa antara pembelajaran kooperatif tipe STAD menggunakan multimedia interaktif dengan pembelajaran kooperatif tipe STAD tidak menggunakan multimedia interaktif pada mata pelajaran fisika materi gerak lurus.

Pada hasil hipotesa kedua hasil menunjukkan nilai Fhitung = 10,68 dengan angka signifikan = 0,002 . Oleh karena angka signifikan lebih kecil dari taraf signifikan yang digunakan yaitu 0,05 dan Fhitung lebih besar dari Ftabel, maka Ho ditolak dan Ha diterima, yang berarti bahwa terdapat pengaruh penguasaan konsep antara siswa yang memiliki kemampuan generik sains tinggi dan kemampuan generik sains rendah pada pembelajaran fisika materi gerak lurus.

Pada hipotesa ketiga hasil menunjukan nilai Fhitung = 6,06 dengan angka signifikan = 0,017. Oleh karena angka signifikan lebih kecil dari taraf signifikan yang digunakan yaitu 0,05 dan Fhitung lebih besar dari Ftabel, maka Ho ditolak dan Ha diterima, yang berarti bahwa ada interaksi antara metode pembelajaran yang digunakan baik (kooperatif tipe STAD MMI dan kooperatif tipe STAD non MMI ) dengan kemampuan generik sains (tinggi dan rendah) terhadap penguasaan konsep siswa.

1. **PEMBAHASAN**
   1. **Karakteristik Multimedia Interaktif**

Multimedia Interaktif ( MMI ) yang dibuat oleh peneliti memiliki beberapa karakteristik atau ciri khas diantaranya : (1) Materi ajar disajikan dengan menggunakan MMI dimana siswa dapat mengamati secara tidak langsung kejadian suatu gerak, dapat merumuskan dan membangun konsep secara mandiri, (2) Memvisualisasikan materi yang abstrak dengan animasi yang berhubungan dengan materi gerak lurus seperti kecepatan, percepatan dan perlambatan, GLB serta GLBB, (3) Penggunaan MMI pada proses pembelajaran menunjukan berorentasi pada siswa, (4) Menampilkan latihan soal kemampuan generik sains dan menampilkan latihan soal penguasaan konsep siswa.

* 1. **Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD menggunakan Multimedia Interaktif terhadap Penguasaan Konsep siswa**

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 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.

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.

* 1. **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.

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.

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

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.

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).

1. **KESIMPULAN**

Berdasarkan data yang dikumpulkan dan hasil analisis data yang telah dikemukakan dapat kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran tipe STAD menggunakan multimedia interaktif (MMI) pada materi gerak lurus terhadap penguasaan konsep siswa.
2. Terdapat pengaruh antara siswa yang memiliki kemampuan generik sains tinggi dan kemampuan generik sains rendah terhadap penguasaan konsep siswa pada pembelajaran fisika materi gerak lurus. Siswa yang memiliki kemampuan generik sains tinggi memilki hasil belajar kognitif lebih baik daripada siswa yang memiliki kemampuan generik sains rendah.
3. Terdapat interaksi penggunaan metode pembelajaran (kooperatif tipe STAD MMI dan kooperatif tipe STAD non MMI) terhadap penguasaan konsep siswa ditinjau dari kemampuan generik sains siswa (tinggi dan rendah)

**DAFTAR PUSTAKA**

Arif, A. 2008. Tantangan-Tantangan Pendidikan Guru Sains dan Teknologi dalam Menghadapi abad Baru. Jurnal. (Online ), Http:/www.uai.ac.id/jurnal/?ops = daftar diakses, 10 september 2013

Anas, M., Mursidin, T., Firdaus. 2008 Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam Pembelajaran di Provinsi Sulawesi Tenggara. *Online:*http://smpn93.files.wordpress.com/2010/03/pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasitik dalam .pdf. Diakses 12 Oktober 2012

Brotosiswoyo, B.S. 2000. *Hakikat Pembelajaran MIPA di Perguruan Tinggi*. Jakarta : Universitas Terbuka.

BSNP. 2006. *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta : BSNP

Dahar, R.W. (1996).  *Teori-Teori Belajar,*  Jakarta: Erlangga

Furchan. (2007).  *Pengantar Penelitian dalam Pendidikan.* Surabaya: Usaha Nasional.

Gunawan. (2008).  *Model Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Calon Guru Pada Materi Elastisitas.*  Jurnal Penelitian Pendidikan IPA. Vol. 2. 1, 11-21

Gagne, Robert J and Leslie J Briggs. 1992. *Principle of Instructional Design 4th edition*. New York: Holt Rinehart and Winston

Marzani. 2011. *Efektifitas Media e-learning Berbasis Moodle untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Kemampuan Generik Sains Siswa*. Tesis tidak diterbitkan. Bandung : Universitas Pendidikan Indonesia

Arsyad, Azhar. 2009. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Ratini. 2011*. Jurnal Penggunaan Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Biologi Pada Siswa* *SMA Muhammadiyah 1 Metro*. (online) http:// <http://www.ummetro.ac.id>. Diakses 9 maret 2013

Slavin, R.E. (2009).  *Cooperatif Learning,* Bandung: Nusa Media

Slavin, R.E. 2011. *Psikologi Pendidikan Teori dan Praktek*.Jakarta : PT Indeks.

Sadiman. (2006). *Pendidikan Bagi Anak Kesulitan Belajar.*  Jakarta: Rineka Cipta

Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif – Progresif*. Jakarta: Kharisma Putra Utama

Widodo. 2009. *Pembekalan Kemampuan-Kemampuan Fisika Bagi Calon Guru*. Disertasi Doktor tidak diterbitkan. Bandung : Universitas Pendidikan Indonesia.