

PENERAPAN TEKNIK PEMBELAJARAN AKTIF UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP SISWA PADA MATERI HUKUM GRAVITASI UMUM NEWTON

Muhamad Ridwan

SMA Negeri 1 Cibeber

Email : akumuridbungsu@gmail.com

INFO ARTIKEL

Diterima

08 Agustus 2020

Diterima dalam bentuk revisi

21 Agustus 2020

Diterima dalam bentuk revisi 24 Oktober 2020

Kata kunci:

Teknik Pembelajaran;
Konsep siswa; Hukum Gravitasi Newton

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan teknik pembelajaran aktif dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa terhadap materi Hukum Gravitasi Umum Newton. Teknik pembelajaran aktif yang diterapkan meliputi: penggunaan multimedia, tugas membuat catatan dengan bimbingan dan pengajaran sinergi. Penerapan teknik tersebut dilakukan secara bertahap melalui dua siklus penelitian. Pada siklus pertama, pemanfaatan multimedia disertai tugas membuat catatan dengan bimbingan digunakan dalam pembelajaran, dan ternyata mampu meningkatkan penguasaan konsep siswa terhadap materi yang diajarkan namun belum mencapai kriteria keberhasilan tindakan. Sebagai tindak lanjut dilakukan siklus kedua. Teknik pembelajaran pada siklus II meliputi penggunaan multimedia tugas membuat catatan dengan bimbingan dan pengajaran sinergis. Hasilnya ternyata perlakuan pada siklus II berhasil mencapai kriteria keberhasilan. Untuk mengukur dampak perlakuan digunakan tes penguasaan konsep sebagai instrumen utama, disamping portofolio, respon siswa, dan observasi kelas. Tes penguasaan konsep diberikan sebelum dan setelah perlakuan. Rata-rata gain hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan teknik pembelajaran aktif berpengaruh meningkatkan penguasaan konsep siswa kelas XI IPA 1 terhadap materi Hukum Gravitasi Umum Newton. Ternyata beragam teknik pembelajaran aktif yang diterapkan secara sinergis dalam pembelajaran mampu meningkatkan keterlibatan aktif siswa secara multi sensorik.

Attribution-ShareAlike 4.0
International
(CC BY-SA 4.0)



Pendahuluan

Pada standar isi kurikulum tingkat satuan pendidikan disebutkan bahwa fisika diajarkan di Sekolah Menengah Atas (SMA) sebagai wahana untuk menumbuhkan kemampuan berpikir yang berguna untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Ironis dengan hal itu, kondisi riil di lapangan ternyata fisika merupakan pelajaran yang tidak disukai sebagian besar siswa karena terlanjur dianggap sulit, tidak menarik, tidak menyenangkan dan tidak banyak gunanya dalam kehidupan kemudian

(Ornek et al., 2006). Tingginya tingkat kegagalan dalam pelajaran fisika di sekolah menengah (Conboy & Fonseca, 2009), memperkuat pendapat ini.

Kondisi yang sama dialami pula oleh siswa SMA Negeri 1 Cibeber, sebagian besar siswa menganggap fisika sebagai pelajaran yang sulit. Keterbatasan fasilitas sekolah untuk kegiatan praktikum, menyebabkan pengajaran fisika didominasi pembelajaran berbasis ceramah dan latihan soal. Walaupun media pembelajaran berbasis komputer seperti *power point* dan *Compact Disc* (CD) pembelajaran sudah sering digunakan dalam pembelajaran, tetapi hasilnya belum memuaskan. Hal ini disebabkan karena seiring dengan berjalannya waktu, perhatian dan antusias siswa terhadap pelajaran berkurang, sehingga keterlibatan aktif peserta didik dalam pembelajaran tidak optimal.

Agar kondisi tersebut tidak terus berlanjut maka diperlukan suatu upaya yang dapat meminimalisasi kendala-kendala tersebut diantaranya dengan menggunakan strategi pembelajaran yang tepat (Conboy & Fonseca, 2009). Strategi pembelajaran berorientasi aktifitas siswa yang menerapkan teknik pembelajaran aktif dan memanfaatkan berbagai media dalam kegiatan pembelajarannya dapat dijadikan salah satu pilihan yang tepat (Sanjaya, 2006). Guru perlu menyusun strategi pembelajaran yang mampu meningkatkan keterlibatan aktif peserta didik dalam belajar, baik audio, visual, maupun kinetik secara sinergi (Azhar, 2006).

Hal ini sejalan dengan Peraturan Pemerintah No. 19 Tahun 2005 Bab IV Pasal 19 menyebutkan bahwa mengajar yang didesain guru harus berorientasi pada aktivitas siswa. Untuk itu guru perlu memberikan banyak tugas selama pembelajaran, agar siswa menjadi aktif dan untuk melanggengkan perhatian mereka terhadap pelajaran (Silberman, 2006). Selain itu, hasil pembelajaran harus lebih diutamakan pada penguasaan konsep dari pada kemampuan mengaplikasikan rumus dalam soal.

Analisis terhadap materi Hukum Gravitasi Umum Newton di SMA menunjukkan bahwa materi ini banyak mengandung konsep yang abstrak dan sangat teoritis. Karakteristik materinya mengandung istilah-istilah yang terdefinisi, fakta, hukum, dan persamaan matematik. Materinya seakan-akan sudah jadi, sehingga siswa tidak dituntut untuk menemukan materi itu. Agar materi dengan karakter tersebut lebih mudah dikuasai dan dipahami oleh siswa, maka diperlukan strategi yang tepat dalam penyajiannya. Dimana dalam mempelajarinya siswa dituntut untuk berkonsentrasi penuh dalam mengikuti pelajaran, sikap cermat, selektif, analitis dan logis.

Oleh karena keterlibatan aspek audiovisual serta kinetis sangat penting dalam pembelajaran, maka peneliti berharap dapat merancang suatu teknik pembelajaran yang dapat mengaktifkan ketiga aspek tersebut secara menyeluruh dan utuh dalam sebuah pembelajaran fisika yang sesuai dengan karakteristik materi Hukum Gravitasi Umum Newton. Penerapan teknik pembelajaran aktif dapat dilakukan untuk mencapai tujuan tersebut. Pembelajaran fisika dengan menggunakan multimedia telah sering dilakukan guru, namun bagaimana aktifitas siswa agar penggunaan multimedia itu lebih optimal perlu terus dikaji. Kegiatan fisik apa yang sebaiknya siswa lakukan disamping menyimak (melihat dan mendengar) tayangan multimedia yang ditampilkan dalam

pembelajaran materi Hukum Gravitasi Umum Newton agar penguasaan konsep siswa meningkat, akan menjadi fokus dalam penelitian ini. Beragam jenis teknik pembelajaran aktif telah banyak diterapkan dan diteliti keefektifannya terhadap hasil belajar, namun penggunaan teknik pembelajaran aktif *Membuat Catatan dengan Bimbingan* dan *Pembelajaran Sinergis* dalam pelajaran fisika belum pernah penulis temukan. Sehingga penulis tertarik untuk menerapkannya dalam pembelajaran fisika, dan mengajaknya dalam sebuah penelitian tindakan kelas.

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimanakah pengaruh penerapan teknik pembelajaran aktif terhadap peningkatan penguasaan konsep siswa pada materi Hukum Gravitasi Umum Newton. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh penerapan teknik pembelajaran aktif terhadap peningkatan penguasaan konsep siswa pada materi Hukum Gravitasi Umum Newton. Melalui penelitian ini diharapkan siswa lebih menguasai materi yang diajarkan, berpartisipasi aktif dalam pembelajaran, dan memperoleh pengalaman berbeda dalam belajar fisika.

Metode Penelitian

Metode penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas dengan dua siklus. Penelitian dilakukan di kelas XI IPA 1 SMA Negeri I Cibeber Kab Lebak, yang berjumlah 35 orang, terdiri dari 17 siswa laki-laki dan 18 siswa perempuan. Karakteristik siswa kelas XI IPA 1 secara kemampuan merupakan kelas yang heterogen. Alasan utama kelas ini dipilih sebagai subjek tindakan karena rata-rata nilai fisika kelas ini paling kecil dibandingkan kelas XI IPA lainnya. Rata-rata siswa kelas XI IPA 1 menganggap fisika sebagai pelajaran yang paling sulit dan tidak menyenangkan.

Intrumen utama penelitian adalah tes tulis berbentuk pilihan ganda dengan lima option pilihan jawaban. Jumlah soal yang diberikan 10 butir dengan rentang nilai 0-100. Selain itu, pengambilan data penelitian dilakukan melalui penugasan (mengsisi lembar catatan dengan bimbingan, membuat ikhtisar), observasi kelas, dan angket siswa.

Penerapan teknik pembelajaran aktif pada materi Hukum Gravitasi Umum Newton dilakukan dalam dua siklus. Siklus pertama dilaksanakan pada pertemuan pertama dengan pokok bahasan Gaya Gravitasi Umum Newton, sedangkan siklus kedua diterapkan pada pertemuan kedua dengan pokok bahasan Medan Gravitasi. Siklus kedua merupakan tindak lanjut dari siklus pertama. Karena ternyata perlakuan pada siklus pertama belum mencapai kriteria keberhasilan tindakan yang telah ditetapkan, maka perlu dilakukan upaya perbaikan melalui siklus kedua.

Kegiatan pada siklus pertama diawali dengan pemberian pre tes. Tujuannya untuk mengetahui pengetahuan awal peserta didik tentang materi yang akan diajarkan. Kegiatan pembelajaran pada siklus pertama telah menerapkan dua teknik pembelajaran aktif, yaitu penggunaan multimedia pembelajaran dan pemberian tugas membuat catatan dengan bimbingan. Penyampaian materi ajar memanfaatkan video pembelajaran yang ditampilkan di depan kelas. Selain agar materi dapat tersampaikan dengan efektif, penggunaan media ini ditunjukkan untuk menarik perhatian peserta didik terhadap pelajaran. Pada saat materi disampaikan, agar perhatian peserta terus terfokus, siswa

diberi tugas mengisi lembar catatan dengan bimbingan sesuai dengan materi yang disampaikan.

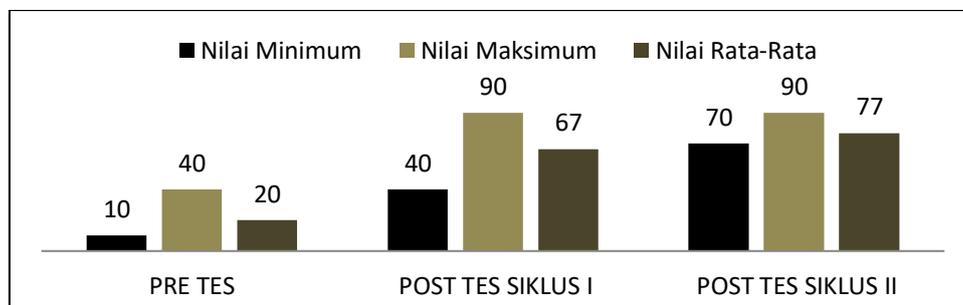
Setelah tindakan dilakukan, guru melakukan post tes. Post tes bertujuan mengukur sejauh mana perlakuan yang diberikan berdampak terhadap peningkatan penguasaan konsep peserta didik. Dengan membandingkan n-gain antara rata-rata nilai pre tes dengan post tes, kita dapat mengukur besar kecilnya dampak dari tindakan. Perlakuan dikatakan berhasil mencapai tujuan jika hasil post tes memenuhi acuan standar keberhasilan tindakan yang telah dipatokkan, yaitu minimal 75% peserta didik memperoleh nilai terkecil 70 untuk tes penguasaan konsep. Jika hal ini belum terpenuhi maka perlu dibuat perencanaan tindakan pada siklus kedua.

Tindakan pada siklus kedua tidak jauh berbeda dengan yang pertama, kecuali dengan sedikit pengurangan, penambahan, dan modifikasi tindakan berdasar hasil refleksi siklus pertama. Pada tindakan tahap kedua ini, penggunaan multimedia pembelajaran dan tugas membuat lembar catatan dengan bimbingan masih diterapkan, namun untuk keberhasilan tindakan, pembelajaran sinergi juga dilakukan. Inti pembelajaran sinergi adalah pada waktu yang sama peserta didik mendapat pengalaman belajar yang berbeda. Peserta didik dibagi menjadi dua kelompok, kelompok pendengar dan kelompok pembaca. Kelompok pendengar tetap di dalam kelas untuk mendengarkan penjelasan guru mengenai materi pelajaran yang berbasis ceramah, sedangkan kelompok pembaca menuju tempat lain untuk membaca materi yang sama. Kemudian pengalaman belajar ini dibalik. Kelompok pendengar menjadi kelompok pembaca, dan kelompok pembaca menjadi kelompok pendengar. Usai pembagian peran dilakukan, masing-masing peserta didik dari kedua kelompok dipasangkan untuk saling bertukar pengetahuan dari pengalaman belajar yang mereka alami. Hasil diskusi mereka kemudian dibuat dalam bentuk ikhstisar materi pelajaran. Kegiatan akhir siklus kedua ditutup dengan pemberian post tes.

Hasil dan Pembahasan

A. Hasil Penelitian

Grafik 1 menunjukkan rekapitulasi nilai penguasaan konsep siswa pada materi Hukum Gravitasi Umum Newton.



Grafik 1 Rekapitulasi Nilai Tes Penguasaan Konsep

Skor pre tes menunjukkan sebelum pembelajaran siswa belum menguasai konsep Gaya Gravitasi. Secara rata-rata siswa hanya mampu menjawab dua butir

pertanyaan dari sepuluh item soal yang diberikan dengan nilai tertinggi 40,00 dari nilai maksimum 100 .

Skor post tes siklus I, terdapat kenaikan rata-rata tingkat penguasaan konsep siswa. Rata-rata nilai post tes peserta didik mencapai 67,43. Dengan kontribusi dari jumlah peserta didik 35 orang, 22 orang (63%) memiliki nilai sama dengan atau lebih besar dari 70, dan sisanya sebanyak 13 orang (37%) masih memiliki nilai dibawah 70. Jika dibandingkan dengan standar keberhasilan belajar yang telah ditetapkan, maka hasil ini belum mencapai target yang diharapkan.

Pada siklus II, rata-rata skor post tes penguasaan konsep mencapai 76,66. Nilai ini mengalami kenaikan diandingkan rata-rata siklus I. Jumlah siswa dengan skor diatas standar mengalami peningkatan. Hampir 97,1% siswa mampu meraih nilai diatas standar keberhasilan tindakan. Dari 35 peserta didik hanya satu orang saja yang nilainya masih di bawah 70, dengan perolehan skor 60.

Jika kita menghitung perbedaan mean diantara ketiga nilai tersebut maka diperoleh:

1. n-Gain rata-rata pre tes dengan post tes siklus I:

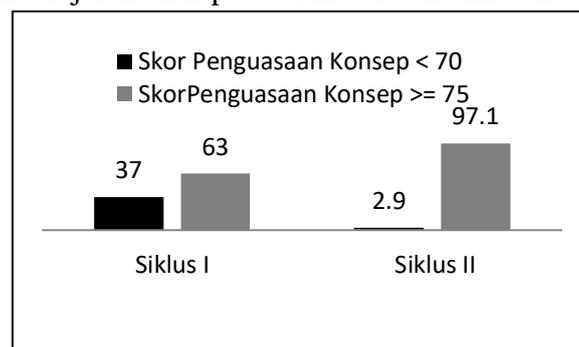
$$nG = \frac{67 - 20}{100 - 20} = 0.59$$

2. n-Gain rata-rata post tes siklus I dengan post tes siklus II:

$$nG = \frac{77 - 67}{100 - 67} = 0.31$$

Berdasarkan kriteria, n-Gain keduanya tergolong sedang. Ini menunjukkan bahwa perlakuan pada siklus I dan siklus II secara signifikan dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa terhadap materi yang diajarkan.

Grafik 2 menunjukkan persentase jumlah siswa yang menguasai konsep setelah diterapkan teknik pembelajaran aktif pada sisklus I dan siklus II.



Grafik 2 Persentase Siswa dalam Penguasaan Konsep pada Siklus I dan Siklus II

Ternyata teknik pembelajaran pada siklus I mampu meningkatkan penguasaan konsep pada 63% siswa. Sedangkan teknik pembelajaran pada siklus II mampu meningkatkan penguasaan konsep pada 97% siswa. Terdapat penambahan jumlah siswa yang menguasai konsep dengan diterapkannya teknik pembelajaran aktif pada siklus II.

Hasil observasi kelas menunjukkan bahwa aktivitas siswa selama pembelajaran dinilai baik. Sikap siswa dalam belajar menunjukkan respon yang positif, sehingga suasana belajar menjadi kondusif. Siswa nampak antusias dalam mengikuti pelajaran,

sejak awal sampai akhir pembelajaran. Penggunaan multimedia sangat menarik perhatian siswa. Kesungguhan siswa terlihat saat mengerjakan lembar catatan dengan bimbingan, perhatian mereka tertuju penuh pada pelajaran, sedangkan tangan mereka asik mengisi lembar catatan. Selama pembelajaran siswa tidak melakukan kegiatan yang mengganggu aktifitas belajar mereka secara berarti, karena tugas membuat catatan dengan bimbingan memaksa mereka untuk selalu fokus pada pelajaran. Sebagian besar siswa berusaha mengisi lembar catatan secara mandiri. Kegiatan diskusi kelas melalui aktivitas tanya jawab muncul selama pembelajaran. Pengajaran sinergi mampu membangun interaksi yang lebih optimal antara siswa dengan siswa dan juga guru. Saat menyusun ikhtisar materi ajar siswa berusaha melaksanakannya dengan penuh kesungguhan. Secara umum teramati bahwa teknik pembelajaran yang diterapkan berupaya melibatkan siswa aktif secara audio, visual, dan kinetis.

Tabel 1 menunjukkan respon siswa terhadap penerapan teknik pembelajaran aktif berdasarkan tes skala Likert.

Tabel 1 Tanggapan Siswa Terhadap Teknik Pembelajaran Aktif

No	Tanggapan Siswa	Skor rata-rata	Persentase kesetujuan
1	Teknik pembelajaran aktif yang diterapkan pada pembelajaran Hukum Gravitasi Newton mampu melibatkan siswa aktif dalam belajar, dapat memotivasi belajar siswa, sangat membantu penguasaan materi, dan tidak membosankan.	2,10	70,00
2	Penggunaan multimedia dalam pembelajaran Hukum Gravitasi Newton mampu menarik perhatian siswa, sangat membantu siswa dalam memahami konsep-konsep yang abstrak, dapat memfokuskan perhatian siswa, membuat belajar tidak membosankan dan tidak membingungkan, serta dapat merangsang aktifitas <i>audiovisual</i> .	2,29	76,30
3	Kegiatan membuat catatan dengan bimbingan selama menyimak materi pelajaran, membantu mengekalkan perhatian siswa terhadap pelajaran, melibatkan siswa secara fisik dalam belajar, tidak membuyarkan perhatian, memudahkan siswa membuat catatan pelajaran, menyebabkan suasana belajar tetap rilek, dan teknik mudah untuk dilakukan.	2,02	67,41
4	Pengajaran sinergis memberi pengalaman belajar yang berbeda, membina semangat kerja sama, menciptakan suasana belajar lebih rilek, meningkatkan pemahaman siswa, meningkatkan keterampilan menyimak dan menulis.	2,17	72,22

Tabel 1 menunjukkan bahwa secara umum siswa memberikan respon yang positif terhadap penerapan teknik pembelajaran aktif dengan persentase rata-rata

71,48%. Siswa berpendapat bahwa penerapan teknik pembelajaran aktif mampu meningkatkan penguasaan konsep siswa terhadap materi yang diajarkan

B. Pembahasan

Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa penerapan teknik pembelajaran aktif mampu meningkatkan penguasaan konsep siswa terhadap materi Hukum Gravitasi Newton. Semakin banyak teknik pembelajaran aktif yang diterapkan dalam pembelajaran, semakin banyak tugas belajar yang peserta didik lakukan, sehingga akan lebih mengasah kemampuan peserta didik.

Penggunaan teknologi multimedia dalam pembelajaran ternyata mampu meningkatkan penguasaan konsep siswa terhadap materi yang diajarkan. Hal ini disebabkan karena multimedia memiliki dimensi audioteri dan visual, sehingga pesan yang disampaikan melalui media menjadi lebih kuat dan efektif (Silberman, 2009). Efek gambar dan suara yang dihasilkan oleh multimedia merangsang aktivitas audiovisual sehingga mampu menarik perhatian dan membangkitkan semangat. Selain itu, tampilan multimedia mampu memberikan kesempatan kepada siswa untuk melihat gagasan-gagasan abstrak yang saling berhubungan untuk disajikan dalam bentuk yang konkrit dan nyata (Mayer, dalam Jacobsen et.al,2009). Hal ini didukung oleh temuan (Dory, Y.J and Beccher, 2006), bahwa simulasi dan visualisai dengan menggunakan software pembelajaran dalam pelajaran fisika mampu meningkatkan hasil belajar siswa dan membantu meningkatkan kemampuan siswa untuk mengubah konsep yang abstrak menjadi lebih konkrit. Temuan lain menyebutkan teknologi (multimedia) memainkan peran penting dalam membantu guru mempresentasikan gagasan-gagasan yang abstrak pada siswa, dengan membawa jauh dan mengendalikan dunia ke dalam ruang kelas (Mayer, dalam Jacobsen et.al,2009).

Tugas membuat catatan dengan bimbingan mampu meningkatkan penguasaan konsep siswa terhadap materi yang diajarkan. Hal ini disebabkan karena teknik membuat catatan bimbingan berhasil melibatkan siswa aktif secara kinetik dalam belajar melalui kegiatan menulis (Silberman, 2009). Seperti telah disebutkan, penggunaan multimedia mampu merangsang aktivitas siswa secara audiovisual, sedangkan kegiatan membuat catatan dengan bimbingan merupakan salah satu aktifitas kinetis, ditambah kegiatan menyimak selama pembelajaran berlangsung sebagai kegiatan mental, semuanya bersatu dalam sebuah sinergi, sehingga pembelajaran lebih bersifat multisensori.

Mengisi lembar catatan dengan bimbingan dapat mempertahankan perhatian siswa terhadap pelajaran, karena tugas ini memaksa siswa untuk terus memperhatikan pelajaran. Padahal perhatian siswa yang paling efektif biasanya hanya terjadi pada 50 menit pertama, setelah itu perhatian siswa akan menurun secara tajam. Menurut Silberman (2009) dalam pembelajaran bergaya ceramah, siswa kurang menaruh perhatian selama 40% dari seluruh waktu pembelajaran. Siswa dapat mengingat 70% dalam sepuluh menit pertama, sedangkan dalam sepuluh menit terakhir, hanya dapat mengingat 20% materi pelajaran. Selain itu tugas mencatat juga mampu membantu siswa dalam mengingat kembali materi penting yang telah diajarkan.

Teknik pengajaran sinergis memberikan peserta didik pengalaman yang berbeda dalam mempelajari materi yang sama. Pengalaman yang berbeda untuk hal sama akan menambah penguatan terhadap suatu pengetahuan. Komplik mungkin muncul akibat peredaan pengalaman, tetapi jika hal ini terus dilatih kemampuan berpikir kritis peserta didik akan meningkat. Bertukar pikiran dengan sesama teman mengenai pengalaman/pengetahuan yang dimiliki, akan menambah penguatan terhadap pemahaman, dan merasakannya berpikir jika terjadi pertentangan. Tugas membuat ikhtisar pada pengajaran sinergis melatih siswa terampil menulis dan menuangkan pendapat, disamping keterampilan menyimak yang telah dilakukan sebelumnya. Sejalan dengan hasil penelitian Bullock (2004), yang mengemukakan bahwa tugas menulis/mencatat dalam pelajaran fisika selain dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa, juga dapat meningkatkan kemampuan meta kognitif siswa. Tugas menulis mendukung terlaksananya pembelajaran aktif. Aktivitas ini dapat mengembangkan kemampuan kognitif dalam menghubungkan, memanipulasi dan mengorganisasikan konsep-konsep fisika siswa.

Teknik pembelajaran aktif adalah cara yang digunakan oleh guru, yang bersifat implementatif, untuk membuat siswa lebih aktif dalam belajar. Menurut Martiningsih (2016) teknik pembelajaran aktif dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar fisika karena teknik dapat melibatkan siswa dalam pembelajaran dan dapat memfokuskan perhatian siswa pada proses pembelajaran yang sedang berlangsung. Keterlibatan secara aktif berbagai organ seperti audio, visual dan kinetik akan memudahkan informasi untuk dimengerti. Apabila teknik pembelajaran aktif diterapkan oleh seorang guru maka hasil belajar siswa akan meningkat yang ditandai dengan perubahan minat serta kemampuan siswa yang semula hanya sedikit tertarik menjadi lebih tertarik dengan pembelajaran fisika (Rasyida, 2018).

Teknik pembelajaran aktif memfasilitasi siswa mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Teknik ini lebih banyak melibatkan aktivitas siswa dalam mengakses berbagai informasi dan pengetahuan yang akan dibahas dan dikaji dalam proses pembelajaran di kelas, sehingga mereka mendapatkan berbagai pengalaman yang dapat meningkatkan potensinya (Rusman, 2010). Dengan teknik pembelajaran aktif siswa tidak hanya mendengarkan tetapi didorong untuk beraktivitas, penekanan pembelajaran lebih dari sekedar transfer pengetahuan tetapi pengembangan keterampilan. Keterampilan yang sangat nyata dari teknik pembelajaran yang diterapkan dalam penelitian ini adalah keterampilan menyimak pelajaran dan membuat catatan pelajaran.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan hasil penelitian yang telah disajikan diatas, diperoleh kesimpulan bahwa penerapan teknik pembelajaran aktif dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa terhadap materi Hukum Gravitasi Umum Newton secara signifikan. Semakin beragam tugas belajar yang diberikan kepada peserta didik akan mendorong peserta didik menjadi lebih aktif tidak hanya fisik tetapi juga mental. Penerapan beberapa teknik pembelajaran aktif sekaligus secara sinergis dalam sebuah pembelajaran merangsang siswa aktif secara menyeluruh. Hal ini nampak

Penerapan Teknik Pembelajaran Aktif untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa
Pada Materi Hukum Gravitasi Umum Newton

dari hasil penelitian ini. Penggunaan media pembelajaran merangsang peserta didik untuk aktif secara audiovisual. Sedangkan pemberian tugas membuat catatan dengan bimbingan dan pengajaran sinergis merangsang peserta didik untuk aktif secara kinetis.

Bibliografi

- Azhar, A. (2006). Media pembelajaran, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 15–85.
- Bonwell, C. C., & Eison, J. A. (1991). *Active Learning: Creating Excitement in the Classroom. 1991 ASHE-ERIC Higher Education Reports*. ERIC.
- Bullock. (2004). *Perbandingan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa yang Mengikuti Pembelajaran dengan Pemberian Tugas Mind Map dan Pemberian Tugas Meringkas (Outline) di Kelas VIII SMP*. FKIP.
- Conboy, J. E., & Fonseca, J. M. B. (2009). Student generated recommendations for enhancing success in secondary science and mathematics. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 5(1), 3–14.
- Dory, Y.J and Beccher, J. (2004. (2006). Student understanding through the application of technology enabled Active Learning in practical training. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 204, 318–325.
- Martiningsih. (2016). Peranan Strategi Active Learning Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 6 Makassar. *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar | Volume 4 | Nomor 3 | 358*
- Mayer, dalam J. et. a. (2009). Methods for teaching: Metode-metode pengajaran meningkatkan belajar siswa TK-SMA. *Yogyakarta: Pustaka Pelajar*.
- McKeachie. (1986). Meningkatkan Prestasi Belajar Pelajaran Melalui Gabungan Metode Ceramah dengan Metode Belajar Aktif Model Pengajaran Autentik. *Jurnal Visi Ilmu Pendidikan*, 10(2), 135–146.
- Ornek, F., Robinson, W. R., & Haugan, M. P. (2006). What Makes Physics Difficult?. *International Journal of Environmental and Science Education*, 3(1), 30–34.
- Polio. (n.d.). Gaya Belajar Mahasiswa yang Bekerja: Penelitian Di STKIP Purnama Jakarta. *Jurnal Dinamika Pendidikan*, 8(1), 25–34.
- Rusman. 2010. Model-model pembelajaran mengembangkan profesionalisme guru. Jakarta: *PT. Rajawali Pers*
- Rasyida. (2018). Peningkatan Hasil Belajar Melalui Model Pembelajaran Active Learning Tipe Quiz Team Pada Materi Energi Siswa Kelas XI Sains 5 MAN Pinrang. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Terapannya Volume 1 | Nomor 1 | 19*
- Sanjaya, W. (2006). Strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan. *Jakarta: Perdana Kencana*.
- Silberman, M. L. (2006). Active learning 101 cara belajar siswa aktif. *Bandung: Nusamedia*.
- Silberman, M. L. (2009). Active learning 101 cara belajar siswa aktif. *Bandung: Nusamedia*.