

PENERAPAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD MENGGUNAKAN MEDIA SIMULASI PhET UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA

Nanda Safarati^{1*)}

¹Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Almuslim

^{*)}Email: nanda_safarati@yahoo.com

ABSTRAK

Rendahnya prestasi belajar siswa dan aktivitas guru yang jarang menerapkan media pembelajaran dan kurang tepatnya strategi yang digunakan guru dalam pembelajaran merupakan salah satu masalah yang mendasar di SMA Negeri 2 Peusangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: 1) peningkatan prestasi belajar siswa; 2) aktivitas guru dan siswa; 3) respon siswa melalui penerapan model kooperatif learning menggunakan media PhET pada materi fluida statis di SMA Negeri 2 Peusangan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian tindakan kelas. Subjek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X IPA₄ SMA Negeri 2 Peusangan yaitu 29 siswa pada semester genap tahun ajaran 2018/2019. Pengumpulan data dilakukan dengan tes, observasi, angket. Teknik analisis data menggunakan persentase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa : 1) penerapan model kooperatif tipe dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa pada setiap siklusnya. Siklus I 45%, siklus II 77%, dan siklus III 95%; 2) aktivitas guru pada siklus I 78%, siklus II 81% dan siklus III 90%, sedangkan aktivitas siswa pada siklus I 73%, siklus II 76%, dan siklus III 88%; dan 3) respon siswa melalui media animasi.

Kata kunci: Model kooperatif tipe STAD, kemampuan kognitif, media PhET

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu hal yang sangat penting bagi suatu negara, karena salah satu faktor kemajuan suatu negara dapat dilihat dari kualitas sumber daya manusia yang dimiliki, karena pendidikan yang berkualitas menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas pula. Perkembangan dalam bidang pendidikan merupakan sarana dan wadah dalam pembinaan sumber daya manusia, oleh karena itu pendidikan perlu mendapat perhatian khusus baik dari pemerintah, masyarakat dan keluarga.

Abad ke-21 merupakan era transformasi perubahan dimana guru bukan hanya sekedar mentransfer pengetahuan saja, tetapi guru juga berperan sebagai fasilitator dan mediator untuk mengembangkan potensi siswa, misalnya dengan memberikan persoalan - persoalan yang membutuhkan pencarian, pengamatan, percobaan, analisis, sintesis, perbandingan, pemikiran dan penyimpulan oleh siswa, agar siswa menemukan sendiri jawaban terhadap suatu konsep atau teori.

Fisika merupakan bagian dari sains yang mempelajari tingkah laku alam dan mengungkapkan rahasia alam semesta secara ilmiah. Trianto (2008:63) mengatakan bahwa "fisika adalah ilmu yang mempelajari gejala-gejala melalui serangkaian proses yang dikenal dengan

proses ilmiah yang dibangun atas sikap ilmiah dan hasilnya terwujud sebagai produk ilmiah yang tersusun atas tiga komponen terpenting berupa konsep, prinsip dan teori yang berlaku secara universal". Proses pembelajaran fisika harus lebih menekankan pembelajaran yang berpusat pada siswa dan proses pembelajaran fisika bukan merupakan sejumlah informasi yang harus dihafalkan siswa untuk memperoleh pengalaman belajar. Proses pembelajaran yang seharusnya lebih menekankan pada pentingnya belajar bermakna (*meaningfull learning*) (Dahar, 2011:112).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti di SMA N 2 Peusangan, pembelajaran dengan metode konvensional masih dominan dalam kegiatan belajar-mengajar sehingga menimbulkan kejenuhan pada siswa, kemampuan kognitif siswa masih lambat disebabkan cara mengajar guru yang terlalu serius sehingga membuat situasi kelas terkesan kaku, siswa masih sulit memahami konsep dan materi fisika yang bersifat abstrak sehingga siswa hanya berimajinasi tanpa mengetahui bentuk dan wujud sebenarnya, karena guru sangat jarang menggunakan laboratorium untuk melakukan praktikum, hal ini berakibat kurang maksimalnya siswa dalam belajar.

Seorang guru harus mempunyai strategi pembelajaran yang tepat dalam mengelola kelas

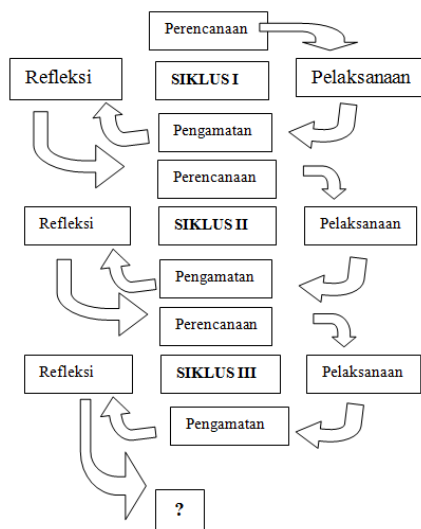
agar memotivasi siswa aktif dan berpikir kritis terhadap masalah yang diberikan. Salah satu model yang dapat diterapkan dalam situasi ini adalah model kooperatif tipe STAD menggunakan media PhET. Kooperatif tipe STAD merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat memotivasi siswa dalam belajar fisika, meningkatkan aktivitas belajar serta kemampuan kognitif siswa sehingga memunculkan keterampilan berpikir kritis siswa dan membangun suasana yang mendukung dalam belajar. Model pembelajaran kooperatif menggunakan media PhET adalah model pembelajaran inovatif yang dapat membantu siswa dalam memecahkan masalah yang bersifat abstrak yang disajikan oleh guru.

Pembelajaran berbasis praktikum selama ini menggunakan perlengkapan laboratorium yang relatif memerlukan biaya besar dan penggunaan yang terbatas. Maka, solusi yang tepat dalam hal ini adalah dengan menggunakan laboratorium virtual menggunakan media PhET. Siswa dapat melakukan praktikum menggunakan media komputer atau laptop yang telah dilengkapi dengan aplikasi PhET yang dibutuhkan untuk praktikum. Media PhET pada umumnya dapat memberikan suasana yang lebih hidup, menarik dan dapat digunakan untuk mempelajari materi yang bersifat abstrak menjadi lebih nyata.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas (PTK).

Adapun rancangan penelitian penelitian tindakan kelas (PTK) (Arikunto, 2010:3) dapat dilihat pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1 Rancangan Penelitian PTK

Penelitian tindakan kelas terdiri dari 3 siklus, masing-masing siklus terdiri dari empat tahapan yang dilakukan secara berulang-ulang (Arikunto, 2010:3), yaitu(:

1. Perencanaan
Merupakan tahapan untuk merencanakan tindakan apa yang akan dilakukan untuk memperbaiki, meningkatkan perubahan, perilaku dan sikap sebagai solusi.
2. Tindakan
Merupakan tahapan penerapan dari rencana yang telah dibuat berupa penerapan suatu strategi dan skenario pembelajaran tertentu yang bertujuan untuk memperbaiki dan menyempurnakan strategi yang sedang dilakukan.
3. Observasi
Merupakan tahapan pengamatan atas hasil atau dampak dari tindakan yang dilaksanakan atau dikenakan terhadap siswa.
4. Refleksi
Pada tahap ini peneliti mengkaji, melihat dan mempertimbangkan atas hasil yang dilaksanakan atau dampak dari berbagai kriteria.

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Paparan hasil data Siklus I

Adapun hasil keseluruhan tiap aspek dalam siklus I adalah sebagai berikut:

Tabel 1 Hasil tiap aspek pada siklus I

No	Aspek Penelitian	Tindakan I	Refleksi
1	Aktivitas guru	77%	Aktivitas guru pada siklus I sudah tergolong baik, tetapi persentasenya masih 77% sehingga perlu ditingkatkan pada siklus II.
2	Aktivitas siswa	73%	Aktivitas siswa pada siklus I masih tergolong cukup, sehingga perlu perbaikan pada siklus II.
3	Kendala yang dihadapi	a. Siswa belum terbiasa belajar secara kelompok,	a. Guru harus meningkatkan pembelajaran dengan menerapkan model STAD

	siswa juga belum terbiasa dengan model STAD menggunakan media PhET.	b. Guru belum bisa memaksimalkan waktu dalam KBM.	menggunakan media PhET pada siklus II. b. Guru harus bisa memaksimalkan waktu sesuai dengan yang direncanakan di RPP pada siklus II.
4	Ketuntasan belajar klasikal	45%	Dapat disimpulkan bahwa siklus I tidak tercapai standar ketuntasan belajar minimal. Karna banyak siswa yang belum tuntas secara individual, sehingga secara klasikal tidak tuntas dan perlu perbaikan pada siklus II.
5	Aktivitas belajar	44%	Aktivitas belajar siswa berdasarkan indikator aktivitas belajar secara keseluruhan masih tergolong kurang aktif, sehingga perlu perbaikan di siklus II.

Sumber: Hasil Penelitian di SMAN 2 Peusangan

Berdasarkan hasil refleksi, maka peneliti menyimpulkan bahwa pembelajaran yang dilakukan pada siklus I belum memperoleh hasil yang maksimal juga belum sepenuhnya meningkatkan aktivitas belajar dan kemampuan kognitif dalam memahami dan menguasai materi fluida statis. Untuk memperbaiki kelemahan yang ada pada siklus I maka peneliti bersama dengan pengamat sepakat melanjutkan pelaksanaan tindakan pada siklus II.

Paparan hasil data Siklus II

Adapun hasil keseluruhan tiap aspek dalam siklus II adalah sebagai berikut:

Tabel 2 Hasil tiap aspek PTK pada siklus II

No	Aspek Penelitian	Tindakan II	Refleksi
1	Aktivitas guru	81%	Aktivitas guru pada siklus II sudah tergolong baik dengan persentase 81%, untuk lebih maksimal persentase aktivitas guru, maka perlu ditingkatkan lagi pada siklus III.
2	Aktivitas siswa	76%	Aktivitas siswa pada siklus II sudah tergolong baik dengan persentase 76%, untuk lebih maksimal persentase aktivitas siswa, maka perlu ditingkatkan lagi pada siklus III.
3	Kendala yang dihadapi	Masih ada siswa yang belum terbiasa dengan model STAD menggunakan media PhET.	Guru harus lebih bisa meningkatkan pembelajaran dengan menerapkan STAD menggunakan media PhET pada siklus III.
4	Ketuntasan belajar klasikal	77%	Dapat disimpulkan bahwa siklus II tidak tercapai standar ketuntasan belajar minimal. Karna masih ada beberapa siswa yang belum tuntas secara individual, sehingga secara klasikal tidak tuntas dan perlu perbaikan pada siklus III.

5	Aktivitas belajar	63%	Aktivitas belajar siswa berdasarkan indikator aktivitas belajar secara keseluruhan sudah tergolong aktif, untuk lebih memaksimalkan aktivitas belajar siswa, perlu peningkatan di siklus III.
---	-------------------	-----	---

Sumber: Hasil Penelitian di SMAN 2 Peusangan

Berdasarkan hasil refleksi, maka peneliti menyimpulkan bahwa pembelajaran yang dilakukan pada siklus II masih belum memperoleh hasil yang maksimal juga belum sepenuhnya meningkatkan kemampuan kognitif siswa. Untuk memperbaiki kelemahan yang ada pada siklus II maka peneliti bersama dengan pengamat sepakat melanjutkan pelaksanaan tindakan pada siklus III.

Paparan hasil data Siklus III

Adapun hasil keseluruhan tiap aspek dalam siklus II adalah sebagai berikut:

Tabel 3 Hasil tiap aspek PTK pada siklus III

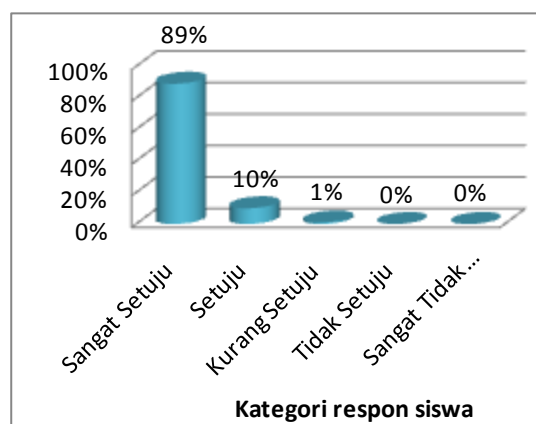
N	Aspek Penelitian	Tindakan III	Refleksi
1	Aktivitas guru	90%	Aktivitas guru pada siklus III sudah tergolong sangat baik dengan persentase 90%.
2	Aktivitas siswa	88%	Aktivitas siswa pada siklus III sudah tergolong sangat baik dengan persentase 88%.
3	Kendala yang dihadapi	-	-
4	Ketuntasan belajar klasikal	95%	Dapat disimpulkan bahwa siklus III sudah tercapai standar ketuntasan belajar minimal. Atau secara klasikal siswa sudah dikatakan tuntas.

5	Aktivitas belajar	93%	Aktivitas belajar siswa berdasarkan indikator aktivitas belajar sudah tergolong sangat aktif.
---	-------------------	-----	---

Sumber: Hasil Penelitian di SMAN 2 Peusangan

Analisis Respon Siswa

Analisis respon siswa terhadap model pembelajaran dapat dilihat pada gambar 2 di bawah ini. Secara rinci dapat dilihat pada lampiran persentase angket personal:

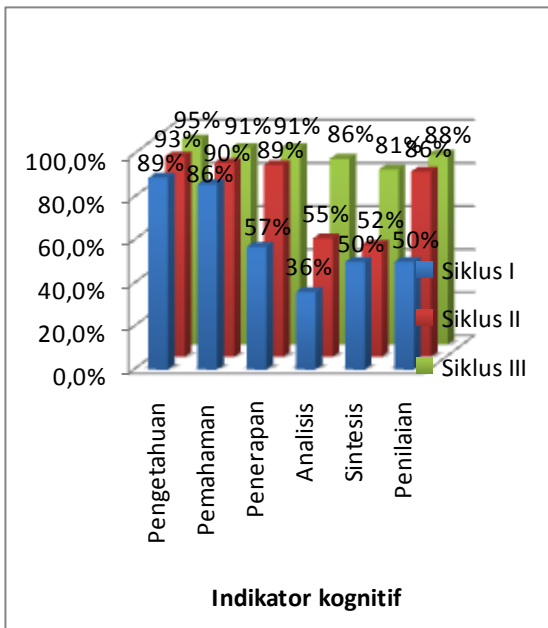


Gambar 2 Analisis respon siswa terhadap model pembelajaran kooperatif tipe STAD menggunakan media PhET

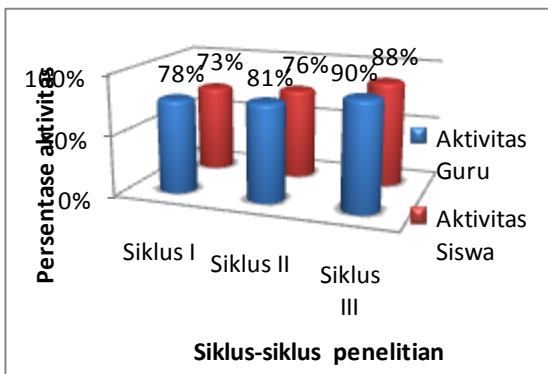
Berdasarkan hasil analisis respon siswa pada Grafik diatas diperoleh keterangan bahwa secara umum siswa sangat setuju belajar fisika pada materi fluida statis dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD menggunakan media PhET, hal ini dilihat dari persentase siswa yang memilih sangat setuju 89%, siswa yang memilih setuju 10%, dan siswa yang memilih kurang setuju hanya 1%.

Berdasarkan hasil tes siklus I, siklus II, dan siklus III pada masing-masing indikator kemampuan kognitif siswa, didapatkan pula perbedaan kemampuan kognitif siswa kelas XI IPA₄ SMAN 2 Peusangan pada masing-masing indikator tes akhir setiap siklus. Perbedaan peningkatan hasil kemampuan kognitif siswa dalam pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran STAD menggunakan media PhET dapat dilihat pada Gambar 3.

Aktivitas guru dan siswa telah termasuk dalam kategori sangat baik. Peningkatan aktivitas guru dan siswa dapat dilihat pada Gambar 4.

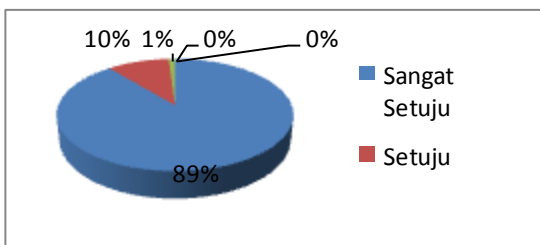


Gambar 3 Peningkatan kemampuan kognitif siswa kelas X IPA₃ SMAN 2 Peusangan pada hasil tes akhir masing-masing siklus.



Gambar 4 Hasil pengamatan terhadap aktivitas guru dan siswa siklus I, siklus II dan siklus III

Analisis respon siswa dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5 Hasil respon siswa terhadap model pembelajaran kooperatif tipe STAD menggunakan media PhET.

Berdasarkan Gambar 5 diperoleh keterangan bahwa secara umum siswa sangat setuju belajar fisika materi fluida statis dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD menggunakan media PhET, dimana 89% siswa sangat setuju, 10% siswa setuju, dan 1% siswa kurang setuju. Jadi dapat disimpulkan bahwa siswa kelas X IPA₄ SMAN 2 Peusangan sangat antusias dalam mengikuti proses pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD menggunakan media PhET pada materi fluida statis.

4. SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah penulis lakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Model pembelajaran kooperatif tipe STAD menggunakan media PhET dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa kelas X IPA₃ SMAN 2 Peusangan pada materi fluida statis. Hal ini dapat dilihat dari hasil tes kemampuan kognitif siswa secara individual. Pada siklus I memperoleh persentase sebesar 45%, siklus II memperoleh persentase sebesar 77% dan siklus III memperoleh persentase sebesar 95%.
2. Aktivitas guru dan siswa melalui model pembelajaran kooperatif tipe STAD menggunakan media PhET dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa kelas X IPA₃ SMAN 2 Peusangan pada materi fluida statis. mengalami peningkatan, hal ini dapat dilihat dari persentase aktivitas guru disiklus I 78% termasuk dalam kategori baik, siklus II 81% termasuk dalam kategori baik, siklus III 90% termasuk dalam kategori sangat aktif. Dan aktivitas siswa disiklus I 73% termasuk dalam kategori cukup, siklus II 76% termasuk dalam kategori baik, siklus III 88% termasuk dalam kategori sangat baik.
3. Siswa sangat antusias dalam penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD menggunakan media PhET dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa kelas X IPA₄ SMAN 2 Peusangan pada materi fluida statis. Hal Ini dilihat dari respon siswa terhadap model, persentase yang memilih sangat setuju 89% siswa, 10% siswa setuju, dan 1% siswa kurang setuju.

Saran

Bagi peneliti selanjutnya hendaknya lebih

memahami model pembelajaran menggunakan media PhET pada materi fluida statis. untuk memaksimalkan pencapaian hasil belajar, dan memperhatikan ketersediaan waktu dalam melaksanakan pembelajaran agar pelaksanaan pembelajaran dapat diatur sedemikian rupa sehingga pembelajaran dapat berlangsung dengan efektif, suasana kondusif dan efektif dan efisien.

Penulis:

Nanda Safarati

Memperoleh gelar sarjana dari Program Studi Fisika Universitas Almuslim Bireuen dan Magister dari Universitas Negeri Medan. Saat ini bekerja sebagai dosen di Universitas Almuslim Bireuen-Aceh.

DAFTAR PUSTAKA

- A Arikunto. 2010. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Dahar, R. W. 2011. *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlanga.
- Fauziah. 2016. *Pengaruh Pembelajaran fisika Berbasis Media Laboratorium Virtual PhET Terhadap Keterampilan proses sains dan Pemahaman konsep siswa Kelas X MA DDI tellu Limpoe Sidrap*. Makassar: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin.
- Marlinda, dkk. 2016. Perbandingan Penggunaan Media *Virtual Lab Simulasi Phet (Physics Education Tekhnology)* dengan Metode Eksperimen Terhadap Motivasi dan Aktivitas Belajar Peserta Didik pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*. Vol. 4, No.2, hal. 69-82.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Sumargo, Eko & Yuanita, Leni. 2014. Penerapan Media Laboratorium Virtual (Phet) Pada Materi Laju Reaksi Dengan Model Pengajaran Langsung. *Jurnal Unesa Of Chemical Education*. Vol. 3, No. 1, pp 119-133. ISSN: 2252-9454.
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progesif*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Yessiwati, Yuyun. 2018. *Penerapan Media Animasi Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Hukum Newton di Kelas X SMA Negeri 2 peusangan Tentang Gravitasi*. Aceh: Universitas Almuslim.

