

# Penerapan Model Pembelajaran Tandır Guna Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 4 Purworejo Tahun Pelajaran 2014/2015

Sri Wahyuningsih, Eko Setyadi Kurniawan, Ashari

Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Purworejo

Jl. KHA.Dahlan 3, Purworejo 54111

e-mail: [wahyuning92@gmail.com](mailto:wahyuning92@gmail.com)



**Intisari** - Telah dilakukan penelitian tindakan kelas (PTK) dalam rangka meningkatkan keterampilan proses sains siswa dan hasil belajar siswa, melalui pembelajaran Fisika pada pokok bahasan Suhu dan Kalor dengan model pembelajaran **TANDUR** (Tumbuhkan, Alami, Namai, Demonstrasikan, Ulangi, dan Rayakan). Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X-5 SMA Negeri 4 Purworejo Tahun Pelajaran 2014/2015 yang berjumlah 28 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan metode observasi, angket, tes, dan dokumentasi. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh rerata skor dari hasil observasi pra siklus 54,3%, siklus I sebesar 75,2% dan siklus II sebesar 84,8. Rerata peningkatan keterampilan proses sains siswa dari pra siklus sebesar 71,6% menjadi 77,7% pada siklus I dan meningkat menjadi 80,5% pada siklus II. Ketercapaian hasil belajar diperoleh rerata 83,8% untuk post test sehingga telah mencapai indikator keberhasilan 80% dan KKM 75. Respon siswa terhadap pembelajaran yang dilaksanakan mendapatkan skor rerata 90,4% dengan interpretasi baik. Dengan demikian pembelajaran Fisika SMA kelas X semester II dengan model pembelajaran **TANDUR** dapat digunakan sebagai alternatif model pembelajaran di tingkat SMA/ MA.

**Kata kunci:** Keterampilan Proses Sains, **TANDUR**, Suhu Kalor

## I. PENDAHULUAN

Upaya untuk menjadikan mata pelajaran Fisika menjadi menarik dan menyenangkan merupakan permasalahan yang terus diupayakan solusinya oleh pendidik. Pelajaran Fisika menurut sebagian siswa masih dianggap sebagai pelajaran yang sukar untuk dipahami diantara pelajaran IPA lainnya. Hal ini dikarenakan mereka merasa selain dituntut untuk memahami konsep-konsep yang ada, juga dituntut untuk mampu menggunakan persamaan Fisika.

SMA Negeri 4 Purworejo merupakan sebuah sekolah lanjutan tingkat pertama Negeri di desa Bedono Kluwung Kecamatan Kemiri Kabupaten Purworejo. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Fisika kelas X Ibu Tinarni diperoleh hasil ulangan harian terakhir dengan rerata nilai siswa sebesar 74. Jika ditinjau dari batas tuntas belajar kelas, ketuntasan belajar kelas X-5 diperoleh 32,5%. Ini menunjukkan ketuntasan belajar kelas X-5 masih di bawah batas tuntas belajar yang ditetapkan sekolah yaitu sebesar 75.

Proses pembelajaran sains, siswa dituntut untuk aktif dari awal pembelajaran sampai dengan akhir pembelajaran yaitu menyimpulkan apa yang siswa peroleh selama mengikuti pembelajaran sains. Siswa tidak hanya diam menerima materi secara teoritis yang disampaikan oleh guru tanpa tahu proses yang dilakukan dalam menemukan suatu konsep. Penguasaan sains melalui pembelajaran secara teoritis sangat ditentukan oleh kemampuan dan kreatifitas siswa dalam menguasai keterampilan proses sains.

Pendekatan keterampilan proses sains merupakan pendekatan pembelajaran dimana siswa diberikan kesempatan untuk melakukan suatu interaksi dengan obyek konkret sampai pada penemuan konsep. Siswa akan mampu menemukan dan mengembangkan sendiri fakta dan konsep serta menumbuhkan dan mengembangkan sikap dan nilai yang dituntut, dengan demikian dalam pendekatan keterampilan proses menekankan cara memperoleh pengetahuan, menyusun gagasan baru sekaligus menerapkan konsep yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.

## II. KAJIAN TEORI

Fisika adalah bagian dari Sains (IPA), pada hakikatnya IPA adalah kumpulan pengetahuan, cara berpikir dan penyelidikan [7]. IPA sebagai kumpulan pengetahuan yang dapat berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, teori dan model. IPA adalah sebagai proses berpikir yang berlangsung didalam pikiran seseorang, karena adanya rasa ingin tahu untuk memahami fenomena alam. IPA sebagai cara penyelidikan merupakan proses bagaimana informasi ilmiah diperoleh, di uji dan divalidasikan.

Hakikat mengajar IPA bukan hanya usaha menciptakan interaksi yang berlangsung antara guru dengan siswa, tetapi justru menciptakan interaksi antara siswa dengan obyek belajar. Peran hubungan guru dengan siswa dalam pembelajaran IPA tidak sekedar dalam interaksi komunikasi dan informasi materi dari kepada siswa, lebih jauh dari itu interaksi dengan komponen metode, media, perlengkapan atau peralatan dan lingkungan kelas yang terarah pada pencapaian tujuan pembelajaran [4].

Delapan keterampilan proses bagi pendidikan sains, yaitu: mengamati, menafsirkan pengamatan, meramalkan, menggunakan alat dan bahan, menerapkan konsep, merencanakan percobaan, berkomunikasi, dan mengajukan pertanyaan. Berikut ini merupakan tabel yang memuat keterampilan proses dan sub keterampilan proses sains [6].

Model pembelajaran TANDUR (*Tumbuhkan, Alami, Namai Demonstrasikan, Ulangi, dan Rayakan*) merupakan strategi pembelajaran yang dikembangkan dalam model pembelajaran quantum. *Quantum Teaching* menguraikan cara-cara baru yang memudahkan proses belajar lewat perpaduan unsur seni dan pencapaian yang terarah, apaun mata pelajaran yang di ajarkan. Dengan menggunakan metode *Quantum Teaching* dapat menggabungkan keistimewaan-keistimewaan belajar menuju bentuk perencanaan pengajaran yang akan melejitkan prestasi siswa [2]. Model Pembelajaran TANDUR dirancang untuk meningkatkan aktivitas siswa dengan pemberian pengalaman belajar melalui pengamatan, penyelidikan, maupun diskusi atas permasalahan yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Pengalaman belajar tersebut dikemas dalam skenario pembelajaran yang menyenangkan. TANDUR adalah kependekan dari

*Tumbuhkan, Alami, Namai, Demonstrasikan, Ulangi, dan Rayakan* yang merupakan kerangka rancangan pembelajaran quantum learning [2]. Penerapan model TANDUR dalam pembelajaran Fisika perlu memperhatikan karakteristik pelajaran Fisika. Fisika selain memiliki produk-produk dalam bentuk fakta, konsep dan teori juga mengembangkan proses-proses ilmiah. Tahap tumbuhkan, bisa dilakukan dengan menghadirkan fakta atau permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang ada di sekitar siswa. Pengalaman belajar bisa diberikan dengan pengamatan, penyelidikan, eksperimen ataupun kajian pustaka.

Hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang lebih luas mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik [5]. Ditinjau dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar, sedangkan sisi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya pengajaran dari puncak proses belajar [3].

Hasil belajar dapat dilihat melalui kegiatan evaluasi yang bertujuan untuk mendapatkan data pembuktian yang akan menunjukkan tingkat kemampuan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. Hasil belajar yang diteliti dalam penelitian ini adalah hasil belajar kognitif Fisika yang mencakup tiga tingkatan yaitu pengetahuan (C1), pemahaman (C2), dan penerapan (C3). Instrumen yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa pada aspek kognitif adalah tes [1].

## III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yaitu bentuk tindakan terhadap kegiatan belajar yang sengaja dimunculkan dan terjadi dalam sebuah kelas secara bersamaan. Penelitian ini dilakukan oleh peneliti sendiri dan terlibat langsung di dalamnya dari awal sampai akhir..Penelitian ini dilaksanakan, dari bulan Maret 2015 sampai dengan bulan Mei 2015. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 4 Purworejo. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana penggunaan model pembelajaran TANDUR dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa. Data diperoleh dengan metode observasi, tes, angket dan dokumentasi.

Analisis data dilakukan dengan cara membandingkan data yang diperoleh dari kejadian-kejadian sebelum dengan kejadian-kejadian berikutnya. Data-data yang diperoleh dari lembar observasi, lembar angket dan tes akhir siklus dihitung dan disajikan dalam bentuk presentase.

Data dianalisis sejak penelitian dimulai dan dikembangkan selama proses refleksi. Selanjutnya persentase dihitung menggunakan rumus skala persentase. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dalam dua siklus. Ada empat tahapan penting dalam setiap siklus, yaitu (1) perencanaan, (2) pelaksanaan, (3) pengamatan, dan (4) refleksi [1].

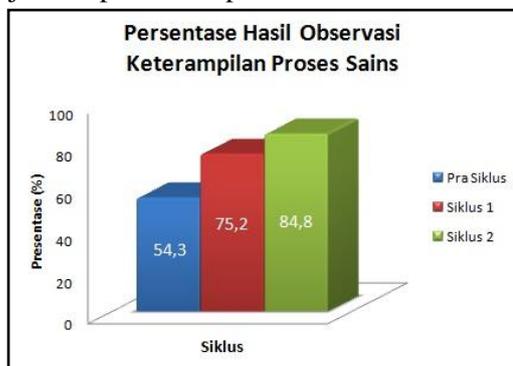
#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### A. Hasil Penelitian

Berdasarkan data hasil analisis dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran TAMDUR dapat meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan hasil belajar siswa. Berikut grafik kenaikan hasil belajar siswa

##### 1. Analisis Lembar Observasi Keterampilan Proses sains

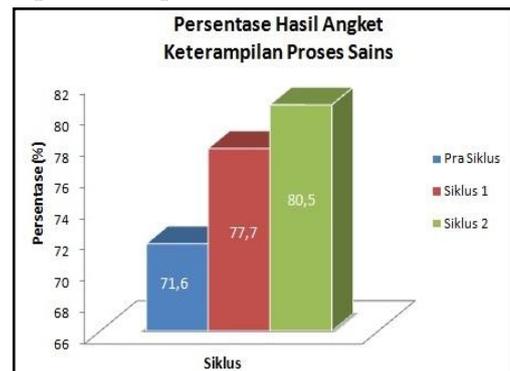
Pengukuran keterampilan proses sains dilakukan pada pra siklus, siklus I dan siklus II. Persentase keterampilan proses sains pada pra siklus adalah 54,3% dengan penghargaan cukup terampil. Setelah diberi tindakan siklus I keterampilan proses sains meningkat menjadi 75,2% dengan penghargaan terampil. Keterampilan proses sains lebih meningkat lagi setelah diberi tindakan siklus II yaitu menjadi 84,8% dengan penghargaan sangat terampil. Peningkatan keterampilan proses sains melalui pembelajaran TANDUR secara jelas dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Hasil Observasi Keterampilan Proses Sains

##### 2. Analisis Angket Keterampilan Proses sains

Pengukuran keterampilan proses sains terhadap model pembelajaran TANDUR dilakukan pada pra siklus, akhir siklus I dan akhir siklus II. Persentase skor yang diperoleh pada pra siklus adalah 71,6% dan persentase skor yang diperoleh pada akhir siklus I adalah 77,7% dengan penghargaan kualitatif tinggi, sedangkan persentase skor yang diperoleh pada akhir siklus II adalah 80,5% dengan penghargaan kualitatif tinggi. Peningkatan tersebut secara jelas dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Hasil Angket Keterampilan Proses Sains

##### 3. Analisis Hasil Tes

Pengukuran hasil belajar siswa dilakukan pada pra siklus, akhir siklus I dan akhir siklus II. Rerata nilai siswa sebelum menggunakan model pembelajaran TANDUR adalah 4,7 dengan ketuntasan kelas sebesar 47,7%. Rerata nilai siswa setelah menggunakan model pembelajaran TANDUR siklus I meningkat menjadi 7,6 dengan ketuntasan kelas sebesar 76,4% dan lebih meningkat lagi pada siklus II yaitu menjadi 8,4 dengan ketuntasan kelas sebesar 83,8%. Peningkatan hasil belajar siswa secara jelas dapat dilihat pada Gambar 3 dan Gambar 4.

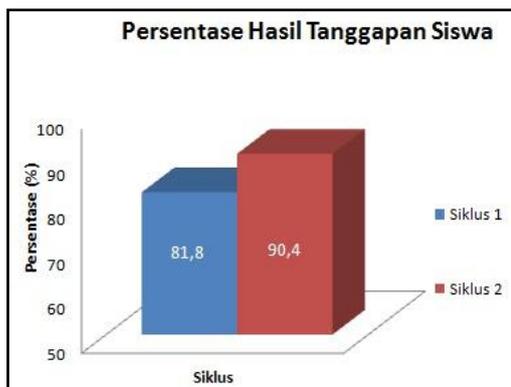


**Gambar 3.** Rerata Hasil Belajar Siswa



**Gambar 4.** Persentase Hasil Belajar Siswa

4. Analisis Angket Tanggapan Siswa Terhadap Model Pembelajaran TANDUR  
 Pembelajaran TANDUR juga mendapat tanggapan yang sangat baik dari siswa. Hal ini ditunjukkan dari hasil angket tanggapan siswa terhadap pembelajaran TANDUR meningkat dari 81,8% pada siklus I meningkat menjadi 90,4% pada siklus II dengan penghargaan kualitatif tinggi. Peningkatan tersebut secara jelas dapat dilihat pada Gambar 6.



**Gambar 6.** Hasil Angket Tanggapan Siswa Tiap Siklus

**B. Pembahasan**

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis data pada proses pelaksanaan, diketahui bahwa model pembelajaran TANDUR mampu meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa. Interaksi antara guru dengan murid meningkat, siswa menjadi lebih aktif dan lebih terlibat dalam proses pembelajaran. Mereka pun menjadi lebih mandiri dalam belajar tanpa terlepas dari pendidik sebagai fasilitator. Kelas menjadi lebih kondusif karena siswa fokus selama proses pembelajaran. Hasil belajar yang didapat membuktikan bahwa model pembelajaran

TANDUR efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran Fisika.

**V. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan menunjukkan bahwa dengan model pembelajaran TANDUR dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa. Pada observasi diperoleh peningkatan keterampilan proses sains dari 54,3% pada pra siklus menjadi 75,2% pada siklus I dan 84,8% pada siklus II. Persentase angket keterampilan proses sains meningkat dari 71,6% pada pra siklus menjadi 77,7% pada siklus I dan 80,5% pada siklus II. Peningkatan keterampilan proses sains berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar. Rerata nilai siswa meningkat dari 4,7 (48,0%) pada pra siklus menjadi 7,6 (76,4%) pada siklus I dan 8,4 (83,8%) pada siklus II.

**UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terimakasih kepada, Dr. Sriyono, M. Pd., sebagai *reviewer* jurnal ini, Eko Setyadi Kurniawan, M.Pd.,Si. sebagai pembimbing jurnal dan SMA Negeri 4 Purworejo sebagai tempat penelitian.

**PUSTAKA**

**Buku**

- [1] Arikunto, Suharsimi. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Revisi*. Jakarta : Bumi Aksara.
- [2] De Porter, Bobbi, dkk. (2013). *Quantum Teaching*. Bandung: Kaifa.
- [3] Dimiyati dan Mudjiono. 2006 . *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cipta.
- [4] Hamalik, Oemar. 2003. *Proses Belajar mengajar*. Jakarta : Bumi Aksara.
- [5] Sudjana, Nana dan Ibrahim. 2007. *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- [6] Wartono. 2003. *Strategi Belajar Mengajar Fisika*. Jurusan pendidikan Fisika.
- [7] Zuhdan K.Prasetyo, dkk. 2004. *Kapita Selekta Pembelajaran Fisika edisi Kedua*. Pusat Penerbitan Universitas Terbuka.

