THE LEARNING OUTCOMES COGNITIVE PHYSICS STUDENT THROUGH STRATEGY TANDUR IN CLASS X IIS 4 INTEREST CROSS SMAN 12 PEKANBARU

Gina Syahvina[1], M.Rahmad[2], M. Sahal[3]
Email: gina160288@gmail.com, *HP: 085353496871*
Email: rahmadm10@yahoo.com, muhammadsahal012@yahoo.co.id
Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Riau

Abstract : *This study aimed to describe the students' cognitive learning outcomes and feasibility TANDUR strategies on learning materials and Heat Temperatures in Class X IIS 4 SMAN 12 Pekanbaru. The subjects were students of class X IIS 4 of 32 people consisting of 15 male students and 17 female students. Data collection instruments in this research is to test the cognitive learning through the pretest and posttest consisting of 16 multiple choice items and pieces feasibility TANDUR strategy. The research analyzed descriptively to see an overview of cognitive learning outcomes using the criteria of absorption, the effectiveness of learning, mastery learning and feasibility picture TANDUR strategy. Results of data analysis obtained an average absorption capacity for pretest 34.77% (unfavorable category) and posttest 80.07% (both categories), mastery learning students to pretest 0% (Not Completed) and posttest 87.5% (Completed), mastery learning materials for pretest 12.5% (Not Completed) and posttest 81.25% (Not Completed). Thus the implementation of effective strategies in class X TANDUR IIS 4 SMAN 12 Pekanbaru.*

Key Words : *learning outcomes students, TANDUR strategy, heat and temperature*

HASIL BELAJAR KOGNITIF FISIKA SISWA MELALUI STRATEGI TANDUR DI KELAS X IIS 4 LINTAS MINAT SMAN 12 PEKANBARU

Gina Syahvina[1], M.Rahmad[2], M. Sahal[3]
Email: gina160288@gmail.com, *HP: 085353496871*
Email: rahmadm10@yahoo.com, muhammadsahal012@yahoo.co.id
Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Riau

Abstract : Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan hasil belajar kognitif Fisika siswa dan keterlaksaaan strategi TANDUR pada pembelajaran materi Suhu dan Kalor di Kelas X IIS 4 SMAN 12 Pekanbaru. Subjek penelitian adalah siswa kelas X IIS 4 sebanyak 32 orang yang terdiri dari 15 siswa laki-laki dan 17 siswa perempuan. Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar kognitif melalui *pretest* dan *Posttest* yang terdiri dari 16 butir soal pilihan ganda dan lembar keterlaksanaan strategi TANDUR. Penelitian dianalisis secara deskriptif untuk melihat gambaran dari hasil belajar kognitif Fisika dengan menggunakan kriteria daya serap, efektivitas pembelajaran, ketuntasan belajar dan gambaran keterlaksanaan strategi TANDUR. Hasil analisis data diperoleh daya serap rata-rata untuk *pretest* 34,77% (kategori kurang baik) dan *posttest* 80,07% (kategori baik), ketuntasan belajar siswa untuk *pretest* 0% (Tidak Tuntas) dan *posttest* 87,5% (Tuntas), ketuntasan materi pembelajaran untuk *pretest* 12,5% (Tidak Tuntas) dan *posttest* 81,25%(Tidak Tuntas). Dengan demikian pembelajaran menggunakan penerapan strategi TANDUR efektif diterapkan di kelas X IIS 4 SMAN 12 Pekanbaru.

Kata Kunci : Hasil belajar fisika, strategi TANDUR, Suhu dan kalor

PENDAHULUAN

Mata pelajaran Fisika dikembangkan mengacu pada tujuan fisika, yakni mengamati, memahami dan memanfaatkan gejala-gejala alam yang melibatkan zat (materi) dan energi. Siswa diharapkan dapat mengembangkan observasi dan eksperimentasi serta berpikir. Adapun tujuan siswa belajar fisika secara hakiki yaitu agar siswa mampu memaknai alam dan fenomenanya dalam kehidupan sehari-hari yang terangkum dalam konsep dan rumusan matematis yang harus dicapai siswa (Oemar Hamalik, 2008). Belajar Fisika berarti berupaya mengenal proses kehidupan nyata, maka pengajarannya perlu disampaikan dengan media yang tepat agar tujuan pembelajaran dapat tercapai (Desak Made Sukerthi, dkk., 2013). Selain itu tujuan belajar fisika yaitu membuat siswa merasa tertarik untuk mempelajari fisika secara lebih lanjut karena merasakan keindahan dalam keteraturan perilaku alam serta kemampuan fisika dalam menjelaskan berbagai peristiwa alam dan penerapan fisika dalam teknologi (Depdiknas, 2006).

Namun, sebagian siswa juga beranggapan bahwa Fisika adalah segala aktivitas dan perbuatan yang berhubungan dalam menyelesaikan soal dengan menggunakan rumus saja. Kondisi seperti ini menyebabkan prestasi belajar siswa belum optimal. Hal ini menyebabkan siswa kurang mampu berbuat untuk memperkaya pengalaman belajarnya (*learning to do*) dengan meningkatkan interaksi dengan lingkungan, sehingga kurang bisa membangun pemahaman dan pengetahuan terhadap dunia disekitarnya (*learning to know*). Lebih jauh lagi merekapun kurang memiliki kesempatan untuk membangun pengetahuan dan kepercayaan dirinya (*learning to be*), maupun kemampuan untuk berinteraksi dengan berbagai individu atau kelompok yang beragam (*learning live together*) di masyarakat (Dantes, 2012). Dikarenakan hal tersebut, pelajaran fisika di kelas X IIS 4 SMAN 12 Pekanbaru menjadi suatu pelajaran yang kurang diminati siswa yang menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa pada pelajaran fisika.

Berdasarkan hasil observasi peneliti kepada siswa di SMAN 12 Pekanbaru, siswa tersebut kurang menyukai pelajaran fisika. Sebagian dari mereka mengatakan bahwa fisika bukan merupakan pelajaran yang dipilih dalam pemilihan pelajaran lintas minat. Selain itu sebagian siswa di kelas X IIS 4 merasa pelajaran fisika tidak termasuk dalam penentuan kelulusan mereka, hal ini yang menyebabkan kelas kurang kondusif dalam mempelajari fisika. Berkurangnya rasa ketertarikan terhadap pelajaran fisika menyebabkan rendahnya hasil belajar belajar siswa. Hal ini dapat dilihat dari hasil ujian siswa yang menunjukkan nilai < 75.

Kurikulum 2013 merupakan suatu kurikulum yang dikembangkan mengacu pada tujuan pembelajaran, yakni mengamati, memahami dan memanfaatkan gejala-gejala alam yang melibatkan zat (materi) dan energi. Namun, pelaksanaan Kurikulum 2013 di Kelas X IIS 4 SMAN 12 Pekanbaru belum maksimal, untuk memaksimalkan pelaksanaan kurikum 2013 tersebut diperlukan suatu strategi yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Salah satu strategi yang digunakan dalam penelitian ini adalah strategi TANDUR.

TANDUR merupakan akronim dari Tumbuhkan (*Enroll)*, Alami (*Experience)*, Namai (*Label)*, Demonstrasikan (*Demonstrate)*, Ulangi (*Review)*, dan Rayakan (*Celebrate)*. TANDUR dikembangkan dari kerangka *Quantum Teaching* yang merupakan strategi belajar dengan meriah, dengan segala nuansanya yang diciptakan oleh Bobbi DePorter (Triyani, 2014). *Quantum Teaching* ini juga menyertakan segala kaitan, interaksi, dan perbedaan yang memaksimalkan momen belajar. Penggunaan model pembelajaran *quantum teaching* dapat menghubungkan keistimewaan dalam

belajar sehingga dapat menuju rencana pembelajaran yang akan meningkatkan prestasi belajar siswa (Widiyaningsih, 2013). Seorang guru yang menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* dalam proses mengajar dituntut mampu membuat kerangka rancangan suatu model pembelajaran untuk pegangan dalam mengelola pelajaran di dalam kelas. Kerangka rancangan belajar *quantum teaching* yang dikenal dengan istilah TANDUR (Miftahul A'la, 2010). Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah materi suhu dan kalor. Hal ini dikarenakan materi suhu dan kalor cukup sulit dan memiliki banyak formula untuk menyelesaikan persoalan fisika. Selain itu suhu dan kalor memiliki banyak contoh eksperimen yang cocok degan strategi pembelejaran TANDUR, karena didalam strategi TANDUR menggunakan demonstrasi untuk meningkatkan pemahaman siswa (Sardiman, 2012).

Peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami pelajarannya akan membuat peserta didik menahan diri atau mengalami *downshift* yang menyebabkan belajar berhenti. Seperti halnya peserta didik ditunjuk untuk berbicara atau menjawab pertanyaan yang merupakan suatu resiko pribadi yang besar dan pengalaman yang sulit, maka peserta didik tidak akan punya kesempatan untuk meraih sukses. Dengan strategi TANDUR ini memastikan bahwa mereka mengalami pembelajaran berlatih, menjadikan isi pelajaran nyata bagi mereka sendiri dan mencapai sukses (Desak Made Sukherti, 2013). Strategi pembelajaran ini menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan bagi para peserta didiknya, dengan prinsip kebermaknaan dan berupaya memasuki dunia (kesenangan) peserta didik agar nantinya mampu mengantarkan pesan pesan pembelajaran kedalam dunia tersebut (Ketut Susiana, 2013).

Adapun langkah-langkah pelaksanaan strategi TANDUR menurut Bobbi DePorter (Ni Luh Eka Sriwati Handayani dan Ida Bagus Ketut Perdata, 2014) ada enam langkah sebagai berikut: 1) Tumbuhkan, yaitu menggunakan minat-minat siswa yang telah ada dengan cara menghubungkan bahan pelajaran dengan femomena yang sensational yang sudah diketahui siswa. 2) Alami, yaitu siswa mengalami secara langsung materi yang diajarkan sehingga mampu mengaktifkan pengetahuan yang telah mereka miliki. 3) Namai, yaitu setelah minat tumbuh dan mengingat kembali peristiwa yang pernah di alami, maka pertanyaan akan muncul dalam pikiran siswa. Pada saat itulah guru memberikan informasi atau konsep yang diinginkan (penamaan). 4) Demonstrasi, yaitu, memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendemonstrasikan langsung dan dapat menunjukan bahwa mereka tahu. 5) Ulangi, yaitu Guru memberikan penguatan terhadap konsep yang telah siswa dapatkan. 6) Rayakan, yaitu ketika sebuah program talah dilaksanakan dan tujuan tercapai dengan baik, maka layaklah hal itu dihargai dan dirayakan.

Tujuan dalam penelitian ini adalah 1) Meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran fisika dengan menggunakan strategi TANDUR pada kelas X IIS 4 Lintas Minat SMAN 12 Pekanbaru. 2) Mendeskripsikan keterlaksanaan strategi pembelajaran TANDUR dikelas X IIS 4 Lintas Minat SMAN 12 Pekanbaru. Manfaat dari penelitian adalah diharapkan strategi TANDUR dapat meningkatkan hasil belajar siswa di SMAN 12 Pekanbaru dan memberikan pengalaman langsung kepada peneliti sebagai calon pendidik dalam penerapan model pembelajaran serta pengaruhnya terhadap hasil belajar siswa dibidang fisika.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di kelas X IIS 4 SMAN 12 Pekanbaru selama 5 bulan mulai bulan Januari 2015 sampai Juni 2015 pada Tahun Ajaran 2014/2015. Bentuk penelitian ini adalah *pre experimental* (pra eksperimen) yaitu memberikan perlakuan melalui strategi TANDUR pada materi Suhu dan Kalor. Rancangan penelitian ini menggunakan *One Group Pretest-Posttest Design*. Dalam penelitian ini, tahap pelaksanaan penelitian meliputi pemberian *Pretest* (O_1) perlakuan dengan menerapkan strategi TANDUR (X) dan pemberian *Posttest* (O_2), dimana hasil penelitian yang dianalisis adalah hasil belajar kognitif dan keterlaksanaan strategi TANDUR. Rancangan tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:

Pretest	*Treatmen*	*Posttest*
O_1	X	O_2

Gambar 1. Rancangan *One Group Pretest-Posttest Design* (Sugiyono, 2011)

Subjek penelitian adalah siswa kelas X IIS 4. Jumlah siswa adalah sebanyak 32 orang terdiri atas 15 siswa laki-laki, dan 17 siswa perempuan. Instrumen penelitian yang digunakan berupa instrumen perangkat pembelajaran (Silabus, RPP, LKS). Instrumen pengumpulan data berupa tes hasil belajar dan lembar observasi keterlaksanaan strategi TANDUR. Adapun pengumpulan data dilakukan dengan memberikan *Pretest* dan *Posttest* kepada siswa yang terdiri dari 16 butir tes pilihan ganda yang disusun berdasarkan indikator pencapaian kompetensi. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif yang digunakan untuk melihat peningkatan hasil belajar. Peningkatan hasil belajar kognitif Fisika siswa dianalisis kriteria daya serap, efektivitas pembelajaran, dan ketuntasan belajar siswa. Kategori daya serap dan efektivitas pembelajaran yang diperoleh siswa dari hasil belajar digunakan seperti yang terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Daya Serap Siswa

Interval (%)	Kategori Daya Serap	Kategori Efektivitas
$85 \geq x \leq 100$	Amat baik	Sangat efektif
$70 \geq x < 85$	Baik	Efektif
$50 \geq x < 70$	Cukup baik	Cukup efektif
$0 \geq x < 50$	Kurang baik	Kurang efektif

(Sumber : Depdiknas, 2006)

Selain itu analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif untuk mendeskripsikan keterlaksanaan strategi TANDUR di kelas X IIS 4 SMAN 12 Pekanbaru seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Keterlaksanaan Strategi Pembelajaran TANDUR

Keterlaksanaan Pembelajaran (%)	Kategori
$90 \geq \boldsymbol{x} \leq 100$	Sangat baik
$80 \geq \boldsymbol{x} < \mathbf{90}$	Baik
$65 \geq \boldsymbol{x} < 80$	Cukup baik
$55 \geq \boldsymbol{x} < 65$	Tidak baik
$0 \geq \boldsymbol{x} < 55$	Sangat tidak baik

(Sumber : Nurkancana dan Sunartana, 1992)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang terkumpul dalam penelitian ini adalah data hasil belajar kognitif siswa pada materi Suhu dan Kalor, dan lembar observasi keterlaksanaan strategi TANDUR. Untuk melihat peningkatan hasil belajar kognitif siswa dianalisis melalui melalui daya serap, efektivitas pembelajaran, ketuntasan belajar siswa dan ketuntasan butir indikator pencapaian kompetensi sedangkan untuk mendeskripsikan keterlaksanaan strategi TANDUR dapat dihitung berdasarkan banyak indikator yang diamati.

Daya Serap

Daya serap adalah tingkat pemahaman siswa terhadap materi pelajaran yang disajikan selama proses pembelajaran. Daya serap dihitung dari perbandingan antara skor yang diperoleh siswa terhadap skor maksimum yang ditetapkan ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kategori Daya Serap Siswa

No	Interval Daya Serap Siswa	Kategori Daya Serap Siswa	*Pretest*	*Posttest*
			(%)	(%)
1	$85 \geq x \leq 100$	Amat baik	0	34,38
2	$70 \geq x < 85$	Baik	0	53,13
3	$50 \geq x < 70$	Cukup baik	0	9,38
4	$0 \geq x < 50$	Kurang baik	100	3,13

Berdasarkan hasil *pretest* secara keseluruhan siswa mendapat predikat kurang baik. Hal ini sangat berbeda dengan hasil yang didapat setelah diberikan perlakuan menggunakan strategi TANDUR. Siswa yang berada pada kategori amat baik dan kategori baik lebih dominan dengan persentase 34,38% dan 53,13%. Perbedaan perolehan daya serap ini dikarenakan perbedaan kemampuan siswa dalam menerima dan menyerap materi pelajaran yang diberikan melalui strategi pembelajaran TANDUR. Pada saat dilakukan *posttest* dilihat bahwa daya serap siswa pada materi Suhu dan Kalor di kelas X IIS 4 SMAN 12 Pekanbaru berbeda untuk setiap indikator soal. Hal ini dikarenakan adanya perbedaan kemampuan setiap siswa dalam menerima dan menyerap materi pelajaran yang disajikan. Dilihat dari persentase daya serap secara keseluruhan, yaitu sebesar 80,07%, maka daya serap siswa yang diberi perlakuan strategi TANDUR dikategorikan baik. Hal ini menunjukkan perbedaan pada saat dilakukan *pretest* kepada siswa, presentase daya serap secara keseluruhan pada saat dilakukan *pretest* adalah

34,77%. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ni Luh Eka Sriwati Handayani (2014) dimana penelitian terhadap satu kelas dibagi menjadi 3 siklus, dan setiap siklusnya mengalami kenaikan terhadap daya serap siswa.

Efektivitas Pembelajaran

Efektivitas pembelajaran merupakan relevansi antara strategi pembelajaran yang digunakan dengan indikator pencapaian kompetensi yang ditetapkan. Keberhasilan kegiatan belajar mengajar menentukan kesuksesan guru dan sekolah dalam melaksanakan pendidikan. Seorang guru harus memperhatikan efektivitas pembelajaran di sekolah, khususnya di dalam kelas. Efektivitas pembelajaran tidak dapat terjadi dengan sendirinya, tetapi harus diupayakan dengan penciptaan suasana belajar yang kondusif karena efektivitas ditentukan oleh daya serap yang diperoleh siswa setelah proses pembelajaran berlangsung.

Secara keseluruhan, efektivitas pembelajaran pada materi Suhu dan Kalor di kelas X IIS 4 SMAN 12 Pekanbaru dapat dikatakan efektif dengan persentase daya serap rata-rata kelas sebesar 80,07%. Hal ini disebabkan karena dalam proses pembelajaran yang menerapkan strategi TANDUR siswa sudah dilibatkan secara aktif dalam pembelajaran. Siswa harus tau "AMBAK" (Apa Manfaat Bagiku) sebelum memulai pembelajaran. Setelah siswa mengetahui manfaat pembelajaran tersebut siswa akan tertarik mengikuti proses pembelajaran. Oleh karena itu efektifitas pembelajaran dikelas X IIS 4 dikategorikan efektif. Hal ini sejalan dengan pendapat Zuhdi Ma'ruf (2008) bahwa hasil belajar kognitif dapat meningkat karena siswa terlibat aktif melakukan penemuan gagasan melalui serangkaian proses sains. Hal tersebut didukung oleh pendapat Fajar Cahyadi dan Pujiyati (2013), keberhasilan suatu pembelajaran dapat diukur dari keberhasilan siswa yang mengikuti pembelajaran tersebut. Sementara hasil belajar yang baik harus didukung oleh proses pembelajaran yang berkualitas, yakni proses pembelajaran yang mampu melibatkan aktivitas siswa.

Ketuntasan Belajar Siswa

Ketuntasan belajar dapat diartikan sebagai tercapainya indikator pencapaian kompetensi yang dirumuskan oleh guru pada materi pokok tertentu yang ditandai dengan tidak perlunya remedial, baik remedial siswa maupun remedial indikator pencapaian kompetensi. Dengan demikian, suatu pembelajaran dikatakan tuntas jika ketuntasan siswa dan ketuntasan materi pembelajaran tercapai.

Siswa dikatakan tuntas dalam belajar jika mencapai taraf penguasaan $\geq$ 75% dari materi pelajaran. Pada penerapan strategi TANDUR materi pokok Suhu dan Kalor di kelas X IIS 4 SMAN 12 Pekanbaru terdapat 28 siswa yang tuntas, dan 4 siswa yang tidak tuntas.

Menurut Oemar Hamalik (2008) bahwa hasil belajar akan menjadi lebih mantap jika para siswa sering diberikan ulangan dan latihan secara kontinu, sistematis dan terbimbing. Selain itu, peran guru juga sangat mempengaruhi keberhasilan siswa dalam belajar, baik dalam hal penyampaian ilmu pengetahuan hingga perkembangan kepribadian siswa.

Berdasarkan kriteria ketuntasan yang ditetapkan Depdiknas bahwa ketuntasan belajar siswa secara klasikal telah terpenuhi jika $\geq$ 85% siswa telah menguasai materi

pelajaran. Pada penelitian ini, secara klasikal persentase ketuntasan belajar siswa pada materi suhu dan kalor adalah 87,50% dan dinyatakan tuntas karena sudah memenuhi standar ketuntasan belajar yang telah ditetapkan.

Ketuntasan Indikator Pencapaian Kompetensi dan Materi Pelajaran

Tujuan pembelajaran dikatakan tuntas jika minimal 85% dari jumlah siswa mencapai ketuntasan tujuan pembelajaran. Ketuntasan tiap tujuan pembelajaran dapat dilihat pada Tabel. 5. Berdasarkan Tabel.5 , dapat dilihat dari 16 indikator pada materi kalor dengan strategi pembelajaran TANDUR. Pada saat dilakukan *pretest* hanya 2 indikator yang dinyatakan tuntas dan 14 indikator dinyatakan tidak tuntas. Hal yang berbeda ditunjukkan pada saat dilakukan *Posttest.* Pada saat dilakukan *posttest* terdapat 13 indikator yang dinyatakan tuntas dengan persentase 81,25 % dan 3 indikator yang dinyatakan tidak tuntas dengan persentase 18,75%.

Tabel 4. Ketuntasan Butir Indikator Pencapaian Kompetensi Pada Materi Suhu dan Kalor

Indikator Soal No.	*Pretest*		*Posttest*	
	Persentase Ketuntasan (%)	Kategori Ketuntasan	Persentase Ketuntasan (%)	Kategori Ketuntasan
1	63	TT	88	T
2	6	TT	69	TT
3	34	TT	97	T
4	28	TT	97	T
5	19	TT	97	T
6	22	TT	81	T
7	25	TT	84	T
8	47	TT	97	T
9	13	TT	78	T
10	78	T	88	T
11	13	TT	19	TT
12	13	TT	25	TT
13	78	T	94	T
14	69	TT	97	T
15	31	TT	97	T
16	19	TT	75	T

T : Tuntas TT : Tidak Tuntas

Untuk mengetahui penyebab tidak tuntasnya 3 indikator pencapaian kompetensi pada materi pokok Suhu dan Kalor dari 16 indikator pencapaian kompetensi, dijelaskan sebagai berikut :

1. Indikator Pencapaian Kompetensi No. 2 (soal nomor 2), indikator pencapaian kompetensi pada soal nomor 2 adalah Menentukan hubungan skala thermometer Celcius, Reamur, Fahrenheit, dan termometer X sebagai pengukur suhu. Dari hasil analisa, terdapat 22 siswa yang menjawab benar dengan persentase 69%. Berdasarkan kriteria ketuntasan yang ditetapkan, butir soal ini dinyatakan tidak tuntas. Setelah ditelaah ketidaktuntasan butir soal ini disebabkan siswa tidak dapat membedakan rumus perbandingan antara perubahan suhu celcius ke suhu fahrenheit, begitu pula sebaliknya. Selain itu hal ini juga disebabkan karena materi

ini tidak dimasukkan dalam LKS. Hal ini dapat diatasi guru dengan memberikan hukum perbandingan suhu.

2. Indikator Pencapaian Kompetensi No.11 (soal nomor 11), indikator pencapaian kompetensi pada soal nomor 11 adalah Menghitung suhu kesetimbangan pada peristiwa asas black**.** Dari hasil analisa, terdapat 6 siswa yang menjawab benar dengan persentase 19%. Berdasarkan kriteria ketuntasan yang ditetapkan, butir soal ini dinyatakan tidak tuntas. Ketidaktuntasan butir soal ini disebabkan karena dalam proses pembelajaran masih ada beberapa siswa tidak mampu menyelesaikan soal berupa penggunaan konsep fisika dalam pengaplikasian matematik persamaan fisika. Selain itu tingkat kesulitan soal juga terlalu tinggi. Karena soal yang diberikan merupakan soal dengan penyelesaian analisa. Hal ini juga disebabkan sewaktu proses pembelajaran guru terlalu fokus membimbing siswa pada eksperimen dan hanya memberi soal latihan, kemudian guru tidak membahas di depan kelas (evaluasi) sehingga siswa tidak mendapat jawaban dari latihan-latihan yang telah diberikan. Agar siswa dapat menyelesaikan soal seperti ini dengan baik, guru sebaiknya membahas dan mengevaluasi soal-soal yang sudah diberikan, sehingga siswa mempunyai gambaran untuk menyelesaikan persoalannya. Selain itu khususnya untuk anak kelas IIS sebaiknya tingkat soal yang diberikan pada tahap C3 saja.
3. Indikator Pencapaian Kompetensi no 12 (soal nomor 12), indikator pencapaian kompetensi pada soal nomor 12 adalah Memecahkan masalah yang berkaitan dengan asas black**.** Dari hasi analisa, terdapat 8 siswa yang menjawab benar dengan persentase 25%. Berdasarkan kriteria ketuntasan yang ditetapkan, butir soal ini dinyatakan tidak tuntas. Setelah dianalisa, ketidaktuntasan butir soal ini disebabkan karena siswa belum terlalu memahami konsep asas black, karena LKS tidak terlalu dibahas mengenai peristiwa yang mengalami asas black tentang tahap-tahap perubahan dari es hingga menjadi air.

Berdasarkan hasil penelitian ini, diketahui faktor-faktor yang menyebabkan belum tuntasnya siswa dalam mengikuti proses pembelajaran melalui strategi pembelajaran TANDUR ini antara lain adalah sebagai berikut: a) Siswa-siswa yang belum mencapai ketuntasan kognitif pada materi Suhu dan Kalor adalah siswa yang belum bisa serius dalam mengikuti pembelajaran dan kurang memperhatikan pada saat pembelajaran berlangsung. Guru hendaknya memberikan teguran kepada siswa yang belum bisa mengikuti pelajaran secara serius, sehingga mereka dapat mengembangkan dirinya secara optimal. b)Kebiasaan belajar siswa yang cendrung pasif yaitu hanya duduk, dengar, catat dan hafal membuat kurangnya keterampilan menganalisa latihan soal yang bersifat matematis, sehingga ketika pelaksanaan proses pembelajaran beberapa siswa merasa bingung dan tidak tahu apa yang dikerjakan ketika diterapkan pembelajaran fisika menggunakan strategi TANDUR. Guru diharapkan sering memberikan latihan-latihan soal dan pertanyaan-pertanyaan yang menantang, sehingga siswa termotivasi. c) Adanya perbedaan perhatian, minat, bakat dan faktor intelegensi pada setiap siswa yang mempengaruhi ketuntasan belajar siswa. Oleh karena itu, pembelajaran kelompok harus dioptimalkan. Sehingga siswa yang memiliki kelebihan mampu memotivasi siswa yang lain.

Keterlaksaan Strategi TANDUR

Keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan stratei TANDUR dapat diihat melalui Tabel 5.

Tabel 5. Keterlaksanaan Strategi Pembelajaran TANDUR

Pertemuan	Presentase (%)	Kategori
1	83,33	Baik
2	88,88	Baik
3	94,44	Sangat Baik
4	97,22	Sangat Baik
Rata-rata = 90,96%		(Sangat Baik)

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat setiap kali pertemuan mengalami peningkatan. Hal ini dapat membantu pengajar dalam mengevaluasi diri dalam melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan strategi TANDUR.Berdasarkan pelaksanaan tindakan pada pertemuan 2 yang merupakan perbaikan dari tindakan pada pertemuan 1, ternyata memberikan dampak yang positif pada peningkatan aktivtas dan prestasi belajar siswa.

Hasil analisis data aktivitas belajar siswa pada pertemuan 1 mencapai kategori "Baik" dengan rata-rata skor keterlaksaan strategi TANDUR 88,88%. Walaupun masih terdapat sedikit kendala namun dapat diatasi pada saat pembelajaran berlangsung. Adapun hal-hal yang teramati selama pelaksanaan pertemuan ke 3 dan ke 4 antara lain: (1) sebagian besar siswa sudah tidak tegang dan fokus selama kegiatan pembelajaran, walaupun beberapa siswa masih terlihat kurang fokus; (2) siswa yang aktif mulai muncul walaupun masih terdapat siswa yang merasa malu untuk bertanya langsung kepada guru apabila mengalami kesulitan; (3) guru sudah mampu menjelaskan materi secara sistematis dan tidak terlalu cepat serta mampu memanfaatkan alokasi waktu secara lebih efektif; (4) guru senantiasa memotivasi siswa agar aktif dalam kegiatan pembelajaran dan beberapa siswa nampak lebih semangat dalam belajar. Kategori keterlaksaan strategi TANDUR yang paling baik adalah pertemuan terakhir. Hal ini dikarenakan pengajar dapat mengevauasi setiap tindakan didalam kelas sehingga pembelajaran TANDUR dapat dilaksanakan dengan kategori sangat baik (90,96%).

Berdasarkan dari pembahasan data yang sudah diperoleh, dilihat dari daya serap rata-rata siswa yang dikategorikan baik dan efektivitas pembelajaran yang dikategorikan efektif, maka strategi TANDUR efektif diterapkan pada kelas Lintas Minat di SMAN 12 Pekanbaru. Hal tersebut membuktikan pendapat Angga Murizal (2012) dalam penelitiannya yaitu strategi TANDUR memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap peningkatan hasil belajar kognitif siswa.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil analisa data dan pembahasan mengenai hasil belajar kognitif fisika pada siswa kelas X IIS 4 SMAN 12 Pekanbaru dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil belajar berdasarkan *pretest*, diperoleh daya serap rata-rata siswa 34,77% dengan ketuntasan siswa secara klasika 0%. *Posttest* daya serap sebesar 80,07%

dengan kategori Baik, efektivitas pembelajaran dengan kategori Efektif, ketuntasan siswa secara klasikal 87,50% dengan kategori Tuntas, sedangkan ketuntasan materi adalah sebesar 81,25% dengan kategori Tidak Tuntas, dengan demikian secara umum hasil belajar mengalami peningkatan dan dinyatakan efektif untuk materi Suhu dan Kalor.

2. Keterlaksaan strategi TANDUR dikelas X IIS 4 SMAN 12 Pekanbaru dapat terlaksana dengan kategori sangat baik,

Merujuk pada simpulan yang diperoleh dari penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan, penulis menyarankan beberapa hal berikut :

1. Penerapan strategi TANDUR dapat dijadikan salah satu alternatif dalam proses pembelajaran Fisika di SMA khususnya bagi kelas Lintas Minat.
2. Melalui penerapan strategi TANDUR guru harus benar-benar pandai membagi waktu dan mengontrol pengelolaan kelas, dan membuat pelajaran begitu menarik agar termotivasi untuk mengikuti pelajaran.
3. Disarankan melaksanakan penelitian yang sama pada materi pokok yang berbeda dan bidang ilmu yang berbeda guna untuk meningkatkan mutu pendidikan dimasa yang akan datang, terutama untuk materi yang mengandung unsur penyelesaian secara matematis dan tingkat soal yang lebih tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

Angga Murizal, Dkk. 2012. Pemahaman Konsep Matematis Dan Model Pembelajaran *Quantum Teaching. Jurnal Pendidikan Matematika Hal. 19-23***.** Padang.

Dantes N. 2012. *Metode Penelitian*. Andi. Yogyakarta.

DePorter, Bobbi et.all. 2014. *Quantum Teaching Mempraktikkan Quantum Learning Di Ruang-ruang Kelas*. Terjemahan Ary Nilandari. Kaifa. Bandung.

Depdiknas. 2006. *Panduan Pengembangan Silabus Sekolah Menengah Atas Mata Pelajaran Fisika*. Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Direktorat Pembina SMA. Jakarta.

Desak Made Sukerthi. dkk. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Tandur Dalam Pembelajaran Geografi Terhadap Literasi Sains Dan Belajar Siswa Kelas Xi Ips Sma Negeri Amlapura. *Journal Program Pascasarjana*. Universitas Pendidikan Ganesha. Bandung.

Fajar Cahyadi, dan Pujiyati. 2013. Model *Quantum Teaching* Menggunakan Media Gambar Seri Terhadap Hasil Belajar Bahasa Indonesia Kelas V SD Negeri Kuripan Wonosobo. *IKIP PGRI SEMARAN Juli 2013. 3(1)*. Semarang.

Gusti Ayu Ary Antari. 2014. Penerapan Model Quantum Teaching Sebagai Upaya Meningkatkan Aktivitas Dan Prestasi Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Kubus Dan Balok Pada Siswa Kelas Viii F Smp Negeri 2 Ubud Tahun Pelajaran 2013 /

2014. Skripsi tidak dipublikasikan. FKIP Universitas MAHASARASWATI DENPASAR. Denpasar.

Ketut Susiana. dkk. 2013 Pengaruh Model Pembelajaran Quantum Terhadap Kecerdasan Sosio-Emosional Dan Prestasi Belajar Ipa Siswa Kelas V Sd Di Banyuning. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, Volume 3.* Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja. Indonesia.

Miftahul A'la. 2010. *Quantum Teaching (Buku Pintar dan Praktis)*. Diva Press. Yogyakarta.

Ni Luh Eka Sriwati Handayani dan Ida Bagus Ketut Perdata. 2014. Meningkatkan Aktivitas Dan Prestasi Belajar Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Qt Dengan Kerangka Tandur Dalam Pembelajaran Bangun Segi Empat Pada Siswa Kelas Vii C Smp Pancasila Canggu Tahun Pelajaran 2011/2012. *Jurnal Santiaji Pendidikan. 4(1).* FKIP Universitas Mahasaraswati Denpasar. Bali.

Oemar Hamalik. 2008. *Proses Belajar Mengajar.* Bumi Aksara. Jakarta

Sardiman. 2012. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.

Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.* Alfabeta. Bandung

Triyani. 2014. Efektifitas Model Pembelajaran Tadur (Tumbuhkan,Alami, Namai, Demonstrasikan, Ulangi, dan Rayakan) dalam Meningkatkan Hasil Belajar Fisika MTs Yapi Pakem Sleman Yogyakarta. Skripsi tidak dipublikasikan. Universitas Negeri Sunan Kalijaga. Yogyakarta.

Trianto. 2009. *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori Dan Praktek*. Prestasi Puska Publisher. Surabaya.

Widyaningsih E. dan Pujiastuti E. 2013. Keefektifan Pembelajaran Model *Quantum Teaching* Berbantuan *Cabri 3D* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Kreano. 4(1).* Universitas Negeri Semarang. Semarang.

Zuhdi Ma'ruf Dan Siti Salamiah. 2008. Pembelajaran Quantum Teaching Dengan Pendekatan Multi Kecerdasan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika. *Jurnal Geliga Sains. 2 (1). 32 – 39.* FKIP Universitas Riau, Riau.