



**Peningkatan Hasil Belajar Fisika Melalui Model Pembelajaran
Tandur Berbasis Inkuiri Pada Siswa Kelas XI. IPA₁
SMA Negeri 1 Bungoro**

Isnah Sahriani¹⁾, Muhammad Arsyad²⁾, Ma'ruf³⁾

*Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Muhammadiyah Makassar¹⁾³⁾,
Universitas Negeri Makassar²⁾
Jalan Sultan Alauddin No. 259 Makassar. Sulawesi Selatan.
Email : isnah.sahriani@yahoo.com*

Abstrak –Masalah utama dalam penelitian ini yaitu rendahnya hasil belajar fisika pada siswa kelas XI. IPA₁ SMA Negeri 1 Bungoro. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar pada siswa kelas XI. IPA₁ SMA Negeri 1 Bungoro. Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (Classroom Action Reseach). Penelitian ini dilaksanakan sampai terjadi peningkatan hasil belajar pada siswa, kegiatannya yaitu : siklus I sebanyak 7 kali pertemuan dan siklus II sebanyak 7 kali pertemuan begitu pula dengan siklus selanjutnya, yang terdiri dari 6 kali pertemuan untuk pelaksanaan tindakan (proses pembelajaran) dan 1 kali pertemuan untuk pemberian tes hasil belajar fisika (tes siklus). Prosedur kegiatannya meliputi 1) planning (perencanaan); 2) action (pelaksanaan tindakan); 3) observation and evaluation (observasi dan evaluasi) dan 4) reflection (refleksi). Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI. IPA₁ SMA Negeri 1 Bungoro yang berjumlah 30 siswa dengan 26 perempuan dan 4 laki-laki. Hasil penelitian menunjukkan pada siklus I siswa memperoleh nilai rata-rata hasil belajar sebesar 80,2 dan dari 30 siswa hanya 19 orang atau 63,3% yang memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang berada pada kategori rendah. Sedangkan pada siklus II dari 30 siswa terdapat 25 orang atau 83,3% telah memenuhi KKM dengan nilai rata-rata 84,0 dan berada dalam kategori tinggi. Berdasarkan hasil penelitian tersebut di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa kelas XI. IPA₁ SMA Negeri 1 Bungoro melalui model pembelajaran TANDUR Berbasis Inkuiri mengalami peningkatan.

Kata kunci: hasil belajar fisika, TANDUR berbasis inkuiri, kategori

Abstract – The main problem in this research is the low physics learning outcomes in class XI. IPA₁ SMA Negeri 1 Bungoro. This study aims to determine students' learning outcome in class XI. IPA₁ SMA Negeri 1 Bungoro. This type of research is the Classroom Action Research. This study was conducted to an increase learning outcomes on student, activity, namely: the first cycle of 7 meetings and the second cycle of 7 meetings as well as the next cycle, which consists of 6 meetings for the implementation of the action (learning) and 1 meetings for the provision of physical achievement test (test cycle). Procedures activities include 1) planning (planning); 2) action (enforcement action); 3) observation and evaluation (observation and evaluation) and 4) reflection (reflection). Subjects in this study were students of class XI. IPA₁ SMA Negeri 1 Bungoro totaling 30 students with 26 women and 4 men. The results showed on the first cycle students gain an average value of 80.2 and the learning outcomes of 30 students only 19 people or 63.3%, which meets the minimum completeness criteria (KKM), which is at the low category. While in the second cycle of the 30 students there are 25 people or 83.3% has met KKM with an average value of 84.0 and are in a higher category. Based on these results above, it can be concluded that the

learning outcomes of students of class XI. IPA1 SMA Negeri 1 Bungoro through inquiry-based learning model TANDUR increased.

Key words: *physics learning outcomes, TANDUR inquiry-based, category*

I. PENDAHULUAN

Pembelajaran fisika banyak dilakukan dengan memberi konsep fisika tanpa melalui pengolahan potensi yang ada pada diri siswa maupun yang ada di sekitarnya. Dengan kata lain siswa belajar menghafal konsep dan bukan menguasai konsep sehingga belajar fisika kurang bermakna dengan tidak terbentuk konstruksi konsep fisika yang benar dan menyebabkan hasil belajar fisika siswa rendah.

Kondisi rendahnya hasil belajar fisika dialami oleh salah satu sekolah yang ada di Kecamatan Bungoro, Kabupaten Pangkep, tepatnya di SMA Negeri 1 Bungoro. Hal ini diketahui dari hasil wawancara dengan salah satu guru yang menyatakan bahwa nilai rata-rata siswa kurang dari nilai KKM. Banyaknya siswa yang mencapai nilai KKM hanya 62% dengan nilai rata-rata 74. Padahal KKM di SMA Negeri 1 Bungoro adalah 76. Rendahnya hasil belajar siswa disebabkan oleh beberapa hal, yakni : 1) kurangnya motivasi siswa untuk belajar fisika, 2) adanya anggapan bahwa fisika itu sulit dan kurang bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari, serta 3) kurangnya pemahaman siswa terhadap konsep fisika yang diajarkan melalui model pembelajaran langsung. Selain itu, berdasarkan wawancara dari beberapa siswa, dapat disimpulkan bahwa ada beberapa hal yang membuat mereka sulit untuk

memahami pelajaran fisika, yakni : 1) pada proses pembelajaran, mereka terkadang hanya mengkhayal tentang materi yang diajarkan karena kegiatan praktikum pada pembelajaran fisika hanya sekitar 50% dilaksanakan oleh gurunya, dan 2) adanya rasa takut dalam diri siswa saat ingin bertanya dan maju ke depan untuk mengerjakan soal latihan.

Salah satu cara untuk mengatasi berbagai kelemahan yang terjadi di SMA Negeri 1 Bungoro dalam proses pembelajaran adalah dengan menerapkan model pembelajaran TANDUR (tumbuhkan, alami, namai, demonstrasi, ulangi dan rayakan) berbasis inkuiri yang merupakan inti atau kerangka utama dari *quantum teaching*.

Model pembelajaran TANDUR berbasis inkuiri ini dianggap cocok untuk mengatasi permasalahan siswa dalam memahami materi fisika, karena kunci dari pembelajaran TANDUR adalah membangun ikatan emosional siswa terlebih dahulu dengan menciptakan kesenangan dalam belajar, menjalin hubungan yang baik dengan siswa, menumbuhkan minat dan rasa ingin tahu, menyajikan konsep di dalamnya dan diakhiri dengan penguatan dan motivasi yang membuat konsep yang sudah dipelajari siswa tersebut lekat dalam pikiran.

Berkaitan dengan uraian diatas, maka akan dilaksanakan penelitian mengenai “Peningkatan Hasil belajar Fisika Melalui

Model Pembelajaran TANDUR Berbasis Inkuiri pada Siswa Kelas XI. IPA₁ SMA Negeri 1 Bungoro ”.

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalahnya yaitu bagaimanakah peningkatan hasil belajar fisika siswa kelas XI. IPA₁ SMA Negeri 1 Bungoro melalui model pembelajaran TANDUR berbasis inkuiri?

Dari rumusan masalah diatas maka, tujuan yang akan dicapai yaitu untuk mendeskripsikan peningkatan hasil belajar fisika siswa kelas XI. IPA₁ SMA Negeri 1 Bungoro.

Penelitian tindakan kelas yang dilakukan ini memiliki beberapa manfaat, diantaranya :

1. Bagi guru, sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan model pembelajaran dengan tujuan untuk meningkatkan hasil belajar fisika.
2. Bagi siswa, untuk meningkatkan hasil belajar fisika
3. Bagi sekolah, sebagai perbandingan dari model pembelajaran yang sebelumnya digunakan untuk perbaikan pembelajaran khususnya pada pelajaran fisika.

II. KAJIAN PUSTAKA

A. Pembelajaran *Quantum* dalam Fisika

Quantum adalah interaksi yang mengubah energi menjadi cahaya. *Quantum teaching*, dengan demikian adalah perubahan bermacam-macam interaksi yang ada di dalam dan di sekitar momen belajar.

Interaksi-interaksi ini mencakup unsur-unsur untuk belajar efektif yang mempengaruhi kesuksesan siswa. Interaksi-interaksi ini mengubah kemampuan dan bakat alamiah siswa menjadi cahaya yang akan bermanfaat bagi mereka sendiri dan bagi orang lain [4].

Pembelajaran quantum memiliki prinsip-prinsip sebagai berikut [5]:

1. Segalanya berbicara, maksudnya bahwa seluruh lingkungan kelas hendaknya dirancang untuk dapat membawa pesan belajar yang dapat diterima oleh siswa.
2. Segalanya bertujuan, maksudnya semua perubahan pembelajaran tanpa terkecuali harus mempunyai tujuan-tujuan yang jelas dan terkontrol.
3. Pengalaman sebelum pemberian nama, maksudnya sebelum siswa belajar memberi nama (mendefinisikan, mengkonseptualisasi, membedakan, mengkategorikan) hendaknya telah memiliki pengalaman informasi yang terkait dengan upaya pemberian nama tersebut.
4. Mengakui setiap usaha, maksudnya semua usaha belajar yang telah dilakukan siswa harus memperoleh pengakuan guru dan siswa lainnya.
5. Merayakan keberhasilan, maksudnya setiap usaha dan hasil yang diperoleh dalam pembelajaran pantas dirayakan.

Adapun langkah-langkah pembelajaran *quantum* yaitu [5]:

1. Kekuatan Ambak
2. Penataan lingkungan belajar
3. Memupuk sikap juara

4. Bebaskan gaya belajar.

Gaya belajar siswa terdiri dari tiga, yaitu : gaya belajar visual, auditorial dan kinestetik. Ciri-ciri gaya belajar visual yaitu [10] : a) cenderung melihat sikap, gerakan, dan bibir guru yang sedang mengajar; b) bukan pendengar yang baik saat berkomunikasi; c) saat mendapat petunjuk untuk melakukan sesuatu, biasanya akan melihat teman-teman lainnya baru kemudian dia sendiri yang bertindak; d) tak suka bicara di depan kelompok dan tak suka pula mendengarkan orang lain. Terlihat pasif dalam kegiatan diskusi; e) kurang mampu mengingat informasi yang diberikan secara lisan; f) lebih suka peragaan daripada penjelasan lisan dan g) dapat duduk tenang di tengah situasi yang ribut dan ramai tanpa terganggu.

Ciri-ciri gaya belajar auditori yaitu [5]: a) mampu mengingat dengan baik penjelasan guru di depan kelas, atau materi yang didiskusikan dalam kelompok/kelas; b) pendengar ulung: anak mudah menguasai materi iklan/lagu di televisi/ radio; c) cenderung banyak omong; d) tak suka membaca dan umumnya memang bukan pembaca yang baik; e) kurang cakap dalam mengerjakan tugas mengarang/menulis; f) tenang berdiskusi dan berkomunikasi dengan orang lain dan g) kurang tertarik memperhatikan hal-hal baru di lingkungan sekitarnya, seperti

hadirnya anak baru, adanya papan pengumuman di pojok kelas.

Ciri-ciri gaya belajar kinestetik yaitu [5]: a) menyentuh segala sesuatu yang dijumpainya, termasuk saat belajar; b) sulit berdiam diri atau duduk manis, selalu ingin bergerak; c) mengerjakan segala sesuatu yang memungkinkan tangannya aktif. Contoh: saat guru menerangkan pelajaran, dia mendengarkan sambil tangannya asyik menggambar; d) suka menggunakan objek nyata sebagai alat bantu belajar; e) sulit menguasai hal-hal abstrak seperti peta, simbol dan lambing; f) menyukai praktek/ percobaan dan g) menyukai permainan dan aktivitas fisik.

5. Membiasakan mencatat,

6. Membiasakan membaca,

7. Jadikan anak lebih kreatif, dan

8. Melatih kemampuan memori siswa.

B. Model Pembelajaran TANDUR Berbasis Inkuiri dalam Fisika

Melalui perkembangan dunia pendidikan, ditemukan sebuah pendekatan pembelajaran yang disebut *quantum teaching* yang dikembangkan oleh Bobbi De Porter. *Quantum teaching* berawal dari sebuah upaya Dr Georgi Lozanof, pendidik asal Bulgaria. Tandır adalah inti utama model pembelajaran *quantum teaching*. Langkah-langkah ini dirumuskan berdasarkan makna belajar yang sesungguhnya, bahwa belajar adalah kegiatan *full-contact* yang berarti dalam prakteknya harus melibatkan semua aspek kepribadian

pembelajar yang berupa pikiran, perasaan, dan keterampilan atau bahasa tubuh. Pembelajaran berbasis inkuiri siswa memiliki kebebasan dalam belajar dan menurut partisipasi aktif siswa dalam menemukan jawaban sendiri. Model pembelajaran TANDUR berbasis inkuiri adalah salah satu rancangan model yang diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang dapat diuraikan sebelumnya, memberikan pengalaman yang langsung pada siswa dan berusaha menjadikan isi pembelajaran nyata bagi mereka [8].

TANDUR merupakan singkatan dari tumbuhkan, alami, namai, demonstrasikan, ulangi dan rayakan.

1. Tumbuhkan

Sagala menyatakan bahwa “motivasi adalah suatu variabel untuk menimbulkan, membangkitkan, mengelola, mempertahankan, dan menyalurkan tingkah laku menuju sasaran pembelajaran, kemudian siswa dapat memahami Apa Manfaat Bagiku (AMBAK)” [5].

2. Alami

Maksudnya guru memberikan pengalaman nyata kepada siswa untuk mencoba. Siswa aktif dalam proses pembelajaran, tidak hanya melihat tetapi ikut beraktivitas [5].

3. Namai

Setelah minat dan perhatian siswa telah tumbuh, maka saat itulah guru memberikan informasi atau konsep yang diinginkan yang disebut dengan penamaan. Guru menyediakan kata kunci, konsep, model, rumus, strategi,

dan metode lainnya sehingga kelihatan menarik bagi siswa.

Menurut Sugiyanto penamaan dibangun di atas pengetahuan dan keingintahuan siswa saat itu. Penamaan adalah saatnya untuk mengajarkan konsep keterampilan dan strategi belajar [5].

4. Demonstrasikan

Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menunjukkan kemampuannya. Kegiatan ini dapat berupa siswa berlatih mengerjakan soal secara mandiri maupun kelompok, menampilkan hasil kerja praktikum, menyampaikan saran dan pendapat, dan sebagainya.

Sumantri menyatakan bahwa metode demonstrasi diartikan sebagai cara penyajian pelajaran dengan memperagakan dan mempertunjukkan kepada siswa suatu proses, situasi atau benda tertentu yang sedang dipelajari baik dalam bentuk sebenarnya maupun dalam bentuk tiruan yang dipertunjukkan oleh guru atau sumber belajar yang memahami atau ahli dalam topik bahasan yang harus didemonstrasikan [5].

5. Ulangi

Pengetahuan dan pengalaman yang diulang-ulang jauh lebih baik dibandingkan yang dialami dan diulangi satu kali saja. Pengetahuan yang dilakukan berulang-ulang akan meningkatkan daya ingat siswa, misalnya mengulang kembali konsep-konsep utama, rumus dan pembahasan penting secara kontinu setiap akhir pertemuan. Guru memberikan kesempatan untuk mengulangi apa yang telah dipelajari

siswa, sehingga setiap siswa merasakan langsung di mana kesulitan mereka pada proses pembelajaran. Dengan adanya pengulangan maka akan memperkuat koneksi saraf [5].

6. Rayakan

Langkah terakhir yang dilakukan pada model ini adalah merayakan. Jika siswa telah melaksanakan dengan baik proses pembelajaran, maka hal tersebut perlu dirayakan. Dengan merayakan setiap hasil yang didapatkan oleh siswa akan menambah kepuasan dan kebanggaan pada kemampuan pribadi dan pemupukan percaya diri pada diri masing-masing siswa [5]. Perayaan dapat dilakukan dengan berbagai cara, misalnya dengan tepuk tangan, memberikan pujian, memberikan hadiah sebagai kejutan kecil, dan sebagainya.

Strategi pembelajaran TANDUR, di antaranya sebagai berikut [1]:

- a. Strategi pembelajaran TANDUR memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar sesuai dengan apa yang dikehendaki siswa melalui penggalan pengalaman yang dimiliki oleh siswa dan memanfaatkan pengalaman tersebut sebagai informasi awal untuk melaksanakan pembelajaran lebih lanjut.
- b. Strategi pembelajaran TANDUR dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa dengan memberikan manfaat yang akan didapat dari materi yang dipelajari sehingga dapat memberikan rasa puas terhadap siswa dengan cara mengaitkan

konten materi dengan konteks kehidupan nyata siswa.

- c. Strategi pembelajaran TANDUR memberikan kesempatan kepada siswa belajar sesuai dengan kemampuannya, bagaimana menggunakan sebuah proses interaktif untuk menilai apa yang mereka ketahui, mengidentifikasi apa yang mereka ingin ketahui, mengevaluasi apa yang bisa dilakukan oleh siswa,
- d. Strategi pembelajaran TANDUR memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran, berinteraksi baik terhadap materi, teman, maupun guru.
- e. Strategi pembelajaran TANDUR memberikan rasa nyaman siswa melalui penataan lingkungan belajar dengan mengatur posisi meja dan kursi dengan format dinamis.

Kondisi umum yang merupakan syarat timbulnya kegiatan inkuiri bagi siswa adalah:

- 1) aspek sosial di kelas dan suasana terbuka yang mengundang siswa berdiskusi; 2) inkuiri berfokus pada hipotesis; dan 3) penggunaan fakta sebagai evidensi (informasi, fakta) [7].

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran TANDUR berbasis inkuiri merupakan suatu model pembelajaran yang menjadikan isi pembelajaran nyata bagi siswa dengan cara menumbuhkan semangat siswa untuk belajar melalui menghubungkan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari siswa disertai diadakannya praktikum yang membuat siswa dapat menemukan sendiri materi yang

diajarkan dan di akhir pembelajaran untuk meningkatkan daya ingat siswa, pengetahuan yang telah diperoleh diulangi kembali dengan cara melakukan tanya jawab ke siswa dan bagi siswa yang dapat menjawab pertanyaan dari guru dirayakan melalui tepuk tangan dan pujian. Hal ini dilakukan agar siswa lebih bersemangat untuk belajar.

C. Hasil Belajar Fisika

Berdasarkan teori Taksonomi Bloom hasil belajar dalam rangka studi dicapai melalui tiga kategori ranah antara lain kognitif, afektif, psikomotor. Perinciannya adalah sebagai berikut [5]:

- a. Ranah kognitif. Berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari 6 aspek yaitu pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan penilaian.
- b. Ranah afektif. Berkenaan dengan sikap dan nilai. Ranah afektif meliputi lima jenjang kemampuan yaitu menerima, menjawab atau reaksi, menilai, organisasi dan karakterisasi dengan suatu nilai atau kompleks nilai.
- c. Ranah psikomotor. Meliputi keterampilan motorik, manipulasi benda-benda, koordinasi *neuromuscular* (menghubungkan, mengamati).

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pada dasarnya proses belajar ditandai dengan perubahan tingkah laku secara keseluruhan baik yang menyangkut segi kognitif, afektif maupun psikomotor. Proses perubahan dapat terjadi dari yang paling

sederhana sampai pada yang paling kompleks yang bersifat pemecahan masalah.

III. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilakukan secara bersiklus. Jumlah siklus dalam penelitian ini sangat tergantung pada masalah yang akan diselesaikan. Siklus I dalam penelitian ini tidak akan dilanjutkan ke siklus II, apabila permasalahan di dalam siklus I sudah dapat mencapai tujuan. Indikator tercapainya tujuan adalah apabila telah diperoleh peningkatan skor rata-rata dari hasil belajar fisika siswa kelas XI. IPA₁ dari siklus I ke siklus berikutnya. Perlakuan dianggap berhasil apabila siswa memperoleh skor minimal 76 dari skor ideal dan tuntas belajar klasikal apabila $\geq 76\%$ dari jumlah siswa yang tuntas belajar. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Bungoro dimulai dari tanggal 4 Agustus sampai dengan 17 September 2015. Subyek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI. IPA₁ SMA Negeri 1 Bungoro Tahun Ajaran 2015/2016, yang berjumlah 30 siswa. Penelitian ini terdiri dari 1 siklus, akan tetapi apabila pada siklus pertama belum berhasil, maka akan dilakukan siklus yang selanjutnya. Tiap siklus terdiri dari beberapa tahapan: 1) Perencanaan (*planning*). Rencana yang akan dilakukan pada rencana tindakan adalah menyiapkan silabus, materi, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja siswa, lembar observasi aktivitas siswa, lembar pelaksanaan pembelajaran TANDUR

berbasis inkuiri, serta tes akhir siklus I. 2) Tindakan (*acting*). Pada setiap pertemuan tindakan yang dilakukan sama. Pada tahap ini yaitu melaksanakan kegiatan belajar mengajar sesuai dengan RPP yaitu melaksanakan pembelajaran fisika dengan penerapan model pembelajaran TANDUR berbasis inkuiri. 3) Observasi (*observing*). Kegiatan observasi dilakukan bersamaan dengan pelaksanaan tahap tindakan oleh dua orang observer. Kegiatan yang dilakukan observer pada tahap ini adalah mengamati proses belajar mengajar yang berlangsung di kelas. Adapun data yang diamati yaitu keterlaksanaan penerapan model pembelajaran TANDUR berbasis inkuiri yang meliputi aktivitas guru dalam mengajar dan aktivitas siswa dalam mengikuti pelajaran. 4) Refleksi. Data yang direfleksikan adalah hasil observasi dan nilai tes hasil belajar sebagai bahan pertimbangan siklus berikutnya. Untuk meneruskan ke siklus berikutnya. Dua kriteria yang digunakan sebagai penentu siklus berikutnya adalah: 1)

keterlaksanaan sintaks belum optimal

berdasarkan hasil observasi, 2) apabila ketuntasan individu belum mencapai KKM yaitu 76 dan tuntas belajar klasikal apabila $\geq 76\%$ dari jumlah siswa yang tuntas belajar. Data hasil belajar siswa pada materi elastisitas, usaha dan energi diperoleh dari pemberian tes yang dilakukan di setiap akhir siklus berupa tes siklus. Sedangkan data tentang keterlaksanaan penerapan model pembelajaran TANDUR berbasis inkuiri. Sumber datanya diperoleh dari aktivitas mengajar guru dan aktivitas siswa selama

mengikuti pelajaran. Analisis proses pembelajaran dilakukan dengan teknik deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Analisis deskriptif kuantitatif dilakukan untuk mendeskripsikan karakteristik nilai yang diperoleh siswa dari hasil pemberian tes tertulis. Hasil analisis deskriptif kuantitatif ini disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

a. Untuk menghitung nilai rata-rata digunakan rumus sebagai berikut [3]:

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} \quad (1)$$

Keterangan:

\bar{X} = rata-rata

f_i = frekuensi

x_i = nilai

b. Untuk menghitung rentang nilai digunakan rumus sebagai berikut [3]:

$$R = X_{\max} - X_{\min} \quad (2)$$

Keterangan:

R = rentang

X_{\max} = data tertinggi

X_{\min} = data terendah

c. Untuk menghitung standar deviasi digunakan rumus sebagai berikut [6]:

$$S = \sqrt{s^2} \quad (3)$$

$$S^2 = \frac{n \cdot \sum_{i=1}^k f_i x_i^2 - (\sum_{i=1}^k f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

Keterangan :

S = standar deviasi

S^2 = variansi

n = banyaknya siswa

f_i = frekuensi

x_i = nilai siswa

Data hasil belajar dikategorikan dengan menggunakan teknik kategorisasi standar yang ditetapkan oleh Departemen pendidikan nasional [9].

Tabel 1. Teknik Kategori Standar berdasarkan Ketetapan Depdiknas

No.	Nilai	Kategori
1.	0-54	Sangat rendah
2.	55-64	Rendah
3.	65-79	Sedang
4.	80-89	Tinggi
5.	90-100	Sangat tinggi

Sedangkan data hasil belajar siswa pada aspek afektif dikategorikan dengan menggunakan teknik kategorisasi standar yang ditetapkan oleh SMA Negeri 1 Bungoro.

Tabel 2. Teknik Kategori Standar berdasarkan Ketetapan Sekolah

Nilai	Kategori	Frekuensi	
		Siklus I	Siklus II
0-54	Sangat rendah	0	0
55-64	Rendah	1	0
65-79	Sedang	0	1
80-89	Tinggi	29	25
90-100	Sangat tinggi	0	4
Jumlah		30	30

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pada aspek kognitif, distribusi frekuensi siklus I dan siklus II dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Nilai Kognitif Siswa pada Siklus I dan Siklus II

Nilai	Kategori	Frekuensi	
		Siklus I	Siklus II
0-54	Sangat rendah	0	0
55-64	Rendah	0	0
65-79	Sedang	4	0
80-89	Tinggi	22	17
90-100	Sangat tinggi	4	13
Jumlah		30	30

Dari Tabel 3 terlihat bahwa dari siklus I ke siklus II terjadi peningkatan jumlah siswa yang memperoleh nilai kognitif pada kategori sangat tinggi, yaitu dari 4 orang menjadi 13 orang.

Pada aspek psikomotor, distribusi frekuensi siklus I dan siklus II dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Nilai Psikomotor Siswa pada Siklus I dan Siklus II

No.	Rentang	Nilai	Kategori
1.	0-2,49	D	Kurang
2.	2,5-2,99	C	Cukup
3.	3,0-3,49	B	Baik
4.	3,5-4,0	A	Sangat baik

Dari Tabel 4 terlihat bahwa dari siklus I ke siklus II terjadi peningkatan jumlah siswa yang memperoleh nilai psikomotor pada kategori sangat tinggi, yaitu dari tidak ada menjadi 4 orang.

Pada aspek afektif, distribusi frekuensi siklus I dan siklus II dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Nilai Afektif Siswa pada Siklus I dan Siklus II

Nilai	Kategori	Frekuensi	
		Siklus I	Siklus II
A	Sangat baik	2	4
B	Baik	26	26
C	Cukup	2	0
D	Kurang	0	0
Jumlah		30	30

Dari Tabel 5 terlihat bahwa dari siklus I ke siklus II terjadi peningkatan jumlah siswa yang memperoleh nilai afektif pada kategori sangat baik, yaitu dari 2 orang menjadi 4 orang.

Pada tes hasil belajar, distribusi frekuensi siklus I dan siklus II dapat dilihat pada Tabel 5.

Dari Tabel 5 terlihat bahwa dari siklus I ke siklus II terjadi peningkatan jumlah siswa yang memperoleh nilai tes hasil belajar pada kategori sangat tinggi, yaitu dari 3 orang menjadi 10 orang. Selain itu, dapat dilihat pula bahwa di siklus II tidak ada lagi siswa yang memperoleh nilai pada kategori sangat rendah seperti di siklus I yang ada 1 orang mendapat nilai pada kategori sangat rendah.

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Nilai Tes Hasil Belajar Siswa pada Siklus I dan Siklus II

Nilai	Kategori	Frekuensi	
		Siklus I	Siklus II
0-54	Sangat rendah	1	0
55-64	Rendah	0	0
65-79	Sedang	10	5
80-89	Tinggi	16	15
90-100	Sangat tinggi	3	10
Jumlah		30	30

B. Pembahasan

Pada penelitian ini diterapkan model pembelajaran TANDUR berbasis inkuiri selama 2 siklus, yang setiap siklus sebanyak 7 pertemuan, terdiri dari 6 pertemuan untuk pelaksanaan tindakan dan 1 pertemuan untuk pelaksanaan evaluasi. Jadi, jumlah pertemuan untuk 2 siklus adalah 14 pertemuan. Selama pelaksanaan tindakan ada beberapa aspek penilaian, di antaranya penilaian mengenai aspek kognitif (produk dan proses), psikomotor, afektif, keterlaksanaan model pembelajaran TANDUR berbasis inkuiri serta keaktifan siswa yang dinilai setiap pertemuan.

Berdasarkan hasil analisis yang telah diperoleh untuk nilai kognitif siswa dapat dikatakan bahwa dari siklus satu ke siklus dua mengalami peningkatan. Adanya peningkatan nilai kognitif siswa dari siklus satu ke siklus dua, disebabkan antusias dari siswa yang setiap pertemuan mengalami peningkatan dalam hal mengerjakan tugas rumah (nilai produk) dan menjawab LKS praktikum (nilai proses). Pengerjaan tugas rumah dilakukan siswa secara individu maupun kelompok yang jika mereka memiliki kesulitan pada saat mengerjakan tugas rumah, siswa bertanya kepada guru (peneliti) di waktu jam istirahat. Sedangkan untuk pengerjaan LKS praktikum pada pertemuan 1 dan 2, siswa terlihat masih kurang kerjasama dalam mengerjakan LKS praktikum. Hal ini disebabkan karena antara siswa yang satu dengan yang lainnya dalam satu kelompok belum terlalu akrab mengenai karakter masing-masing, sehingga masih ada kecanggungan dalam bekerjasama. Namun, pada pertemuan ketiga siswa mulai kerjasama dan membagi tugas dalam mengerjakan LKS. Pada aspek psikomotor ada seorang siswa yang memperoleh nilai sangat rendah yaitu 58,0 pada siklus satu. Nilai rendah ini disebabkan karena siswa ini tidak hadir pada pertemuan ke 5 dan ke 6, sehingga nilai psikomotornya juga kosong untuk pertemuan tersebut, karena nilai psikomotor langsung dinilai ketika siswa melakukan praktikum, beda halnya dengan nilai produk

yang hanya berupa tugas rumah sehingga dapat menunjang nilai kognitif siswa yang tidak hadir. Sedangkan pada siklus II juga demikian, nilai rendah yang diperoleh siswa disebabkan karena ada seorang siswa yang tidak hadir pada pertemuan ke 13. Pada siklus I tidak ada siswa yang memperoleh nilai dalam kategori sangat tinggi dengan rentang 90-100, namun pada siklus dua ada 4 orang siswa yang memperoleh nilai 91,6. Adanya peningkatan nilai psikomotor siswa dari siklus satu ke siklus dua, disebabkan dari siklus satu ke siklus dua siswa mulai terbiasa dengan praktikum, sehingga dalam menggunakan alat-alat laboratorium siswa semakin terampil dan kekompakan antara siswa dalam kelompok semakin tercipta pada setiap pertemuan. Bahkan menurut beberapa siswa mereka senang dengan adanya praktikum setiap pertemuan, karena melalui praktikum, mereka dapat menemukan sendiri konsep-konsep materi yang diajarkan pada setiap pertemuan sebelum dijelaskan lebih rinci oleh peneliti melalui contoh soal.

Pada aspek afektif di siklus I ada 2 orang siswa yang mendapatkan nilai C, yaitu siswa yang tidak hadir sebanyak 2 pertemuan dan siswa yang kurang aktif pada saat diskusi dan tanya jawab antara guru (peneliti) dengan siswa. Namun, pada siklus dua, tidak ada lagi siswa yang mendapatkan nilai C, karena dari segi kehadiran hanya ada 1 orang siswa yang tidak hadir pada pertemuan ke 13 dan siswa pada siklus satu yang kurang aktif diskusi dan tanya jawab mulai tidak canggung dan malu lagi untuk bertanya jika ada yang kurang

dimengerti. Sehingga jumlah siswa yang mendapatkan nilai A juga mengalami peningkatan dari 2 orang di siklus satu menjadi 4 orang di siklus dua. Berdasarkan hasil analisis yang telah diperoleh dapat dikatakan bahwa adanya peningkatan nilai afektif siswa dari siklus satu ke siklus dua.

Pada tes hasil belajar, persentase nilai siswa yang mencapai KKM yaitu nilai 76,0 juga meningkat dari siklus satu ke siklus dua sebesar 20 %, dengan jumlah 19 orang yang mencapai KKM di siklus I dan siklus II sebanyak 25 orang. Pada Tabel 4.4, dapat dilihat bahwa ada seorang siswa yang nilainya sangat rendah di siklus I, siswa inilah yang pada saat siklus I masih merasa canggung dan malu pada saat tanya jawab antara guru (peneliti) dengan siswa meskipun ada yang tidak dimengerti. Setelah melihat nilai yang diperoleh siswa tersebut, peneliti melakukan refleksi untuk perbaikan ke siklus II, peneliti melakukan wawancara dengan siswa yang mendapatkan nilai sangat rendah ini dan ternyata berdasarkan penuturan siswa, diperoleh kesimpulan bahwa pada saat proses pembelajaran yang selama 6 pertemuan sebelum tes siklus satu siswa paham atas apa yang dijelaskan guru (peneliti), namun pada saat sesampainya di rumah siswa ini tidak mengulang apa yang telah diajarkan, sehingga yang tadinya di sekolah paham dengan materi yang telah diajarkan bisa dilupakan siswa bahkan kembali kurang mengerti. Selain itu, penyebab nilai hasil belajarnya rendah karena adanya pemahaman yang kurang dalam membedakan simbol dari

besaran-besaran serta rumus. Sehingga pada saat tes siklus satu siswa ini dalam menggunakan rumus pada saat menjawab soal terkadang tertukar antara rumus yang satu dengan yang lainnya. Berdasarkan hasil yang telah diperoleh mengenai penyebab siswa ini mendapatkan nilai yang sangat rendah, maka peneliti memberikan nasehat kepada siswa agar selalu mengulangi apa yang telah diajarkan oleh guru mengenai materi pembelajaran, agar dapat diingat dalam jangka panjang, serta menyuruh siswa ini untuk menghafal simbol-simbol besaran dengan cara memahami arti dari simbol tersebut, misalnya simbol dari waktu adalah t , t ini artinya time yang sama saja dengan waktu dalam bahasa indonesia. Sehingga dengan usaha yang dilakukan oleh peneliti dan siswa untuk perbaikan ke siklus dua ternyata siswa ini nilainya meningkat menjadi 65,0 meskipun belum mencapai KKM. Sedangkan ada juga seorang siswa yang nilainya pada siklus satu sangat tinggi yaitu 95,0, namun pada siklus dua menurun bahkan tidak mencapai KKM yaitu nilai 70,0. Padahal siswa ini aktif pada saat proses pembelajaran berlangsung pada setiap pertemuan. Ternyata setelah melakukan wawancara dengan siswa, dapat disimpulkan bahwa nilai siswa ini mengalami penurunan karena pada siklus dua siswa kurang optimal belajar sebelum pelaksanaan tes siklus dua disebabkan kondisi kesehatan siswa kurang fit satu hari sebelum pelaksanaan tes siklus dua. Sehingga berdasarkan penuturan dari siswa ini, peneliti memberikan nasehat agar

untuk ke depannya siswa ini lebih menjaga kesehatan dan selalu mengulang materi pembelajaran yang telah diajarkan di sekolah bukan hanya pada saat mau ulangan.

Pada lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran TANDUR berbasis inkuiri yang diterapkan peneliti dalam mengajar dinilai oleh 2 orang observer yaitu partner mengajar dan guru pembimbing. Berdasarkan lembar observasi yang dinilai setiap pertemuan, dapat disimpulkan bahwa tahap-tahap model pembelajaran TANDUR berbasis inkuiri semuanya sudah tercapai, namun ada beberapa kekurangan pada pertemuan 1 sampai 4, di antaranya adalah sebagai berikut:

1. Tahap-tahap pada setiap fase model pembelajaran masih ada yang tertukar
2. Dalam membimbing siswa pada saat mengalami kesulitan melakukan praktikum, peneliti kurang membimbing beberapa kelompok
3. Peneliti dalam memberikan penguatan terlalu cepat dalam berbicara
4. Peneliti terkadang tidak memberikan kesempatan terlebih dahulu kepada siswa
5. lain untuk menjawab jika ada siswa yang bertanya.

Selain pengamatan dari dua orang observer, peneliti juga meminta komentar dari siswa mengenai model pembelajaran yang diterapkan yaitu dengan meminta siswa untuk menuliskan di kertas selembar tentang komentar mereka mengenai proses pembelajaran yang telah berlangsung selama

6 kali pertemuan. Dari hasil yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar siswa sangat menyukai kegiatan praktikum, karena dengan adanya praktikum mereka dapat menemukan sendiri konsep mengenai materi yang dipelajari serta melatih mereka untuk bersikap mandiri dan terampil serta menyukai materi ajar yang dibagikan karena bentuknya menarik. Namun menurut komentar siswa, ada beberapa hal yang menjadi kekurangan tentang penerapan model pembelajaran yang diterapkan yaitu: peneliti terlalu cepat saat menjelaskan contoh soal, peneliti terkadang tidak menunjuk siswa yang duluan mengacungkan tangan untuk mengerjakan soal latihan di papan, serta peneliti kurang membimbing kelompok yang duduk di dekat jendela.

Berdasarkan kekurangan-kekurangan pada pelaksanaan model pembelajaran TANDUR berbasis inkuiri pada pertemuan 1 sampai 4 yang dilakukan peneliti dijadikan sebagai bahan perbaikan dalam mengajar untuk pertemuan selanjutnya, sehingga pada pertemuan ke 5 sampai 13, kekurangan-kekurangan yang terjadi pada pertemuan sebelumnya sudah bisa diatasi dan tidak dilakukan lagi, sehingga pencapaian pelaksanaan model pembelajaran TANDUR berbasis inkuiri dapat disimpulkan telah dilakukan secara optimal dan sesuai dengan tahap-tahap yang ada pada RPP.

Pada lembar observasi aktivitas siswa yang dinilai oleh dua orang observer dapat disimpulkan bahwa pada pertemuan 1, masih banyak siswa yang melakukan kegiatan lain

yang tidak ada hubungannya dengan proses pembelajaran serta masih ada rasa canggung dan malu ketika ingin bertanya dan menjawab pertanyaan, karena adanya rasa takut salah, dimarahi dan belum terbiasa dengan model pembelajaran yang diterapkan peneliti. Namun, pada pertemuan berikutnya, siswa mulai akrab dengan peneliti, sehingga sebagian siswa mulai aktif pada proses pembelajaran dan memperhatikan penjelasan peneliti. Dengan kuantitas pertemuan yang semakin sering terhadap siswa dan model pembelajaran TANDUR berbasis inkuiri yang sudah terbiasa diterapkan ke siswa menyebabkan jumlah siswa yang aktif baik pada saat diskusi, praktikum, menjawab soal dan memperhatikan penjelasan peneliti setiap pertemuan mengalami peningkatan dari siklus satu ke siklus dua.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh dapat dikatakan bahwa penerapan model pembelajaran TANDUR berbasis inkuiri dapat meningkatkan hasil belajar fisika siswa dan aktivitas siswa. Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan Wati, dkk. (2012), dalam penelitiannya yang memperoleh kesimpulan bahwa ketuntasan hasil belajar klasikal mengalami peningkatan dari 75% pada siklus I menjadi 95,83% pada siklus II yang artinya terjadi peningkatan sebesar 20,83% [2].

V. PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan, maka dapat

disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran TANDUR berbasis inkuiri dapat meningkatkan hasil belajar fisika siswa. Hal ini dibuktikan pada jumlah siswa yang mencapai KKM ketika dilaksanakan evaluasi dari siklus I ke siklus II mengalami peningkatan. Pada siklus II siswa lebih aktif mengikuti pembelajaran dibandingkan pada siklus I, karena penerapan model pembelajaran TANDUR berbasis inkuiri yang proses pembelajarannya dengan menggunakan metode eksperimen, membuat peserta didik lebih berani mengungkapkan pendapat, bertanya, memahami materi, dan lebih aktif dalam diskusi kelompok. Dengan sikap tersebut dapat mempengaruhi hasil belajar siswa dengan sikap saling membantu dan saling bekerja sama dengan teman, serta menumbuhkan tanggung jawab pada diri siswa.

B. Saran

Dari beberapa uraian mengenai penerapan model pembelajaran TANDUR berbasis inkuiri, maka saran yang dapat disampaikan adalah sebagai berikut :

- a. Bagi peneliti selanjutnya disarankan agar lebih memperhatikan aktivitas siswa yang dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung
- b. Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran TANDUR berbasis inkuiri dapat meningkatkan hasil belajar fisika siswa, untuk itu guru bidang studi khususnya fisika dapat menerapkan model pembelajaran ini pada saat proses pembelajaran.

- c. Bagi peneliti selanjutnya disarankan agar mengambil materi lain supaya dapat terlihat apakah model pembelajaran TANDUR berbasis inkuiri juga dapat meningkatkan hasil belajar fisika selain materi elastisitas, getaran, usaha dan energi.

UCAPAN TERIMA KASIH

1. Teristimewa kepada kedua orang tua dan seluruh keluarga tercinta atas segala doa dan bantuan baik moril maupun materil.
2. Ibu Nurlina, S.Si., M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar sekaligus Dosen Mata Kuliah Seminar.
3. Bapak Ma'ruf, S.Pd., M.Pd selaku Sekertaris Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar sekaligus Dosen penguji.
4. Bapak Dr. Muhammad Arsyad, MT selaku pembimbing 1 dan Bapak Ma'ruf, S.Pd., M.Pd yang senantiasa memberikan arahan.
5. Rekan-rekan Mahasiswa terkhusus kepada kelas A fisika 2011 yang telah memberikan saran dan motivasinya.
6. Serta siswa SMA Negeri 1 Bungoro atas segala pengertian dan kerjasamanya selama penulis melakukan penelitian.

PUSTAKA

- [1] Kariasa, dkk. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kuantum dengan Sintaks TANDUR terhadap Hasil Belajar PKn Ditinjau dari Motivasi Berprestasi Siswa Kelas XII di SMK Negeri 1 Abang-Karangasem. e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, Vol 4. 2013.
- [2] Wati, H, dkk. Penerapan Kerangka Rancangan TANDUR dalam Model Pembelajaran *Snowball Throwing* untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA SMPN 03 Candipura Lumajang. Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia, Vol. 1, No. 1, 2012, pp. 109.
- [3] Ali, S dan Khaeruddin. *Evaluasi Pembelajaran*. Makassar, Universitas Negeri Makassar. 2012.
- [4] DePorter, B, dkk. *Quantum Teaching: Menerapkan Quantum Learning di Ruang-Ruang Kelas*. Terjemahan oleh Ary Nilandari. 2014. Bandung, Kaifa, 2000.
- [5] Kosasih, N dan Dede, Sumarna. Pembelajaran *Quantum* dan Optimalisasi Kecerdasan. Bandung, Alfabeta, 2013.
- [6] Tiro, M.A. Dasar-Dasar Statistika Edisi Ketiga. Makassar, Andira Publisher, 2008.
- [7] Trianto. Mendesain Model Pembelajaran *Inovatif-Progresif*. Jakarta, Kencana, 2009.
- [8] Kurnia, D. Penerapan Model Tandur Berbasis Inkuiri dalam Pembelajaran Menulis Karangan Narasi pada Siswa Kelas VI I SMP Muhammadiyah Karangpawitan Kabupaten Garut Tahun Ajaran 2011/2012, 2012, pp.
- [9] Fajriyahmy. 2013. Website: http://fajriyahmy.blogspot.com/2013_01_01_archive.html, diakses 4 Mei 2015.
- [10] Haryanto. *Macam-Macam Gaya Belajar*. 2013. Website: <http://belajarpsikologi.com/macam-macam-gaya-belajar.html>, diakses tanggal 25 April 2015.