

# Penerapan Model Pembelajaran Two Stay Two Stray (TSTS) pada Mahasiswa Farmasi

Lija Oktya Artanti

*Jurusan Farmasi UNIDA GONTOR*  
*Pondok Modern Gontor Putri 1, Mantingan, Ngawi 63257 INDONESIA*  
lijaoktya@gmail.com

---

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk peningkatan kemampuan kerja ilmiah dan prestasi belajar Mata Kuliah Fisika Dasar Mahasiswa Farmasi UNIDA Gontor melalui penerapan pembelajaran kooperatif Model *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbasis praktikum. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pendekatan kualitatif yang menampilkan segala sesuatu yang terjadi secara alamiah, apa adanya tanpa manipulasi. Penelitian ini termasuk penelitian tindakan kelas (PTK). Subjek penelitian mahasiswa farmasi semester I Kelas A Tahun Ajaran 2016/2017 yang berjumlah 30 mahasiswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tes tulis, observasi, wawancara, dan dokumentasi. Tahapan analisis data dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahapan yaitu (1) reduksi data, (2) display data, dan (3) penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran kooperatif model *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbasis praktikum yang dilakukan dalam Mata Kuliah Fisika Dasar kelas A di Prodi Farmasi UNIDA Gontor dapat meningkatkan kemampuan kerja ilmiah dan prestasi belajar Fisika. Kemampuan kerja ilmiah mahasiswa secara keseluruhan mengalami peningkatan pada siklus I ke siklus II sebesar 25,72 %. Prestasi belajar mengalami peningkatan pada siklus I ke siklus II sebesar 20 %.

**Kata kunci :** *Two Stay Two Stray (TSTS); kemampuan kerja ilmiah; prestasi belajar*

## ABSTRACT

*This research aims to increase the ability of scientific work and the learning achievement of Basic Physics Course Pharmacy Students UNIDA Gontor through the implementation of cooperative learning model Two Stay Two Stray (TSTS) based on practicum. The approach used in this study is a qualitative approach that displays everything that happens naturally, is without any manipulation. This study includes classroom action research (PTK). Subject research is pharmacy students the first semester Class A Academic Year 2016/2017 totaling 30 students. Data collection techniques used in this study includes written tests, observation, interviews, and documentation. The stages of data analysis in this study consisted of three phases: (1) data reduction, (2) display data, and (3) conclusion. The results showed that the implementation of cooperative learning model of Two Stay Two Stray (TSTS) based practicum conducted in the Course of Basic Physics class A in Study program Pharmaceutical UNIDA Gontor can improve the ability of scientific work and achievement of learning physics. The ability of students overall scientific work has increased in the first cycle to the second cycle of 25.72%. The learning achievement increased in the first cycle to the second cycle of 20%.*

**Keywords:** *Two Stay Two Stray (TSTS); the ability of scientific work; learning achievement*

## 1. Pendahuluan

Sistem pembelajaran yang masih bersifat *transfer of knowledge* dari dosen kepada mahasiswa menjadikan mahasiswa bersifat pasif. Materi yang disampaikan dosen hanya tersimpan sementara saja di memori otak mahasiswa karena mereka tidak mengalami sendiri proses untuk menemukan ilmu tersebut. Praktik pendidikan yang demikian mengisolasi diri dari lingkungan sekitar dan dunia kerja, serta tidak mampu menjadikan mahasiswa sebagai manusia yang utuh dan berkepribadian. Aktivitas dan kreativitas mahasiswa menjadi kurang optimal karena sumber belajar yang digunakan pada umumnya terbatas pada dosen dan buku pegangan yang dipakai, serta kurang melibatkan sumber belajar yang nyata di lapangan maupun laboratorium.

Salah satu arahan dalam proses pembelajaran sains adalah mahasiswa dapat bertindak seperti ilmuwan, yang dapat dimaknai bahwa mahasiswa harus dapat berpikir kritis, beralasan logis, dan mampu beranalogi. Untuk Membuat pembelajaran fisika bersifat aktif, maka harus dimulai dari mahasiswa yang memiliki kemandirian belajar untuk mempersiapkan dan segala sesuatu yang diperlukan dalam proses pembelajaran (Sahyar *et al.*, 2017). Pengetahuan awal yang dimiliki mahasiswa akan mempengaruhi keterlibatan penalaran. Jika mahasiswa dibiasakan dengan konsep atau mereka memiliki pengertian ilmiah tentang konsep-konsep sebelum memulai penalaran, maka hal ini akan membuat mahasiswa jauh lebih terlibat dalam penalaran itu dan menghasilkan unsur-unsur baru (Ogan-Bekiroglu dan Eskin, 2012).

Sebagian besar dosen sering lupa bahwa ilmu sains hanya merupakan aktivitas mental yang diciptakan sesuai dengan dunia fisik. Namun ketika mahasiswa hanya belajar konsep-konsep tanpa pengalaman, maka hanya akan menjadi abstraksi rumit yang sebenarnya selama ratusan tahun telah dicapai oleh manusia itu sendiri (David Mendez *et al.*, 2017). Proses pembelajaran sains berupaya untuk membekali mahasiswa dengan berbagai kemampuan tentang "cara mempelajari" (*to learn*), mempelajari sesuatu bukan hanya aktivitas menunggu secara pasif sampai

pengetahuan datang sendiri atau sampai dosen memberikan penjelasan, tetapi mahasiswa harus berusaha aktif menggali, mencari, mengejar, atau menyelidiki, sampai pengetahuan itu diperoleh. Aktivitas tersebut dapat berwujud penelaahan (*study*), penyelidikan (*inquiry*), usaha menemukan (*attempt to find*) atau pencarian (*search*).

Tujuan penelitian ini sebagai berikut: 1) Mendeskripsikan pelaksanaan pembelajaran kooperatif model *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbasis praktikum untuk meningkatkan kemampuan kerja ilmiah dan prestasi belajar Fisika Dasar pada mahasiswa farmasi semester I Kelas A Tahun Ajaran 2016/2017 di UNIDA Gontor. 2) Mengetahui seberapa besar peningkatan kemampuan kerja ilmiah mahasiswa farmasi semester I Kelas A Tahun Ajaran 2016/2017 di UNIDA Gontor setelah penerapan pembelajaran kooperatif model *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbasis praktikum. 3) Mengetahui seberapa besar peningkatan prestasi belajar fisika mahasiswa farmasi semester I Kelas A di UNIDA Gontor Tahun Ajaran 2016/2017 setelah penerapan pembelajaran kooperatif model *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbasis praktikum.

## 2. Tinjauan Teoritis

### 2.1. Pembelajaran Kooperatif

Holebec (dalam Nurhadi *et al.* 2004) mengemukakan bahwa "pengajaran kooperatif (*cooperative learning*) memerlukan pendekatan pengajaran melalui penggunaan kelompok kecil mahasiswa untuk bekerjasama dalam memaksimalkan kondisi belajar dalam mencapai tujuan belajar". Pembelajaran kooperatif adalah suatu sistem yang didalamnya terdapat elemen-elemen yang saling terkait. Adapun berbagai elemen dalam pembelajaran kooperatif adalah adanya: (1) saling ketergantungan positif; (2) interaksi tatap muka; (3) akuntabilitas individual, dan (4) ketrampilan untuk menjalin hubungan antar pribadi atau ketrampilan sosial yang secara sengaja diajarkan. Abdurrahman & Bintoro (dalam Nurhadi *et al.* 2004).

## 2.2. Pembelajaran Fisika Berbasis Praktikum

Pembelajaran fisika merupakan bagian yang tidak dapat terpisahkan dari pembelajaran sains. Pembelajaran sains memiliki paling tidak dua dimensi, yakni belajar materi sains dan bagaimana melakukan kegiatan sains (Handayanto, 2003). Pengalaman atau mengalami sendiri mempunyai nilai yang sangat tinggi dalam proses belajar (Wartono, 2007). Pengalaman atau mengalami sendiri dalam pembelajaran fisika tertuang dalam kegiatan praktikum. Praktikum dalam pengajaran sains adalah suatu bentuk kegiatan belajar mengajar dimana mahasiswa melakukan pengamatan secara langsung terhadap benda-benda dan gejala alam yang dipelajarinya (Indriwati, 1994). Berpraktikum dapat diartikan sebagai keterampilan untuk mengadakan pengujian terhadap ide-ide yang bersumber fakta, konsep, dan ilmu pengetahuan sehingga dapat memperoleh informasi yang menerima atau menolak ide-ide itu.

## 2.3. Model *Two Stay Two Stray* (TSTS)

Pembelajaran model *two stay two stray* ini bermanfaat untuk mengkaji dan mengintegrasikan materi. Mahasiswa dengan kebutuhan khusus sering mendapatkan manfaat ketika strategi ini digunakan. Setelah memahami materi dan didiskusikan dalam kelompok, mahasiswa diberi kesempatan untuk membagikan hasil diskusi mereka ke kelompok lain dengan bertamu dan menerima tamu (Ahadi S, 2016)

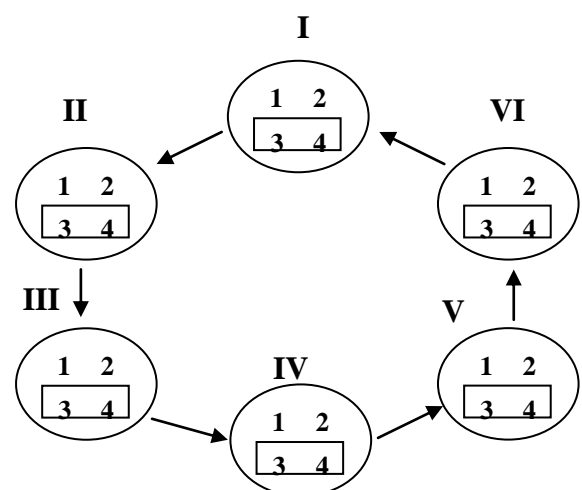
Penerapan metode pembelajaran kooperatif model *Two Stay Two Stray* (TSTS), dimana dalam satu kelompok terdiri dari mahasiswa yang memiliki karakteristik yang berbeda (heterogen) baik tingkat kemampuan akademik, gender dan suku. Mahasiswa secara bergotong royong menyelesaikan lembar kegiatan untuk mencapai tujuan individu maupun kelompok. Pembelajaran model ini menjadikan mahasiswa berbagi pengetahuan dan pengalaman dengan kelompok lain. Menurut Anita Lie dalam bukunya *Cooperative Learning* (2002: 60-61) langkah-langkah model pembelajaran TSTS adalah sebagai berikut.

- Mahasiswa bekerja sama dalam kelompok berempati seperti biasa.
- Setelah selesai, dua mahasiswa dari masing-masing kelompok akan meninggalkan kelompoknya dan masing-masing bertamu ke kelompok yang lain.
- Dua mahasiswa yang tinggal dalam kelompok bertugas membagikan hasil kerja dan informasi mereka ke tamu mereka.
- Tamu mohon diri dan kembali ke kelompok mereka sendiri dan melaporkan temuan mereka dari kelompok lain.
- Kelompok mencocokkan dan membahas hasil-hasil kerja mereka.

Pembelajaran kooperatif model TSTS berbasis praktikum terdiri dari beberapa tahapan sebagai berikut.

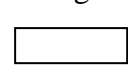
### 1. Persiapan

Dosen mempersiapkan perangkat pembelajaran dan mengelompokkan mahasiswa ke dalam beberapa kelompok dengan masing-masing anggota 4 mahasiswa dan setiap anggota kelompok harus heterogen dalam hal prestasi akademik mahasiswa. Dosen juga menjelaskan tata cara pelaksanaan pembelajaran yang akan dilakukan (Gambar I).



**Gambar 1.** Skema diskusi model *two stay two stray* (TSTS)

Keterangan:

 mahasiswa yang bertamu ke kelompok lain

## 2. Presentasi Dosen

Pada tahap ini, dosen menyampaikan tujuan pembelajaran, memotivasi mahasiswa, dan mengenalkan materi sesuai dengan rencana pembelajaran yang telah dibuat.

## 3. Kegiatan Kelompok

Mahasiswa melakukan kegiatan praktikum dalam kelompoknya. Dosen memberikan lembar kegiatan mahasiswa. Lembar kegiatan mahasiswa tersebut berisi petunjuk praktikum dan pengembangan masalah yang harus dipelajari oleh tiap-tiap mahasiswa dalam satu kelompok. Setelah selesai berpraktikum, mahasiswa mem-pelajari dan mengembangkan permasalahan yang ada bersama anggota kelompoknya. Masing-masing kelompok menyelesaikan masalah yang diberikan dengan cara mereka sendiri. Kemudian 2 dari 4 anggota dari masing-masing kelompok meninggalkan kelompoknya dan bertamu ke kelompok yang lain secara terpisah untuk menanyakan hasil kerja kelompok lain, sementara 2 anggota yang tinggal dalam kelompok bertugas membagikan hasil kerja dan informasi mereka ke tamu mereka. Setelah memperoleh informasi dari 2 anggota yang tinggal, tamu mohon diri dan kembali ke kelompok masing-masing dan melaporkan temuannya dari kelompok lain tadi serta mencocokkan dan membahas hasil-hasil kerja mereka.

## 4. Formalisasi

Mahasiswa menyelesaikan per-masalahan yang diberikan, salah satu kelompok mem-presentasikan hasil diskusi kelompoknya untuk dikomunikasikan atau didiskusikan dengan kelompok lainnya. Kemudian dosen membahas dan mengarahkan materi yang didiskusikan tersebut.

## 5. Evaluasi dan Penghargaan Kelompok

Masing-masing mahasiswa diberi tes yang berisi pertanyaan-pertanyaan dari hasil pembelajaran kooperatif model *Two Stay Two Stray* (TSTS), yang selanjutnya dilanjutkan dengan pemberian penghargaan kepada kelompok yang mendapatkan nilai rata-rata tertinggi.

## 2.4. Kemampuan Kerja Ilmiah

Kerja ilmiah menurut Khairil (2009) adalah mengajukan pertanyaan, me-rencanakan dan melakukan suatu kerja dalam bentuk penelitian, menyusun hipotesis, cara mengumpulkan data, berpikir logis sampai pada cara mengambil kesimpulan dan mengkomunikasikan secara ilmiah. Aspek kerja ilmiah yang dilatihkan dalam penelitian ini adalah: melakukan pengamatan, menggunakan alat praktikum, melakukan praktikum, mengumpulkan data, menyusun dan melaporkan hasil praktikum dan diskusi, kemampuan bertanya, dan kemampuan menjelaskan.

## 2.5. Prestasi Belajar Fisika

Prestasi belajar merupakan tingkat kecakapan atau keberhasilan yang diperoleh mahasiswa karena pengalaman yang diikutinya selama proses belajar mengajar. Menurut Bloom dalam Dimiyati dan Mudjiono (2006: 26-27) aspek kognitif yang dimiliki oleh individu meliputi enam jenis perilaku, yaitu: (1) Pengetahuan, mencakup kemampuan ingatan tentang hal yang telah dipelajari dan tersimpan dalam ingatan, (2) Pemahaman, mencakup kemampuan menangkap arti dan makna hal yang dipelajari, (3) Aplikasi, mencakup kemampuan menerapkan metode dan kaidah untuk menghadapi masalah yang nyata dan baru, (4) Analisis, mencakup kemampuan merinci suatu kesatuan kedalam bagian-bagian sehingga struktur keseluruhan dapat dipahami dengan baik, (5) Sintesis, mencakup kemampuan untuk membentuk suatu pola baru, dan (6) Evaluasi, mencakup kemampuan membentuk suatu pendapat tentang beberapa hal berdasarkan kriteria baru.

Berdasarkan uraian di atas, maka prestasi belajar Fisika dalam penelitian ini adalah kemampuan kognitif yang dimiliki mahasiswa setelah mengalami proses belajar. Prestasi belajar yang dikemukakan oleh Bloom terdiri dari enam tingkatan, namun dalam penelitian ini hanya diukur sampai pada tingkatan keempat saja yaitu aspek pengetahuan, pemahaman, aplikasi, dan analisis.

### 3. Metodologi

Penelitian ini merupakan jenis penelitian tindakan kelas (*classroom action research*). Tindakan ditekankan pada penerapan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbasis praktikum untuk meningkatkan kemampuan kerja ilmiah dan prestasi belajar fisika dasar mahasiswa farmasi di UNIDA Gontor dengan materi pembelajaran adalah Suhu dan Kalor. Jadi subjek penelitian adalah mahasiswa farmasi kelas A semester I Tahun Ajaran 2016/2017 yang berjumlah 30 mahasiswa.

Tahapan penelitian dilakukan dengan menggunakan siklus yang terdiri dari perencanaan, tindakan, observasi, evaluasi dan refleksi. Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan dalam 2 siklus. Tiap siklus dilaksanakan sesuai dengan perubahan yang ingin dicapai. Pada tahap awal dilakukan studi pendahuluan untuk mengidentifikasi permasalahan. Proses identifikasi masalah dilakukan dengan observasi kelas dan wawancara dengan mahasiswa. Dengan berpatokan pada hasil studi pendahuluan ini, perencanaan penelitian tindakan kelas dirancang dan dilaksanakan sesuai prosedur penelitian tindakan kelas.

Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, format catatan lapangan, SAP, Lembar Kerja Mahasiswa, rubrik penilaian kemampuan kerja ilmiah mahasiswa, dan tes tulis.

Tahapan analisis data pada penelitian ini meliputi sebagai berikut.

#### 1. Reduksi Data

Data yang diperoleh dari hasil observasi dan wawancara dikumpulkan, dirangkum, dan dipilih hal-hal yang pokok untuk kemudian dicari tema dan polanya. Misalnya ketika dalam pelaksanaan tindakan mahasiswa melakukan aktivitas yang tidak diperlukan dalam fokus tindakan maka tidak perlu dicantumkan.

#### 2. Display Data

Data dideskripsikan dengan kata-kata yang berupa temuan-temuan peneliti, yaitu hal-hal

yang perlu diperbaiki dalam proses pembelajaran.

### 3. Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan dilakukan terhadap temuan penelitian setelah dilaksanakan proses pembelajaran dengan pembelajaran kooperatif model *Two Stay Two Stray* (TSTS). Hal ini diperoleh dari data hasil pengamatan keaktifan mahasiswa dan perubahan perilaku mahasiswa selama pembelajaran kooperatif berlangsung. Kemudian dari temuan-temuan tersebut dilakukan pemaknaan atau refleksi sehingga diperoleh kesimpulan akhir. Hasil kesimpulan akhir digunakan untuk menyusun rencana tindakan selanjutnya agar diperoleh hasil yang lebih baik.

Analisis keterlaksanaan pembelajaran, kemampuan kerja ilmiah mahasiswa, dan prestasi belajar dilakukan dengan langkah-langkah berikut: 1) keterlaksanaan pembelajaran kooperatif Model *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbasis praktikum. Rumus untuk menghitung keterlaksanaan pembelajaran kooperatif model *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbasis praktikum menurut Arikunto (2003:236).

$$P = \frac{K}{N} \times 100 \% \quad (1)$$

P : persentase keterlaksanaan pembelajaran yang diamati

K: jumlah skor keterlaksanaan pembelajaran di lapangan

N : jumlah skor maksimum keterlaksanaan pembelajaran

2) Kemampuan kerja ilmiah mahasiswa dan peningkatannya. Rumus untuk menghitung persentase kerja ilmiah menurut Arikunto (2003:236).

$$P = \frac{K}{N} \times 100 \% \quad (2)$$

Keterangan:

P : persentase kerja ilmiah yang diamati

K : jumlah skor kerja ilmiah di lapangan

N : jumlah skor maksimum kerja ilmiah mahasiswa

Mengklasifikasikan persentase masing-masing kerja ilmiah sesuai dengan pengklasifikasian menurut Arikunto (2003:245).

**Tabel 1.** Klasifikasi Aspek Kemampuan Kerja Ilmiah Mahasiswa

No	Persentase	Keterangan
1	81 – 100	Baik sekali
2	66 – 80	Baik
3	56 – 65	Cukup
4	41 – 55	Kurang
5	0 – 40	Gagal

(Sumber: Adaptasi dari Arikunto, 2003: 245)

### 3) Prestasi belajar mahasiswa dan Peningkatannya

Analisis data prestasi belajar mahasiswa pada ranah kognitif menggunakan standar bobot nilai UNIDA yaitu 70, 01. Dimana mahasiswa yang memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan 70, 01 sudah memperoleh nilai B, sedangkan yang di bawah 70, 01 maka siswa tersebut masih dianggap masih belum tuntas. Ketuntasan belajar tercapai jika persentase ketuntasan lebih dari atau sama dengan 75%. Peningkatan prestasi belajar dapat dilihat dengan membandingkan ketuntasan mahasiswa pada siklus I dan siklus II.

Persentase ketuntasan belajar:

$$\frac{B}{N} \times 100 \% \text{ (Ningrum, 2006:30)} \quad (3)$$

Keterangan:

B : jumlah mahasiswa yang tuntas belajar

N : jumlah seluruh mahasiswa

Data penelitian ini dikumpulkan dengan tiga cara yakni tes (untuk prestasi belajar fisika) dan rubrik (untuk kerja ilmiah), dan lembar observasi (untuk keterlaksanaan pembelajaran). Keterlaksanaan model pembelajaran bersifat kualitatif (berbentuk kalimat yang menjelaskan aktivitas siswa dan guru). Sedangkan prestasi belajar dan kerja ilmiah kuantitatif (berupa angka).

## 4. Hasil dan Pembahasan

Setelah semua proses pengumpulan dan analisis data, maka diperoleh hasil penelitian.

Pada penelitian kali ini, hasil penelitian akan disajikan dalam bentuk kolom ringkas yang berisi tentang semua informasi dari hasil observasi. Kolom ringkas laporan berikut ini merupakan jawaban dari masalah yang sudah dirumuskan pada bab sebelumnya.

Keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif model *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbasis praktikum meliputi tahap persiapan, presentasi dosen, kegiatan kelompok, formalisasi, evaluasi dan penghargaan kelompok. Pada siklus I terlaksana 61,28% dikarenakan kurangnya sosialisasi model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbasis praktikum kepada mahasiswa, sedangkan pada siklus II sudah dapat terlaksana dengan persentase 87,83% (Tabel 2).

**Tabel 2.** Data Keterlaksanaan pembelajaran dengan model TSTS berbasis praktikum pada Siklus I dan Siklus II

Tahapan Pembelajaran Model <i>Two Stay Two Stray</i> (TSTS) Berbasis Praktikium	Siklus I	Siklus II	Kenaikan (%)
	(%)	(%)	
Persiapan	55,56	83,33	27,77
Presentasi Dosen	50,00	75,00	25,00
Kegiatan Kelompok	60,00	93,33	33,33
Formalisasi	54,17	87,50	33,33
Evaluasi dan Penghargaan Kelompok	86,67	100	13,33
<b>Rata-Rata</b>	61,28	87,83	26,55

Secara umum, kemampuan kerja ilmiah mahasiswa meliputi melakukan pengamatan, menggunakan alat praktikum, melakukan praktikum, mengumpulkan data, menyusun dan melaporkan hasil praktikum dan diskusi, kemampuan bertanya, dan kemampuan menjelaskan sudah mengalami peningkatan pada semua aspek dengan persentase rata-rata sebesar 25,72%, hal ini dikarenakan pada siklus I dosen masih belum bisa memajemen kelas, mahasiswa masih bingung dengan pelaksanaan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbasis praktikum. Sedangkan pada

siklus II, dosen sudah bisa memanajemen kelas dan mahasiswa sudah mulai paham dengan penerapan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbasis praktikum dan setelah dilakukan refleksi dan perbaikan SAP untuk siklus II, mahasiswa mulai terampil melakukan kerja ilmiah yang meliputi melakukan pengamatan, menggunakan alat praktikum, melakukan praktikum, mengumpulkan data, menyusun dan melaporkan hasil praktikum dan diskusi, kemampuan bertanya dan kemampuan menjelaskan, sehingga kemampuan kerja ilmiah dari siklus I ke siklus II meningkat.

**Tabel 3.** Data kemampuan kerja ilmiah mahasiswa pada siklus I dan siklus II

Aspek yang diamati	Siklus I	Siklus II	Kenaikan
	(%)	(%)	(%)
Melakukan pengamatan	58,40	78,40	20,00
Menggunakan alat praktikum	53,60	76,80	23,20
Melakukan Praktikum	52,00	81,60	29,60
Mengumpulkan data	57,60	79,20	21,60
Menyusun dan melaporkan hasil praktikum dan diskusi	64,80	84,00	19,20
Kemampuan Bertanya	44,00	79,20	35,20
Kemampuan Menjelaskan	41,60	72,80	31,20
<b>Rata-Rata</b>	53,14	78,86	25,72

**Tabel 4.** Data nilai rata-rata prestasi belajar mahasiswa pada siklus I dan siklus II

PRESTASI BELAJAR SISWA		
Sebelum Tindakan	Siklus I	Siklus II
66,80	74,80	81,20

Pembahasan tersebut sesuai dengan yang diungkapkan Lie (2002: 33) bahwa dalam model pembelajaran kooperatif untuk mencapai hasil maksimal, mahasiswa harus dibekali dengan berbagai keterampilan ber-komunikasi. Keterampilan berkomunikasi meliputi keterampilan berkomunikasi lisan dan keterampilan berkomunikasi tulisan.

Komunikasi lisan dapat diamati melalui kemampuan bertanya dan kemampuan menjelaskan, sedangkan komunikasi tulisan dapat diamati melalui menyusun dan melaporkan hasil praktikum dan diskusi.

**Tabel 5.** Data persentase ketuntasan belajar mahasiswa siklus I dan siklus II

Skor	Sebelum Tindakan	Siklus I	Siklus II
≥ 75 (tuntas)	14 mahasiswa (47%)	18 mahasiswa (60 %)	24 mahasiswa (80 %)
≤ 74 (belum tuntas)	16 siswa (53 %)	12 siswa (40 %)	6 siswa (20%)
Peningkatan ketuntasan belajar		13%	20%

**Tabel 6.** Data Persentase Kemampuan Ranah Kognitif mahasiswa

	C <sub>1</sub> (%)	C <sub>2</sub> (%)	C <sub>3</sub> (%)	C <sub>4</sub> (%)
Siklus I	72	76	80	68
Siklus II	82	88	81,33	70
Peningkatan	10	12	1,33	2

Prestasi belajar mahasiswa dari sebelum tindakan ke siklus I mengalami peningkatan sebesar 13%. Peningkatan terjadi karena sebelum tindakan, pembelajaran dilakukan dengan berpusat pada dosen, mahasiswa tidak pernah berpraktikum dan berdiskusi dengan teman sebaya, sehingga mahasiswa kurang menguasai materi yang diajarkan. Sedangkan pada siklus I pembelajaran sudah berpusat pada dosen dengan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbasis praktikum, sehingga mahasiswa lebih menguasai dan mengembangkan materi yang dipelajari meski belum maksimal. Prestasi belajar dari siklus I ke siklus II mengalami peningkatan sebesar 20%, hal tersebut dikarenakan pada siklus II mahasiswa sudah mengerti dan mulai terbiasa dengan penerapan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbasis praktikum. Pada siklus II dosen juga memberikan hand out yang berisi ringkasan materi Perpindahan Kalor dan diberikan kepada mahasiswa ketika pelaksanaan siklus I berakhir, sehingga di

rumah mahasiswa bisa mempelajari materi yang akan diajarkan pada siklus II yaitu Perpindahan Kalor.

Berdasarkan pembahasan tersebut, diketahui bahwa model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbasis praktikum dapat meningkatkan kemampuan kerja ilmiah dan prestasi belajar mahasiswa.

Pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbasis praktikum dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa sesuai dengan tujuan dari metode tersebut, bahwa selain dapat melatih keaktifkan mahasiswa dalam diskusi atau kerja kelompok, penelitian ini juga menunjukkan bahwa pengajaran dengan rekan sebaya (*peer teaching*) ternyata lebih efektif dibanding pengajaran oleh dosen (Lie, 2002: 12). Hal tersebut dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif dosen untuk diterapkan dalam pembelajaran di kelas.

## 5. Kesimpulan

Keterlaksanaan pembelajaran kooperatif model *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbasis praktikum dengan lima tahapan yang meliputi persiapan, presentasi dosen, kegiatan kelompok, formalisasi, evaluasi dan penghargaan kelompok pada siklus I terlaksana dengan persentase rata-rata 61,28% dan siklus II 87,83%. Terjadi peningkatan dari siklus I ke siklus II sebesar 26,55%. Peningkatan paling besar terjadi pada kegiatan kelompok dan formalisasi yaitu sebesar 33,33%.

Kerja ilmiah mengalami peningkatan selama penerapan pembelajaran kooperatif model *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbasis praktikum. Peningkatan kerja ilmiah terjadi pada 7 aspek yang diamati, yaitu melakukan pengamatan terjadi peningkatan dari siklus I ke siklus II sebesar 20%, menggunakan alat praktikum terjadi peningkatan dari siklus I ke siklus II sebesar 23,20%, melakukan praktikum terjadi peningkatan dari siklus I ke siklus II sebesar 29,60%, mengumpulkan data terjadi peningkatan dari siklus I ke siklus II sebesar 21,60%, menyusun dan melaporkan hasil praktikum dan diskusi terjadi peningkatan dari siklus I ke siklus II sebesar 19,20%, kemampuan bertanya terjadi peningkatan dari siklus I ke siklus II sebesar 35,20%, dan kemampuan menjelaskan terjadi peningkatan

dari siklus I ke siklus II sebesar 31,20%. Peningkatan rata-rata kemampuan kerja ilmiah mahasiswa dari siklus I ke siklus II sebesar 25,72%. Peningkatan paling besar terjadi pada aspek kemampuan bertanya mahasiswa, yaitu sebesar 35,20%.

Prestasi belajar fisika mahasiswa juga mengalami peningkatan selama pembelajaran kooperatif model *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbasis praktikum. Peningkatan terjadi dari siklus I ke siklus II sebesar 20%. Peningkatan kemampuan ranah kognitif mahasiswa pada tiap aspek ranah kognitif dari siklus I ke siklus II, C<sub>1</sub> terjadi kenaikan sebesar 10%, C<sub>2</sub> terjadi kenaikan 12%, C<sub>3</sub> terjadi kenaikan sebesar 1,33%, dan C<sub>4</sub> terjadi kenaikan sebesar 2%.

## Daftar Pustaka

1. Agustina, L. B., 2007, Penerapan Pembelajaran Kooperatif Model Dua Tinggal Dua Tamu untuk Meningkatkan Proses dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X-1 Semester I SMA Wahid Hasyim Malang, *Skripsi*, Malang: Universitas Negeri Malang.
2. Saputra, A., 2016, Use of Two Stay Two Stray Strategy in Teaching Reading. *J. Eng Edu*, 7(2), 219-232.
3. Mendez, D., dan Sanchez, J.C., 2017, The Effect in the Action of the Professor and the Problems in the Development of Abstract Reasoning in Future Teachers. *J. Edu Res*, 268, 267-272.
4. Dimiyati dan Mudjiono, 2006, *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
5. Handayanto, S. K., 2003, *Strategi Pembelajaran Fisika.*, Malang, Universitas Negeri Malang.
6. Indriwati, S. E., 1994, Keefektifan Diskusi dalam Praktikum di Jurusan Biologi FMIPA IKIP Malang, *Tesis*, Malang, IKIP Malang.
7. Khairil, 2009, Potensi Model Perkuliahan Genetika di Jurusan Biologi FMIPA UM dalam Memberdayakan Kemampuan Metakognisi, Kerja Ilmiah dan Hasil Belajar Kognitif Mahasiswa, *Tesis*, Malang, Universitas Negeri Malang.



8. Lie, A., 2002, *Mempraktekkan Cooperative Learning Di Ruang-ruang Kelas*, Jakarta, PT. Gramedia.
9. Moleong, L. J., 2005, *Metode Penelitian Kualitatif*, Bandung, PT. Remaja Rosdakarya.
10. Nurhadi dkk., 2004, *Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching And Learning/CTL) dan Penerapannya dalam KBK*, Malang, Universitas Negeri Malang.
11. Nurita, 2008, Efektifitas Pembelajaran Sejarah Siswa Kelas VII SMP Negeri 12 Jember dengan Model Pembelajaran Kooperatif Teknik Two Stay Two Stray (TSTS) Semester Genap Tahun Pelajaran 2006-2007, <http://digilib.unej.ac.id>, diakses 14 September 2014).
12. Ogan-Bekiroglu, F. and Eskin, H., 2012, Examination of the relationship between engagement in scientific argumentation and conceptual knowledge, *International J. Sci Math Edu*, 14 (6), 1415-1443.
13. Sahyar dan Ridwan A., 2017, The Effect of Problem Based Learning (PBL) Model and Self Regulated Learning (SRL) toward Physics Problem Solving Ability (PSA) of Students at Senior High School, *J. Edu Res*, 279, 279-283.
14. Wartono, 2007, *Kemampuan/ Ketrampilan Dasar Mengajar*, Malang, Universitas Negeri Malang.
15. Wulandari, I. A. G. P., 2007, Penerapan Pembelajaran Kooperatif Model Two Stay Two Stray (Dua Tinggal Dua Tamu) untuk Meningkatkan Proses dan Hasil Belajar Siswa Kelas X8 SMAN 5 Malang Pokok Bahasan Aliran Energi dan Daur Biogekimia, *Skripsi*, Malang, Universitas Negeri Malang.