

# Studi Komparatif Penggunaan Model Pembelajaran *Treffinger* Dan *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar TIK Siswa Kelas XI Di SMA Laboratorium Undiksha Singaraja

Ni Made Erna Maygayanti<sup>1</sup>, Ketut Agustini<sup>2</sup>, I Made Gede Sunarya<sup>3</sup>

Jurusan Pendidikan Teknik Informatika

Universitas Pendidikan Ganesha

Email : 1215051153@undiksha.ac.id<sup>1</sup>, ketutagustini@undiksha.ac.id<sup>2</sup>, sunarya@undiksha.ac.id<sup>3</sup>

**Abstrak**– Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui (1) perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran *Treffinger* dan *Problem Based Learning* (PBL) pada mata pelajaran TIK, (2) respon siswa dalam penggunaan model *Treffinger* dan *Problem Based Learning* (PBL).

Rancangan penelitian ini adalah “*Post Test Only With Non Equivalent Control Group Design*”. Populasi dari penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas XI SMA Laboratorium Undiksha. Sampel yang dipilih adalah kelas XI IPA1, XI IPA2, XI IPA3 yang berjumlah 76 orang. Kelas XI IPA2 digunakan sebagai kelas eksperimen 1 menggunakan model pembelajaran *Treffinger*, Kelas XI IPA1 digunakan sebagai kelas eksperimen 2 menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan Kelas XI IPA3 digunakan sebagai kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *konvensional*. Terdapat dua jenis variabel dalam penelitian ini yaitu (1) variabel bebas adalah model pembelajaran *Treffinger*, model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan model pembelajaran *Konvensional*, (2) variabel terikat adalah hasil belajar siswa.

Data hasil belajar siswa dianalisis melalui uji prasyarat dengan hasil ketiga kelompok berdistribusi normal dan homogen. Uji hipotesis menggunakan rumus ANOVA Satu Jalur dilanjutkan dengan uji pasangan menggunakan rumus *t-Scheffe*. Dari hasil uji hipotesis diperoleh hasil (1) terdapat perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran *Treffinger* dan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada mata pelajaran TIK kelas XI di SMA Laboratorium Undiksha Singaraja, (2) nilai rata-rata hasil belajar kelompok *Treffinger* lebih tinggi dari kelompok *Problem Based Learning* (PBL) dan kelompok *Konvensional*. Rata-rata respon siswa terhadap model pembelajaran *Treffinger* mencapai 83,280, dan rata-rata hasil respon siswa terhadap model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) mencapai 76,923 yang berkategori positif. Selain skor respon siswa

dikatakan positif, hal ini juga dapat dilihat dari langkah-langkah pembelajaran *Treffinger*, dimana siswa mampu memahami materi yang dipelajari.

**Kata kunci** : Studi Komparatif, model pembelajaran *Treffinger*, model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), Hasil Belajar TIK dan Respon Siswa.

**Abstract**— The purpose of this study to determine (1) a significant difference to student learning result using model *Treffinger* and *Problem Based Learning* (PBL) on the subjects of ICT, (2) the response of students in the use of models *Treffinger* and *Problem Based Learning* (PBL).

The study design was a “*Post Test Only With Non-Equivalent Control Group Design*”. The population of this research is all students of class XI SMA Undiksha Laboratory. The selected sample is a class XI IPA1, IPA2 XI, XI IPA3 totaling 76 people. Class XI IPA2 used as an experimental class 1 using model *Treffinger*, Class XI IPA1 use as an experimental class 2 using model *Problem Based Learning* (PBL) and Class XI IPA3 used as a control group using conventional learning models. There are two types of variables in this study are (1) the independent variable is *Treffinger* learning models, learning model *Problem Based Learning* (PBL) and *Conventional learning model*, (2) the dependent variable is the student learning outcomes.

Were analyzed student learning outcomes through the prerequisite test with the results of the three groups of normal distribution and homogeneous. ANOVA hypothesis testing using the formula One Strip continued by couples using the formula *t-Scheffe*. From the results of the hypothesis test result (1) a significant difference to the learning outcomes of students who use the learning model *Treffinger* and learning model *Problem Based Learning* (PBL) on the subjects of ICT in class XI SMA Laboratory Undiksha Singaraja, (2) the average value *Treffinger* group of learning outcomes is higher than the group of *Problem*

Based learning (PBL) and Conventional groups. The average response to the students' learning model Treffinger reached 83.280, and the average results of students' response to the learning model Problem Based Learning (PBL) reached 76.923 categorized positive. In addition to scores of students said to be a positive response, it also can be seen from the steps Treffinger learning, where students are able to understand the material being studied.

**Keywords:** Comparative Study, Treffinger learning model, Problem Based Learning (PBL) learning model, student's learning result of ICT and the students' responses.

## I. PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang terjadi telah membawa perubahan dalam berbagai aspek kehidupan manusia. Perubahan tersebut juga telah membawa manusia ke dalam era persaingan global yang semakin ketat. Keberhasilan dalam membentuk sumber daya manusia yang berkualitas tidak terlepas dari peran dunia pendidikan. Pendidikan merupakan hal yang sangat penting bagi kehidupan setiap manusia. Dengan adanya pendidikan ini maka manusia atau seseorang dapat mempunyai pengetahuan, kemampuan, dan Sumber Daya Manusia yang berkualitas. Proses pendidikan berfungsi sebagai alat untuk mencapai tujuan pendidikan, yaitu kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran. Sebagai implementasi standar proses pendidikan, guru merupakan komponen yang sangat penting dan sangat berpengaruh terhadap proses belajar serta keberhasilan pelaksanaan proses pendidikan sangat tergantung pada guru. Guru sebagai fasilitator dalam pembelajaran harus mampu membantu mengoptimalkan potensi yang dimiliki oleh siswa dengan menerapkan berbagai strategi pembelajaran yang inovatif guna meningkatkan hasil belajar. Pencapaian hasil belajar tidak hanya mengacu pada penguasaan pengetahuan (aspek kognitif), melainkan sikap (aspek afektif) dan keterampilan siswa (aspek psikomotor) sehingga dapat tercapainya tujuan pembelajaran [1].

SMA Laboratorium merupakan salah satu Sekolah Menengah Atas yang ada di Kota Singaraja. Dari hasil pengamatan pada saat PPL-Real di SMA Laboratorium Undiksha bahwa banyak siswa yang masih takut untuk mengemukakan pendapat didepan teman-temannya karena siswa kurang percaya diri, siswa terlalu cepat menyerah ketika diberikan suatu pertanyaan yang sulit, siswa belum bisa mengaitkan antara konsep dan pemikirannya serta kebanyakan siswa hanya fokus pada saat awal pembelajaran saja. Wawancara peneliti dengan Hardini Diah Asmarani, ST, selaku guru pelajaran TIK di SMA Laboratorium Undiksha, menyatakan bahwa masih menggunakan model pembelajaran konvensional dan saat menjelaskan materi terkadang siswa

banyak yang mengantuk dan kebanyakan siswa mengobrol dengan temannya.

Diindikasikan akibat adanya penggunaan model pembelajaran yang masih bersifat konvensional, sangat mempengaruhi hasil belajar siswa khususnya pada mata pelajaran TIK. Hal ini juga didukung dari hasil observasi dengan menggunakan angket di kelas XI SMA Laboratorium Undiksha sejumlah 155 angket yang berhasil disebar dari 162 siswa didapatkan hasil 71,61% siswa suka pelajaran yang memecahkan masalah, 73,55% siswa menyukai pembelajaran berkelompok, 61,94% bosan mendengarkan penjelasan dari guru dan 67,26% siswa tidak suka memecahkan masalah dengan sendiri.

Dari data hasil observasi tersebut, dapat dilihat juga hasil belajar siswa masih di bawah kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditetapkan oleh sekolah. Hal ini terlihat dari rendahnya nilai rata-rata ulangan tengah semester dan ulangan umum TIK siswa kelas XI SMA Laboratorium Undiksha Singaraja yang masih di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan sekolah yaitu 76.

Berdasarkan permasalahan diatas, diperlukan terobosan atau inovasi dalam kegiatan mengajar yang bisa memberikan kemudahan bagi siswa dan guru dalam proses belajar mengajar. Maka peneliti mencoba untuk menerapkan model pembelajaran yang tepat untuk mengatasi permasalahan tersebut. Salah satu alternatif pemecahan masalah yang dapat diambil adalah dengan penggunaan model pembelajaran *Treffinger* dan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Model pembelajaran *Treffinger* dan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dipilih karena dengan model pembelajaran kelompok siswa lebih leluasa bertanya kepada kelompoknya tentang hal yang belum mereka pahami sehingga siswa dapat terlibat aktif pada proses pembelajaran dan memberikan dampak positif pada kualitas interaksi serta komunikasi yang berkualitas.

Model pembelajaran *Treffinger* adalah model pembelajaran yang berkelompok, yang dapat membantu siswa untuk berpikir kreatif dalam memecahkan masalah, membantu siswa dalam menguasai konsep-konsep materi, serta memberikan kepada siswa untuk menunjukkan potensi-potensi kemampuan yang dimilikinya termasuk kemampuan kreativitas dan kemampuan pemecahan masalah. Metode ini guru memberikan suatu permasalahan kepada siswa dan guru menjelaskan permasalahan yang diberikan dengan mengaitkan kedalam kehidupan sehari-hari. Kelebihan model ini dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berfikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru sedangkan kelemahan model ini

yaitu keberhasilan strategi pembelajaran melalui pemecahan masalah membutuhkan cukup waktu untuk persiapan.

*Problem Based Learning* (PBL), merupakan salah satu model pembelajaran berkelompok yang menuntut aktivitas mental siswa untuk memahami suatu konsep pembelajaran melalui situasi dan masalah yang disajikan pada awal pembelajaran dengan tujuan untuk melatih siswa menyelesaikan masalah dengan menggunakan pendekatan pemecahan masalah. Pada pembelajaran ini guru memberikan suatu permasalahan dan kemudian siswa dituntut untuk mencari sebab dan akibat dari permasalahan tersebut bersama kelompoknya. Kelebihan model ini yaitu dapat membantu peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan sedangkan kelemahannya yaitu perubahan peran siswa dalam proses pembelajaran memerlukan cukup waktu untuk persiapan.

Penelitian yang sebelumnya dilakukan terkait dengan penelitian eksperimen pengaruh model pembelajaran *Treffinger* Dan *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan hasil belajar siswa yaitu: (Bambang Priyo Darminto, 2013) melakukan penelitian yang berjudul “*Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Melalui Pembelajaran Model Treffinger*” dengan hasil “Terdapat peningkatan yang signifikan mengenai kemampuan memecahkan masalah matematis antara mahasiswa yang diajarkan dengan menggunakan model *Treffinger* dengan mahasiswa yang diajarkan secara konvensional”, (Gunantara dkk, 2014) melakukan penelitian yang berjudul “*Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V*”. Dari hasil penelitian diatas mengenai penggunaan model pembelajaran *Treffinger* dan *Problem Based Learning* dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Model pembelajaran *Treffinger* dan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) memiliki suatu persamaan yaitu (1) kedua model ini sama-sama memberikan tanggung jawab dalam kelompok, (2) sama-sama pembelajaran yang menuntut memecahkan masalah, (3) dan sama-sama menuntut siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran. Selain memiliki persamaan kedua model pembelajaran ini juga memiliki perbedaan yaitu pada model pembelajaran *Treffinger* guru memberikan suatu permasalahan kepada siswa dan guru menjelaskan permasalahan yang diberikan dengan mengaitkan kedalam kehidupan sehari-hari sedangkan pada model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) guru

memberikan suatu permasalahan dan kemudian siswa dituntut untuk mencari sebab dan akibat dari permasalahan tersebut bersama kelompoknya. Dari persamaan dan perbedaan tersebut, maka akan membuat perbedaan hasil belajar yang dicapai oleh siswa. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk membandingkan model pembelajaran *Treffinger* dan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) melalui studi komparatif untuk mengatasi permasalahan yang terjadi pada SMA Laboratorium Undiksha, melalui penelitian yang berjudul “*Studi Komparatif Penggunaan Model Pembelajaran Treffinger Dan Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar TIK Siswa Kelas XI Di SMA Laboratorium Undiksha Singaraja*”.

## II. KAJIAN TEORI

### A. Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)

Teknologi Informasi dan Komunikasi alat yang digunakan oleh manusia yang digunakan untuk memperoleh suatu data maupun informasi yang diberikan secara mudah dan secara luas sosial yang menguntungkan diri sendiri dan masyarakat secara keseluruhan.

### B. Model Pembelajaran

Istilah pembelajaran saat ini banyak digunakan dan menggantikan istilah-istilah sebelumnya seperti pengajaran atau belajar mengajar yang lebih bersifat sebagai aktivitas yang berfokus pada guru. Pembelajaran adalah serangkaian aktivitas yang sengaja diciptakan dengan maksud untuk memudahkan terjadinya proses belajar pada siswa untuk menghasilkan prestasi belajar. Pembelajaran dilihat sebagai sebuah sistem yang terdiri dari berbagai komponen yang berhubungan satu dengan yang lain [2].

Model pembelajaran merupakan kerangka dasar pembelajaran yang dapat diisi oleh beragam muatan mata pelajaran yang sesuai dengan karakteristik kerangka dasar dan dapat muncul dalam beragam bentuk dan variasinya sesuai dengan landasan filosofis dan pedagogis yang melatar belakangnya. Secara umum model pembelajaran bersifat rasional teoritis, berorientasi pada pencapaian tujuan pembelajaran, berpijak pada cara khusus agar model tersebut sukses dilaksanakan dan berpijak pada lingkungan belajar kondusif agar tujuan pembelajaran dapat tercapai.

### C. Asumsi dan Ciri-ciri Model Pembelajaran

Asumsi-asumsi yang mendasari sebuah model pembelajaran yaitu [3]:

- 1) Pembelajaran adalah upaya menciptakan lingkungan yang sesuai
- 2) Terdapat berbagai komponen
- 3) Kombinasi yang berbeda

#### 4) Model pembelajaran menciptakan lingkungan

Model-model pembelajaran yang baik memiliki sifat-sifat atau ciri-ciri yang dapat dikenali secara umum sebagai berikut :

- 1) Memiliki prosedur yang sistematis
- 2) Hasil belajar dirumuskan secara khusus
- 3) Penetapan lingkungan secara khusus
- 4) Ukuran keberhasilan
- 5) Interaksi dengan lingkungan

#### D. Model Pembelajaran *Treffinger*

*Treffinger* merupakan salah satu dari sedikit model yang menangani masalah kreativitas secara langsung. Dengan melibatkan baik keterampilan kognitif, afektif maupun psikomotor pada setiap tingkat dari model ini. Model Pembelajaran *Treffinger* dapat membantu siswa untuk berpikir kreatif dalam memecahkan masalah, membantu siswa dalam menguasai konsep-konsep materi yang diajarkan, serta memberikan kepada siswa untuk menunjukkan potensi-potensi kemampuan yang dimilikinya termasuk kemampuan kreativitas dan kemampuan pemecahan masalah. Model Pembelajaran *Treffinger* ini juga menuntut guru agar lebih kreatif dan aktif lagi dalam membimbing siswanya pada proses pembelajaran, karena materi yang akan disampaikan harus dikuasai oleh guru agar nantinya lebih mudah untuk memberikan pertanyaan-pertanyaan yang lebih menantang siswa. Hal ini akan membuat siswa agar lebih aktif dan kreatif dalam mencari jawaban dari pertanyaan yang diajukan oleh guru saat proses pembelajaran berlangsung, sehingga proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik dan hasil belajar siswa pun menjadi meningkat.

Adapun sintaks (Tahapan) model pembelajaran *Treffinger* yaitu [4]:

- 1) Menentukan tujuan dan masalah
- 2) Menggali data
- 3) Merumuskan masalah
- 4) Memunculkan gagasan
- 5) Mengembangkan solusi
- 6) Membangun penerima
- 7) Hasil karya

#### E. Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

*Problem Based Learning* (PBL) atau Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) adalah suatu metode pengajaran yang bercirikan adanya suatu permasalahan nyata sebagai konteks untuk para peserta didik belajar berfikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah, dan memperoleh pengetahuan serta pengalaman yang baru sehingga merangsang peserta didik untuk belajar. Pembelajaran

Berbasis Masalah merupakan pengembangan kurikulum dan sistem pengajaran yang mengembangkan secara simultan strategi pemecahan masalah dan dasar-dasar pengetahuan dan keterampilan dengan menempatkan para peserta didik dalam peran aktif sebagai pemecah permasalahan sehari-hari yang tidak terstruktur dengan baik.

Adapun sintaks (Tahapan) Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) [4] :

- 1) Menyadari Masalah
- 2) Merumuskan Masalah
- 3) Merumuskan Hipotesis
- 4) Mengumpulkan Data
- 5) Menguji Hipotesis
- 6) Menentukan Pilihan Penyelesaian
- 7) Menghasilkan karya dan peragaan

#### F. Hasil Belajar

Berikut dikemukakan definisi hasil belajar menurut para ahli:

- 1) Dimiyati dan Mudjiono (2006: 18), hasil belajar adalah hasil yang dicapai dalam bentuk angka-angka atau skor setelah diberikan tes hasil belajar pada setiap akhir pembelajaran.
- 2) Suprijono (2010: 5), hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan.
- 3) Handayani (2009: 12), hasil belajar terdiri dari tiga aspek, yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor.

Hasil belajar adalah suatu hasil yang dapat dicapai oleh seseorang setelah mengalami interaksi proses pembelajaran yang dapat diamati dan di ukur dari bentuk pengetahuan, sikap dan keterampilan sehingga terjadinya peningkatan dan pengembangan yang lebih baik dari sebelumnya yang tidak tahu menjadi tahu.

### III. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasi eksperimen*). Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMA Laboratorium Undiksha Singaraja tahun akademik 2015/2016 dan sampel penelitian ini adalah kelas XI IPA 2 sebagai kelompok Eksperimen 1 dengan model pembelajaran *Treffinger*, kelas XI IPA 1 sebagai kelas kelompok Eksperimen 2 dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan kelas XI IPA 3 sebagai kelas kelompok kontrol dengan model pembelajaran *konvensional*. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan "*Post Test Only With Non*

*Equivalent Control Group Design*". Rancangan ini dipilih karena selama melakukan eksperimen tidak memungkinkan mengubah kelas yang sudah ada [4]. Terdapat 2 variabel dalam penelitian ini yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas terdiri dari model pembelajaran *Treffinger* dan *Problem Based Learning* (PBL) yang diterapkan pada kelompok eksperimen, variabel terikat yaitu hasil belajar siswa.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode observasi, metode tes dan metode angket. Observasi adalah metode atau cara-cara yang menganalisis dan mengadakan pencatatan secara sistematis mengenai tingkah laku dengan melihat atau mengamati individu maupun kelompok secara langsung. Metode tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa pada mata pelajaran TIK. metode angket digunakan karena ada dua alasan, yaitu untuk memperoleh informasi-informasi yang relevan untuk penelitian dan untuk memperoleh informasi-informasi atau data yang *valid*. Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif akan dianalisis dengan analisis statistik inferensial untuk menganalisis data sampel dan hasilnya akan digeneralisasikan untuk populasi dimana sampel diambil. Kemudian data kualitatif dianalisis dengan memberi makna terhadap deskripsi data. Analisis statistik yang akan digunakan berupa uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis.

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN HASIL

Data nilai kelas Kelompok *Treffinger* diperoleh dari data nilai posttes setelah diberi perlakuan model pembelajaran *Treffinger* pada kelas XI IPA 2 diperoleh data nilai tertinggi = 48 dan nilai terendah = 33. Data nilai kelas Kelompok *Problem Based Learning* (PBL) diperoleh dari data nilai posttes setelah diberi perlakuan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada kelas XI IPA 1 diperoleh data nilai tertinggi = 46 dan nilai terendah = 31. Data nilai kelas Kelompok *Konvensional* diperoleh dari data nilai posttes setelah diberi perlakuan model pembelajaran *Konvensional* pada kelas XI IPA 3 diperoleh data nilai tertinggi = 42 dan nilai terendah = 27.

Pengujian normalitas data untuk hasil belajar siswa kelompok *Treffinger*, kelompok *Problem Based Learning* (PBL) dan kelompok *Konvensional* dilakukan untuk menguji apakah sebuah memiliki persebaran yang merata. Data yang digunakan dalam pengujian adalah nilai rata-rata siswa selama lima kali pertemuan pembelajaran, dimana hasil perhitungan pada kelas kelompok *Treffinger* memperoleh  $X_{hitung}$  sebesar 1,509, kelas kelompok *Problem Based Learning* (PBL) memperoleh  $X_{hitung}$  sebesar 7,054 sedangkan pada kelas

kontrol memperoleh  $X_{hitung}$  sebesar 4,771 dengan  $X_{tabel}$  sebesar 7,815. Karena  $X_{hitung}$  dari kedua kelas lebih kecil dari  $X_{tabel}$  maka dapat dinyatakan bahwa distribusi data dari ketiga kelas tersebut normal, sedangkan dari uji homogenitas yang telah dilakukan diperoleh bahwa varians antara kelas kelompok *Treffinger* dan kelompok *Problem Based Learning* (PBL) homogen, dimana diperoleh nilai  $F_{hitung}$  sebesar 1,33 dengan  $F_{tabel}$  sebesar 1,98, karena nilai  $F_{hitung}$  lebih kecil dari  $F_{tabel}$  maka dapat dinyatakan bahwa varians dari ketiga kelas homogen.

Setelah diketahui bahwa sebaran data pada kelas kelompok *Treffinger* dan kelompok *Problem Based Learning* (PBL) normal dan homogen, maka dilakukan pengujian hipotesis menggunakan rumus Anova Satu Jalur dengan taraf signifikansi 5% dan 1%, dimana dari perhitungan tersebut memperoleh  $F_{hitung}$  sebesar 39,45 dengan  $F_{tabel}$  5% sebesar 3,13 dan  $F_{tabel}$  1% sebesar 2,92. Untuk perhitungan Anova di SPSS dapat dilihat pada Tabel 1.

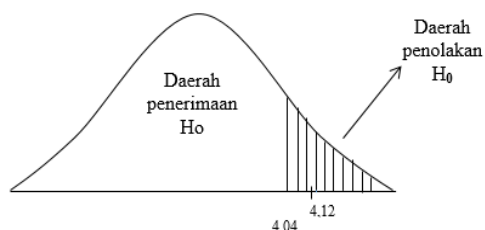
Tabel 1. Perhitungan Anova di SPSS 16.0

ANOVA					
Nilai					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1173.851	2	586.926	39.455	.000
Within Groups	1085.938	73	14.876		
Total	2259.789	75			

$F_{hitung} > F_{tabel}$  ( $39,455 > 3,13$ ), maka dapat diketahui bahwa  $F_{hitung}$  signifikan, maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak, ini artinya Terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran *Treffinger* dan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) serta model pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar siswa.

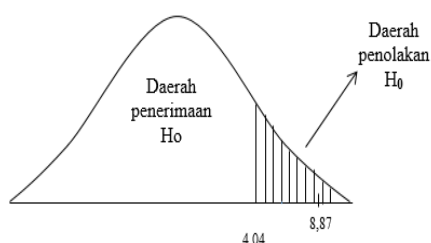
Karena  $F_{hitung}$  signifikan, maka harus dilanjutkan dengan uji pasangan dengan *t-Scheffe*. Dari hasil perhitungan dilakukan 3 kali uji *t-Scheffe* dengan uji pasangan 1 yaitu model pembelajaran *Treffinger* dengan *Problem Based Learning* (PBL) dengan  $t_{hitung}$  sebesar 4,12 dengan  $F_{tabel}$  sebesar 4,04, maka hipotesis alternatif yang diajukan dapat diterima artinya terdapat perbedaan hasil belajar penggunaan model *Treffinger* dan *Problem Based Learning* (PBL), untuk lebih

jelasan dapat dilihat pada Gambar 1, Gambar 2 dan Gambar 3.



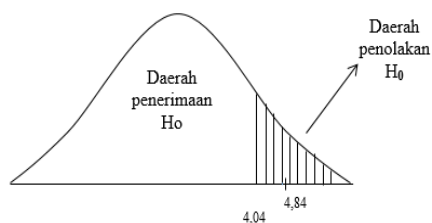
Gambar 1 Kurve Uji Satu Sisi (Kanan) untuk uji t-scheffe perbandingan model pembelajaran Treffinger dengan Problem Based Learning (PBL).

Uji pasangan 2 yaitu model pembelajaran *Treffinger* dengan *Konvensional* dengan  $t_{hitung}$  sebesar 8,87 dengan  $F_{tabel}$  sebesar 4,04, maka hipotesis alternatif yang diajukan dapat diterima artinya terdapat perbedaan hasil belajar penggunaan model *Treffinger* dan *Konvensional*.



Gambar 2 Kurve Uji Satu Sisi (Kanan) untuk uji t-scheffe perbandingan model pembelajaran Treffinger dengan Konvensional.

Uji pasangan 3 yaitu model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan *Konvensional* dengan  $t_{hitung}$  sebesar 4,84 dengan  $F_{tabel}$  sebesar 4,04, maka hipotesis alternatif yang diajukan dapat diterima artinya terdapat perbedaan hasil belajar penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) dan *Konvensional*.



Gambar 3 Kurve Uji Satu Sisi (Kanan) untuk uji t-scheffe perbandingan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dengan Konvensional.

Setelah diperoleh hasil yang signifikan maka dilanjutkan untuk menentukan model pembelajaran mana yang lebih baik dengan cara membandingkan rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen model pembelajaran *Treffinger*, kelas eksperimen model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan kelas kontrol model pembelajaran *Konvensional*. Untuk rata-rata hasil belajar dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Rata-rata Hasil Belajar

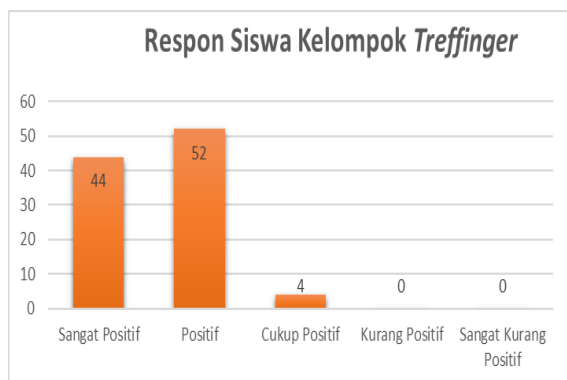
Model Pembelajaran	Rata-rata
<i>Treffinger</i>	41,80
<i>Problem Based Learning</i> (PBL)	37,197
<i>Konvensional</i>	32,44

Berdasarkan tabel rata-rata hasil belajar kelas eksperimen dan kelas dapat dilihat dari nilai rata – rata masing masing kelas yaitu nilai rata-rata kelas eksperimen model pembelajaran *Treffinger* yaitu sebesar 41,80, kelas eksperimen model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yaitu sebesar 37,19 dan kelas kontrol model pembelajaran *konvensional* yaitu sebesar 32,44. Dengan demikian dapat diketahui bahwa rata-rata hasil belajar TIK pada kelompok *Treffinger* lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok *Problem Based Learning* (PBL) dan kelompok *konvensional*.

Hasil analisis respon siswa terhadap proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Treffinger* dikumpulkan melalui angket respon yang mana respon siswa termasuk dalam kategori sangat positif. Untuk kategori angket respon kelompok *Treffinger* dapat dilihat pada Tabel 3 dan pada Gambar 4, angket respon kelompok *Problem Based Learning* (PBL) dapat dilihat pada Tabel 4 dan pada Gambar 5.

Tabel 3 Kategori Angket Respon Kelompok *Treffinger*

Interval Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase
$X \geq 84$	Sangat Positif	11	44
$84 > X \geq 68$	Positif	12	52
$68 > X \geq 52$	Cukup Positif	1	4
$52 > X \geq 36$	Kurang Positif	0	0
$X < 36$	Sangat Kurang Positif	0	0
<b>Jumlah</b>		<b>25</b>	<b>100</b>

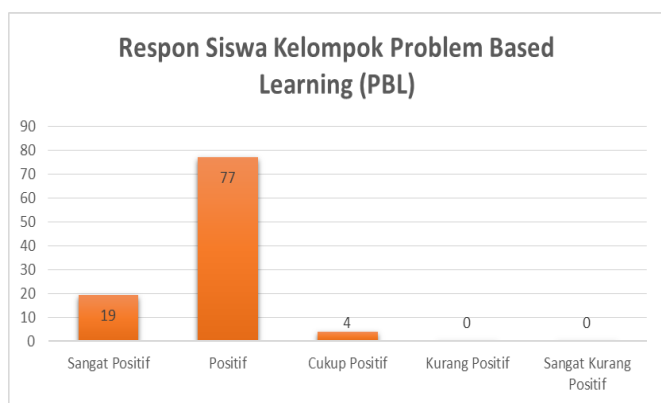


Gambar 4 Grafik Respon Siswa Kelompok Treffinger

Hasil analisis respon siswa terhadap proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dikumpulkan melalui angket respon yang mana respon siswa termasuk dalam kategori sangat positif.

Tabel 4 Kategori Sngket Respon Kelompok PBL

Interval Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase
$X \geq 84$	Sangat Positif	5	19
$84 > X \geq 68$	Positif	20	77
$68 > X \geq 52$	Cukup Positif	1	4
$52 > X \geq 36$	Kurang Positif	0	0
$X < 36$	Sangat Kurang Positif	0	0
<b>Jumlah</b>		<b>26</b>	<b>100</b>



Gambar 5 Grafik Respon Siswa Kelompok PBL

## PEMBAHASAN

Pada bagian ini dibahas lebih lanjut mengenai hasil penelitian yang telah diperoleh. Hasil penelitian meliputi analisis deskriptif dan analisis statistik yang mengungkap pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Treffinger* dan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar TIK Siswa kelas XI SMA Laboratorium Undiksha.

Berdasarkan hasil analisis data, bahwa rata-rata hasil belajar siswa sebelum pembelajaran memiliki kualifikasi yang sama antara kelas kelompok *Treffinger*, kelompok *Problem Based Learning* (PBL) dan kelompok *konvensional* yaitu berada pada kualifikasi yang setara berdasarkan uji kesetaraan yang dilakukan, sehingga ketiga kelas ini diberikan perlakuan pada kelas XI IPA 2 dengan model pembelajaran *Treffinger*, kelas XI IPA 1 dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan kelas XI IPA 3 dengan model pembelajaran *Konvensional*.

Dalam penelitian ini, pemilihan sampel dipilih berdasarkan jurusannya karena pada penelitian ini membutuhkan 3 kelas yaitu 2 kelas eksperimen dan 1 kelas kontrol sehingga jurusan yang dipilih adalah jurusan IPA yang berjumlah 3 kelas. Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti terlebih dahulu harus melakukan uji kesetaraan untuk memastikan bahwa kelas benar-benar dalam keadaan setara dari segi kemampuan akademisnya. Setara dalam artian pengelompokan siswa ke dalam kelas-kelas tersebut disebar secara merata antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang maupun rendah.

Setelah mengetahui bahwa ketiga kelas jurusan IPA di SMA Laboratorium Undiksha dalam keadaan setara, dilanjutkan dengan *Random Sampling* untuk menentukan kelas mana yang menjadi kelas eksperimen 1 dengan model pembelajaran *Treffinger*, kelas eksperimen 2 dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *Konvensional*. Tahapan selanjutnya yaitu mencari kelas yang akan dijadikan kelas eksperimen 1, eksperimen 2 dan kontrol dengan *Random Sampling*, sehingga didapatkan kelas XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen 1 yang menggunakan model pembelajaran *Treffinger*, XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen 2 yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan kelas XI IPA 3 sebagai kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran *Konvensional*.

Selanjutnya diberikan perlakuan kelas dengan model pembelajaran yang berbeda, kemudian diberikan tes akhir (*posstest*) pada masing-masing kelas. Analisis dari hasil

penelitian didapat bahwa rata-rata hasil belajar siswa kelompok *Treffinger* yaitu sebesar 41,80, kelompok *Problem Based Learning* (PBL) yaitu sebesar 37,19 dan kelompok *Konvensional* yaitu sebesar 32,44. Dengan demikian dapat diketahui bahwa rata-rata hasil belajar TIK pada kelompok *Treffinger* lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok *Problem Based Learning* (PBL) dan kelompok *konvensional*. Data hasil belajar siswa selanjutnya dihitung untuk mencari normalitas data, homogenitas varians dan uji hipotesis menggunakan *Microsoft Excel 2013* dan *SPSS 16.0*. Ketiga kelas tersebut memiliki data yang normal sehingga didapat nilai varians terbesar dan terkecil yang kemudian dihitung menggunakan perhitungan homogen, sehingga hasil yang didapat memiliki data yang homogen.

Perhitungan uji hipotesis dengan rumus ANOVA satu jalur menggunakan *Microsoft Excel 2013* dengan taraf signifikan 5%  $F_{tabel} = 3,13$ , dengan taraf 1% 2,92 dan diperoleh  $F_{hitung} = 39,45$ , karena  $F_{hitung} > F_{tabel}$  ( $39,45 > 3,13 > 2,92$ ) maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Sedangkan analisis ANOVA satu jalur dengan *SPSS* mendapatkan koefisien F sebesar 39,455 dengan nilai probabilitas ( $sig.=0,000$ ), Oleh karena probabilitas ( $sig.$ ) =  $0,000 < 0,05$  maka diputuskan  $H_0$  ditolak, berarti  $H_a$  diterima, yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran *Treffinger* dan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) serta model pembelajaran *Konvensional* terhadap hasil belajar siswa. Kemudian dilanjutkan dengan perhitungan uji berpasangan *t-scheffe* menggunakan *Microsoft Excel*. Nilai  $F_{hitung}$  dibandingkan dengan  $F_{tabel}$  yang diperoleh dari tabel F dengan derajat kebebasan (db) pembilang  $a-1 = 2-1 = 1$  dan db penyebut  $(n_1+n_2)-a = (25+26)-2= 49$ , dimana  $F_{tabel}$  yaitu 4,04. Sehingga hasil uji berpasangan *t-Scheffe* untuk kelas eksperimen 1 model pembelajaran *Treffinger* dengan kelas eksperimen 2 menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) memperoleh hasil yang signifikan karena  $F_{hitung} > F_{tabel}$  yaitu ( $4,12 > 4,04$ ), hasil uji berpasangan *t-Scheffe* untuk kelas eksperimen 1 model pembelajaran *Treffinger* dengan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *Konvensional* memperoleh hasil yang signifikan karena  $F_{hitung} > F_{tabel}$  yaitu ( $8,87 > 4,04$ ) dimana nilai F dengan derajat kebebasan (db) pembilang  $a-1 = 2-1 = 1$  dan db penyebut  $(n_1+n_2)-a = (25+25)-2= 48$  dimana  $F_{tabel}$  yaitu 4,04 dan hasil uji berpasangan *t-Scheffe* untuk kelas eksperimen 2 model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *Konvensional* memperoleh hasil yang signifikan karena  $F_{hitung} > F_{tabel}$  yaitu ( $4,84 > 4,04$ ) dimana nilai F dengan derajat kebebasan (db) pembilang  $a-1 = 2-1 = 1$  dan db penyebut  $(n_1+n_2)-a = (26+25)-2= 49$  dimana  $F_{tabel}$  yaitu 4,04.

Analisis dengan uji berpasangan *t-Scheffe* menggunakan *SPSS* dimana masing-masing pasangan dikatakan signifikan apabila kurang dari 0,05 nilai masing-masing pasangan diperoleh hasil perbandingan model pembelajaran *Treffinger* dengan *Problem Based Learning* (PBL) memiliki nilai signifikan  $0,00 < 0,05$  sehingga dinyatakan signifikan, hasil perbandingan model pembelajaran *Treffinger* dengan model pembelajaran *Konvensional* memiliki nilai signifikan  $0,00 < 0,05$  sehingga dinyatakan signifikan dan hasil perbandingan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan model pembelajaran *Konvensional* memiliki nilai signifikan  $0,00 < 0,05$  sehingga dinyatakan signifikan. Dari hasil kesimpulan yang mempunyai pengaruh besar terhadap proses pembelajaran TIK dalam kegiatan pembelajaran adalah penerapan model pembelajaran *Treffinger*. Hal ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Imas Teti Rohaeti (2013 : 5) menunjukkan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan mengenai kemampuan berpikir kreatif siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan model *Treffinger* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran *Konvensional*. Hal ini terlihat dikarenakan dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Treffinger* mampu untuk menciptakan suatu lingkungan belajar yang efektif, dengan cara guru lebih menekankan pada penyampaian materi. Model pembelajaran *Treffinger* adalah model pembelajaran yang menangani masalah kreativitas secara langsung yang melibatkan keterampilan kognitif, afektif maupun psikomotor pada setiap tingkat dari model ini. Model pembelajaran ini juga menuntut guru agar lebih kreatif dan aktif lagi dalam membimbing siswanya pada proses pembelajaran, karena materi yang akan disampaikan harus dikuasai oleh guru agar nantinya lebih mudah untuk memberikan pertanyaan-pertanyaan yang menantang siswa. Terdapat beberapa langkah-langkah model pembelajaran *Treffinger* yaitu :

- a. Fase 1 : Menentukan Tujuan dan Masalah  
Guru menginformasikan kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran dan selanjutnya guru memberikan suatu permasalahan yang terbuka dengan jawaban yang lebih dari satu penyelesain.
- b. Fase 2 : Menggali Data  
Guru membimbing siswa untuk memecahkan masalah permasalahan dengan mengaitkan dengan dalam kehidupan sehari-hari yang dapat mengundang keingintahuan siswa
- c. Fase 3 : Merumuskan Masalah  
Guru membimbing siswa untuk melakukan diskusi dengan kelompoknya yang terdiri dari 2-3 orang dan



memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi permasalahan.

d. Fase 4 : Memunculkan Gagasan

Guru memberikan waktu dan kesempatan pada siswa untuk mengungkapkan solusi dan membimbing siswa untuk menyepakati solusi pemecahan yang telah ditentukan.

e. Fase 5 : Mengembangkan Solusi

Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan untuk mengumpulkan data yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan.

f. Fase 6 : Membangun Penerima

Guru mengecek solusi yang telah diperoleh siswa dan memberikan permasalahan yang baru namun lebih kompleks agar siswa dapat menerapkan solusi yang telah diperoleh

g. Fase 7 : Hasil Karya

Setelah penyelesaian masalah dan mendapatkan solusi, peserta didik akan menemukan sebuah pengetahuan baru yang berkaitan dengan masalah yang dipecahkan. Disini siswa akan diberikan kuis kecil yang berkaitan dengan permasalahan yang diberikan.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) adalah metode pengajaran yang bercirikan adanya permasalahan nyata sebagai konteks untuk para peserta didik belajar berfikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah dan memperoleh pengetahuan serta pengalaman yang baru sehingga merangsang peserta didik untuk belajar. Terdapat beberapa langkah-langkah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yaitu :

a. Fase 1 : Menyadari Masalah

Guru memberikan suatu masalah sesuai dengan kemampuan yang harus dicapai peserta didik.

b. Fase 2 : Merumuskan Masalah

Guru membimbing peserta didik untuk menentukan masalah yang akan dipecahkan terlebih dahulu bersama kelompoknya yang terdiri dari 2-3 orang dalam proses pembelajaran.

c. Fase 3 : Merumuskan Hipotesis

Peserta didik diharapkan dapat menentukan sebab akibat dari masalah yang ingin diselesaikan.

d. Fase 4 : Mengumpulkan Data

Peserta didik didorong untuk mengumpulkan data terkait dengan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

e. Fase 5 : Menguji Hipotesis

Peserta didik diharapkan sudah menemukan solusi yang telah didapat sesuai dengan permasalahan yang diberikan dan membahasnya secara bersama-sama.

f. Fase 6 : Menentukan Pilihan Penyelesaian

Kecakapan memilih solusi yang memungkinkan dapat dilakukan serta dapat memperhitungkan kemungkinan yang dapat terjadi sehubungan dengan solusi yang dipilihnya.

g. Fase 7 : Menghasilkan Karya dan Peragaan

Dari penyelesaian masalah yang telah didapatkan peserta didik akan dapat menghasilkan sesuatu yang baru terkait dengan masalah yang telah dipecahkan. Sesuatu yang dihasilkan didapat dari jawaban atas pertanyaan atau bisa berupa teori atau pengetahuan baru terkait materi yang diajarkan dan kemudian harus diperagakan atau dipresentasikan.

Adapun kendala yang dihadapi dalam penelitian ini yaitu:

*Pertama*, siswa lebih memilih diam saat diberikan permasalahan daripada menanyakan langsung dengan gurunya, sehingga saat guru mengecek solusi dari permasalahan yang diberikan untuk dikerjakan bersama kelompoknya, kebanyakan siswa masih belum membuat yang mengakibatkan kurangnya waktu untuk mempresentasikan hasil dari permasalahan. Untuk mengatasi permasalahan ini, peneliti mendatangi masing-masing kelompok untuk menanyakan secara langsung permasalahan yang masih ragu untuk dipecahkan.

*Kedua*, pada saat melakukan kuis kecil kebanyakan siswa diam-diam melihat jawaban di buku pegangan yang dibawanya dan menoleh di temannya, sehingga kemampuan siswa tersebut tidak dapat diukur sejauh mana memahami materi. Untuk mengatasi permasalahan ini, peneliti menyuruh siswa untuk menutup semua buku pedoman yang dibawanya dan menaruhnya di pojok meja masing-masing.

*Ketiga*, pada saat diberikan tugas rumah (PR) terdapat beberapa siswa yang mengcopy-paste langsung tugas temannya dan ada beberapa siswa yang masih malas untuk mengumpulkan tugas yang diberikan serta bila siswa tidak mengetahui tugas yang diberikan karena saat diberikan tugas siswa tersebut ijin tidak sekolah, maka siswa tersebut tidak mau tahu tentang tugas yang diberikan dan tidak menanyakan pada temannya. Untuk mengatasi permasalahan ini, peneliti meminta siswa untuk mengumpulkan tugasnya lewat email dan harus menggunakan email masing-masing.

Berdasarkan pertimbangan teoritik dan operasional, maka implikasi dari penelitian ini adalah untuk mengatasi permasalahan yang ditemukan, yaitu diperlukan suatu cara agar dapat menyelesaikan suatu permasalahan dan menghasilkan solusi yang paling tepat [4]. Oleh karena itu pembelajaran harus berjalan secara efektif sehingga pemahaman siswa dapat meningkat yang tentunya berdampak

terhadap pencapaian hasil belajar yang diharapkan menjadi lebih baik dari sebelumnya. Hasil belajar siswa yang berbeda, menunjukkan bahwa model pembelajaran *Treffinger*, model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan model pembelajaran *konvensional* memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Penggunaan model pembelajaran yang baik, hendaknya disesuaikan dengan situasi dan kondisi siswa selama proses belajar mengajar berlangsung. Guru dapat menambah wawasan tentang model pembelajaran yang lainnya sehingga saat pembelajaran sedang berlangsung tidak terkesan monoton [5].

Secara teoritik dan operasional serta kendala-kendala yang dihadapi, maka implikasi dari penelitian ini adalah pembelajaran harus berjalan secara efektif dan menyenangkan sehingga pemahaman siswa meningkat yang akan berdampak pada pencapaian hasil belajar yang maksimal dan proses belajar mengajar menjadi lebih baik. Maka model pembelajaran yang dapat mengakomodasi pencapaian hal tersebut adalah model pembelajaran *Treffinger*, dilihat dari langkah-langkah pembelajaran *Treffinger* yang lebih menonjolkan penyampaian materi yang ditekankan oleh guru sehingga siswa menjadi lebih fokus dalam memahami materi pembelajaran

## V PENUTUP

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab IV maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Adanya perbedaan yang signifikan dalam penerapan model pembelajaran *Treffinger* dan *Problem Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMA Laboratorium Undiksha Singaraja. Hal tersebut dapat dilihat pada pengujian hipotesis dengan menggunakan rumus Anova Satu Jalur, kriteria pengujian adalah apabila nilai  $F_{hitung} > F_{tabel}$  ( $39,45 > 3,13$ ), selanjutnya dilanjutkan dengan dengan uji t-Scheffe yaitu  $F_{tabel} < F_{hitung}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Sehingga perbedaan antara ketiga kelas dikatakan signifikan. Jadi terdapat perbedaan hasil belajar TIK antara kelompok siswa yang mengikuti model pembelajaran *Treffinger* dan *Problem Based Learning* (PBL)
2. Terdapat respon yang positif terhadap siswa yang menggunakan model pembelajaran *Treffinger* dan yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Hal ini didapat dari rata-rata hasil angket respon siswa yang menggunakan model pembelajaran *Treffinger* yaitu 83,120 yang tergolong pada kategori positif. Rata-rata hasil angket siswa yang menggunakan model pembelajaran

*Problem Based Learning* (PBL) yaitu 76,923 yang tergolong pada kategori positif. Selain itu respon positif siswa juga dapat dilihat pada saat siswa mempresentasikan hasil diskusi dengan kelompoknya.

### SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, ada beberapa saran-saran yang dapat dikemukakan yaitu sebagai berikut:

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Treffinger* memberikan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Konvensional*. Sehingga penulis menyarankan kepada para guru agar model pembelajaran *Treffinger* dapat menjadi salah satu alternatif pendekatan pembelajaran yang digunakan.
2. Peneliti menyadari bahwa perlakuan yang diberikan kepada siswa sangat singkat untuk mengetahui hasil belajar siswa. Hal ini terjadi karena keterbatasan peneliti hanya pada pokok bahasan mengidentifikasi dan memahami kegunaan dari *Microsoft Excel 2007*. Disarankan untuk penelitian lain agar melaksanakan penelitian sejenis dengan pemilihan materi yang berbeda dan waktu lebih lama untuk mendapatkan gambaran yang lebih baik mengenai hasil belajar siswa.

### REFERENCES

- [1] Sudjana, N. (2002). *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- [2] Rusman. (2010). *Model-model pembelajaran mengembangkan profesional guru*. Bandung: PT. Mulia Mandiri.
- [3] Suyanto. (2009). *Menjadi guru Profesional Strategi Meningkatkan Kualifikasi dan Kualitas Guru di Era Global*. Jakarta: Erlangga.
- [4] Miftahul Huda, M. (2014). *Model-model Pengajaran Dan Pembelajaran*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- [5] Rohaeti, I. T. (2013). Penerapan Model Pembelajaran *Treffinger* Pada Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP.