

**PERBANDINGAN HASIL BELAJAR SISWA YANG DIAJAR DENGAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* DAN *DISCOVERY LEARNING* PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN MAKANAN PADA MANUSIA DI KELAS VIII SMP SWASTA BRIGJEND KATAMSO**

**THE COMPARISON OF STUDENT'S LEARNING OUTCOMES TAUGHT BY MODELS *PROBLEM BASED LEARNING* WITH *DISCOVERY LEARNING* ON THE HUMAN DIGESTION SYSTEM SUBJECT IN SMP SWASTA BRIGJEND KATAMSO**

**Romasi Gultom\*, Martina Restuati**

Program Studi Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Medan,  
Jl. Willem Iskandar Psr. V Medan Estate Fax. (061) 614002-613319, Medan, Indonesia, 20221

\*Email: [romasi.gultom@gmail.com](mailto:romasi.gultom@gmail.com)

**ABSTRAK**

Penelitian ini merupakan *quasi experiment*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan hasil belajar biologi siswa yang diajarkan menggunakan model *Problem Based Learning* dengan model *Discovery Learning* pada materi sistem pencernaan makanan pada manusia. *Instrument* yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa adalah test objektif dalam bentuk pilihan berganda sebanyak 20 soal. Kelas eksperimen I diberikan perlakuan pembelajaran menggunakan model *PBL* dan kelas eksperimen II pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning*. Kelompok sampel berdistribusi normal dan homogen. Hasil uji t diperoleh  $t_{hit} = 4,44$  dan  $t_{tabel} = 1,994$  sehingga  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yang berarti  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Maka ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar biologi siswa yang diajarkan menggunakan model *Problem Based Learning* dengan siswa yang diajarkan dengan model *Discovery Learning* pada materi sistem pencernaan makanan pada manusia. Hasil belajar menggunakan model *Problem Based Learning* ( $80 \pm 11,49$ ) dan psikomotorik (76,5/ Sangat Baik) lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar menggunakan model *Discovery Learning* ( $68,00 \pm 12,03$ ) dan psikomotorik (72,75/ Baik) pada materi sistem pencernaan makanan pada manusia. Dengan perbandingan Kelas eksperimen I : Kelas eksperimen II adalah 1,17:1 pada ranah kognitif dan perbandingan pada keterampilan proses 1,05:1.

*Kata Kunci: Problem Based Learning, Discovery Learning, Hasil Belajar*

**ABSTRACT**

This research was an experiment design. This research aims to know the comparison of student's learning outcomes taught by Problem based learning models and Discovery learning models on the human digestion system. The instrument of research aims to know student's learning is multiple choice test consist of 20 numbers test. Were experiment I as Problem Based Learning models and experiment II as Discovery Learning models. Group sampel is normal and homogeneous. The result of hypothesis test using t test showed  $t_{count} = 4,44$  and  $t_{table} = 1,994$  so there was difference  $t_{count} > t_{table}$  and significance  $H_a$  was accepted and  $H_0$  rejected. Based on the criteria  $H_a$  was accepted and  $H_0$  rejected, so there was significance difference of student's learning outcome taught by Problem Based Learning models and Discovery Learning models on the human digestion system. Student's learning make us of problem based learning ( $80 \pm 11,49$ ) and psychomotoric (76,5/ intensely) with Discovery Learning models ( $68,00 \pm 12,03$ ) and psychomotoric (72,75/ good) on the human digestion system. With the comparison class experiment I : class experiment II is 1,17 : 1 at cognitive and at of psychomotoric is 1,05 : 1.

*Keywords: Problem Based Learning, Discovery Learning, Student's Learning*

**PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan salah satu faktor pendukung yang sangat penting dalam

menghasilkan Sumber Daya Manusia yang berkualitas tinggi baik sebagai individu maupun sebagai masyarakat. Untuk meningkatkan kualitas

pendidikan, khususnya di Indonesia, maka kegiatan proses belajar mengajar di sekolah juga harus ditingkatkan untuk mencapai tujuan pendidikan. Salah satu cara dalam peningkatan mutu pendidikan yaitu dengan menyesuaikan kurikulum. Kurikulum 2013 melalui pendekatan saintifik dan kontekstual dalam pembelajaran ini diharapkan siswa memiliki kompetensi yang seimbang antar attitude (sikap), skill (keterampilan), dan knowledge (pengetahuan) yang jauh lebih baik dari sebelumnya, disamping itu hasil belajarnya diharapkan melahirkan peserta didik yang produktif, kreatif, inovatif dan afektif melalui penguatan ranah sikap, keterampilan dan pengetahuan yang terintegrasi.

Pada pembelajaran IPA bukan hanya untuk menguasai sejumlah pengetahuan, tetapi juga harus menyediakan ruang yang cukup untuk tumbuh berkembangnya sikap ilmiah, berlatih melakukan proses pemecahan masalah, dan penerapannya dalam kehidupan nyata. Kenyataannya, secara keseluruhan pada saat ini pembelajaran IPA masih jauh dari harapan. Rendahnya prestasi IPA ini ditunjukkan dari analisis hasil TIMSS tahun 2007 dan 2011 di bidang IPA untuk peserta didik kelas 2 SMP, hasil studi pada tahun 2007 dan 2011 menunjukkan bahwa lebih dari 95% peserta didik Indonesia hanya mampu mencapai level menengah, sementara hampir 40% peserta didik Taiwan mampu mencapai level tinggi dan lanjut (Widiadnyana, 2014).

Hasil belajar biasanya dapat diketahui melalui kegiatan evaluasi yang bertujuan untuk mendapatkan data pembuktian yang akan menunjukkan sampai dimana tingkat kemampuan dan keberhasilan siswa dalam pencapaian tujuan pembelajaran, dimana hasil belajar yang dicapai siswa dipengaruhi oleh dua faktor utama yakni faktor dari dalam diri siswa itu dan faktor yang datang dari luar diri siswa atau faktor lingkungan. Model pembelajaran guru merupakan salah satu contoh faktor luar yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa.

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, kurangnya kualitas IPA di SMP Swasta Brigjend Katamso masih tergolong rendah pembelajaran. Dapat dilihat dari rata-rata nilai ujian akhir

semester khususnya untuk kelas VIII pada mata pelajaran IPA 65, yang mana hasil tersebut masih jauh dari KKM, yaitu 80.

Berkaitan dengan itu dalam pembelajaran IPA, khususnya pada materi sistem pencernaan pada manusia diperlukan suatu model pembelajaran yang tidak memaksakan siswa menghafalkan fakta- fakta tetapi model pembelajaran yang mendorong siswa menerapkan apa yang dipelajari dalam kehidupan sehari- hari dan melibatkan siswa secara aktif, sehingga siswa akan lebih mudah dalam memahami materi yang dipelajari dan pembelajaran berlangsung dengan baik. Salah satu model pembelajaran yang cocok untuk maksud tersebut adalah model pembelajaran berbasis masalah yang dikenal dengan model PBL.

Dengan menggunakan model PBL, siswa dapat memecahkan masalah secara terstruktur dan bertahap sehingga diperoleh hasil pemecahan masalah yang tepat. Di samping itu, dengan menggunakan model PBL siswa terlatih untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mengevaluasi permasalahan dengan cermat sehingga siswa dapat mengembangkan daya nalarnya secara kritis untuk memecahkan masalah yang dihadapi. Dan peranan guru dalam PBL adalah menyajikan masalah, mengajukan pertanyaan, memfasilitasi penyelidikan, mengarahkan penyelesaian masalah, dan mengadakan diskusi (Trianto, 2009).

Salah satu masalah pada materi sistem pencernaan seperti uji bahan makanan, bahan kimia dalam makanan, mengetahui kadar vitamin C pada buah. Untuk mengatasi masalah tersebut sebagai solusi digunakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa (student center learning) yaitu model PBL dan Discovery Learning. Model pembelajaran yang berpusat pada siswa salah satunya adalah model Discovery learning yaitu model pembelajaran dimana siswa didorong untuk belajar sebagian besar melalui keterlibatan aktif mereka sendiri dengan konsep- konsep, prinsip-prinsip dan guru mendorong siswa untuk memiliki pengalaman melakukan percobaan yang memungkinkan mereka menemukan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri. Sehingga pada materi ini selain penilaian pengetahuan juga

memerlukan penilaian keterampilan proses sebagai alat ukur karena dapat mempengaruhi perkembangan pengetahuan siswa serta membentuk pola pikir siswa secara ilmiah (Mahmuddin, 2010).

Berdasarkan hal diatas maka perlu dilakukan penelitian tentang: “Perbandingan Hasil Belajar Siswa yang Diajar dengan Model Problem Based Learning dan Discovery Learning pada Materi Sistem Pencernaan Makanan Pada Manusia di Kelas VIII SMP Swasta Brigjend Katamso Tahun Pelajaran 2015/2016”. Untuk menghindari terlalu luasnya penelitian yang direncanakan maka masalah dibatasi pada hal- hal berikut:

- 1.Parameter yang diukur adalah pada ranah Kognitif dan Psikomotorik (Keterampilan Proses siswa).
- 2.Model pembelajaran yang digunakan adalah Problem Based Learning (PBL) dan Discovery Learning.

Dari batasan masalah yang diajukan maka yang menjadi rumusan masalah dari penelitian ini yaitu bagaimanakah Perbandingan hasil belajar siswa pada ranah kognitif dan keterampilan proses siswa yang Diajarkan Menggunakan Model Problem Based Learning (PBL) dan Discovery Learning pada materi sistem pencernaan makanan pada manusia di kelas VIII SMP Swasta Brigjend Katamso Tahun Pembelajaran 2015/2016”?

Tujuan dari pelaksanaan penelitian ini adalah untuk mengetahui Perbandingan hasil belajar pada ranah kognitif dan keterampilan proses siswa yang Diajar Menggunakan Model Problem Based Learning (PBL) dan Discovery Learning pada materi sistem pencernaan makanan pada manusia di kelas

Tabel 1. Ringkasan KBM Saat Penelitian

Pertemuan/JP	<i>Problem Based Learning</i>	<i>Discovery Learning</i>
1 (2 JP)	Makanan/ Jajanan yang tidak sehat	Makanan/ Jajanan yang tidak sehat
2 (2 JP)	Uji Bahan Makanan	Uji Bahan Makanan
3 (2 JP)	Uji Vitamin C pada Buah	Uji Vitamin C pada Buah
4 (2 JP)	Hubungan makanan dengan penyakit pada sistem pencernaan	Hubungan makanan dengan penyakit pada sistem pencernaan

Data yang telah diperoleh dari tes hasil belajar akan dianalisis pertama dengan uji prasyarat analisis data berupa uji normalitas dan uji

VIII SMP Swasta Brigjend Katamso Tahun Pembelajaran 2015/2016.

#### METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang dilakukan di SMP Swasta Brigjend Katamso pada bulan Maret-Juni 2016. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMP Swasta Brigjend Katamso. Pengambilan Sampel penelitian dilakukan secara random (*random sampling*). Sampel penelitian berjumlah 80 orang siswa yaitu terdiri dari kelas VIII<sup>1</sup> sebagai kelas eksperimen 1 dengan model Problem Based Learning berjumlah 40 orang dan kelas VIII<sup>2</sup> sebagai kelas eksperimen 2 dengan model Dscovery Learning berjumlah 40 orang. Variabel penelitian ini yaitu variabel terikat Hasil belajar siswa pada ranah kognitif dan ranah Psikomotorik (Keterampilan Proses Siswa) dan variabel Bebas yaitu Model *Problem Based Learning*(PBL) dan model *Discovery Learning*. Untuk pengumpulan datadigunakan tes objektif bentuk pilihan berganda untuk mengukur hasil belajar siswa.

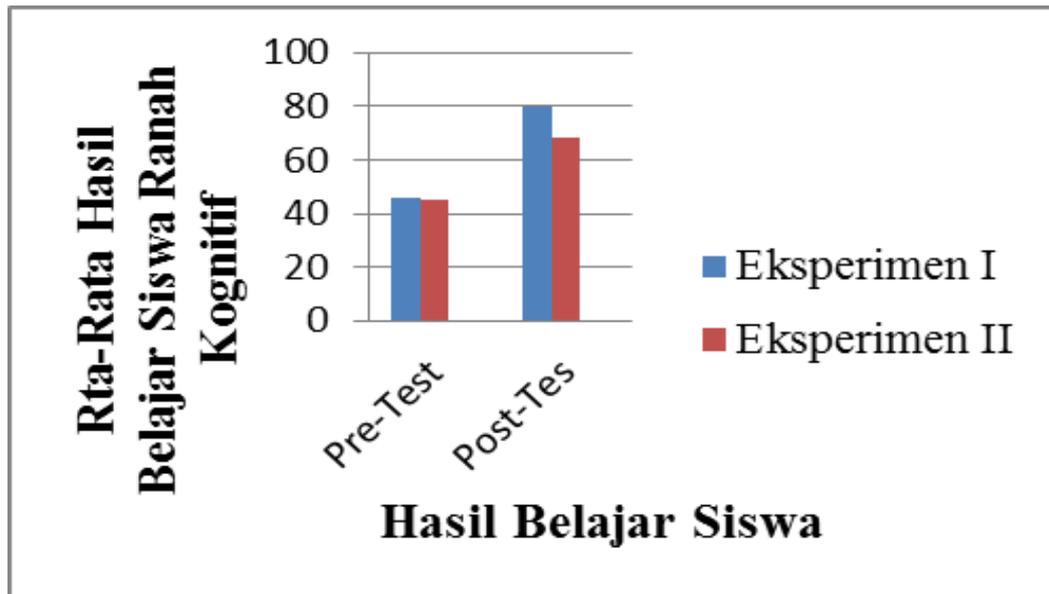
Melaksanakan pengajaran dikelas eksperimen 1 dengan menerapkan model *PBL* dan melaksanakan pengajaran dikelas eksperimen 2 dengan menerapkan model *Discovery Learning*. Langkah yang selanjutnya peneliti memberikan perlakuan yang berbeda pada masing–masing kelas selama 4 kali pertemuan. Pada kelas eksperimen I pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning (PBL)* sedangkan di kelas eksperimen II pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning*.

homogenitas dengan taraf signifikan  $\alpha= 0,05$ . Tahap akhir dilakukan uji hipotesis menggunakan uji t dengan taraf signifikansi  $\alpha= 0,05$ .

## HASIL

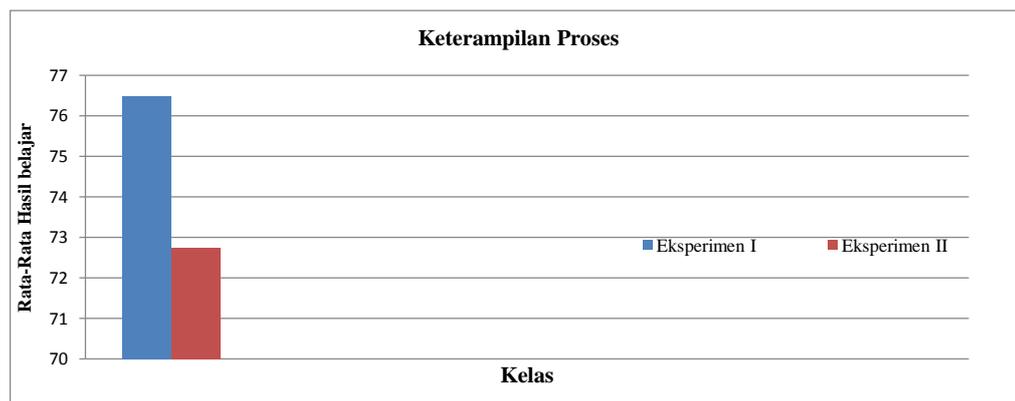
Hasil pre-tes pada kelas eksperimen I diperoleh rata-rata 45,75 dan hasil pemberian pre-tes pada kelas eksperimen II rata-ratanya adalah Adapun hasil belajar dapat dilihat pada grafik di bawah ini.

45. Dan untuk rata-rata hasil belajar keterampilan proses siswa pada kelas eksperimen I adalah 76,5 dan pada kelas eksperimen II adalah 72,75.



Gambar 1. Grafik Hasil Belajar Kognitif Siswa SMP Swasta Brigjend Katamso yang diajar Dengan Model *PBL* dan *Discovery Learning* pada Materi Sistem Pencernaan pada Manusia

Adapun hasil belajar Keterampilan Proses dapat dilihat pada gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2. Grafik Hasil Belajar Keterampilan Proses Siswa SMP Swasta Brigjend Katamso yang diajar Dengan Model *PBL* dan *Discovery Learning* pada Materi Sistem Pencernaan pada Manusia

## PEMBAHASAN

### 1. Hasil belajar pada kelas *PBL* dan kelas *Discovery Learning*

Hasil perhitungan uji-t diperoleh harga  $t_{hitung} > t_{tabel}$  (**4,44 > 1,994**), berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar siswa yang diajar menggunakan model *Problem Based Learning (PBL)* lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang diajar menggunakan model *Discovery Learning*. Peneliti melihat bahwa pada pembelajaran Biologi dengan menggunakan model *PBL* maupun *Discovery Learning* sama-sama dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran. Pada penelitian ini diperoleh bahwa model *PBL* lebih baik dibandingkan dengan model *Discovery Learning*. Hal ini disebabkan pada pembelajaran *PBL* siswa berperan langsung untuk memecahkan masalah sehingga siswa lebih tertantang dan termotivasi untuk belajar. Terbukti saat proses yang banyak aktif mengajukan pertanyaan seperti a) bagaimana kalau kita hanya mengkonsumsi makanan yang mengandung karbohidrat? b) Bagaimana kalau sebagian nutrisi dalam tubuh tidak terpenuhi? c) Bagaimana kalau kita banyak mengkonsumsi buah? Sementara yang diperlukan tubuh kita hanya sedikit dari yang kita konsumsi? d) Bagaimana hubungan makanan dengan sistem pencernaan manusia? Dengan adanya pertanyaan tersebut sehingga mendorong siswa untuk memikirkan jawaban dan bekerja dengan aktif dengan anggota kelompok saat melakukan eksperimen untuk menjawab pertanyaan tersebut. Hal ini didukung dengan penelitian oleh Sari (2012) yang mengatakan bahwa Keefektifan model ini adalah peserta didik lebih aktif dalam berpikir dan memahami materi secara berkelompok dengan melakukan investigasi dan inkuiri terhadap permasalahan yang nyata di sekitarnya sehingga mereka mendapatkan kesan yang mendalam dan lebih bermakna tentang apa yang mereka pelajari. Dengan menerapkan model *PBL* pada pembelajaran IPA diharapkan peserta didik akan mampu menggunakan dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan berbagai strategi penyelesaian.

Dalam penelitian Hastuti (2015) juga disimpulkan bahwa model *PBL* secara signifikan meningkatkan hasil belajar biologi pada ranah kognitif siswa dengan ditunjukkan hasil sebesar

0,001 < 0,05. Dengan menerapkan model *PBL* siswa dapat memahami konsep-konsep yang mereka pelajari melalui pengalaman langsung dan nyata, seperti bahan kimia dalam makanan dan makanan seimbang serta bagaimana cara menjaga tubuh agar tetap sehat saat dalam mengkonsumsi makanan, yang menghubungkan antar konsep dalam biologi dengan permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari serta memberikan kesempatan untuk menunjukkan kemampuan terbaik mereka. Siswa juga terlatih untuk mengemban suatu tanggung jawab, mempertajam keahlian berfikir dalam tingkatan yang lebih tinggi melalui identifikasi masalah dan menciptakan solusi.

Dalam penelitian Handayani dkk (2015) juga disebutkan bahwa partisipasi dan hasil belajar siswa juga dapat meningkat melalui model *Problem Based Learning*. Sehingga dapat dikatakan bahwa model *PBL*, merupakan suatu model pembelajaran yang dapat membawa siswa memiliki kecakapan dan partisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran. Dengan memilih pendekatan *scientific* juga pada model *PBL* dalam pembelajaran ini juga membantu tujuan peningkatan kompetensi siswa. Siswa akan lebih aktif dan kreatif (siswa lebih banyak bekerja), dapat mengembangkan keterampilan berfikir dan keterampilan memecahkan masalah seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya.

Sedangkan penerapan model *Discovery Learning* juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII SMP Swasta Brigjend Katamso tetapi tidak setinggi peningkatan hasil belajar dengan menggunakan model *PBL*. Hasil belajar pada kelas eksperimen II yang diajarkan dengan model *Discovery Learning* lebih rendah, hal ini dikarenakan tingkat pemahaman dan penerimaan siswa kurang aktif. Proses pembelajaran siswa dengan menggunakan model *Discovery Learning* kurang menarik untuk materi sistem pencernaan makanan pada manusia. Karena model ini membutuhkan waktu yang banyak untuk dapat melakukan setiap langkah *Discovery* dan mengingat jumlah siswa pada kelas tersebut juga banyak sehingga siswa tidak semua yang dapat bimbingan untuk tahap *Discovery*. Hal ini sesuai

dengan penelitian Suprihatin (2014) yaitu untuk memaksimalkan hasil belajar siswa dengan menggunakan model *Discovery Learning* Suprihatin menyarankan dalam jurnalnya untuk menambahkan penggunaan media pada pembelajaran khususnya untuk materi sistem pencernaan makanan pada manusia.

## 2. Hasil Keterampilan Proses Siswa Selama Pembelajaran

Keterampilan proses yang dilihat peneliti saat siswa melakukan eksperimen yaitu seperti keterampilan menggunakan alat dan bahan praktikum, keterampilan untuk berdiskusi dengan kelompok melakukan eksperimen sesuai prosedur, keterampilan mengolah data hasil praktikum, keterampilan menarik kesimpulan, keterampilan presentasi dan tanya/jawab.

Dari hasil keterampilan proses siswa pada kelas eksperimen I maupun di kelas eksperimen II meningkat sesuai dengan meningkatnya hasil belajar kognitif yang diperoleh yaitu kelas eksperimen I dengan rata-rata 76,5 dan kelas eksperimen II dengan rata-rata 72,75. Bahwa Melalui pembelajaran IPA, peserta didik dapat memperoleh pengalaman langsung, sehingga dapat menambah kekuatan untuk menerima, menyimpan, dan menerapkan konsep yang telah dipelajarinya. Dengan demikian, peserta didik terlatih untuk dapat menemukan sendiri berbagai konsep yang dipelajari secara menyeluruh (holistik), bermakna, autentik, dan aktif.

Pendekatan yang digunakan menekankan pada keterampilan proses, memanfaatkan lingkungan, masyarakat, dan teknologi (STM). Metode belajarnya dapat menggunakan eksperimen, demonstrasi, ceramah dan lain-lain. Langkah-langkah atau sintaksnya dimodifikasi sesuai model keterpaduan yang dipilih menggunakan pendekatan saintifik. Hal ini sejalan dengan Permendikbud tentang Standar Proses, kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran, metode pembelajaran, media pembelajaran, dan sumber belajar yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik dan mata pelajaran. Pendekatan pembelajaran yang disarankan adalah pendekatan saintifik dan penilaiannya berupa penilaian autentik.

## 3. Temuan Siswa Setelah Praktikum pada Saat Diajarkan dengan Model *PBL* dan *Discovery Learning*

Saat melakukan eksperimen pada kelas eksperimen I (PBL) dan kelas eksperimen II (*Discovery Learning*) siswa menemukan bahwa pada makanan jajanan banyak mengandung pewarna dan pemanis buatan dapat dilihat saat identifikasi komposisi bahan makanan, Saat melakukan eksperimen uji nutrisi bahan makanan siswa dapat mengetahui/ mengelompokkan bahan makanan yang mengandung karbohidrat, protein dan lemak, dan penemuan saat melakukan eksperimen uji vitamin C pada buah siswa mengetahui secara langsung bahwa dari 5 buah yang diuji pada buah jambu biji yang lebih banyak mengandung vitamin C dibandingkan dengan buah yang lain (jeruk, tomat, mangga, sirsak). Perbedaannya pada kelas eksperimen II lebih banyak membutuhkan waktu dan kurang tanggapnya/kurang paham siswa pada langkah model *Discovery learning* tersebut.

Berdasarkan uji normalitas data, uji homogenitas data, dan pengujian terhadap hipotesis, berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di kelas VIII SMP Swasta Brigjend Katamso dapat disimpulkan bahwa ada perbandingan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang diajar menggunakan model *Problem Based Learning* dan model *Discovery Learning* pada materi sistem pencernaan makanan pada manusia.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

Ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang diberikan pengajaran menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan model *Discovery Learning* pada materi sistem pencernaan makanan pada manusia . Hasil belajar siswa menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) ( $80 \pm 11,49$ ) dan keterampilan proses (76,5/ Sangat Baik) lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar siswa menggunakan model *Discovery Learning* ( $68 \pm 12,65$ ) dan keterampilan proses (72,75/ Baik) pada materi sistem pencernaan makanan pada manusia.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Trianto, (2009), *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*, Kencana Prenada Media Group, Jakarta.
- Mahmudin, (2010), Pelaksanaan Penilaian Keterampilan Proses Sains, *Online at <http://mahmuddin.wordpress.com/2010/04/10/pelaksanaan-penilaian-keterampilan-proses-sains/>* (diakses tanggal 22 Maret 2011).
- Widiadnyana,IW., Sadia IW., Suastra IW, (2014) Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Pemahaman Konsep IPA dan Sikap Ilmiah Siswa SMP,*e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA*, 4(2- 3).