



**PERBEDAAN PEMAHAMAN KONSEP FISIKA SISWA MELALUI MODEL  
PROBLEM-BASED LEARNING DAN PEMBELAJARAN INTERAKTIF**

*(Differences in Students' Understanding of Physics Concepts through the Problem-based Learning Model and Concept-based Interactive Learning)*

**Tri Kurnia Badu.<sup>1</sup>, Muh. Syihab Ikbal<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Fakultas Keguruan dan ilmu pendidikan Universitas Iqra Buru

<sup>2</sup>Fakultas Tarbiyah dan Keguruan universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Email: [niamine3@gmail.com](mailto:niamine3@gmail.com), [syihab.ikbal@uin-alauddin.ac.id](mailto:syihab.ikbal@uin-alauddin.ac.id)

(Diterima: 07 Agustus; Direvisi 09 Agustus; Disetujui: Agustus 2020)

**Abstract**

*This research is a Quasi-experimental research which aims to determine the level of understanding of the physics concepts of students taught by the Problem Based Learning model in class XI students of SMA Negeri 1 Bontonompo, to determine the level of understanding of the physics concepts of students who are taught using the Concept-Based Interactive learning model in class students. XI SMA Negeri 1 Bontonompo, to find out the difference in understanding the concepts of physics between students taught by the Problem Based Learning learning model and students taught with the Concept-Based Interactive Learning model in class XI students of SMA Negeri 1 Bontonompo. The design used in this study is "The matching only Posttest only control group design". The population in this study were 247 students of class XI IPA at SMA Negeri 1 Bontonompo in the academic year 2015/2016, consisting of 8 classes. The sample in this study amounted to 30 people spread in two classes obtained through purposive sampling with matching techniques. The instruments used in this research are the concept understanding test instrument, observation sheets and learning tools (RPP). The results showed that there was a significant difference in understanding the concept of physics between students who were taught using the Problem Based Learning model and students who were taught using the Concept-Based Interactive Learning model in class XI IPA 6 and class XI IPA 5. This is shown by the  $t_{count}$  value of 5.05 and the  $t_{table}$  value of 2.04, then  $t_{count} > t_{table}$  so that  $H_0$  is rejected and  $H_1$  is accepted.*

**Keywords:** Problem Based Learning, Concept-based Interactive, Concept Understanding.

**Abstrak**

*Penelitian ini merupakan penelitian Quasi eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep fisika siswa yang diajar dengan model pembelajaran Problem Based Learning pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bontonompo, untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep fisika siswa yang diajar dengan model pembelajaran Interaktif Berbasis Konsep pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bontonompo, untuk mengetahui perbedaan pemahaman konsep fisika antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran Problem Based Learning dan siswa yang di ajar dengan model Pembelajaran Interaktif Berbasis Konsep pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bontonompo. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah "The matching only Posttest only control grup design". Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 1 Bontonompo tahun pelajaran 2015/2016 yang berjumlah 247 orang yang terdiri dari 8 kelas. Sampel pada penelitian ini berjumlah 30 orang yang tersebar dalam dua kelas yang diperoleh melalui purposive sampling dengan tehnik matching. Instrumen yang digunakan dalam peneltian ini ialah instrument tes pemahaman Konsep, lembar observasi dan perangkat pembelajaran (RPP). Hasil Penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pemahaman konsep fisika yang signifikan antara siswa yang diajar dengan menggunakan model Problem Based Learning dan siswa yang diajar dengan menggunakan model Pembelajaran Interaktif Berbasis Konsep pada kelas XI IPA 6 dan kelas XI IPA 5. Hal ini ditunjukkan dari nilai  $t_{hitung}$  sebesar 5,05 dan nilai  $t_{tabel}$  sebesar 2,04 maka  $t_{hitung} > t_{tabel}$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.*

**Kata kunci:** Problem Based Learning, Interaktif berbasis konsep, Pemahaman Konsep.

## PENDAHULUAN

Undang-undang RI Nomor 20 Tahun 2003, tentang sistem pendidikan Nasional Bab I Pasal I Pendidikan didefinisikan sebagai usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara, menyatakan bahwa Pendidikan nasional bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga yang demokratis serta bertanggung jawab. Untuk mewujudkan fungsi dan tujuan pendidikan nasional tersebut di atas, maka terdapat tiga dimensi pendidikan yang harus dioptimalkan pelaksanaannya, yakni dimensi perencanaan pendidikan, dimensi proses pendidikan, dan dimensi penilaian pendidikan.

Bidang pendidikan merupakan salah satu faktor yang menentukan kemajuan suatu negara. Kemajuan suatu negara tersebut tidak lepas dari kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) yang merupakan produk pendidikan. Perwujudan masyarakat berkualitas menjadi tanggung jawab pendidikan terutama dalam mempersiapkan siswa menjadi subjek yang makin berperan menampilkan keunggulan dirinya yang tangguh, kreatif, mandiri dan profesional.

Masalah pembelajaran mengenai model maupun metode pembelajaran akan banyak mempengaruhi cara belajarnya orang yang sedang belajar. Mata pelajaran diberikan tanpa tujuan dan mengutamakan pada akan melemahkan semangat belajar. Sebaliknya apabila mata pelajaran diatur sedemikian rupa dan mempunyai tujuan tertentu dan murid mempunyai pengertian

yang luas, maka semangat belajar akan datang dengan sendirinya, tidak hanya dalam arti mendapatkan keterangan dan kecakapan, tetapi juga didalam arti menambah kekuatan untuk mengartikan, kecakapan untuk mempergunakan dan mengubah sikap.

Masalah belajar pada umumnya yang menjadi persoalan ialah bertitik tolak dari hasil belajar. Apabila hasil belajar baik, maka pada umumnya tidak akan menimbulkan masalah. Tetapi sebaliknya apabila hasil belajar tidak memuaskan, persoalan akan segera timbul. Karena itu dalam belajar, pada umumnya orang akan melihat terlebih dahulu atau sebagai titik tolaknya adalah hasil belajar. Setelah hasil belajar, orang akan melihat bagaimana prosesnya dan kemudian bagaimana masukannya.

Pendidik di sekolah sebagai penanggung jawab pembelajaran dalam institusi, sekolah harus mencari solusi untuk memecahkan problematika belajar para siswanya. Selama ini pembelajaran yang berlangsung di sekolah adalah pembelajaran yang berpusat pada guru, pembelajaran seperti ini, semua informasi yang terkait materi pembelajaran sepenuhnya bersumber dari guru. Hal ini tentunya memberikan dampak pada kemampuan siswa, karena tidak terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran khususnya dalam menemukan konsep materi. Oleh karena itu, salah satu solusi yang dapat diambil adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang berfokus pada siswa.

Salah satu solusi model pembelajaran yang mengaktifkan siswa adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran untuk mengaktifkan siswa dimana pendekatan yang dilakukan berpusat pada siswa.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan model yang membutuhkan solusi untuk pemecahannya, dimana melalui model ini siswa dapat

memahami isi pelajaran yang diberikan oleh pendidik, selain dapat memahami isi pelajaran yang diberikan, model pembelajaran ini lebih menantang kemampuan siswa untuk menemukan pemecahan masalah dari masalah yang dihadapi, selain itu model pembelajaran ini dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa untuk berpikir lebih kritis dan dihubungkan dengan kenyataan disekitar mereka.

Selain model pembelajaran di atas, maka salah satu model yang dapat digunakan untuk mengaktifkan siswa adalah model pembelajaran interaktif berbasis konsep dimana siswa diharapkan untuk aktif dalam mencari konsep-konsep tentang materi yang akan dipelajari, pembelajaran Interaktif Berbasis Konsep ini merupakan model yang digunakan untuk mengaktifkan siswa dan memberikan pemahaman konsep tentang pelajaran fisika dimana dengan pendekatan yang dilakukan berpusat pada siswa dan merupakan salah satu model pembelajaran yang digunakan oleh guru guna menciptakan situasi yang interaktif dan edukatif.

Sesuai dengan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan siswa, karakteristik yang dimiliki oleh siswa sesuai dengan model pembelajaran yang akan peneliti teliti dimana karakteristik siswa secara umum lebih antusias dengan pemberian tugas dimana siswa lebih antusias jika diberikan kesempatan untuk menunjukkan kemampuan yang dimiliki, apakah bersifat individu ataupun kelompok. Ketika siswa hanya duduk dan mendengarkan arahan yang disampaikan oleh guru maka siswa merasa bosan dengan menunjukkan reaksi-reaksi yang tidak sesuai dengan yang diinginkan oleh guru. Selain itu model yang diterapkan oleh guru terlalu monoton dan tidak melihat respon siswa apakah sesuai atau tidak dengan karakter yang dimiliki siswa. Sehingga peneliti ingin menggunakan kedua model pembelajaran yaitu model pembelajaran *Problem Based*

*Learning* dan model Pembelajaran Interaktif Berbasis Konsep.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Sriyanti menunjukkan bahwa model pembelajaran interaktif dapat meningkatkan hasil peserta didik berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian rata-rata hasil belajar dengan model interaktif lebih meningkat aktivitas pemahaman konsep dan hasil belajar dibandingkan dengan menggunakan model yang lain.

Berdasarkan fakta dan masalah di atas maka peneliti ingin melakukan penelitian pada sekolah SMA Negeri 1 Bontonompo Makassar apakah model pembelajaran ini bisa memberikan kontribusi dan diharapkan bahwa model pembelajaran yang dipilih bisa memberikan solusi yang baik terhadap kegiatan pembelajaran sehingga peneliti mengangkat judul penelitian “Perbedaan Pemahaman Konsep Fisika Siswa Melalui Model *Problem Based Learning* dan Pembelajaran Interaktif Berbasis Konsep Pada Kelas XI IPA SMAN 1 Bontonompo”.

Model *Problem Based Learning* merupakan penggunaan berbagai macam kecerdasan yang diperlukan untuk melakukan konfrontasi terhadap tantangan dunia nyata, kemampuan untuk menghadapi segala sesuatu yang baru dan kompleksitas yang ada. Model *Problem Based Learning* merupakan salah satu model yang digunakan untuk mengaktifkan siswa, dimana model ini lebih berpusat pada siswa. Model ini berfokus pada pemecahan masalah yang akan diselesaikan oleh siswa yang dibantu oleh guru. Selain itu model ini bisa berdampak pada wawasan siswa yang semakin luas dan terbuka, sehingga siswa bisa menerapkan pada kehidupan nyata.

Model Pembelajaran Interaktif Berbasis Konsep merupakan salah satu model pembelajaran yang mengaktifkan siswa, dimana siswa diharapkan untuk lebih fokus dalam memahami materi yang disampaikan

oleh guru, dengan pemberian-pemberian konsep meliputi prinsip, hukum, dan teori.

Hasil penelitian diharapkan memberi manfaat sebagai berikut:

- a. Bagi siswa sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan model pembelajaran yang tepat untuk proses pembelajaran
- b. Sebagai salah satu literatur untuk meningkatkan cara belajar sehingga mampu memahami pelajaran fisika dengan baik.
- c. Bagi institusi sebagai bahan informasi untuk meningkatkan mutu pendidikan sekolah
- d. Bagi peneliti memberikan pengalaman lapangan tentang proses belajar menggunakan menggunakan model Problem Based Learning pembelajaran dan Model Pembelajaran Interaktif Berbasis Konsep.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian *quasi eksperimen* dengan desain the matching only posttest-only control grup design.

Pada penelitian ini, kelas eksperimen 1 mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Based* dimana sebagai treatment atau perlakuan sedangkan eksperimen 2 mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Interaktif Berbasis Konsep dimana sebagai kelas pembandingan.

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMAN Bontonompo yang berjumlah 247 orang yang terdiri dari 8 kelas. Sampel penelitian ini berjumlah 30 orang yang diambil dari dua kelas masing-masing terdiri dari 15 orang dalam satu kelas yang dipilih secara purposive sampling.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini ialah instrument tes pemahaman Konsep, lembar observasi dan perangkat pembelajaran (RPP) sebagai data pendukung. Tes pemahaman konsep dibuat

berdasarkan indikator-indikator pemahaman konsep yang terdiri dari pemahaman tentang terjemahan (*Translasi*), pemahaman tentang Interpretasi, dan pemahaman tentang ekstrapolasi. Tes ini berupa tes uraian berbentuk pilihan ganda yang terdiri dari 5 pilihan (a,b,c,d,e) dan ketika dijawab benar mendapatkan poin 1 dan ketika dijawab salah mendapatkan poin 0. Sebelum digunakan tes pemahaman konsep ini di uji validasi terlebih dahulu.

Data pemahaman konsep fisika mahasiswa setelah diberi perlakuan (post-test) diolah dengan menggunakan statistik deskriptif dan inferensial. Sebelum dilakukan uji hipotesis, maka terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis yang terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dengan menggunakan rumus uji chi kuadrat dan *Kolmogorov-Smirnov*, Selain diuji secara manual pengujian normalitas data juga diolah dengan program IBM SPSS Versi 20 pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Uji homogenitas menggunakan rumus uji F dengan prasyarat  $F_{hitung} < F_{tabel}$  dan uji hipotesis (*uji t-2* sampel independen) untuk menjawab hipotesis penelitian yang telah digunakan pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ .

## PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

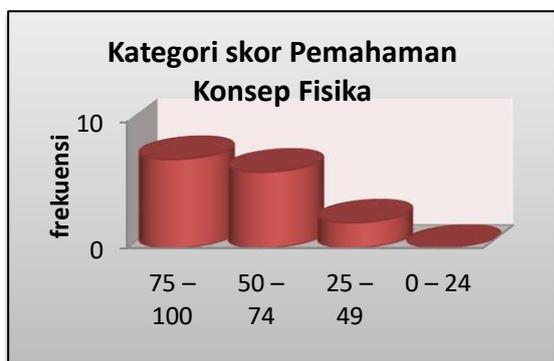
Data pada penelitian ini merupakan nilai akhir (*posttest*) setelah selesai model pembelajaran diterapkan pada setiap kelas. Data yang sudah diperoleh disajikan dalam bentuk tabel, grafik, harga rerata atau mean, simpangan baku atau standar deviasi, varians, nilai tertinggi dan nilai terendah.

Berdasarkan hasil analisis deskriptif pada tes pemahaman konsep fisika siswa kelas XI IPA 6 setelah diajar dengan model *Problem Based Learning* diperoleh nilai rata-rata 66,7 dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1: Hasil analisis deskriptif nilai pemahaman konsep fisika setelah diterapkan model *Problem Based Learning* Pada kelas XI IPA 6.

Parameter	Nilai
Nilai Maksimum	85
Nilai Minimum	35
Rata-rata	66,67
Standar Deviasi	16,08
Varians	258,67
Koefisien Varians	24,12

Berdasarkan hasil analisis diperoleh sebaran skor Pemahaman Konsep Fisika peserta didik kelas eksperimen 1 berdasarkan kategori distribusi frekuensi. Terdapat 7 peserta didik pada kategori sangat tinggi dengan persentase 46 % dari jumlah total peserta didik. Terdapat 6 peserta didik pada kategori tinggi dengan persentase sebesar 40 % dari jumlah peserta didik dan terdapat 2 peserta didik pada kategori sedang dengan persentase sebesar 14 % dari jumlah peserta didik dapat dilihat pada gambar 1.



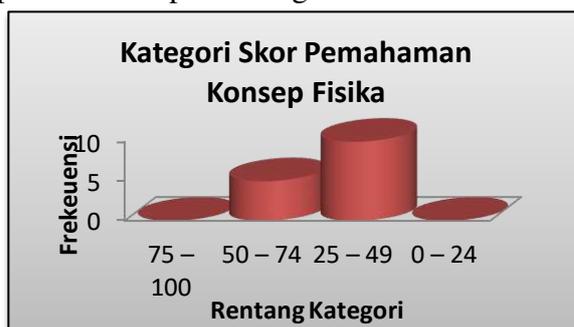
Gambar 1 : Histogram Kategori Skor Pemahaman Konsep Fisika

Berdasarkan hasil analisis deskriptif nilai tes pemahaman konsep fisika siswa kelas XI IPA 5 setelah diajar dengan model Interaktif Berbasis Konsep, diperoleh nilai rata-rata sebesar 42 dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2 : Hasil analisis deskriptif nilai pemahaman konsep fisika setelah diterapkan model Interaktif Berbasis Konsep Pada kelas XI IPA 5.

Parameter	Nilai
Nilai Maksimum	55
Nilai Minimum	25
Rata-rata	42
Standar Deviasi	9,96
Varians	99,28
Koefisien Varians	23,71

Berdasarkan hasil analisis Pemahaman Konsep Fisika peserta didik kelas eksperimen 2 berdasarkan kategori distribusi frekuensi. Terdapat 5 peserta didik pada kategori tinggi dengan persentase 33 % dari jumlah total peserta didik. Terdapat 10 peserta didik pada kategori sedang dengan persentase sebesar 67 % dari jumlah peserta didik dan tidak terdapat peserta didik pada kategori rendah.



Gambar 2 : Histogram Kategori Skor Pemahaman Konsep Fisika

Berdasarkan uji normalitas pada kelas eksperimen 1 yang dihitung secara manual diperoleh nilai  $D_{hitung} = 0,183$  dan  $D_{tabel} = 0,338$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  sehingga disimpulkan  $D_{hitung}$  lebih kecil dari  $D_{tabel}$ . Hal ini menunjukkan bahwa data terdistribusi normal . selain itu perhitungan dengan IBM SPSS Versi 20, menunjukkan hasil yang sama, sebagaimana yang ditunjukkan pada tabel 3.

Tabel 3 : Hasil Uji Normalitas Skor Pemahaman Konsep Fisika Kelas Eksperimen 1 dengan program IBM SPSS Versi.20

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Normal	.182	15	.195	.914	15	.155
a. Lilliefors Significance Correction						

Berdasarkan perhitungan uji normalitas kelas eksperimen 2 yang dihitung secara manual diperoleh nilai  $D_{hitung} = 0,121$  dan  $D_{tabel} = 0,338$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  sehingga disimpulkan  $D_{hitung}$  lebih kecil dari  $D_{tabel}$ . selain itu perhitungan dengan IBM SPSS Versi 20, menunjukkan hasil yang sama, sebgaimana yang ditunjukkan pada tabel berikut :

Tabel 4 :Hasil Uji Normalitas Skor Pemahaman Konsep Fisika Kelas Eksperimen 2 dengan program IBM SPSSV.20.

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Normal	.122	15	.200*	.925	15	.233
*. This is a lower bound of the true significance.						
a. Lilliefors Significance Correction						

Hasil pengujian homogenitas nilai Pemahaman Konsep Fisika peserta didik dengan model *Problem Based Learning* (kelas Eksperimen 1) dan peserta didik yang melakukan pembelajaran dengan model Pembelajaran Interaktif Berbasis Konsep (kelas Eksperimen 2), diperoleh  $F_{hitung}$  sebesar 2,61 dan  $F_{Tabel}$  sebesar 3,68.

Hasil ini menunjukkan bahwa  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas memiliki varians yang sama atau homogen.

Berdasarkan hasil yang diperoleh dengan menggunakan *uji t-2 sampel independent* diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 5,05 dan nilai  $t_{tabel}$  sebesar 2,04. Hal ini terlihat bahwa nilai  $t_{hitung}=5,05 > t_{tabel}= 2,04$  sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis diterima dan  $H_0$  ditolak yaitu adanya perbedaan yang signifikan antara kelas yang diajar dengan model *Problem Based Learning* dan kelas yang diajar dengan model Interaktif Berbasis Konsep.

### Pembahasan

Hasil penelitian yang telah dilakukan pada kelas XI IPA 6 SMA N 1 Bontonompo yang ditetapkan sebagai kelas eksperimen 1 dengan menggunakan model *Problem Based Learning*, setelah dilakukan pengujian analisis statistik diperoleh data bahwa pemahaman konsep fisika siswa kelas XI IPA 6 SMA N 1 Bontonompo yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* memperoleh skor rata-rata pemahaman konsep fisika sebesar 66,67.

Sesuai dengan analisis statistik deskriptif pada kelas eksperimen 1 yang menggunakan model *Problem Based Learning* yang dihitung secara manual, jika dikategorikan pada kategorisasi pemahaman konsep fisika berada pada kategori sangat tinggi sebesar 46% dari 15 orang siswa.

Selain itu Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada kelas XI IPA 5 SMA N 1 Bontonompo yang ditetapkan sebagai kelas eksperimen 2 dengan menggunakan model Pembelajaran Interaktif Berbasis Konsep, setelah dilakukan pengujian analisis statistik diperoleh data bahwa pemahaman konsep fisika siswa kelas XI IPA 6 SMA N 1 Bontonompo yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model Pembelajaran

Interaktif Berbasis Konsep memperoleh skor rata-rata pemahaman konsep fisika sebesar 42.

Sesuai dengan analisis statistik deskriptif pada kelas eksperimen 2 yang menggunakan model Pembelajaran Interaktif Berbasis Konsep yang dihitung secara manual, jika dikategorikan pada kategorisasi pemahaman konsep fisika berada pada kategori tinggi sebesar 33% dari 15 orang siswa.

Berdasarkan hasil analisis deskriptif untuk kedua kelas diatas dapat dilihat perbedaan pemahaman konsep fisika setelah diterapkan model *Problem Based learning* dan model Pembelajaran Interaktif Berbasis Konsep pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2, dimana nilai kategorisasi pada kelas eksperimen 1 dengan menggunakan model Problem Based Learning yaitu sebesar 47% dan berada pada kategori sangat tinggi dari 15 orang siswa sedangkan pada kelas eksperimen 2 yang menggunakan model Pembelajaran Interaktif Berbasis Konsep yaitu sebesar 33% pada kategori sedang dari 15 orang siswa.

## PENUTUP

Simpulan dari penelitian ini adalah (1) Gambaran pemahaman konsep fisika siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning* pada kelas XI IPA 6 rata-rata berada pada kategori tinggi, (2) Gambaran pemahaman konsep fisika siswa yang diajar dengan model pembelajaran Interaktif Berbasis Konsep pada kelas XI IPA 5 rata-rata berada pada kategori sedang, (3) Terdapat perbedaan pemahaman konsep fisika yang signifikan antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan siswa yang diajar dengan model model pembelajaran Interaktif Berbasis Konsep pada kelas XI IPA SMAN 1 Bontonompo.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anderson dan Krathwohl. *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran dan Asesmen (Edisi Terjemahan)*, Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2010.
- Bambang Haryadi, *Fisika Untuk SMA/MA kelas XI*. Jakarta: pusat Perbukuan Nasional, departemen pendidikan nasional: 2009.
- Bloom, B.S. *Taxonomy of Educational Objectives : The Clasisification of Education Goals*. New York:Mckay, 1956.
- Furchan, Arif. Pengantar Penelitian dalam Pendidikan. Cet. IV. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011.
- Juliawan, “Pengaruh model Pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap pemahaman Konsep Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 2 Kuta”, Jurnal Artikel, Tidak Diterbitkan, 2012.
- Komara, Endang. *Belajar dan Pembelajaran Interaktif*. Cet.1. Bandung : Refika Aditama, 2014.
- Kuswana, W.S. *Taksonomi Kognitif: Perkembangan Ragam Berpikir*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012.
- Mustakim dan Wahib, Abdul. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Melton Putra, 1991.
- Ketut. Reta, “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa” Ganesha. Skripsi Tidak Diterbitkan, 2012.
- Kurroti A’yun & Suyono. (2020). HUBUNGAN TINGKAT KONFLIK KOGNITIF TERHADAP BEBAN MISKONSEPSI MAHASISWA CALON GURU KIMIA: The Relationship of Cognitive Conflict of Misconception Load of Prospective Chemistry Teacher’s-Student). *Uniqbu Journal of Exact Sciences*, 1(1), 1-8. Retrieved from [29](http://ejournal-</a></p></div><div data-bbox=)

- uniqbu.ac.id/index.php/ujes/article/view/16
- Rusman. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme guru*. Cet.V, Jakarta : Rajawali Pers, 2014.
- Sardiman. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2012.
- Sarwono, *Fisika Mudah dan Sederhana untuk SMA dan MA*. Jakarta:pusat Perbukuan Nasional, departemen pendidikan nasional:2009.
- Senocak Erdal, dkk, “*The Effects of Problem-Based Learning Instruction on University Students Performance of Conceptual and Quantitative Problems in Gas Concepts*”. Vol 5(2), 2009, h. 158.
- Siswanto,sukaryadi, *Fisika untuk SMA dan Ma kelas XI*.Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009.
- Sriyanti, Ida.”*Penerapan Model Pembelajaran Interaktif Berbasis Konsep*”. *Jurnal*. Palembang:Universitas Sriwijaya, 2009.
- Sri Handayani dan Ari Damari, *Fisika Untuk SMA dan MA kelas XI*. Jakarta : pusat Perbukuan Nasional, departemen pendidikan nasional:2009.
- Sri. Nyoman Lestari, “*Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) dan motivasi belajar terhadap Prestasi Belajar Fisika Bagi Siswa kelas VII SMP*”,Ganesha singaraja. Vol 1(1), 2012.
- Sudjana. *Metode Statitika*. Bandung : Tarsito, 2009.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan*. Cet. XIX, Bandung : Alfabeta, 2014.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Alfabeta, 2009.
- Suprijono, Agus. *Cooperative Learning*. Cet.1, Yogyakarta : Pustaka Belajar, 2009.
- Usep Saepul Mustakim. (2020). EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN DI ERA NEW NORMAL TERHADAP HASIL BELAJAR MAHASISWA PADA MATA KULIAH MATEMATIKA DISKRIT: Effectiveness of Discrete Mathematics Learning in New Normal Era on Student’s Learning Achievement. *Uniqbu Journal of Exact Sciences*, 1(1), 41-45. Retrieved from <http://ejournal-uniqbu.ac.id/index.php/ujes/article/view/15>
- Wa Malmia, Sitti Hajiyanti Makatita, Jalil Muna. (2020). PENGARUH MINAT DAN KREATIVITAS BELAJAR TERHADAP PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VII SMP NEGERI 3 BURU: The Influence of Interest and Creativity Learning on Mathematics Achievement of Students at SMP Negeri 3 Buru. *Uniqbu Journal of Exact Sciences*, 1(1), 9-14. Retrieved from <http://ejournal-uniqbu.ac.id/index.php/ujes/article/view/15>
- Walgito, Bimo. *Psikologi Pendidikan*. Cet.II; Yogyakarta: Andi, 1989.
- Widodo, Lusi Widayanti.”*Peningkatan Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar Siswa dengan Model Problem Based Learning pada Siswa Kelas VII MTS Negeri Doromulyo*. Jakarta : Ahmad Dahlan, 2013.
- Yazid. 2005. *Pemasaran Jasa*. Edisi Kedua. Cetakan Pertama, Ekononisia, Yogyakarta
- .