**PERBANDINGAN MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF BIOLOGI SISWA SMA YANG DIBELAJARKAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN  *PROBLEM BASED LEARNING* (*PBL*) DAN**

**MODEL PEMBELAJARAN  *NUMBERED*  *HEAD***

***TOGETHER* (*NHT*)**

***COMPARISON OF MOTIVATION AND COGNITIVE LEARNING RESULT IN BIOLOGY SUBJECT OF SENIOR HIGH SCHOOLS’ STUDENTS TAUGHT BY USING PROBLEM BASED LEARNING MODEL (PBL) AND NUMBERED HEADS TOGETHER MODEL (NHT)***

**Rafiuddin, Yusminah Hala, Hartono (Universitas Negeri Makassar, Program Pascasarjana, Program Studi Pendidikan Biologi Kampus UNM Gunung Sari, Jl. Bonto Langkasa,**

**Makassar-90222) 085255725606 e-mail :** **rafimudri@gmail.com**

**Abstract**

This research aims at discovering the motivation and cognitive learning result in Biology subject of grade X students at SMAN 1 Batang taught by using *PBL* (Problem Based Learning) and *NHT* (Numbered Heads Together) models, and investigating the differences of motivation and cognitive learning result in Biology subject of grade X students at SMAN 1 Batang by using *PBL* and *NHT* models. The type of this research is quasi experiment with use pretest and posttes non-equivalent control group design. The research is conducted on the first semester of academic year 2015/2016 on January to February 2016 at SMAN 1 Batang in Jeneponto district. The population of this research is the entire students of grade X at SMAN 1 Batang of academic year 2015/2016 which consist of 4 classes. The sampling technique used is random sampling technique and obtains two classes, X MIA 1 with 40 students and X MIA 2 with 40 students. Both classes is taught by using two different learning types, class X MIA 1 uses *PBL* and class X MIA 2 uses *NHT*. The research instruments are cognitive learning result and motivation questionnaires of the students learning process. The data is analyzed by using descriptive and inferential statistic (Anacova with α = 0,05) with the assistances of SPSS 20.0 for windows program. The research reveals that (i) there are differences of students’ learning motivations on Plants lesson material between the one using *PBL* model and *NHT* model. The students learning motivation using *PBL* model is higher than the one using *NHT* model implementation; (ii) there are differences of students’ cognitive learning result on Plants lesson material between the students using *PBL* model and the one using *NHT* model. The students’ learning result using *PBL* model is higher than *NHT* model implementation.

Keywords: *PBL* learning model, *NHT* learning model, learning motivation, cognitive learning result

**LATAR BELAKANG**

Salah satu diantara masalah besar dalam bidang pendidikan di Indonesia yang banyak diperbincangkan adalah rendahnya mutu pendidikan yang tercermin dari rendahnya rata-rata hasil belajar. Masalah lain dalam pendidikan di Indonesia yang juga banyak diperbincangkan adalah bahwa penggunaan model pembelajaran yang masih bersifat konvensional dan monoton. Guru banyak menempatkan siswa sebagai obyek dan bukan sebagai subyek didik, sehingga menyebabkan kurangnya motivasi belajar siswa. Permasalahan yang sama juga dijumpai di SMA Negeri 1 Batang, guru cenderung mendominasi proses belajar mengajar (pembelajaran berorientasi *teacher-centered*), dengan menggunakan model pembelajaran yang masih konvensional

Melihat permasalahan di atas, perlu diadakan usaha perbaikan proses pembelajaran dengan menerapkan model-model pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar kognitif siswa. Model pembelajaran yang menekankan pada keaktifan siswa (*student center*) dan guru bertindak sebagai fasilitator.

Salah satu model pembelajaran yang bersifat *student center* adalah model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*. *PBL* merupakan model pembelajaran dengan menghadapkan siswa pada permasalahan-permasalahan praktis sebagai pijakan dalam belajar atau dengan kata lain siswa belajar melalui permasalahan-permasalahan. Permasalahan-permasalahan yang diberikan berkaitan langsung dengan kehidupan nyata yang bermakna bagi siswa. Model *PBL* ini dirancang untuk menyiapkan siswa berpikir secara kritis dan analitis, serta mampu menggunakan secara tepat sumber-sumber pembelajaran. Model pembelajaran *PBL* memiliki beberapa kelebihan yaitu, realistis dengan kehidupan siswa, konsep sesuai dengan kebutuhan siswa, memupuk sifat inquiri siswa, retensi konsep jadi kuat, memupuk kemampuan *problem solving*. Selain *PBL*, model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa adalah pembelajaran kooperatif, seperti pembelajaran kooperatif *NHT*. Model *Numbered Head Together* (*NHT*) adalah suatu tipe pembelajaran dengan berkelompok yang anggota kelompoknya diberi nomor. Teknik dalam pembelajaran kooperatif tipe *NHT* memberi kesempatan kepada siswa untuk membagi ide-ide dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat. Dalam tekniknya, diharapkan siswa untuk lebih mempelajari pokok bahasan yang diberikan dan dapat meningkatkan motivasi siswa untuk dapat menyelesaikan soal-soal yang diberikan, untuk pada akhirnya akan meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan atas uraian diatas tentang kelebihan-kelebihan dari dua model pembelajaran tersebut yaitu model pembelajaran *PBL* dan *NHT*. Model pembelajaran tersebut mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa, terlihat dari hasil penelitian-penelitian sebelumnya. Pada dasarnya karakteristik model pembelajaran *PBL* dan *NHT* cukup berbeda namun kedua model pembelajaran memiliki beberapa persamaan yakni pembelajaran berkelompok yaitu siswa bekerja dalam sebuah kelompok kecil untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah. Selain itu kedua model pembelajaran ini siswa dalam kelompok-kelompoknya diberikan permasalahan yang nantinya akan dipecahkan oleh masing-masing kelompok.

 Oleh karena itu pada penelitian ini menerapkan dua model pembelajaran yaitu model *PBL* dan model *NHT* dengan siswa yang aktif mencari dan menemukan sendiri pemecahan dari permasalahan yang diberikan maka diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajarnya dan diharapkan pula berdampak pada hasil belajar siswa. Penggunaan dua model pembelajaran tersebut, pada akhirnya akan dibandingkan untuk melihat manakah yang paling tepat digunakan untuk menumbuhkan motivasi dan hasil belajar kognitif siswa.

**Rumusan Masalah**

1. Bagaimana motivasi belajar biologi siswa kelas X SMA Negeri 1 Batang yang diajar dengan model pembelajaran *PBL*?
2. Bagaimana hasil belajar kognitif biologi siswa kelas X SMA Negeri 1 Batang yang diajar dengan model pembelajaran *PBL*?
3. Bagaimana motivasi belajar biologi siswa kelas X SMA Negeri 1 Batang yang diajar dengan model pembelajaran *NHT*?
4. Bagaimana hasil belajar kognitif biologi siswa kelas X SMA Negeri 1 Batang yang diajar dengan model pembelajaran *NHT*?
5. Bagaimana perbedaan motivasi belajar biologi siswa kelas X SMA Negeri 1 Batang yang diajar dengan model pembelajaran *PBL* dengan model pembelajaran *NHT*?
6. Bagaimana perbedaan hasil belajar kognitif biologi siswa kelas X SMA Negeri 1 Batang yang diajar dengan model pembelajaran *PBL* dengan model pembelajaran *NHT*?

**Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui motivasi belajar biologi siswa kelas X SMA Negeri 1 Batang yang diajar dengan model pembelajaran *PBL*
2. Untuk mengetahui hasil belajar kognitif biologi siswa kelas X SMA Negeri 1 Batang yang diajar dengan model pembelajaran *PBL*
3. Untuk mengetahui motivasi belajar biologi siswa kelas X SMA Negeri 1 Batang yang diajar dengan model pembelajaran *NHT*
4. Untuk mengetahui hasil belajar kognitif biologi siswa kelas X SMA Negeri 1 Batang yang diajar dengan model pembelajaran *NHT*
5. Untuk mengetahui perbedaan motivasi belajar biologi siswa kelas X SMA Negeri 1 Batang yang diajar dengan model pembelajaran *PBL* dengan model pembelajaran *NHT*.
6. Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar kognitif biologi siswa kelas X SMA Negeri 1 Batang yang diajar dengan model pembelajaran *PBL* dengan model pembelajaran *NHT*.

**Manfaat Penelitian**

1. Bagi guru, Memberikan informasi dalam menerapkan model pembelajaran *PBL* dengan *NHT* sebagai alternatif model pembelajaran dalam memberikan solusi terhadap masalah yang dihadapi oleh guru dalam proses pembelajaran.
2. Bagi siswa, diharapkan dengan penerapan penelitian ini dapat menciptakan suasana belajar yang saling menerima dan memberi serta memahami satu sama lain dalam pembelajaran, sehingga tercipta suasana belajar yang menyenangkan. Dan Menumbuhkan motivasi dan hasil belajar yang lebih baik.
3. Bagi peneliti, dapat memahami dan menerapkan kedua tipe dari model pembelajaran tersebut dan sebagai bahan informasi bagi peneliti untuk penelitian selanjutnya yang relevan.

**METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu *(quasi experiment*). Desain yang digunakan adalah *Pretest-Postest Non-equivalen Control Group Design.* Penelitian ini terdapat dua jenis variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat atau variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Adapun variabel dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel bebas (*independent variable*): Model pembelajaran yaitu *PBL* dan *NHT.*
2. Variabel terikat (*dependent variable*): Motivasi dan hasil belajar kognitif biologi siswa.

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun pelajaran 2015/2016, yaitu pada bulan januari dan februari 2016, bertempat di SMA Negeri 1 Batang Kabupaten Jeneponto.Populasi penelitian ini adalah rombongan belajar kelas X di SMA Negeri 1 Batang semester genap tahun pelajaran 2015/2016 yang terdiri dari 4 rombongan belajar. Tiap rombongan belajar berjumlah 40 orang siswa. Karakteristik siswa dari 4 rombongan belajar yang ada adalah homogen karena penempatan siswa didasarkan atas tes saringan masuk SMA Negeri 1 Batang sehingga berkemampuan baik. Selain itu, penempatan rombel tidak didasarkan prestasi.Pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *random sampling* dengan memilih dua rombongan belajar secara acak dari empat rombongan belajar yang ada. Rombongan belajar yang dimaksud adalah X MIA1 dengan jumlah siswa 40 orang dan X MIA2 dengan jumlah siswa 40 orang. Kedua kelas tersebut dibelajarkan dengan dua tipe pembelajaran yang berbeda yaitu kelas X MIA1 dibelajarkan model pembelajaran *PBL* dan kelas X MIA2 dibelajarkan dengan model pembelajaran *NHT*.

Adapun instrumen penelitian yang digunakan adalah segagai berikut:

1. Angket motivasi belajar diberikan kepada siswa untuk mengumpulkan data tentang motivasi belajar siswa. Angket yang digunakan mengacu pada model *ARCS* karya Keller (2010) yang terdiri dari empat kondisi yaitu perhatian (*attention*), relevansi (*relevance*), percaya diri (*confidence*), dan kepuasan (*satisfaction*). Keempat kondisi tersebut terdistribusi ke dalam 36 butir item pernyataan dengan skala empat yaitu sangat tidak setuju, tidak setuju, setuju, dan sangat setuju.
2. Tes hasil belajar kognitif, digunakan untuk mengumpulkan data hasil belajar biologi pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Batang, yang diperoleh sebelum dan setelah penerapan model pembelajaran *PBL* dan model pembelajaran kooperatif tipe *NHT*.

Langkah-langkah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

**1. Tahap persiapan**

Sebelum melaksanakan pembelajaran biologi melalui model pembelajaran *PBL* dan *NHT* yang dimaksudkan dalam penelitian ini, terlebih dahulu dilakukan beberapa persiapan sebagai berikut:

1. Menganalisis kurikulum untuk melihat kompetensi inti dan kompetensi dasar sehingga tampak materi pelajaran yang akan diajarkan yaitru pokok bahasan kingdom plantae (dunia tumbuhan) dengan KD 3.7 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan tumbuhan ke dalam division berdasarkan pengamatan morfologi dan metagenesis tumbuhan serta mengaitkan peranannya dalam kelangsungan kehidupan di bumi. Dan KD 4.7 Menyajikan data tentang morfologi dan peran tumbuhan pada berbagai aspek kehidupan dalam bentuk laporan tertulis.
2. Mempersiapkan perangkat pembelajaran yang terdiri atas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Lembar Kerja Siswa (LKS). Perangkat pembelajaran tersebut sesuai dengan model pembelajaran *PBL* dan *NHT* yang masing-masing dirancang untuk empat kali pertemuan. Perangkat pembelajaran yang digunakan merupakan hasil penilaian validator yang telah direvisi oleh peneliti mengenai isi maupun konstruk dari perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran telah memenuhi validitas konstruk dan validitas isi.
3. Mempersiapkan instrumen pengumpul data yang berfungsi untuk mendapatkan informasi mengenai pelaksanaan pembelajaran biologi melalui penerapan model *PBL* dan *NHT.* Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen yang sudah divalidasi oleh dua orang validator untuk menilai kesesuaian dengan indikator dan kelayakan penggunaannya. Instrumen yang digunakan peneliti adalah: (1) lembar observasi motivasi siswa, dan (2) tes hasil belajar kognitif.
4. Mempersiapkan guru pada penelitian ini, peneliti mempersiapkan guru yang melakukan pembelajaran biologi, yaitu guru pada kelas X SMA Negeri 1 Batang yang dijadikan sebagai objek penelitian.

**2. Tahap pelaksanaan**

Berdasarkan pada silabus dan RPP, secara umum pelaksanaan tindakan dalam penelitian ini terdiri dari 4 kali pertemuan. Langkah-langkah kegiatan mengajar untuk kelas X MIA1 menggunakan model pembelajaran *PBL* dan kelas X MIA2 dibelajarkan dengan model pembelajaran *NHT*.

**3. Tahap pengumpulan data**

Pada prinsipnya tahap ini dilakukan selama penelitian berlangsung, adapun kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

Mengumpulkan data motivasi dan hasil belajar kognitif siswa melalui tes motivasi dan tes hasil belajar sebelum dan setelah penerapan model pembelajaran *PBL* dan *NHT*.

Melakukan analisis terhadap data yang diperoleh.

Membuat laporan hasil penelitian.

**Teknik Analisis Data**

1. **Analisis Statistik Deskriptif**

Analisis deskriptif bertujuan untuk mengetahui tingkat motivasi belajar siswa melalui format motivasi siswa dan tingkat penguasaan materi melalui gambaran karasteristik distribusi nilai pencapain hasil belajar siswa dengan menerapkan model Pembelajaran *PBL* dan *NHT*. Data motivasi belajar dan hasil belajar kognitif siswa, dianalisis secara kuantitatif dengan menggunakan analisis statistik deskriptif. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui motivasi belajar siswa berdasarkan indikator motivasi yang telah ditentukan.

1. **Analisis Statistik Inferensial**

Teknik analisis data dengan statistik inferensial dengan menggunakan program *Statistical Package for Social Sciense* (SPSS) *20.0 for windows*. dalam kaitannya dengan pengujian hipotesis penelitian. Data yang telah terkumpul dianalisis dengan menggunakan analisis kovarian (Anakova). dilakukan pada taraf signifikansi 0,05. Sebelum uji hipotesis dengan menggunakan *anakova*,dilakukan uji prasyarat atau uji asumsi yang meliputi uji normalitas dan homogenitas data yang telah terkumpul. (1) Uji normalitas dengan menggunakan *One-Sampel Kolmogorov-Smirnov Test* dan data hasil belajar dari sampel akan berdistribusi normal apabila nilai p>α dengan taraf nyata α = 0,05. (2) Uji homogenitas varian dengan menggunakan *Levene’s Test of Error Variansce,* kriteria pengujian yang digunakan adalah nilai sig>α dengan taraf α = 0,05.

**HASIL**

1. **Analisis Deskriptif**
2. **Deskripsi Motivasi Belajar Peserta didik dengan Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dengan *Numbered Heads Together***

Analisis deskriptif digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul, dan mendeskripsikan motivasi belajar biologi pada materi dunia tumbuhan yang diperoleh peserta didik terhadap penguasaan angket motivasi ARCS yang telah diberikan melalui gambaran karakteristik distribusi nilai motivasi belajar peserta didik dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan *Numbered Heads Together*. Berdasarkan nilai motivasi belajar yang diperoleh peserta didik *pretest* dan *posttest* penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan *Numbered Heads Together*. Keseluruhan nilai jika dikelompokkan dalam tabel pengkategorian motivasi belajar peserta didik. Dapat dilihat pada Tabel 1.1

Tabel 1.1 Frekuensi dan Persentase Nilai *Pretest* dan *Posttest* Motivasi Belajar Peserta didik dengan Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dengan *Numbered Heads Together*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kategori | *Problem Based Learning* | *Numbered Heads Together* |
| **Frekuensi (*Pretest* & *Posttest*)** | **Persentase (*Pretest* & *Posttest*)** | **Frekuensi (*Pretest* & *Posttest*)** | **Persentase (*Pretest* & *Posttest*)** |
|  |  |  |  |  |
| Sangat BaikBaikKurang BaikTidak Baik | 102181 | 34600 | 2552,5202,5 | 851500 | 223123 | 221800 | 557,5307,5 | 554500 |
| Frekuensi | 40 | 40 | 100 | 100 | 40 | 40 | 100 | 100 |

            Tabel 1.1 menunjukkan perbandingan motivasi belajar peserta didik *pretest* dan *posttest* penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* kelas X MIA 1 SMAN 1 Batang. Nilai *pretest* peserta didik dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan frekuensi 40 peserta didik yakni ada 10 peserta didik pada kategori nilai sangat baik dengan persentase 25%, 21 peserta didik berada pada kategori baik dengan persentase 52,5%, 8 peserta didik berada pada kategori kurang baik dengan persentase 20%, serta pada kategori tidak baik terdapat 1 peserta didik dengan persentase 2,5%. Sedangkan untuk nilai *posttest* motivasi belajar peserta didik dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* yakni ada 34 peserta didik berada pada kategori sangat baik dengan persentase 85%, pada kategori baik ada 6 peserta didik dengan persentase 15%, pada kategori kurang baik dan tidak baik tidak ada peserta didik yang berada pada kategori tersebut dengan persentase 0%.

 Nilai *pretest* dengan penerapan model pembelajaran *Numbered Heads Together* yakni dengan frekuensi 40 peserta didik ada 2 peserta didik yang berada pada kategori nilai sangat baik dengan persentase 5%, 23 peserta didik yang berada pada nilai kategori baik dan persentase 57,5%, dan pada kategori kurang baik ada 12 peserta didik yang berada pada kategori tersebut dengan persentase 30%, dan pada kategori tidak baik ada 3 peserta didik yang berada pada kategori tersebut dengan persentase 7,5%. Adapun untuk nilai *posttest* dengan penerapan model pembelajaran *Numbered Heads Together* ada 22 peserta didik yang berada pada kategori sangat baik dengan persentase 55%, pada kategori nilai baik ada 18 peserta didik dengan persentase 45%, dan pada kategori kurang baik dan tidak baik tidak ditemukan peserta didik yang berada pada kategori tersebut dengan persentase 0%. Hasil di atas menunjukkan bahwa motivasi belajar biologi peserta didik *pretest* dan *posttest* yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan *Numbered Heads Together* mengalami peningkatan yang sangat signifikan**.**

Hasil analisis statistik deskriptif nilai *pretest* dan *posttest* motivasi belajar peserta didik yang diperoleh pada materi dunia tumbuhandengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan *Numbered Heads Together* dapat dilihat pada tabel 1.2

Tabel 1.2 Hasil Analisis Statistik Deskriptif Nilai *Pretest* dan *Posttest* Motivasi Belajar Peserta didik dengan Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dengan *Numbered Heads Together*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Uraian | *Problem Based Learning* | *Numbered Heads Together* |
| ***Pretest*** | ***Posttest*** | ***Pretest*** | ***Posttest*** |
| 123456 | Nilai MaximumNilai MinimumMedianModus Standar DeviasiRata-rata | 3,501,522,992,500,482,89 | 3,912,723,583,410,293,35 | 3,551,522,631,800,542,57 | 3,882,723,413,610,293,34 |

Tabel 1.2 menunjukkan nilai *pretest* dan *posttest* motivasi belajar peserta didik kelas X MIA 1 dan kelas X MIA 2 SMAN 1 Batang kabupaten Jeneponto dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan *Numbered Heads Together* pada materi dunia tumbuhan, nilai *pretest* dan *posttest* peserta didik dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan 40 jumlah sampel, nilai maximum *pretest* sebesar 3,50 dan nilai maximum *posttest* sebesar 3,91. Nilai minimum *pretes*t sebesar 1,52 dan nilai minimum *posttest* sebesar 2,72. Nilai median *pretest* sebesar 2,99 dan nilai median *posttes* sebesar 3,58. Nilai modus *pretest* sebesar 2,50 dan nilai modus *posttest* sebesar 3,41. Nilai standar deviasi *pretest* sebesar 0,48 dan nilai standar deviasi *posttest* sebesar 0,29. Rata-rata atau mean nilai *pretest* yaitu 2,89 dan untuk *posttest* sebesar 3,35, Sedangkan untuk model pembelajaran *Numbered Heads Together* yakni nilai *pretest* dan *posttest* motivasi belajar peserta didik kelas X MIA 2 SMAN 1 Batang kabupaten Jeneponto dengan penerapan model pembelajaran *Numbered Heads Together* pada materi dunia tumbuhan, dengan 40 jumlah sampel, nilai maximum *pretest* sebesar 3,55 dan nilai *posttest* sebesar 3,88. Nilai minimum *pretest* sebesar 1,52 dan nilai minimum *posttest* menjadi 2,72. Nilai median *pretest* sebesar 2,63 dan nilai median *posttes* sebesar 3,41. Nilai modus *pretest* sebesar 1,80 dan nilai modus *posttest* sebesar 3,61. Nilai standar deviasi *pretest* sebesar 0,54 dan nilai standar deviasi *posttest* sebesar 0,29. Rata-rata atau mean nilai *pretest* yaitu 2,57 dan nilai *posttest* 3,34.

1. **Deskripsi Hasil Belajar Kognitif Peserta didik dengan Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dengan *Numbered Heads Together***

Analisis deskriptif digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul, dan mendeskripsikan hasil belajar kognitif biologi yang diperoleh peserta didik terhadap penguasaan materi dunia tumbuhan melalui gambaran karakteristik distribusi nilai pencapaian hasil belajar kognitif peserta didik dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan *Numbered Heads Together.* Berdasarkan nilai hasil belajar kognitif yang diperoleh peserta didik *pretest* dan *posttest* penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan *Numbered Heads Together*. Keseluruhan nilai jika dikelompokkan dalam tabel pengkategorian hasil belajar peserta didik menurut Badan Nasional Standar Pendidikan (2008). Dapat dilihat pada Tabel 1.3

Tabel 1.3 Frekuensi dan Persentase Nilai *Pretest* dan *Posttest* Hasil Belajar Kognitif Peserta didik dengan Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dengan *Numbered Heads Together*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kategori | *Problem Based Learning* | *Numbered Heads Together* |
| **Frekuensi (*Pretest* & *Posttest*)** | **Persentase (*Pretest* & *Posttest*)** | **Frekuensi (*Pretest* & *Posttest*)** | **Persentase (*Pretest* & *Posttest*)** |
| Sangat tinggiTinggiCukup RendahSangat rendah | 0251320 | 627520 | 0512,532,550 | 1567,512,550 | 0001822 | 021964 | 0004555 | 052,522,51510 |
| Frekuensi | 40 | 40 | 100 | 100 | 40 | 40 | 100 | 100 |

 Tabel 1.3 menunjukkan perbandingan hasil belajar peserta didik *pretest* dan *posttest* penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* kelas X MIA 1 SMAN 1 Batang. Nilai *pretest* peserta didik dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan frekuensi 40 peserta didik yakni tidak ada peserta didik pada kategori nilai sangat tinggi dengan persentase 0%, 2 peserta didik berada pada kategori tinggi dengan persentase 5%, dan pada kategori cukup terdapat 5 peserta didik dengan persentase 12,5%, serta pada kategori rendah terdapat 13 peserta didik dengan persentase 32,5%, dan sangat rendah 20 peserta didik dengan persentase 50%. Adapun untuk nilai *posttest* hasil belajar kognitif peserta didik dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* yakni ada 6 peserta didik berada pada kategori sangat tinggi dengan persentase 15%, pada kategori tinggi ada 27 peserta didik dengan persentase 67,5%, pada kategori cukup ada 5 peserta didik dengan persentase 12,5%, pada kategori rendah sebanyak 2 peserta didik dengan persentase 5% , sedangkan pada ketegori sangat rendah tidak ada peserta didik yang berada pada kategori tersebut dengan persentase 0%.

Nilai *pretest* dengan penerapan model pembelajaran *Numbered Heads Together* yakni dengan frekuensi 40 peserta didik tidak ada peserta didik yang berada pada kategori nilai sangat tinggi, tinggi dan cukup dengan persentase masing-masing 0%, 18 peserta didik yang berada pada nilai kategori rendah dan persentase 45%, dan pada kategori sangat rendah ada 22 peserta didik dengan persentase 55%. Sedangkan untuk nilai *posttest* dengan penerapan model pembelajaran *Numbered Heads Together* tidak ada peserta didik yang berada pada kategori sangat tinggi dengan persentase 0%, pada kategori nilai tinggi ada 21 peserta didik dengan persentase 52,5%, pada kategori cukup ada 9 peserta didik pada kategori tersebut dengan persentase 22,5%, pada kategori rendah ada 6 peserta didik yang berada pada kategori tersebut dengan persentase 15%, dan pada ketegori sangat rendah ada 4 peserta didik pada kategori ini dengan persentase 10%. Data di atas menunjukkan bahwa hasil belajar kognitif peserta didik *pretest* dan *posttest* yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dengan *numbered heads together* mengalami peningkatan yang sangat signifikan.

Hasil analisis statistik deskriptif nilai *pretest* dan *posttest* hasil belajar kognitif peserta didik yang diperoleh pada materi dunia tumbuhandengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan *Numbered Heads Together* dapat dilihat pada tabel 1.4

Tabel 1.4 Hasil Analisis Statistik Deskriptif Nilai *Pretest* dan *Posttest* Hasil Belajar Kognitif Peserta didik dengan Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dengan *Numbered Heads Together*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Uraian | *Problem Based Learning* | *Numbered Heads Together* |
| ***Pretest*** | ***Posttest*** | ***Pretest*** | ***Posttest*** |
| 123456 | Nilai MaximumNilai MinimumMedian Modus Standar DeviasiRata-rata | 6614353013,3938 | 9246787810,4375,95 | 461634347,8433,2 | 8434653414,3362,95 |

Tabel 1.4 menunjukkan nilai *pretest* dan *posttest* hasil belajar kognitif peserta didik kelas X MIA 1 dan kelas X MIA 2 SMAN 1 Batang dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan *Numbered Heads Together* pada materi dunia tumbuhan, nilai *pretest* dan *potstest* peserta didik dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan 40 jumlah sampel, nilai maximum *pretest* sebesar 66 dan nilai maximum *posttest* sebesar 92. Nilai minimum *pretes*t sebesar 14 dan nilai minimum *posttest* sebesar 46. Nilai median *pretest* sebesar 35 dan nilai median *posttes* sebesar 78. Nilai modus *pretest* sebesar 30 dan nilai modus *posttest* sebesar 78. Nilai standar deviasi *pretest* sebesar 13,39 dan nilai standar deviasi *posttest* sebesar 10,43. Rata-rata nilai *pretest* yaitu 38 dan untuk *posttest* sebesar 75,95, Sedangkan untuk model pembelajaran *Numbered Heads Together* yakni nilai *pretest* dan *posttest* hasil belajar kognitif peserta didik kelas X MIA 2 SMAN 1 Batang penerapan model pembelajaran *Numbered Heads Together* pada materi dunia tumbuhan, dengan 40 jumlah sampel, nilai maximum *pretest* sebesar 46 dan nilai *posttest* sebesar 84. Nilai minimum *pretest* sebesar 16 dan nilai minimum *posttest* menjadi 34. Nilai median *pretest* sebesar 34 dan nilai median *posttes* sebesar 65. Nilai modus *pretest* sebesar 34 dan nilai modus *posttest* sebesar 34. Nilai standar deviasi *pretest* sebesar 7,84 dan nilai standar deviasi *posttest* sebesar 14,33. Dan rata-rata nilai *pretest* yaitu 33,2 dan nilai *posttest* 62,95.

Data tentang distribusi dan frekuensi perolehan peserta didik sebelum dan sesudah diajar dengan menggunakan model pembelajaran *PBL* dan *NHT* diperkuat oleh data peningkatan hasil belajar biologi dengan menggunakan persamaan Normalisasi Gain pada data hasil penelitian. Untuk melihat peningkatan tersebut, maka dapat dilihat pada Tabel 1.5

Tabel 1.5 Pengkategorian Normalisasi Gain Peserta didik dengan Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dengan *Numbered Heads Together*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kategori | *PBL* | *NHT* |
| **Frekuensi** | **Persentase (%)**  | **Frekuensi**  | **Persentase (%)** |
| Rendah  | 2 | 5% | 34 | 85% |
| Sedang  | 18 | 45% | 0 | 0% |
| Tinggi  | 20 | 50% | 6 | 15% |

Tabel 1.5 di atas menunjukkan peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik dengan normalisasi Gain sebelum dan sesudah diajar dengan menggunakan model pembelajaran *PBL* dan *NHT*. Hasil yang diperoleh adalah bahwa pada penerapan model pembelajaran *PBL* terdapat 2 orang peserta didik dengan persentase 5% yang mengalami peningkatan hasil belajar biologi pada kategori rendah dengan interval nilai peningkatan 0 ≤ N < 0,3; terdapat 19 orang peserta didik atau sebanyak 45% yang mengalami peningkatan hasil belajar biologi pada kategori sedang dengan interval nilai peningkatan adalah 0,3 ≤ N < 0,7; dan terdapat 20 orang peserta didik atau sebanyak 50% yang mengalami peningkatan hasil belajar biologi pada kategori tinggi dengan interval nilai peningkatan adalah 0,7 ≤ N ≤ 1,0. Sedangkan pada penerapan model pembelajaran *NHT* terdapat 34 orang peserta didik dengan persentase 85% yang mengalami peningkatan hasil belajar biologi pada kategori rendah dengan interval nilai peningkatan 0 ≤ N < 0,3; tidak terdapat peserta didik atau sebanyak 0% yang mengalami peningkatan hasil belajar biologi pada kategori sedang dengan interval nilai peningkatan adalah 0,3 ≤ N < 0,7; dan terdapat 6 orang peserta didik atau sebanyak 15% yang mengalami peningkatan hasil belajar biologi pada kategori tinggi dengan interval nilai peningkatan adalah 0,7 ≤ N ≤ 1,0.

1. **Statistik Inferensial**
2. **Analisis Inferensial Motivasi Belajar Peserta didik dengan Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dengan *Numbered Heads Together*.**
3. Uji normalitas data motivasi biologi peserta didik

Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Pengolahan data dilakukan melalui uji *kolmogorov-smirnov* *test* diperoleh nilai sig (2-tailed) masing-masing pada kelas dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan *Numbered Heads Together* dapat dilihat pada Tabel 1.6

Tabel 1.6 Nilai Hasil Uji Normalitas Data Motivasi Belajar Peserta didik

|  |  |
| --- | --- |
| Nilai signifikansi hitung | Nilai α |
| 0,771 | 0.05 |

Berdasarkan Tabel 1.6 menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan *Numbered Heads Together* setelah dilakukan analisis data diperoleh nilai sig (2-tailed) = 0,771 > α = 0,05 yang berarti bahwa kelas dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan *Numbered Heads Together* berasal dari populasi yang berdistribusi normal (Ho diterima).

1. Uji homogenitas

 Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data dalam penelitian ini memiliki varians yang sama (homogen) atau tidak. Pengujian homogenitas varians ini dilakukan dengan menggunakan uji *levene’s test*, diperoleh nilai signifikansi hitung homogenitas yang dapat dilihat pada Tabel 1.7

Tabel 1.7 Nilai Hasil Uji Homogenitas Motivasi Belajar Peserta didik

|  |  |
| --- | --- |
| Nilai signifikansi hitung | Nilai α |
| 0,135 | 0,05 |

 Tabel 1.7 menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan *Numbered Heads Together* setelah dilakukan analisis data diperoleh nilai sig-hitung = 0,156 > sig-tabel (α) = 0,05 sehingga Ho diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa kelas dengan penerapan model Pembelajaran *Problem Based Learning* dengan *Numbered Heads Together* memiliki varians yang sama atau homogen.

1. Uji hipotesis

 Berdasarkan hasil pengujian normalitas dan homogenitas varians maka dilakukan pengujian statistik analisis kovarian (*anacova*) untuk menguji hipotesis penelitian.

 Uji hipotesis pada analisis kovarian *(anacova*) dilakukan dengan dua tahap yaitu: tahap pertama untuk mengetahui ada tidaknya interaksi antara perlakuan (Eksperimen *Problem Based Learning* dengan eksperimen *Numbered Heads Together*) dengan *hasil pretest* peserta didik, sedangkan tahap kedua untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh dan perbedaan perlakuan (Eksperimen *Problem Based Learning* dengan eksperimen *Numbered Heads Together*) terhadap hasil *posttest* peserta didik. Data nilai hasil analisis kovarian (*Anacova*) untuk motivasi belajar biologi peserta didik dapat dilihat pada Tabel 1.8

 Tabel 1.8 Nilai Hasil Analisis Kovarian Data Motivasi Peserta didik

|  |  |
| --- | --- |
| Nilai signifikansi hitung | Nilai α |
| 0,000 | 0,05 |

 Tabel 1.8 menunjukkan bahwa sig-hitung (0,000)< sig. α (0,05) yang berarti Ho ditolak, H1 diterima, ini berarti terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan *Numbered Heads Together*. Jadi dapat diasumsikan bahwa kelas dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* lebih berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan nilai motivasi belajar biologi peserta didik jika dibandingkan kelas dengan penerapan model pembelajaran *Numbered Heads Together.*

1. **Analisis Inferensial Hasil Belajar Kognitif Peserta didik dengan Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dengan *Numbered Heads Together*.**

 Hasil analisis statistik inferensial dilakukan untuk menguji hipotesis penelitian. Untuk pengujian hipotesis digunakan statistik parametrik dengan menggunakan analisis kovarian (*anacova*) dengan taraf signifikansi α = 0,05 dan untuk pengujian hipotesis data harus berdistribusi normal serta mempunyai variansi yang homogen merupakan syarat yang harus dipenuhi. Oleh karena itu sebelumnya di adakan uji normalitas dan uji homogenitas data.

1. Uji normalitas data hasil belajar biologi peserta didik

Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Pengolahan data dilakukan melalui uji *kolmogorov-smirnov* *test* diperoleh nilai sig (2-tailed) masing-masing pada kelas dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan *Numbered Heads Together* dapat dilihat pada Tabel 1.9

Tabel 1.9 Nilai Hasil Uji Normalitas Data Hasil Belajar Kognitif Peserta didik

|  |  |
| --- | --- |
| Nilai signifikansi hitung | Nilai α |
| 0,513 | 0.05 |

Berdasarkan Tabel 1.9 menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan *Numbered Heads Together* setelah dilakukan analisis data diperoleh nilai sig (2-tailed) = 0,513 > α = 0,05 yang berarti bahwa kelas dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan *Numbered Heads Together* berasal dari populasi yang berdistribusi normal (Ho diterima).

1. Uji homogenitas

 Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data dalam penelitian ini memiliki varians yang sama (homogen) atau tidak. Pengujian homogenitas varians ini dilakukan dengan menggunakan uji *levene’s test*, diperoleh nilai signifikansi hitung homogenitas yang dapat dilihat pada Tabel 1.10

Tabel 1.10Nilai Hasil Uji Homogenitas Hasil Belajar Kognitif Peserta didik

|  |  |
| --- | --- |
| Nilai signifikansi hitung | Nilai α |
| 0,156 | 0,05 |

 Tabel 1.10 menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan *Numbered Heads Together* setelah dilakukan analisis data diperoleh nilai sig-hitung = 0,156 > sig-tabel (α) = 0,05 sehingga Ho diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa kelas dengan penerapan model Pembelajaran *Problem Based Learning* dengan *Numbered Heads Together* memiliki varians yang sama atau homogen.

1. Uji hipotesis

 Berdasarkan hasil pengujian normalitas dan homogenitas varians maka dilakukan pengujian statistik analisis kovarian (*anacova*) untuk menguji hipotesis penelitian.

 Uji hipotesis pada analisis kovarian *(anacova*) dilakukan dengan dua tahap yaitu: tahap pertama untuk mengetahui ada tidaknya interaksi antara perlakuan (Eksperimen *Problem Based Learning* dengan eksperimen *Numbered Heads Together*) dengan hasil *pretest* peserta didik, sedangkan tahap kedua untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh dan perbedaan perlakuan (Eksperimen *Problem Based Learning* dengan eksperimen *Numbered Heads Together*) terhadap hasil *posttest* peserta didik. Data nilai hasil analisis kovarian (*Anacova*) untuk hasil belajar biologi peserta didik dapat dilihat pada Tabel 1.11

 Tabel 1.11 Nilai Hasil Analisis Kovarian Data Hasil Belajar Kognitif Peserta didik

|  |  |
| --- | --- |
| Nilai signifikansi hitung | Nilai α |
| 0,000 | 0,05 |

Tabel 1.11 menunjukkan bahwa sig-hitung (0,000)< sig. α (0,05) yang berarti Ho ditolak, H1 diterima, ini berarti terdapat perbedaan hasil belajar kognitif yang signifikan antara kelas dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan *Numbered Heads Together*. Jadi dapat diasumsikan bahwa kelas dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* lebih berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan nilai hasil belajar kognitif biologi peserta didik jika dibandingkan kelas dengan penerapan model pembelajaran *Numbered Heads Together*.

**PEMBAHASAN**

 Pada sub bab ini akan dibahas mengenai hasil penelitian yang telah dilakukan di SMAN 1 Batang Kabupaten Jeneponto kelas X MIA 1 dan X MIA 2 dengan membandingkan dua model pembelajaran, yaitu antara model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan *Numbered Heads Together* terhadap motivasi dan hasil belajar kognitif. Pembahasan dari kedua variabel tersebut di fokuskan pada kesesuaian antara tujuan penelitian dengan hipotesis penelitian.

1. **Motivasi Belajar Peserta didik dengan Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dengan *Numbered Heads Together***

Berdasarkan hasil analisis deskriptif dari penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan *Numbered Heads Together* diperoleh informasi bahwa untuk penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* hasil analisis data menunjukkan bahwa ada peningkatan motivasi belajar peserta didik dan berdasarkan hasil analisis secara inferensial melalui uji analisis kovarian (*anacova*) dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan terhadap nilai motivasi belajar peserta didik antara kelas dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan *Numbered Heads Together*.

 Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik dibanding dengan model pembelajaran *Numbered Heads Together*. Hal tersebut diperkuat oleh hasil analisis deskriptif dan inferensial yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan dan pengaruh pada nilai motivasi belajar biologi peserta didik yang signifikan antara kelas dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan kelas dengan penerapan model pembelajaran *Numbered Heads Together*. Ini berarti bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* lebih baik daripada penerapan model pembelajaran *Numbered Heads Together*, serta lebih mampu meningkatkan motivasi belajar biologi peserta didik, khususnya pada materi dunia tumbuhan.

 Motivasi belajar biologi peserta didik di kelas *Problem Based Learning* sebelum dan setelah perlakuan mengalami peningkatan yang signifikan. Begitu pula dikelas *Numbered Heads Together*. 85% motivasi peserta didik pada kelas *Problem Based Learning* berada pada kategori sangat baik sedangkan pada kelas *Numbered Heads Together* hanya 55% motivasi belajar peserta didik berada pada kategori sangat baik. Ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *PBL* lebih baik dalam meningkatkan motivasi belajar biologi peserta didik dibanding dengan model pembelajaran *NHT.*

Pada dasarnya, kedua model pembelajaran baik *Problem Based Learning* maupun *Numbered Heads Together* sama-sama merupakan model pembelajaran berkelompok yang didalamnya peserta didik dituntut untuk memecahkan suatu permasalahan. Model pembelajaran *NHT* dan *PBL* mempunyai keunggulan masing-masing sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Pada model pembelajaran *Problem Based Learning,* peserta didik dituntutuntuk mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan guru melalui kerjakelompok. Melalui tahapan-tahapan model pembelajaran ini, peserta didik akan mendapatkanpengalaman dalam menganalisis permasalahan yang disajikan melalui proses diskusikelompok, sampai menemukan solusi atas permasalahan tersebut. Model pembelajaranberbasis masalah menggunakan pendekatan masalah yang autentik sehingga peserta didik dapatmenyusun pengetahuannya sendiri, menumbuhkembangkan keterampilan yang lebihtinggi dari inkuiri, memandirikan peserta didik, dan meningkatkan kepercayaan diri sendiri (Nurhadi, 2003).

 Adapun model pembelajaran *Numbered Heads Together* menyebabkan proses belajar mengajar menjadi lebih aktif karena bersifat *student centered*, terciptanya iklim pembelajaran yang semakin kondusif, situasi kelas terkesan lebih hidup, dan setiap peserta didik akan berusaha untuk menguasai materi karena tiap anggota kelompok bertanggung jawab terhadap kelompoknya dalam menjawab pertanyaan untuk seluruh kelas. Selain itu, model pembelajaran kooperatif tipe *NHT* memberi kesempatan kepada peserta didik untuk berbagi ide atau pendapat, serta mempertimbangkan jawaban yang paling tepat dalam menyelesaikan tugas. Kerjasama antar sesama peserta didik dalam kelompok lebih sering terjadi. Peserta didik yang lemah akan antusias untuk bertanya kepada peserta didik yang lebih mampu karena mereka tidak mengetahui siapa yang akan ditunjuk oleh guru. Pada pembelajaran ini, peserta didik secara individu lebih pro aktif berusaha menyelesaikan tugas yang diberikan karena adanya tuntutan untuk menjawab pertanyaan guru seandainya peserta didik yang bersangkutan memperoleh kesempatan untuk itu atau dengan kata lain jika nomornya disebut untuk menjawab soal sehingga potensi yang dimiliki peserta didik dapat berkembang secara maksimal. Dengan adanya keterlibatan total semua peserta didik tentunya akan berdampak positif terhadap motivasi belajar peserta didik (Agnafia, 2011).

 Dari keunggulan yang dimiliki oleh kedua model pembelajaran tersebut, model pembelajaran *PBL* memiliki kelebihan yang tidak dimiliki oleh model pembelajaran *NHT* yakni *PBL* memberikan orientasi masalah yang bersifat autentik atau permasalahan-permasalahan yang terjadi didunia nyata peserta didik, tujuannya adalah agar peserta didik dapat menggunakan dan mengingat lebih lama konsep yang diajarkan, mempelajari berbagai konsep dan cara mengaitkannya dalam kehidupan nyata serta membimbing peserta didik dalam upaya mencari cara memecahkan masalah *(problem solving)*.

Menurut Keller (2008) strategi untuk meningkatkan motivasi peserta didik yaitu sebagai berikut: (1) Gunakan metode penyampaian dalam proes pembelajaran yang bervariasi (kelas, diskusi kelompok, bermain peran, simulasi, curah pendapat, demontrasi, studi kasus). (2) Gunakan media (media pandang, audio, dan visual) untuk melengkapi penyampaian materi pembelajaran. (3) Bila merasa tepat gunakan humor dalam proses pembelajaran. (4) Gunakan peristiwa nyata atau permasalahan autentik, dan contoh-contoh untuk memperjelas konsep yang digunakan. (5) Gunakan teknik bertanya untuk melibatkan peserta didik.

Menurut pendapat Sanjaya (2008), bahwa berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna. Mencari pemecahan masalah secara mandiri akan memberikan suatu pengalaman konkret, dengan pengalaman tersebut dapat digunakan untuk memecahkan masalah-masalah serupa karena pengalaman itu memberikan makna tersendiri bagi peserta didik, disisi lain membiasakan peserta didik belajar apa yang ada dilingkungan peserta didik sendiri yang nantinya merupakan sumber pengalaman bagi peserta didik hal ini didukung oleh Sudjana (2001), bahwa belajar berdasarkan masalah adalah interaksi antara stimulus dengan respons, merupakan hubungan antara dua arah belajar dan lingkungan. *PBL* memusatkan pada masalah kehidupannya yang bermakna bagi peserta didik, peran guru menyajikan masalah, mengajukan pertanyaan dan memfasilitasi penyelidikan dan dialog. *PBL* melibatkan peserta didik pada kegiatan belajar sehingga pengetahuannya benar-benar diserapnya dengan baik dan melatih peserta didik untuk dapat bekerjasama dengan peserta didik lain.

 Menurut Lie (2004), menyatakan bahwa pembelajaran berkelompok dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik, menghasilkan peningkatan kemampuan akademik, dan kemampuan berpikir kritis. Sejalan dengan hal tersebut (Hamalik, 2011), menyatakan bahwa tekanan kelompok murid kebanyakan lebih efektif dalam memotivasi daripada tekanan/paksaan dari orang lain. Murid akan bersedia melakukan apa yang akan dilakukan oleh grupnya dan demikian sebaliknya.

 Model *PBL* merupakan model pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam memecahkan masalah nyata. Model ini menyebabkan motivasi dan rasa ingin tahu menjadi meningkat. Model PBL juga menjadi wadah bagi peserta didik untuk dapat mengembangkan cara berpikir kritis dan keterampilan berpikir yang lebih tinggi (Gunantara, dkk. 2014).

1. **Hasil Belajar Kognitif Peserta didik dengan Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dengan *Numbered Heads Together***

Berdasarkan hasil analisis deskriptif dari penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan *Numbered Heads Together* diperoleh informasi bahwa untuk penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* hasil analisis data yang menunjukkan bahwa ada peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik dan berdasarkan hasil analisis secara inferensial melalui uji analisis kovarian (*anacova*) dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan terhadap nilai hasil belajar kognitif peserta didik antara kelas dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan *Numbered Heads Together*. Ini berarti bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* lebih baik dan lebih meningkatkan hasil belajar kognitif biologi peserta didik pada materi dunia tumbuhan kelas X MIA 1 SMAN 1 Batang Kabupaten Jeneponto.

Hasil belajar peserta didik dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran *Numbered Heads Together* hal ini di karenakan pada saat proses pembelajaran peserta didik fokus dalam proses pembelajaran karena peserta didik diberikan masalah dan mereka diminta untuk menemukan bagaimana menyelesaikan masalah tersebut.

 Hal ini dapat dilihat dari peningkatan hasil belajar *pretest* ke *posttest* yakni peningkatan hasil belajar peserta didik ini disebabkan dengan adanya penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning*, model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berpikir secara individu dan menemukan sendiri konsep yang lebih bermakna, hal ini sesuai dengan pernyataan (Wasty Soemanto 1997 & warsita 2008) bahwa belajar merupakan perubahan persepsi dan pemahaman dimana proses belajar akan berjalan dengan baik dan kreatif jika guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan suatu aturan termasuk konsep, teori, ide, definisi dan sebagainya melalui contoh-contoh yang menggambarkan atau mewakili aturan yang menjadi sumbernya.

Menurut Siswanto (2012) menyatakan bahwa Model pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu pembelajaran yang didasarkan pada banyaknya permasalahan yang membutuhkan penyelidikan autentik yakni penyelidikan yang membutuhkan penyelesaian nyata dari permasalahan yang nyata. Semakin dekat dengan dunia nyata, akan semakin baik pengaruhnya pada peningkatan hasil belajar peserta didik. Ketika guru sedang menera

pkan model pembelajaran berbasis masalah, peserta didik menggunakan berbagai keterampilan, prosedur pemecahan masalah dan berpikir kritis. Pembelajaran di mulai dengan menyajikan permasalahan nyata yang penyelesaiannya membutuhkan kerja sama di antara sesama peserta didik. Guru memandu peserta didik menguraikan rencana pemecahan masalah menjadi tahap-tahap kegiatan, guru memberi contoh mengenai penggunaan keterampilan dan strategi yang dibutuhkan supaya tugas-tugas tersebut dapat diselesaikan.

Ketuntasan belajar yang diperoleh peserta didik tidak lepas dari langkah-langkah model pembelajaran *PBL* yang merupakan model pembelajaran yang memberdayakan kemampuan peserta didik untuk berpikir dalam menyelesaikan masalah yang berkenaan dengan materi yang dipelajari. Selama proses pembelajaran, peserta didik diberikan kebebasan untuk belajar secara mandiri maupun berkelompok, namun tetap dikontrol atau diberikan bimbingan oleh guru dan peneliti. Model pembelajaran *PBL* merupakan model pembelajaran yang memberdayakan peserta didik untuk memunculkan masalah kemudian membuat hipotesis dan membuktikan sendiri masalah tersebut melaui kegiatan membaca atau eksperimen, sehingga model pembelajaran ini mampu merangsang pola berpikir peserta didik dan menuangkan pikirannya melalui bentuk bahasan tulisan ataupun lisan (Trianto, 2010 ).

Model pembelajaran *PBL* sangat cocok diterapkan pada materi dunia tumbuhan karena pada materi ini mempelajari tentang kehidupan nyata, dan ada disekitar kita, dengan memberikan permasalahn-permasalahan yang terjadi didunia nyata akan merangsang proses berpikir secara sistematik dan tingkat tinggi peserta didik. Model pembelajaran *PBL* mampu merangsang pola pikir peserta didik untuk belajar secara sistematik sehingga peserta didik memiliki kemampuan untuk menyimpulkan suatu materi secara cepat dan tepat serta lebih sistematik. Sintaks model pembelajaran *PBL* mengarahkan peserta didik untuk belajar mandiri tetapi masih dikontrol atau difasilitasi oleh guru, sehingga materi dipelajari lebih lama melekat dalam otak peserta didik dan tentu saja akan berdampak terhadap tingkat menganalisis peserta didik serta tingkat pemahaman peserta didik lebih baik bila dibandingkan dengan pembelajaran yang melibatkan peserta didik tetapi dalam konteks menghafal atau mendengar saja.

**KESIMPULAN**

1. Ada peningkatan Motivasi belajar biologi peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Batang pada materi dunia tumbuhan yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *PBL****.*** Rata-rata motivasi belajar biologi peserta didik setelah dibelajarkan dengan model pembelajaran *PBL* berada pada kategori sangat baik .
2. Ada peningkatan hasil belajar kognitif biologi peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Batang pada materi dunia tumbuhan yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *PBL****.*** Rata-rata hasil belajar kognitif biologi peserta didik setelah dibelajarkan dengan model pembelajaran *PBL* berada pada kategori tinggi.
3. Ada peningkatan motivasi belajar biologi peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Batang pada materi dunia tumbuhan yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *NHT****.*** Rata-rata motivasi belajar biologi peserta didik setelah dibelajarkan dengan model pembelajaran *NHT* berada pada kategori sangat baik .
4. Ada peningkatan hasil belajar kognitif biologi peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Batang pada materi dunia tumbuhan yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *NHT****.*** Rata-rata hasil belajar kognitif biologi peserta didik setelah dibelajarkan dengan model pembelajaran *NHT* berada pada kategori tinggi.
5. Terdapat perbedaan motivasi belajar peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Batang pada materi dunia tumbuhan antara penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan penerapan model pembelajaran *Numbered Heads Together*.Motivasi belajar biologi peserta didik setelah dibelajarkan dengan model pembelajaran *PBL*lebih tinggi dari pada yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *NHT.*
6. Terdapat perbedaan hasil belajar kognitif peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Batang pada materi dunia tumbuhan antara penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan penerapan model pembelajaran *Numbered Heads Together*.Hasil belajar kognitif biologi peserta didik setelah dibelajarkan dengan model pembelajaran *PBL*lebih tinggi dari pada yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *NHT.*

**SARAN**

1. Bagi guru disarankan dapat menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan *Numbered Heads Together* sebagai salah satu alternatif dalam melaksanakan proses pembelajaran di sekolah untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik
2. Bagi guru disarankan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi dunia tumbuhan karena sangat baik dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik.
3. Bagi guru dan peneliti selanjutnya yang menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning*  dengan *Numbered Heads Together* ini diharapkan dapat lebih mengembangkan dan merevisi perangkat dan instrument yang digunakan selama proses pembelajaran agar benar-benar dapat membantu peserta didik dalam memahami materi pelajaran biologi.

**DAFTAR PUSTAKA**

Agnafia, D. N. 2011*.* Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Melalui Media CD Interaktif untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Biologi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Jaten Tahun Pelajaran 2010/2011. *Jurnal Nitro Professional Ilmu Pendidikan*. Vol. 6 (1): 26-36.

Anderson, L.W. & Krathwohl, D.R. (Ed). 2010. *Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen.* Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Arends, Richard. 2008 . *Learning to Teach Edisi Ke Tujuh Buku 1*. Yogyakarta: Pustaka pelajar

Arends, R. I. 2013. *Learning To Teach Buku 2*. Yogyakarta: Penerbit Pustaka Pelajar.

Arnyana, I.B.P. 2004. *Pengembangan Perangkat Model Berdasarkan Masalah dipandu Strategi Kooperatif serta Pengaruh Implementasinya terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa Sekolah Menengah pada pelajaran ekosistem.* Disertasi. Malang: Program Pascasarjana Universitas Negeri Malang.

Atmoko. 2013. *Penerapan Model Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) Menggunakan Media Buklet Pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Di SMP Negeri 1 Gembong Kabupaten Pati*. Skripsi diterbitkan. Jurusan biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang. Semarang

Bachtiar, S. 2013. *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis, Kesadaran Metakognitif, dan Hasil Belajar Kognitif pada Siswa Kelas XI di SMA Negeri 1 Binamu*. Tesis. Makassar: Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Makassar.

Bloom, B.S. 1979. *Taxonomy of Educational Objectives*. Book I Cognitive Domain. London: Longman Group Ltd

Departemen Pendidikan Nasional. 2008. *Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah*. Direktorat Pembinaan Sekolah

Dimyati & Mudjiono. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.

Djamarah & Zain. 2008. *Strategi Belajar Mengajar.* Jakarta: Rineka Cipta.

83

Dwiyogo, W.D. 2008. *Merancang Pembelajaran Problem Based Learning (Bahan Kuliah Landasan Pendidikan & Pembelajaran*). Malang: Program Pascasarjana Universitas Negeri Malang.

Edwards, M.C & Bries, G.E. 2000. Higher Order and Lower Order Thinking Skill Achievement in Secondary-Level Animal Science. Does Block Shceduling Pattern Influence End-Of Course Learner Performance. *Journal of Agricultural Education*. 41(4):2-14.

Goh, K & Rachel Ong. Tanpa Tahun. *A Problem-Based Thinking Programme. (Online)*, (<http://www.myrp.sg/ced/research/papers/> pbl\_thinking\_ programme.pdf), diakses tanggal 5 Pebruari 2016.

Gunantara, Suarjana., dan Riastini., N. 2014. Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah matematika Siswa Kelas V. *Jurnal Mimbar PGSD* Universitas Pendidikan Ganesha (Vol: 2 No: 1 Tahun 2014).

Hamalik, Oemar. 2004. *Prosedur Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.

Hamalik, Oemar. 2011. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara

Hastings, D. 2001. *Case Study Problem Based Learning and The Active Classroom* (Online), diakses 12 September 2015

Herreid, C.F. 2000. *AIDS and the Duesberg Phenomenon: A Problem Based Learning Case Study*. (Online), diakses 12 September 2015.

Howard, J.B. 2004. *Metakognitive Inquiry School of Education Eloy Universiti* (online) diakses 12 September 2015.

Ibrahim, M., Fida, R., Nur, M., & Ismono. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Pusat Sains dan Matematika Sekolah Program Pascasarjana Unesa. University Press. Surabaya.

Joyce, Bruce. 1992. *Models of Teaching*. Prentice-Hell: New Jersey

Keller, J.M. & Suzuki, K. 2004. Learner Motivation and e-learning Design: a Multinationally Validated Process. *Journal of Educational Media*. 29 (3).

Keller, J.M. 2010. *Motivational Design for Learning and Performance: The ARCS Model Approach*. USA: Instructional Systems Program. Florida State University.

Lago RGM. 2007. Influence of Cooperative Learning on chemistry students’ achievement, self-efficacy and attitude. *Liceo Journal of Higher Education Research* vol 5 (1): 1-9.

Lie, A. 2007. *Cooperatif Learning Mempratekkan Cooperative Learning di Ruang-Ruang Kelas*. Jakarta: Grasindo.

Lie, A. 2004. *Cooperatif Learning Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-Ruang Kelas*. Jakarta: Grasindo.

Lim, Wasliman. 2007. *Problematika Pendidikan Dasar*. Modul Pembelajaran Mahasiswa Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Indonesia. UPI. Bandung.

Miftah, Muhammad & Daud. 2010. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar pada Konsep Ekosistem bagi Siswa Kelas VII.A SMPN 5 Takalar. Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Makassar. *Jurnal Chemica* Vol. 12 Nomor 1, 40 – 46.

Musriadi, dkk. 2014. Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Biologi Siswa SMA Inshafuddin Banda Aceh. Prodi Magister Pendidikan Biologi PPs Unsyiah. Banda Aceh. *Jurnal EduBio Tropika*, Volume 2, Nomor 1, 10-19

Nashar, Drs. 2004. *Peranan Motivasi dan Kemampuan awal dalam kegiatan pembelajaran*. Jakarta: Delia press.

Nurhadi, Yasin, B., & Senduk, A.G. 2003. *Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching and Learning*) *dan Penerapannya dalam KBK*. Malang: UniversitasNegeri Malang.

Oakey, J. 2000. *Project Based and Problem Based: The Same or Different?* (Online), diakses 12 September 2015.

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 81A Lampiran IV Tahun 2013. *Tentang Implementasi Kurikulum 2013*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.

Purwanto, M. 2002. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Ridwan. 2014. Student Centered Learning dan Implikasinya terhadap Proses Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan*, vol. 8 (1): 1-10.

Rusman, Akhmad. 2010. *Pengertian Pendekatan, Strategi, Metode, Tekhnik, Dan Model Pembelajaran*.http://akhmadsudrajat.wordpress.html. Diakses pada tanggal 11 September 2015.

Sanjaya, W. 2008. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Sandra, dkk. 2012. Pengaruh Pendekatan Problem Based Learning Dalam Materi Pencemaran Lingkungan Terhadap Kemampuan Analisi*s*. Jurusan Biologi, FMIPA Universitas Negeri Semarang. Unnes*. Jurnal Biol.Educ*. viol. 1 (3): 3-40.

Sardiman, A. M. 2010. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Slavin, R.E. 2010. *Cooperative Learning*. Bandung: Nusa Media

Siswanto. 2012. *Pengaruh model Problem Based Learning (PBL) terhadapkemampuan memecahkan masalah dan hasil belajar kognitif Biologi siswa kelas VII SMP Negeri 14 Surakarta*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Sebelas Maret.

Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.

Sudjana, N. 2008. *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Sumadi. 2006. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Suryabrata, S. 2011. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Sutawijaya. 2005. *Strategi dan Model Pembelajaran Mengajarkan Konten dan       Keterampalin Berpikir*. Jakarta: PT Indeks.

Syafi’i, dkk. 2010. Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Penguasaan Konsep Siswa Melalui Model Problem Based Learning (PBL) Dalam Pembelajaran Biologi Kelas XI IPA SMAN 2 Pekanbaru*.* Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan FMIPA FKIP Universitas Riau. Pekanbaru*. Jurnal Biogenesis***,** Vol. 8, Nomor 1: 30-38.

Tessier, J.T. 2004. Ecological Problem Based Learning An Enviromental Consulting Task. *The American Biology Teacher*, 66 (7): 477-483.

Tiwari, A., et.al. 1999. *Enhancing Students’ Critical Thinking Through Problem-Based Learning. In J. Marsh (Ed.) Implementing Problem Based Learning Project*: Proceedings of the First Asia Pacific Conference on Problem Based Learning (pp.75-86). Hong Kong: The University Grants Committee of Hong Kong, Teaching Development Project. (Online),(<http://teaching.polyu.edu.hk/datafiles/> R93.pdf), diakses tanggal 5 Pebruari 2016.

Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.

Trianto. 2012. *Mendasain* *Model Pembelajaran Inovatif-Progresif.* Surabaya: Kencana

Wahidah. 2013. *Pengaruh Penerapan Model Numbered Head Together (NHT) Terhadap Minat Dan Hasil Belajar IPA Biologi Siswa Di MTs N Maguwoharjo.* Skripsi diterbitkan. Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga. Yogyakarta.

Wasty, Soemanto 1997. *Psikologi Pendidikan: Landasan Kerja Pemimpin Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.

Warsita, Bambang. 2008. Teknologi Pembelajaran Landasan Dan Aplikasinya. Jakarta: Rineka Cipta.

Weissinger, P.A. 2004. *Critical Thinking, Metacognition, and Problem Based Learning. In Tan Oon Seng (ed). Enhancing Thinking through Problem Based Learning Approaches*. Singapure: Thomson.

Winkel, W.S. 2004. *Psikologi* *Pengajaran*. Jakarta: PT. Grasindo.