



## **PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING BERBASIS MEDIA ALAT PERAGA SPARK PLUGS TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP PESERTA DIDIK KELAS XII MA AN-NURIYAH JENEPONTO**

Hasbullahhair Ashar<sup>1</sup>, Muh. Akmal Al  
Hasbi<sup>2</sup>, Ali Umar Dani<sup>3</sup>

*Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar, Kampus  
IIJl. H. M. Yassin Limpo No 36 Samata-Gowa, Sulawesi Selatan, 92118, Indonesia*

*Email:*

[akmalhasi01@gmail.com](mailto:akmalhasi01@gmail.com)

### **ABSTRAK**

*Penelitian bertujuan untuk mengetahui pemahaman konsep peserta didik setelah diajar menggunakan model pembelajaran Project Based Learning berbasis media alat peraga Spark Plugs, untuk mengetahui pemahaman konsep peserta didik yang diajar menggunakan model konvensional, untuk mengetahui perbedaan pemahaman konsep peserta didik yang diajar dan tidak diajar menggunakan model pembelajaran project based learning berbasis alat peraga spark plugs kelas XII MA An-Nuriyah Jeneponto. Jenis penelitian quasi eksperimen dengan desain posstest only control group desain. Populasi penelitian yaitu peserta didik kelas XII MA An-Nuriyah Jeneponto. Instrument penelitian adalah tes pemahaman konsep. Analisis deskriptif pada kelas eksperimen mendapatkan nilai rata-rata 75 dan pada kelas kontrol mendapatkan nilai rata-rata 60,26. Analisis Implikasi pada penelitian ini yaitu pertimbangan bagi tenaga pendidik dalam menggunakan model pembelajaran project based learning berbasis media alat peraga spark plugs, pendidik dapat menggunakan model pembelajaran yang berbeda dengan alat peraga yang sama begitupun sebaliknya, bagi peneliti lain dapat dijadikan referensi untuk penelitian lebih lanjut dengan materi fisika yang berbeda.*

**Kata Kunci:** *Project Based Learning, dan Pemahaman Konsep.*

### **PENDAHULUAN**

*Project Based Learning* atau PBL adalah model pembelajaran kompleks yang diperlukan untuk memfokuskan peserta didik pada permasalahan kompleks yang diperlukan dalam melakukan investigasi dan memahami pelajaran melalui investigasi. Model ini juga bertujuan untuk membimbing peserta didik dalam sebuah proyek kolaboratif yang mengintegrasikan berbagai subyek (materi) kurikulum, memberikan kesempatan kepada para peserta didik untuk menggali konten (materi) dengan menggunakan berbagai cara bermakna bagi dirinya, dan melakukan eksperimen secara kolaboratif. Menurut Padiya [1] dalam buku Model Pembelajaran Berbasis Proyek, model PBL (pembelajaran berbasis proyek) merupakan suatu model pembelajaran yang dalam pelaksanaannya dapat

mengajarkan peserta didik untuk menguasai keterampilan proses dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sehingga membuat proses pembelajaran menjadi bermakna.

Salah satu keunggulan model pembelajaran PjBL adalah model ini lebih berpusat kepada peserta didik dan memusatkan diri terhadap adanya sejumlah masalah yang mampu memotivasi, mengembangkan kreativitas dan potensi yang ada dalam diri peserta didik baik pengetahuan sikap dan keterampilan serta mendorong peserta didik berhadapan dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip pokok pengetahuan secara langsung sebagai pengalaman tangan pertama (*hand-onexperience*) [2]. 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. Sama halnya dengan pemahaman konsep peserta didik, dapat dinilai baik apabila hasil yang diperoleh juga baik [3].

Pemahaman konsep dalam pembelajaran sangat penting karena dengan memahami konsep dari materi yang dipelajari maka akan membuat peserta didik lebih mudah dalam menyelesaikan masalah dengan konsep yang telah dipahaminya. Sebaliknya, jika peserta didik kurang mampu memahami konsep yang diberikan oleh gurunya maka akan cenderung mengalami kesulitan dalam penyelesaian masalah. Pembelajaran yang menyenangkan akan menyebabkan peserta didik terlibat aktif, dengan terlibat aktif maka peserta didik akan mempunyai pemahaman yang kuat terhadap materi. Oleh karena itu, guru dituntut untuk mampu mengelola proses belajar mengajar dengan memiliki kemampuan dalam memilih media dan metode pembelajaran yang sesuai dengan tujuan kurikulum dan potensi yang dimiliki oleh peserta didik.

Penggunaan media alat peraga berfungsi untuk memudahkan peserta didik dalam memahami konsep yang abstrak, membantu guru dalam mengajar dan memberikan pengalaman yang lebih nyata. Alat peraga memiliki peran dalam kesuksesan sebuah proses pembelajaran, sama halnya dengan alat peraga *spark plugs* yang mampu mempermudah peserta didik dalam memahami konsep fisika.

Berdasarkan data yang didapatkan di sekolah tersebut membuktikan bahwa salah satu kendala peserta didik MA An-Nuriyah jika dilihat dari data nilai semester 3 tahun terakhir sangat kurang dan hanya beberapa peserta didik yang mampu mencapai nilai di atas kkm. Selain dari data nilai semester, hasil dari nilai ulangan harian juga membuktikan bahwa pemahaman konsep fisika peserta didik masih sangat kurang.

Dari uraian di atas peneliti mengharapkan adanya peningkatan oleh peserta didik dalam memahami konsep pembelajaran khususnya pada mata pelajaran fisika, dengan melihat masalah di sekolah tersebut peneliti memberikan solusi untuk membantu meningkatkan pemahaman konsep peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran PjBL (*Project Based Learning*). Model pembelajaran PjBL (*Project Based Learning*) ini memiliki kelebihan yaitu dapat membantu peserta didik lebih memahami pembelajaran dan lebih terampil serta terlibat lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran.

Berdasarkan uraian tersebut maka dilakukanlah penelitian yang berjudul “*Penerapan model pembelajaran Project Based Learning Berbasis Media Alat Peraga Spark Plugs Terhadap Pemahaman Konsep Peserta didik Kelas XII MA An-Nuriyah*” agar mampu mengetahui tingkat pemahaman konsep peserta didik kelas XII MA An-Nuriyah dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning*.

## METODE

Penelitian yang dilakukan pada penelitian ini yaitu quasi experiment. Quasi experiment adalah penelitian yang bertujuan untuk memperoleh informasi yang didapat dari eksperimen berdasarkan perlakuan terhadap suatu unit percobaan dalam batas dasar-dasar yang ditetapkan pada kelas eksperimen. Desain penelitian ini menggunakan *Posttest only design with nonequivalent group*. Dengan pemilihan sample secara non acak atau jenuh..

Populasi adalah kumpulan individu (peserta didik) yang dijadikan sebagai objek dalam penelitian yang dilakukan. Adapun populasi pada penelitian ini yaitu siswa kelas XII MA An-Nuriyah. Jeneponto yang terdaftar pada tahun ajaran 2021/2022. Dalam penelitian ini teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Sampling Jenuh*. Jadi, pada penelitian ini digunakan semua anggota populasi sebagai sampel. Sampel dalam penelitian ini yaitu Peserta Didik Kelas XII MIPA.

Instrumen yang digunakan dalam mengumpulkan data pada penelitian ini adalah Tes Pemahaman Konsep. Tes ini dilakukan untuk mengukur pemahaman konsep peserta didik sebelum dan setelah diberikan perlakuan. Tes ini disusun dalam bentuk tes pilihan ganda yang berjumlah 20 nomor.

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik statistik deskriptif dan Teknik analisis statistik inferensial. Dimana analisis deskriptif yang dapat digunakan untuk menganalisis data yang diperoleh melalui pendeskripsian data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang telah berlaku untuk umum atau generalisasi [4]. Sedangkan statistik inferensial menggunakan uji independent sample t-test merupakan uji untuk mengetahui perbedaan rata-rata dua populasi/kelompok data yang independent [5] Yang termasuk dalam teknik statistik deskriptif sebagai berikut :

- a. Mean/Rata-rata ( $\bar{x}$ )

$$(\bar{x}) = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

- b. Standar deviasi (SD)

$$Sd = \frac{\sqrt{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}}{n}$$

- c. Variansi ( $s^2$ )

$$S^2 = Sd^2$$



Sedangkan rumus analisis inferensial menggunakan uji *independent sample t-test* sebagai berikut :

$$t_{hit} = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{SS_1 + SS_2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan :

$M_1$  = rata-rata skor kelompok 1

$M_2$  = rata-rata skor kelompok 2

$SS_1$  = sum of square kelompok 1

$SS_2$  = sum of square kelompok 2

Menentukan harga  $t_{hit}$  dan  $t_{tabel}$  dengan 2 kriteria :

Jika  $t_{hit} \leq t_{tabel}$  maka hipotesis nihil ( $H_0$ ) diterima

Jika  $t_{hit} \geq t_{tabel}$  maka hipotesis nihil ( $H_0$ ) ditolak

Kesimpulan pengujian

Jika  $H_0$  diterima, berarti tidak ada perbedaan rerata antara variabel

Jika  $H_0$  ditolak, berarti ada perbedaan rerata antara variabel

## HASIL

### 1. Analisis Data Deskriptif

- a) Deskripsi pemahaman konsep peserta didik setelah diberikan perlakuan dengan model pembelajaran *Project Based Learning* Berbasis media alat peraga spark plugs (kelas eksperimen)

| Statistik Deskriptif | Nilai  |
|----------------------|--------|
| Jumlah Sampel        | 19     |
| Skor maksimum        | 90     |
| Skor minimum         | 40     |
| Rata-rata            | 75     |
| Standar Deviasi      | 12,80  |
| Varians              | 163,88 |

Berdasarkan tabel 4.2, dapat dilihat bahwa pada kelas eksperimen yang jumlah sampel sebanyak 19 peserta didik memiliki nilai maksimum sebesar 90, nilai minimum sebesar 40, nilai rata-rata 75 sehingga standar deviasi yang didapatkan sebesar 12,80 dan varians 163,88. Hasil analisis deskriptif diolah menggunakan aplikasi *Microsoft excel*.

- b) Deskripsi pemahaman konsep peserta didik setelah diajar model konvensional (kelas Kontrol).

| Statistik Deskriptif | Nilai |
|----------------------|-------|
| Jumlah Sampel        | 19    |
| Skor maksimum        | 80    |
| Skor minimum         | 35    |



|                 |        |
|-----------------|--------|
| Rata-rata       | 60,26  |
| Standar Deviasi | 10,60  |
| Varians         | 112,42 |

Berdasarkan tabel dapat dilihat bahwa pada kelas kontrol yang jumlah sampel sebanyak 19 peserta didik memiliki nilai maksimum sebesar 80, nilai minimum sebesar 35, nilai rata-rata 60,26, sehingga standar deviasi yang didapatkan sebesar 10,60, dan varians 112,42. Hasil analisis deskriptif diolah menggunakan aplikasi *Microsoft excel*.

## 2. Analisis Data Inferensial

### a. Uji normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah skor rata-rata pemahaman konsep peserta didik terdistribusi normal. Berdasarkan tabel diatas diperoleh data sig. pada kolom Kolmogorov-Smirnov kelas A memperoleh nilai 0,069 dan kelas B memperoleh 0,200.

|         | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |    |      | Shapiro-Wilk |    |      |
|---------|---------------------------------|----|------|--------------|----|------|
|         | Statistic                       | Df | Sig. | Statistic    | df | Sig. |
| Kelas A | ,190                            | 19 | ,069 | ,890         | 19 | ,032 |
| Kelas B | ,114                            | 19 | ,200 | ,967         | 19 | ,709 |

### b. Uji *Independent sample t-test*

#### Group Statistics

| Kelas         | N  | Mean    | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|---------------|----|---------|----------------|-----------------|
| Hasil Kelas A | 19 | 75,0000 | 12,80191       | 2,93696         |
| Kelas B       | 19 | 60,2632 | 10,60316       | 2,43253         |

Dari tabel *Group Statistics* terlihat rata-rata pemahaman konsep peserta didik pada kelas A sebesar 75 dan kelas B sebesar 60.

|                               | r54h |      | t-test for Equality of Means |        |                 |                 |                       |   |          |
|-------------------------------|------|------|------------------------------|--------|-----------------|-----------------|-----------------------|---|----------|
|                               | F    | Sig. | t                            | Df     | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | 95% Confidence Interval of the Difference |          |
|                               |      |      |                              |        |                 |                 |                       | Lower                                     | Upper    |
| Hasil Equal variances assumed | ,279 | ,601 | 3,864                        | 36     | ,000            | 14,73684        | 3,81352               | 7,00266                                   | 22,47102 |
| Equal variances not assumed   |      |      | 3,864                        | 34,793 | ,000            | 14,73684        | 3,81352               | 6,99334                                   | 22,48035 |

Dari tabel diatas dikolom t memiliki nilai sebesar 3,864 dan sig (2-tailed) = 0,000 < 0,05, yang berarti  $H_0$  ditolak. Dengan demikian hipotesis

yang diajukan teruji oleh data, sehingga dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran *project based learning* lebih tinggi dari pada yang tidak diajar menggunakan model *project based learning*.

## PEMBAHASAN

### 1. Pemahaman Konsep Peserta Didik Yang Diajar dengan Menggunakan Model *Project Based Learning* dengan Media Alat Peraga.

Pada kelas eksperimen yaitu kelas XII MIPA 1, yang diajar dengan menggunakan model *Project Based Learning* dengan media alat peraga *spark plugs* didapatkan hasil pemahaman konsep peserta didik berdasarkan hasil tes dalam bentuk pilihan ganda. Setelah diterapkan model pembelajaran tersebut, dari hasil tes tersebut, diperoleh nilai tertinggi sebesar 90 dan nilai terendah sebesar 40. Selanjutnya peneliti melakukan analisis deskriptif, diperoleh nilai rata-rata pada yaitu 75 dengan kategori Tinggi.

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 4.4, diperoleh 3 peserta didik berada pada kategori sedang, 11 peserta didik berada pada kategori tinggi, dan 5 orang peserta didik berada pada kategori sangat tinggi.

Hal ini terjadi karena peserta didik yang berada pada kategori sangat tinggi sangat memperhatikan materi pembelajaran, memiliki motivasi belajar yang baik, menyukai model pembelajaran yang diterapkan oleh pendidik, selalu menanyakan hal yang lebih mendalam terhadap materi yang diberikan, dan terlibat aktif dalam pembelajaran baik ketika pendidik menyampaikan materi maupun pada saat menyelesaikan soal atau tugas. Pada kategori tinggi disebabkan karena peserta didik memperhatikan materi dengan baik, memiliki motivasi belajar yang baik ketika proses pembelajaran sedang berlangsung, dan mampu menjawab pertanyaan yang diberikan oleh pendidik. Kemudian peserta didik yang berada pada kategori sedang terjadi karena peserta didik menyimak materi yang disampaikan, aktif serta lumayan bisa menjawab soal yang diberikan. Dan untuk peserta didik berada pada kategori rendah disebabkan karena peserta didik tersebut kurang menyimak materi pada saat pembelajaran berlangsung, kurang antusias, dan tidak memiliki motivasi belajar atau minat belajar yang kurang.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Sonia., et., al 2021) yang berjudul “*Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PJBL) Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Suhu dan Kalor*” menyatakan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi Suhu dan kalor.

### 2. Pemahaman Konsep Peserta Didik yang Diajar dengan Menggunakan Model Pembelajaran Konvensional.

Pada kelas kontrol yaitu kelas XII MIPA 2, yang diajar dengan menggunakan model konvensional didapatkan hasil pemahaman konsep peserta didik berdasarkan hasil tes dalam bentuk pilihan ganda. Setelah diterapkan model pembelajaran tersebut, dari hasil tes tersebut, diperoleh nilai tertinggi sebesar 80 dan nilai terendah sebesar 35. Selanjutnya peneliti melakukan analisis deskriptif,

diperoleh nilai rata-rata pada yaitu 60,26 dengan kategori sedang.

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 4.6, diperoleh 1 peserta didik berada pada kategori rendah, 10 peserta didik berada pada kategori sedang, dan 8 orang peserta didik berada pada kategori tinggi.

Hal ini terjadi karena peserta didik yang berada pada kategori rendah kurang memperhatikan materi, terlalu monoton ketika proses pembelajaran berlangsung, peserta didik tidak memberikan timbal balik terhadap pendidik, peserta didik bosan dan tidak memperhatikan materi dengan baik, serta melamun ketika proses pembelajaran sedang berlangsung dan tidak bisa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh pendidik. Kemudian peserta didik yang berada pada kategori sedang terjadi karena peserta didik menyimak materi yang disampaikan, aktif serta lumayan bisa menjawab soal yang diberikan. Dan untuk peserta didik berada pada kategori tinggi, peserta didik memperhatikan materi dengan baik, memiliki motivasi belajar yang baik ketika proses pembelajaran sedang berlangsung, dan mampu menjawab pertanyaan yang diberikan oleh pendidik.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh [6] yang berjudul “*Pengaruh Project-Based Learning Produk Kimia Terhadap Pemahaman Konsep dan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA*” menyatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajar dengan model *Project Based Learning* lebih berpengaruh dibandingkan kemampuan pemahaman konsep siswa yang menggunakan model ceramah (model konvensional).

### 3. Perbedaan Pemahaman Konsep Peserta Didik yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Project Based Learning dengan Media Alat Peraga dan Model Konvensional Tanpa Alat Peraga

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata pemahaman konsep peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* menggunakan media alat peraga dengan yang diajar menggunakan model konvensional. Hal ini dibuktikan dengan hasil analisis deskriptif untuk pemahaman konsep dengan *Microsoft excel*.

Dari hasil analisis statistik deskriptif, diperoleh nilai rata-rata pemahaman konsep peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* menggunakan media alat peraga yaitu 75 berada pada kategori tinggi, jauh berbeda dengan pemahaman konsep peserta didik yang tidak diajar menggunakan model pembelajaran *Project Based learning* menggunakan media alat peraga dengan nilai rata-rata sebesar 60,26 yang berada pada kategori sedang .

Faktor-faktor yang menyebabkan perbedaan pemahaman konsep peserta didik yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu penerapan model yang berbeda antara model pembelajaran *Project Based Learning* menggunakan media alat peraga dengan model konvensional pada kelas kontrol. Selain itu terdapat faktor lain yang mempengaruhi dari para peserta didik. Faktor yang mempengaruhi ada dua yaitu faktor eksternal dan faktor internal, dimana faktor eksternal meliputi lingkungan pembelajaran, pendidik, dan model yang diterapkan.

Faktor yang mempengaruhi pemahaman konsep kelas eksperimen bisa tinggi yaitu para peserta didik sangat antusias, serta semangat dalam mengikuti model pembelajaran *Project Based Learning* menggunakan media alat peraga karena pada model yang digunakan peserta didik diajak untuk aktif, harus memahami materi yang harus dipresentasikan oleh setiap peserta didik, selain memahami materi juga diajak langsung membuktikan konsep materi yang telah dipelajari melalui pembuatan proyek sehingga mampu memperkuat pemahaman materi, dan motivasi belajar yang baik juga mempengaruhi peningkatan pemahaman konsep peserta didik yang mungkin karena mendapatkan model pembelajaran yang berbeda dengan biasanya serta pengalaman terjun langsung membuktikan konsep-konsep materi yang telah dipelajari. Hal tersebut membuat para peserta didik memiliki tanggung jawab dan rasa ingin tau untuk lebih memahami materi yang telah diberikan. Kemudian faktor internal yang mempengaruhi tingkat pemahaman konsep peserta didik bisa tinggi dikarenakan motivasi belajar yang baik serta dukungan dari keluarga maupun lingkungan dan teman. Kemudian pada kelas kontrol yang menggunakan model konvensional dengan tingkat pemahaman konsep yang berada pada kategori berbeda dengan kelas eksperimen memiliki beberapa faktor dimana para tidak semua peserta didik menyimak dengan baik serta hanya beberapa orang yang terlibat aktif dalam proses pembelajaran, motivasi belajar yang kurang, dan suasana belajar yang kurang mampu meningkatkan minat serta motivasi belajar peserta didik, kemudian dukungan dari keluarga maupun teman yang kurang sehingga mengakibatkan peserta didik kurang termotivasi dalam melaksanakan pembelajaran. Hal tersebut merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi perbedaan signifikan, pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan uraian tersebut. Nilai rata-rata pemahaman konsep fisika kelas eksperimen dan kontrol berbeda sangat jauh secara signifikan.

Dari penelitian yang dilakukan, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata pemahaman konsep peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* menggunakan media alat peraga dengan yang tidak diajar menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* menggunakan media alat peraga. Hal ini dibuktikan dengan hasil analisis deskriptif dengan *Microsoft excel*.

Dari hasil analisis inferensial menggunakan uji independent sample t-test menunjukkan bahwa data yang diperoleh terdistribusi dengan normal dibuktikan dengan tabel uji normalitas yang menunjukkan bahwa nilai sig kelas A = 0,069 > 0,05 dan kelas B = 0,200 > 0,05

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pemahaman konsep peserta didik setelah diajar dengan model *Project Based Learning* menggunakan media alat peraga kelas XII MIPA 1 berada pada kategori tinggi berdasarkan hasil rata-rata pemahaman konsep sebesar 75.



2. Pemahaman konsep peserta didik setelah diajar dengan model konvensional pada kelas kontrol kelas XII MIPA 2 berada pada kategori sedang berdasarkan hasil rata-rata pemahaman konsep sebesar 60,26.
3. Terdapat perbedaan pemahaman konsep antara peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran *Project Based Learning* menggunakan media alat peraga pada kelas XI MIPA 1 yaitu dengan nilai rata-rata 75 dan peserta didik yang diajar menggunakan model konvensional pada kelas XII MIPA 2, yaitu dengan nilai rata-rata 60,26 di kelas XII MA An-Nuriyah Jeneponto.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rohani. *Media Pembelajaran*. Diklat (Sumatera Utara: Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, 2019) Hal 1-100..
- [2] Anderson & Krathwohl. *Taxonomy for Learning Teaching, Teaching and Assessing* : Addison Wesley. 2001
- [3] Fraenkel, Jack. R and Norman E. Wallen. *How to Design and Evaluate Research in Education*. USA, San Francisco State University. 2012
- [4] Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta. 2015.
- [5] Tjahja Darmawan, Elizabeth. *Best Practice Pendidik dalam Tugas Pembelajaran di sekolah* . Yogyakarta: Deepublish. 2017
- [6] Surya. H. S, Ismayati. E. Imam. A.G. & Rijanto. T. 2020. Media ELearning Berbasis Google Classroom Untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. 9 (3): 605-610.