



**IMPLEMENTASI MODEL POE (*PREDICT- OBSERVE- EXPLAIN*)  
DISERTAI LKS BERBASIS METODE *GUIDED NOTE TAKING*  
PADA PEMBELAJARAN FISIKA KELAS XI  
DI SMA NEGERI 1 PUJER**

**SKRIPSI**

Oleh :

**Rezki Noviana Devi**

**NIM 120210102091**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER**

**2017**



**IMPLEMENTASI MODEL POE (*PREDICT- OBSERVE- EXPLAIN*)  
DISERTAI LKS BERBASIS METODE *GUIDED NOTE TAKING*  
PADA PEMBELAJARAN FISIKA KELAS XI  
DI SMA NEGERI 1 PUJER**

**SKRIPSI**

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Fisika (S1) dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh :

**Rezki Noviana Devi**

**NIM 120210102091**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER**

**2017**

## PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah SWT, Skripsi ini saya persembahkan dengan penuh rasa syukur dan terimakasihy kepada :

1. Ibu tercinta Efi Karunia Nurmala, Bapak tercinta Abdul Rachem,, dan kakakku Ratih Kartika Afrilia, serta seluruh keluarga besarku. Terimakasih atas untaian doa, kesabaran, dan kasih sayang yang telah mengiringi langkahku serta dukungan dan pengorbanan yang telah diberikan selama ini;
2. Guru-guru sejak Taman Kanak-Kanak sampai Perguruan Tinggi terhormat, yang telah memberikan ilmi dan membimbing dengan penuh kesabaran;
3. Almamater Universitas Jember yang kubanggakan.

**MOTTO**

“God helps those who help themselves”

(Benjamin Franklin)\*)



\*Walter Isaacson. 2004. *Benjamin Franklin: An American Life..* New Yoork: Simon & Scguster Paperback

**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rezki Noviana Devi

NIM : 120210102091

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul: “Implementasi Model POE (*Predict-Observe- Explain*) Disertai LKS Berbasis Metode GNT (*Guided Note Taking*) Pada Pembelajaran Fisika Kelas XI di SMA Negeri 1 Pujer” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 14 September 2017

Yang menyatakan,

Rezki Noviana Devi

NIM 120210102091

**SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI MODEL POE (*PREDICT- OBSERVE- EXPLAIN*)  
DISERTAI LKS BERBASIS METODE *GUIDED NOTE TAKING*  
PADA PEMBELAJARAN FISIKA KELAS XI  
DI SMA NEGERI 1 PUJER**

Oleh :

Rezki Noviana Devi

NIM 120210102091

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Sri Wahyuni, S.Pd., M.Pd

Dosen Pembimbing Anggota : Rayendra Wahyu Bachtiar, S.Pd., M.Pd

**PENGESAHAN**

Skripsi yang berjudul "Implementasi Model POE (*Predict- Observe- Explain*)  
Disertai LKS Berbasis Metode GNT (*Guided Note Taking*) Pada Pembelajaran  
Fisika Kelas XI di SMA Negeri 1 Pujer telah diuji dan disahkan oleh Fakultas  
Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada :

hari, tanggal : Kamis, 14 September 2017

tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua,



**Sri Wahyuni, S. Pd., M. Pd.**

**NIP : 198212152006042004**

Anggota I,



**Drs. Albertus Djoko Lesmono, M.Si**

**NIP.19641230 199302 1 001**

Sekretaris,



**Rayendra Wahyu B., S.Pd., M.Pd.**

**NIP: 198901192012121 001**

Anggota II,



**Drs. Maryani, M.Pd**

**NIP. 19640707 198902 1 002**

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Jember,



**Prof. Dr. Dafik, M.Sc., Ph.D.**

**NIP 19680802 199303 1 004**

## RINGKASAN

**Implementasi Model POE (*Predict- Observe- Explain*) Disertai LKS Berbasis Metode GNT (*Guided Note Taking*) Pada Pembelajaran Fisika Kelas XI di SMA Negeri 1 Pujer;** Rezki Noviana Devi, 120210102091; 2017: 53 halaman; Program Studi Pendidikan Fisika; Jurusan Pendidikan MIPA; Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan; Universitas Jember.

Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari di SMA. Pelajaran Fisika merupakan ilmu yang berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga bukan hanya kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep atau prinsip tetapi juga merupakan proses penemuan. Permasalahan yang sering terjadi di dalam kegiatan pembelajaran Fisika di SMA adalah rendahnya keaktifan siswa dikelas. Siswa cenderung pasif dan bahkan jarang memperhatikan penjelasan guru. Hal ini terlihat pada saat proses pembelajaran, banyak siswa yang cenderung pasif, ramai, tidak memperhatikan penjelasan guru, serta mengobrol dengan temannya saat pelajaran berlangsung. Bila keaktifan siswa rendah, kemampuan menemukan fakta, konsep dan prinsip sangatlah sulit untuk dicapai. Selain keaktifan siswa, hasil belajar kognitif Fisika siswa juga tergolong rendah bila dibandingkan dengan hasil belajar mata pelajaran lain.

Tujuan dari penelitian ini adalah: (1) mengkaji aktivitas belajar setelah menggunakan model POE (*Predict- Observe- Explain*) disertai LKS berbasis Metode GNT (*Guided Note Taking*) pada pembelajaran Fisika kelas XI di SMA Negeri Pujer (2) mengkaji hasil belajar kognitif setelah menggunakan model POE (*Predict- Observe- Explain*) disertai LKS berbasis Metode GNT (*Guided Note Taking*) pada pembelajaran Fisika kelas XI di SMA Negeri Pujer.

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang dilaksanakan di SMA Negeri 1 Pujer, penentuan tempat penelitian ditentukan dengan menggunakan metode *purposive sampling area*. Penentuan sampel siswa menggunakan *cluster random sampling* dan diperoleh kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 2 sebagai kelas Kontrol. Desain penelitian ini

adalah *post-test-only control design*. Nilai aktivitas belajar fisika siswa diperoleh dari observasi dan nilai hasil belajar kognitif fisika siswa diperoleh dari *post-test*. Uji hipotesis penelitian ini menggunakan analisis *Independent Mann Whitney Test* dengan program SPSS 22 dan *Independent Sample T-Test* dengan bantuan program SPSS 20.

Data aktivitas belajar fisika siswa diperoleh melalui observasi pada siswa kelas eksperimen dan kontrol dengan masing masing kelas memiliki 6 indikator. Analisis aktivitas belajar fisika siswa menunjukkan skor rata-rata aktivitas belajar fisika siswa kelas eksperimen lebih besar dibandingkan kelas kontrol. Hasil analisis data menggunakan *Independent Mann Whitney Test* diperoleh nilai signifikansi  $0,00045 < 0,05$ , sehingga dapat disimpulkan model POE (*Predict-Observe- Explain*) disertai LKS berbasis metode GNT (*Guided Note Taking*) berpengaruh signifikan terhadap aktivitas belajar fisika siswa di SMA Negeri 1 Pujer. Hasil analisis hasil belajar kognitif fisika siswa menunjukkan bahwa rata-rata nilai hasil belajar kognitif kelas ekeperimen lebih besar dari pada rata-rata hasil belajar kelas kontrol, dan diperoleh nilai signifikansi  $0,001 < 0,05$ , sehingga dapat disimpulkan model pembelajaran POE (*Predict- Observe- Explain*) disertai LKS berbasis metode GNT (*Guided Note Taking*) berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar kognitif fisika siswa di SMA Negeri 1 Pujer.

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh, maka kesimpulan dari penelitian ini adalah : (1) model POE (*Predict- Observe- Explain*) disertai LKS berbasis metode GNT (*Guided Note Taking*) berpengaruh signifikan terhadap aktivitas belajar fisika siswa di SMA Negeri 1 Pujer, (2) model pembelajaran POE (*Predict- Observe- Explain*) disertai LKS berbasis metode GNT (*Guided Note Taking*) berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar kognitif fisika siswa di SMA Negeri 1 Pujer.

## PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Implementasi Model POE (*Predict- Observe- Explain*) disertai LKS Berbasis Metode GNT (*Guided Note Taking*) Pada Pembejaran Fisika Kelas XI di SMA Negeri 1 Pujer”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Prof. Drs. Dafik, M.Sc. Ph. D., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Dr. Dwi Wahyuni, M.Kes., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA;
3. Drs. Bambang Supriadi, M.Sc., selaku Ketua Program Studi Fisika sekaligus dengan Dosen Pembimbing Akademik;
4. Sri Wahyuni, S. Pd., M. Pd., selaku Dosen Pembimbing Utama, dan Rayendra Wahyu Bachtiar, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, saran, nasihat, dan motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan;
5. Drs. Albertus Djoko Lesmono, M.Si., selaku Dosen Penguji Utama, dan Drs. Maryani, M. Pd. selaku Dosen Penguji Anggota yang telah meluangkan waktu memberikan saran, dan nasihatnya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan;
6. Kepala SMA Negeri 1 Pujer, Sugeng Iswanto, S.Pd., atas ijin yang diberikan untuk melaksanakan penelitian;
7. Guru bidang studi fisika Niken Puspita Sari, yang telah memfasilitasi selama proses penelitian di SMA Negeri 1 Pujer;
8. Ibuku Efi Karunia Nurmala, dan Bapakku Abdul Rachem yang telah memberikan dukungan secara moril dan materiil, serta skesabarannya kepada penulis selama ini;

9. Kakakku Ratih Kartika Afrilia yang telah memberikan semangat, dan do'a demi terselesaikannya skripsi ini;
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, 14 September 2017

Penulis



## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari di SMA. Pelajaran Fisika merupakan ilmu yang berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga bukan hanya kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep atau prinsip tetapi juga merupakan proses penemuan (Trianto, 2007:99). Permasalahan yang sering terjadi di dalam kegiatan pembelajaran Fisika di SMA adalah rendahnya keaktifan siswa di kelas. Siswa cenderung pasif dan bahkan jarang memperhatikan penjelasan guru. Mushol (dalam Nikmah, 2013) menyatakan fisika merupakan salah satu pelajaran di sekolah yang memiliki prestasi hasil belajar yang rendah dibandingkan pelajaran sains lainnya seperti biologi dan kimia. Salah satu faktor terpenting dalam keberhasilan siswa untuk memahami materi adalah metode penyajian materi itu sendiri (Cahyanto, 2014). Begitupun dengan materi yang ada pada pembelajaran Fisika, materi tersebut harus bisa disajikan dengan gaya atau tampilan yang menarik, sehingga mampu mempermudah dan membantu siswa memahami materi yang akan dipelajari.

Handayani (2015) juga menyatakan keterlibatan atau keaktifan siswa dalam pembelajaran fisika di kelas hanya 20%. Sedangkan untuk prestasi hasil belajar siswa adalah 26,67% yang memenuhi Standar Ketuntasan Minimum (SKM) atau sama dengan 4 dari 15 siswa saja dengan rata-rata kelas sebesar 61,2. Prosentase keaktifan dan ketuntasan siswa yang rendah disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain kurang adanya motivasi dalam diri siswa untuk mengikuti proses pembelajaran fisika di kelas. Hal ini terlihat pada saat proses pembelajaran, banyak siswa yang cenderung pasif, ramai, tidak memperhatikan penjelasan guru, serta mengobrol dengan temannya saat pelajaran berlangsung. Untuk menanggulangi masalah tersebut perlu dilakukan berbagai upaya dalam proses pembelajaran Fisika, salah satunya adalah menentukan model/metode pembelajaran yang dapat melibatkan peserta didik secara aktif dalam kegiatan

pembelajaran. Salah satu jenis model yang dapat menjadi alternative solusi adalah model POE (*Predict- Observe- Explain*).

White dan Gustone (dalam Kearney, 2001) menyatakan model Pembelajaran POE (*Predict- Observe-Explain*) adalah model pembelajaran dengan urutan proses membangun pengetahuan dengan terlebih dahulu meramalkan solusi dari permasalahan, lalu melakukan eksperimen atau observasi untuk membuktikan ramalan dan terakhir menjelaskan hasil eksperimen atau observasi. Hal ini sejalan dengan pendapat Khantavhy dan Yuenyong (Lestari, 2015) yang menyatakan Model POE akan mengarahkan siswa memecahkan suatu persoalan melalui tiga langkah utama metode ilmiah, pertama siswa harus memprediksi suatu peristiwa dan harus memberikan alasan yang membenarkan prediksi mereka secara teori, kedua mereka melakukan observasi dan selanjutnya siswa harus memberikan penjelasan terkait prediksi dan observasi.

Kelebihan model pembelajaran POE ini adalah dapat menumbuhkan sikap ilmiah siswa karena mereka akan menjadi lebih kritis dan menjadi ingin tahu apa yang sebenarnya terjadi sehingga dapat membuktikan sendiri keadaan yang sebenarnya (Nur, 2013). Model POE dapat membuat aktivitas belajar siswa menjadi tinggi, dan aktivitas belajar yang tinggi memungkinkan siswa memiliki hasil belajar yang baik (Sawitri, 2013). Joyce (Nuraini, 2014) model POE ini mampu merangsang siswa untuk lebih kreatif khususnya dalam mengajukan prediksi dan menjadikan proses pembelajaran menjadi lebih menarik, karena siswa tidak hanya mendengarkan tetapi juga mengamati dan mempraktekkan langsung kegiatan yang berhubungan dengan materi pelajaran. Selain memiliki kelebihan, model POE juga memiliki kekurangan yakni mengubah kebiasaan siswa belajar dari yang dengan cara mendengarkan ceramah diganti dengan belajar yang lebih aktif seperti memecahkan masalah dari awal hingga kebenaran persepsinya sehingga membutuhkan waktu yang lama dalam proses pembelajarannya Untuk melengkapi kekurangan dari model POE adalah dengan menggunakan LKS *Guided Note Taking* (GNT).

LKS merupakan alat bantu bagi siswa berupa lembaran-lembaran yang di dalamnya bertujuan untuk membantu siswa dalam melakukan kegiatan

pembelajaran. LKS dirancang sebagai penuntun bagi siswa dalam melakukan percobaan, sehingga guru dapat berperan sebagai pembimbing agar percobaan berjalan dengan baik. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah seorang guru Fisika di SMA Negeri 1 Pujer, LKS yang digunakan di SMA tersebut merupakan LKS yang dibeli dari suatu penerbit buku yang isinya berupa tulisan materi dan latihan soal saja. LKS yang digunakan di SMA tersebut sudah cukup baik, akan tetapi belum banyak membantu guru untuk membuat siswa aktif hal ini berdampak pada hasil belajar siswa yang juga rendah.

Menurut Sejati (2014) LKS yang ada di sekolah sepenuhnya belum memberikan pedoman saat melakukan kegiatan atau percobaan di sekolah maupun tugas kegiatan mandiri di rumah, karena masih disusun dengan bahasa yang kaku dan kurang menampilkan media visual. Hal serupa juga disampaikan oleh Anggraeni (2016), bahwa LKS yang digunakan di sekolah sekolah hanya memuat ringkasan materi, latihan soal, dan kurang berperan pada saat kegiatan praktikum.

*Guided Note Taking* (GNT) atau catatan terbimbing adalah ringkasan atau poin-poin penting yang berupa titik-titik kosong yang diisi oleh peserta didik selama pembelajaran (Suprijono, 2012). Menurut Zaini (2008) *Guided Note Taking* adalah sebuah cara yang cukup sederhana dan menyenangkan yang digunakan untuk membantu peserta didik dalam membuat catatan-catatan ataupun poin-poin penting ketika menyampaikan materi pelajaran yang akan diberikan. Maka dari itu *Guided Note Taking* ini diharapkan dapat membawa dampak positif bagi siswa sehingga rasa malas siswa dalam mengikuti pembelajaran fisika perlahan hilang dan keaktifan siswa dapat meningkat.

Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berbasis *Guided Note Taking* adalah lembar kegiatan siswa yang didesain berupa pengisian point-point penting untuk menyelesaikan permasalahan pada fisika. Pada LKS ini siswa dituntut berkonsentrasi tinggi untuk dapat menginterpretasi, dan mengklasifikan berbagai permasalahan yang ada pada pembelajaran. LKS berbasis *Guided Note Taking* ini sesuai bila dipadukan dengan model pembelajaran POE, karena pada model pembelajaran POE siswa diharapkan untuk dapat memprediksi, mengobservasi, dan mengevaluasi permasalahan fisika, dan dengan dibantu LKS berbasis *Guided*

*Note Taking* ini mempermudah siswa untuk mampu memprediksi permasalahan fisika sampai dengan jawaban dari permasalahan tersebut dengan cepat.

Hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini yaitu penelitian dari Irisandy (2015) yang menyatakan bahwa aktivitas siswa meningkat dari 67,64% ke 84,11% setelah menggunakan model pembelajaran aktif POE). Penelitian Christianti (2012) dengan topic metode pembelajaran *Guided Note Taking* berbantuan media *chemoedutainment* pada materi koloid menunjukkan ketuntasan belajar kelas control 70%, sedangkan kelas eksperimen adalah 92,86%. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan dari nilai hasil belajar antara kelas control dan eksperimen.

Berdasarkan latar belakang di atas, model pembelajaran POE yang dipadukan dengan LKS berbasis *Guided Note Taking* diharapkan dapat memberi pengaruh terhadap hasil belajar fisika dan aktivitas belajar siswa SMA. Oleh karena itu, peneliti mengambil judul penelitian, **“Implementasi Model POE (Predict- Observe- Explain) Disertai LKS Berbasis Metode *Guided Note Taking* Pada Pembelajaran Fisika Kelas XI di SMA Negeri 1 Pujer”**.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka masalah di dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah aktivitas belajar siswa selama menggunakan model POE (*Predict- Observe- Explain*) disertai LKS berbasis metode *Guided Note Taking* pada pembelajaran Fisika?
2. Bagaimanakah hasil belajar kognitif siswa setelah menggunakan model POE (*Predict- Observe- Explain*) disertai LKS berbasis metode *Guided Note Taking* pada pembelajaran Fisika?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengkaji aktivitas belajar siswa setelah menggunakan model POE (*Predict-Observe- Explain*) disertai LKS berbasis metode *Guided Note Taking* pada pembelajaran Fisika.
2. Mengkaji hasil belajar kognitif siswa setelah menggunakan model POE (*Predict- Observe- Explain*) disertai LKS berbasis metode *Guided Note Taking* pada pembelajaran Fisika.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, antara lain:

1. Bagi siswa, model pembelajaran POE disertai LKS berbasis metode *Guided Note Taking* dapat membantu siswa dalam kegiatan belajar sebagai upaya keberhasilan hasil belajar fisika siswa dan keaktifan siswa dikelas
2. Bagi guru, diharapkan hasil penelitian ini bermanfaat untuk dijadikan sebagai inovasi atau referensi di dalam proses pembelajaran Fisika Model Pembelajaran POE disertai LKS berbasis metode *Guided Note Taking*
3. Bagi institusi sekolah, Model Pembelajaran POE disertai LKS berbasis metode *Guided Note Taking* ini dapat dijadikan sebagai pemenuhan tuntunan kurikulum dan sumber belajar serta untuk memperbaiki kualitas pembelajaran Fisika di sekolah.
4. Bagi peneliti lain, Model Pembelajaran POE disertai LKS berbasis *Guided Note Taking* dapat digunakan sebagai referensi atau wacana baru untuk penelitian selanjutnya

## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Pembelajaran Fisika

Pembelajaran pada dasarnya merupakan suatu proses belajar mengajar anatara siswa dengan guru yang melibatkan dua proses belajar dan mengajar yang direncanakan untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Menurut Corey (dalam Sagala, 2011: 61) pembelajaran adalah suatu proses dimana lingkungan seseorang sengaja dikelola untuk memungkinkan seseorang tersebut turut serta dalam tingkah laku tertentu dalam kondisi- kondisi khusus atau menghasilkan respon terhadap situasi tertentu. Menurut Miarso (dalam Yamin, 2013: 71), pembelajaran dapat diartikan sebagai usaha sengaja, bertujuan, dan terkendali agar orang yang belajar mengalami perubahan yang menetap pada orang tersebut.

Fisika merupakan salah satu bagian dari Sains yang mendasari perkembangan teknologi maju dan konsep hidup harmonis dengan alam (Limatahu, 2015). Fisika dapat diartikan sebagai ilmu yang mempelajari tentang alam, benda-benda yang ada di alam dan interaksinya kemudian dibutuhkan kemampuan untuk menganalisi dan berpikir kritis dalam memanfaatkan kosep fisika untuk menyelesaikan suatu persoalan di alam melalui metode ilmiah.

Pembelajaran Fisika bisa dipandang sebagai suatu proses bagaimana memahami fenomena alam. Pada pembelajaran Fisika, guru dituntut untuk dapat mengembangkan pola pikir, daya kreatifitas, daya imajinasi, dan keaktifan siswa dalam mempelajari materi pelajaran baik dalam teori atau prakteknya dalam kehidupan sehari- hari. Pembelajaran Fisika merupakan suatu proses yang sistematis yang bertujuan meningkatkan kompetensi siswa melalui suasana belajar Fisika yang kondusif. Pembelajaran Fisika dikatakan baik apabila siswa dapat menguasai Fisika tentang: (1) prinsip yang konstan atau selalu tunduk dengan aturan kesepakatan yang harus dikuasai secara kognitif; (2) sesuatu yang diamati dan terukur yang penguasaannya harus terlihat adanya keterlibatan fisik atau otot yang dikenal dengan kemampuan psikomotor; (3) kebermanfaatan ilmu

pengetahuan tersebut secara langsung maupun tidak langsung dalam menunjang kebutuhan hidup atau dalam system sosial, penguasaan fisika yang berkaitan dengan kebermanfaatannya ini dikenal dengan kemampuan afektif (Abruscato dalam Sutarto, 2008: 6).

Berdasarkan uraian di atas maka dapat dikatakan bahwa pembelajaran fisika adalah proses belajar mengajar antara siswa dan guru untuk membahas keadaan benda-benda di alam yang berupa materi dan energi, serta bagaimana mereka berinteraksi satu dengan lainnya untuk memecahkan suatu persoalan melalui pengalaman dan gambaran pikiran manusia yang berupa konsep-konsep fisika. Jadi, pembelajaran fisika lebih menekankan pada peran siswa untuk memahami sendiri fakta-fakta, konsep-konsep dan prinsip-prinsip fisika yang ditemuinya melalui bimbingan guru.

## 2.2 Model Pembelajaran

Soekamto, dkk (dalam Trianto, 2012: 22) menyatakan model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar. Menurut Kardi dan Nur (dalam trianto 2012: 23), model pengajaran mempunyai empat ciri khusus yang tidak dimiliki oleh strategi, metode atau prosedur. Ciri-ciri tersebut ialah:

- a. Rasional teoretis logis yang disusun oleh para pencipta atau pengembangnya;
- b. Landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana siswa belajar (tujuan pembelajaran yang akan dicapai);
- c. Tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil; dan
- d. Lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat tercapai

Joyce, *et al* (dalam Sutarto, 2013: 22) mengemukakan bahwa setiap model belajar mengajar memiliki lima unsur karakteristik model yaitu sebagai berikut:

- a. Sintakmatik, yaitu langkah-langkah kegiatan dari model itu.
- b. Sistem sosial, yaitu situasi atau suasana dan norma yang berlaku dalam suatu model pembelajaran.
- c. Prinsip reaksi, yaitu pola kegiatan guru dalam memperlakukan atau memberikan respon pada siswanya.
- d. Sistem pendukung, yaitu segala sarana, bahan dan alat yang diperlukan untuk mendukung pelaksanaan model pembelajaran.
- e. Dampak instruksional dan Dampak Pengiring

Dampak instruksional adalah hasil belajar yang dicapai langsung dengan cara mengarahkan para siswa pada tujuan yang diharapkan, sedangkan dampak pengiring adalah hasil belajar lainnya yang dihasilkan oleh suatu proses pembelajaran, sebagai akibat terciptanya suasana belajar yang dialami langsung oleh para siswa tanpa pengarahan langsung dari guru.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran fisika adalah kerangka konseptual yang sistematis yang berfungsi sebagai pedoman dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar untuk mencapai tujuan pembelajaran fisika.

## **2.3 Model Pembelajaran POE (*Prediction, Observation, and Explanation*)**

### **2.3.1 Pengertian Model POE**

Model *Observe Explain* dikenalkan pertama kali oleh White and Gustone pada tahun 1995 dalam bukunya *Probing Understanding*. Model ini merupakan salah satu model pembelajaran yang mengacu pada teori belajar konstruktivis, dimana esensi dari model pembelajaran ini adalah siswa membangun pengetahuan awalnya sendiri dan dengan bantuan guru dalam pembelajaran mereka berusaha menemukan hal baru dan akhirnya mampu mengkonstruksi pengetahuan sesuai dengan hasil pembelajaran yang diperoleh. Menurut White dan Gunstone (dalam Keeratichamroen, 2007) model pembelajaran *Predict- Observe- Explain* (POE) merupakan suatu model yang efisien untuk menciptakan diskusi para siswa mengenai konsep ilmu pengetahuan. Model pembelajaran ini melibatkan siswa dalam meramalkan suatu fenomena, melakukan observasi melalui demonstrasi,

dan akhirnya menjelaskan hasil demonstrasi dan ramalan mereka sebelumnya. Tahapan pembelajaran POE terdiri atas tiga bagian, pertama *predict*, kemudian *observe*, dan yang terakhir adalah *explain*.

Pembelajaran dengan model POE menggunakan tiga langkah utama dari metode ilmiah yaitu (1) *prediction* atau membuat prediksi, membuat dugaan terhadap suatu peristiwa Fisika; (2) *observation*, yaitu melakukan penelitian, pengamatan terhadap apa yang terjadi. Pertanyaan pokok dalam observasi adalah apakah prediksinya memang terjadi atau tidak; (3) *explanation* yaitu memberikan penjelasan. Penjelasan terutama tentang kesesuaian antara dugaan dan yang sungguh terjadi (Suparno, 2013:112).

### 2.3.2. Unsur-unsur model pembelajaran POE (*Prediction, Observation, and Explanation*)

POE merupakan model pembelajaran dimana guru berperan menggali pemahaman siswa dengan cara meminta mereka untuk melaksanakan tiga tugas utama, yaitu prediksi (*predict*), observasi (*observe*), dan penjelasan (*explain*) (Indrawati, 2009: 45).

#### a. Sintakmatik model pembelajaran POE

##### 1. Memprediksi (*Predict*)

Merupakan suatu proses membuat dugaan terhadap suatu peristiwa fisika. Dalam membuat dugaan siswa sudah memikirkan alasan mengapa ia membuat dugaan seperti itu. Dalam proses ini siswa diberi kebebasan seluas- luasnya menyusun dugaan dengan alasannya, sebaiknya guru tidak membatasi pemikiran siswa sehingga banyak gagasan dan konsep fisika muncul dari pikiran siswa. Semakin banyaknya muncul dugaan dari siswa, guru akan dapat mengerti bagaimana konsep dan pemikiran fisika siswa tentang persoalan yang diajukan. Pada proses prediksi ini guru juga dapat mengerti miskonsepsi apa yang banyak terjadi pada diri siswa. Hal ini penting bagi guru dalam membantu siswa untuk membangun konsep yang benar.

## 2. Mengamati (*Observe*)

Selanjutnya, siswa dalam kelompok kecil (4-5 anak) melakukan percobaan (eksperimen) berkaitan dengan permasalahan yang telah diinformasikan guru kemudian mengamati hasil percobaan untuk menguji kebenaran prediksi/ ramalan yang telah dibuat siswa sebelumnya. Percobaan dilaksanakan dengan bimbingan guru dan sesualangkah /prosedur kerja yang ditetapkan.

## 3. Menjelaskan (*Explain*)

Setelah melakukan percobaan dengan prosedur yang benar, siswa dalam kelompok kecil yang beranggotakan (4-5) anak menuliskan hasil percobaan dan menganalisis data dari hasil percobaan tersebut. Selanjutnya mereka menjelaskan perbedaan yang terjadi antara prediksi awal mereka dengan hasil percobaan yang dilakukan.

### b. Sistem Sosial

Sistem sosial yang berlaku dalam model pembelajaran POE, antara guru dengan siswa adalah guru sebagai fasilitator siswa dalam kegiatan pembelajaran. Siswa dapat bertanya materi yang belum mereka pahami, atau siswa dapat menanggapi permasalahan yang diberikan oleh guru. Selama kegiatan pembelajaran berlangsung guru dapat berkeliling kelas dari kelompok satu ke kelompok lainnya untuk mengontrol proses pembelajaran yang sedang berlangsung. Sedangkan sistem sosial antara siswa dan siswa adalah kerja sama dalam kelompok heterogen selama pembelajaran berlangsung.

### c. Prinsip reaksi

Guru dalam model pembelajaran POE ini harus bisa membuat siswanya menjadi lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran. Guru dalam model pembelajaran POE ini bertindak sebagai fasilitator dan motivator. Guru membimbing siswa untuk berprediksi, berpendapat, dan membuktikan dugaannya dengan memberikan stimulus yang bisa mewujudkan hal- hal tersebut.

### d. Sistem pendukung

Penerapan model pembelajaran POE membutuhkan suasana lingkungan yang kondusif. Oleh karena itu dibutuhkan sarana dan prasarana yang dapat

memperlancar penerapan model pembelajaran POE ini seperti RPP, LKS terbimbing, buku paket siswa, laboratorium, dan peralatan laboratorium.

e. Dampak Instruksional dan Dampak Pengiring

Dampak instruksional dalam model pembelajaran POE ini berupa hasil belajar siswa, sedangkan dampak pengiring dari model pembelajaran ini ialah peningkatan aktivitas belajar siswa.

### 2.3.3 Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran POE

a) Kelebihan Model Pembelajaran POE

- 1) Merangsang siswa untuk lebih kreatif khususnya dalam mengajukan prediksi.
- 2) Dengan melakukan eksperimen untuk menguji prediksinya dapat mengurangi verbalisme.
- 3) Proses pembelajaran menjadi lebih menarik, sebab siswa tidak hanya mendengarkan tetapi juga mengamati peristiwa yang terjadi melalui eksperimen.
- 4) Dengan cara mengamati secara langsung siswa memiliki kesempatan untuk membandingkan antara teori (dugaan) dengan kenyataan. Dengan demikian siswa akan lebih meyakini kebenaran materi pembelajaran (Yupani, 2013: 3).

b) Kekurangan Model Pembelajaran POE

- 1) Memerlukan persiapan yang lebih matang, terutama berkaitan dengan penyajian persoalan fisika dan kegiatan eksperimen yang akan dilakukan untuk membuktikan prediksi yang diajukan siswa.
- 2) Untuk kegiatan eksperimen, memerlukan kemampuan dan keterampilan yang khusus bagi guru, sehingga guru dituntut bekerja lebih profesional.
- 3) Memerlukan kemauan dan motivasi guru yang bagus untuk keberhasilan proses pembelajaran siswa (Yupani, 2013: 3).
- 4) Waktu yang dibutuhkan siswa untuk memprediksi masalah relatif lama, maka guru sebagai fasilitator dituntut untuk dapat membantu siswa.

## 2.4 LKS

### 2.4.1 Pengertian LKS

Menurut Prastowo (dalam Lestari, 2013: 6) Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah materi ajar yang sudah dikemas sedemikian rupa, sehingga siswa diharapkan dapat materi ajar tersebut secara mandiri. Dalam LKS tersebut siswa akan mendapatkan materi, ringkasan, dan tugas yang berkaitan dengan materi, selain itu juga siswa dapat menemukan arahan yang terstruktur untuk memahami materi yang diberikan dan pada saat yang bersamaan siswa diberikan materi serta tugas yang berkaitan dengan materi yang diberikan tersebut. Menurut Widjajanti (dalam Rohaeti dkk, 2009), LKS juga merupakan media pembelajaran, karena dapat digunakan secara bersama dengan sumber belajar atau media pembelajaran yang lain. LKS yang disusun dapat dirancang dan dikembangkan sesuai dengan kondisi dan situasi kegiatan pembelajaran yang dihadapi.

Trianto (2010: 11) menyatakan LKS adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. Lembar kegiatan ini dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi. LKS berisi lembaran kegiatan yang berfungsi sebagai penuntun bagi siswa untuk menyelesaikan suatu masalah dalam pembelajaran. LKS berperan sebagai pembantu guru dalam menyampaikan konsep, karena apabila hanya guru saja yang menyampaikan konsep tidak akan langsung dipahami oleh siswa.

Dari beberapa pendapat di atas, maka disimpulkan LKS adalah materi ajar yang dikemas secara integrasi sehingga memungkinkan siswa mempelajari materi tersebut secara mandiri, selain itu LKS juga merupakan media penunjang proses pembelajaran yang terdapat pemahaman yang diperoleh siswa, serta sebagai evaluasi belajar siswa.

#### 2.4.2 Tujuan dan Manfaat Lembar Kerja Siswa

Tujuan penyusunan LKS adalah sebagai berikut;

- a. Memberikan pengetahuan dan sikap serta ketrampilan yang perlu dimiliki siswa,
- b. Mengecek tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang telah disajikan,
- c. Mengembangkan dan menerapkan materi pelajaran yang sulit dipelajari.

Sedangkan manfaat yang diperoleh dengan penggunaan LKS dalam proses pembelajaran menurut Azizi (dalam Taufik, 2015) adalah sebagai berikut:

- a. Mengaktifkan peserta didik dalam proses pembelajaran
- b. Membantu peserta didik dalam mengembangkan konsep.
- c. Melatih peserta didik dalam menemukan dan mengembangkan ketrampilan proses
- d. Sebagai pedoman guru dan peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran
- e. Membantu peserta didik memperoleh catatan tentang materi yang dipelajari melalui kegiatan belajar
- f. Membantu peserta didik untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis.

#### 2.4.3 Jenis-jenis LKS

Menurut Sadiq (dalam Widiyanto, 2008), LKS dapat dikategorikan menjadi 2 yaitu sebagai berikut:

- a. LKS tak berstruktur

LKS tak berstruktur adalah lembaran yang berisi sarana untuk materi pelajaran, sebagai alat bantu kegiatan peserta didik yang dipakai untuk menyampaikan pelajaran. LKS merupakan alat bantu mengajar yang dapat dipakai untuk mempercepat pembelajaran, memberi dorongan belajar, berisi sedikit petunjuk, tertulis atau lisan untuk mengarahkan kerja pada peserta didik.

- b. LKS berstruktur

LKS berstruktur memuat informasi, contoh dan tugas- tugas. LKS ini dirancang untuk membimbing peserta didik dalam satu program kerja atau mata

pelajaran, dengan sedikit atau sama sekali tanpa bantuan pembimbingan untuk mencapai sasaran pembelajaran. Pada LKS telah disusun petu juk dan pengarahannya, LKS ini tidak dapat menggantikan peran guru dlaam kelas. Guru tetap mengawasi kelas, member semangat dan dorongan belajar dan memberi bimbingan pada siswa. Contoh dari LKS berstruktur yaitu:

1) LKS konvensional

LKS ini digunakan di sekolah- sekolah pada umumnya berupa *print out* dalam bentuk buku

2) LKS interaktif

LKS ini dibuat dan dijalankan dengan bantuan perangkat keras computer atau *CD player*. LKS ini dapat memberikan respon umpan balik bagi siswa.

#### 2.4.4 Langkah- langkah Membuat LKS

Menurut Prastowo (2013) langkah- langkah membuat LKS antara lain:

a. Melakukan Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum merupakan langkah pertama dalam penyusunan LKS. Langkah ini dimaksudkan untuk menentukan materi- materi mana yang memerlukan bahan ajar LKS. Pada tahap ini yang dilakukan adalah menganalisis kurikulum Fisika SMA dengan cara melihat materi pokok dan mencermati kompetensi yang harus dimiliki siswa.

b. Menyusun peta kebutuhan LKS

Peta kebutuhan LKS sangat diperlukan untuk mengetahui jumlah LKS yang harus ditulis serta melihat sekuensi atau urutan LKSnya. Pada tahap ini yang dilakukan adalah menyusun materi yang diperlukan untuk pencapaian kompetensi.

c. Menentukan Judul- judul LKS

Judul LKS ditentukan atas dasar kompetensi- kompetensi dasar, materi- materi pokok, atau pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum. Pada tahap ini yang dilakukan adalah menentukan judul yang akan dibuat di LKS

d. Penulisan LKS

Untuk menulis LKS langkah- langkah yang dilakukan adalah:

1) Merumuskan kompetensi dasar (KD)

Kompetensi dasar dari LKS disusun berdasarkan silabus

2) Menyusun materi

Materi yang terdapat pada LKS disusun berdasarkan kompetensi dasar yang akan dicapai.

3) Memperhatikan struktur LKS

Struktur LKS terdiri dari empat komponen, yaitu judul, petunjuk belajar (petunjuk siswa), kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas-tugas dan langkah- langkah kerja, serta penilaian. Sedangkan menurut Trianto (2010, 222-223), komponen- komponen lembar kegiatan siswa meliputi: judul kegiatan, indikator pencapaian pembelajaran, alat dan bahan, petunjuk kegiatan, data kegiatan pengamatan serta pertanyaan dan kesimpulan untuk bahan diskusi.

#### 2.4.5 Syarat LKS yang baik

Untuk membuat atau menentukan sebuah LKS yang baik, ada beberapa petunjuk yang harus diperhatikan. Jones (dalam Andayani, 2005) menyatakan LKS yang baik untuk diberikan kepada peserta didik haruslah:

a. Bahasa komunikatif

LKS yang dibuat menggunakan bahasa yang menarik, tidak membingungkan siswa dan mudah dimengerti.

b. Format dan gambar harus jelas

Format yang dipakai meliputi tampilan, penggunaan animasi dan gambar *background* yang sesuai dengan materi.

c. Mempunyai tujuan yang jelas

Dapat menyampaikan ide pokok yang terkandung dalam LKS.

d. Memiliki isian yang memerlukan pemikiran dan pemrosesan informasi.

Dalam LKS ini siswa dilatih mencari dan menemukan jawaban.

#### 2.4.6 Keunggulan dan kelemahan LKS

LKS memiliki keunggulan, seperti yang dikatakan oleh Hartati (2003) sebagai berikut:

- a. Membantu siswa untuk mengembangkan dan memperbanyak kesiapan
- b. Dapat membangkitkan kegairahan belajar siswa
- c. Mampu mengarahkan cara belajar siswa, sehingga lebih memiliki motivasi yang kuat untuk belajar giat
- d. Dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk berkembang dan maju sesuai dengan kemampuan masing- masing.

LKS memiliki kelemahan sebagai berikut:

- a. Soal- soal yang terkandung pada LKS cenderung monoton, bisa muncul bagian berikutnya maupun bab setelah itu.
- b. LKS hanya melatih siswa untuk menjawab soal, tidak efektif tanpa ada sebuah pemahaman konsep materi secara benar
- c. Di dalam LKS hanya bias menampilkan gambar diam tidak bias bergerak, sehingga siswa kadang kurang dapat memahami materi dengan cepat
- d. Menimbulkan pembelajaran yang membosankan bagi siswa jika tidak dipadukan dengan media yang lain.

### 2.5 *Guided Note Taking*

#### 2.5.1 Pengertian *Guided Note Taking*

Secara etimologi *guided* berasal dari kata *guide* sebagai kata benda yang berarti buku pedoman, pemandu, dan sebagai kata kerja berarti mengemudikan, menuntun, menjadi petunjuk jalan membimbing, dan mempedomani. Sedangkan *guided* sebagai kata sifat berarti kendali. *Note* berarti catatan, *taking* kata benda yang berarti mengambil. Secara terminologi, *Guided Note Taking* adalah metode dimana seorang guru menyiapkan materi pelajaran dalamsuatu bagan atau skema yang digunakan sebagai media agar dapat membantu siswa dalam membuat catatan ketika guru sedang menyampaikan pelajaran dengan metode ceramah. Tujuan dari metode *Guided Note Taking* adalah agar metode ceramah yang

dikembangkan oleh guru mendapat perhatian dari siswa, terutama pada kelas yang jumlah siswanya cukup banyak (John. 2007).

Menurut Silberman (2012:108), catatan terbimbing merupakan metode dimana guru menyediakan formulir atau lembar (*handout*) yang telah dipersiapkan untuk membuat catatan sewaktu proses pembelajaran. Sedangkan menurut Suprijono (2012: 105), metode *Guided Note Taking* merupakan metode belajar berupa catatan terbimbing yang dikembangkan agar metode ceramah yang dibawakan guru mendapat perhatian siswa. Mangestuti (2014) menyebutkan metode *Guided Note Taking* meminta siswa berkonsentrasi dalam pembelajaran dengan mengisi bagian-bagian yang kosong dalam *handout* atau LKS. Bagian-bagian kosong tersebut merupakan bagian esensial pada materi yang sedang dipelajari. Interaksi antara guru dengan siswa akan terlihat pada saat siswa mengisi bagian yang kosong pada *handout* atau LKS tersebut. Siswa dituntut untuk mendengarkan semua penjelasan dari guru agar dapat mengisi bagian yang telah dikosongkan dengan baik. Tanya jawab antara guru dengan siswa secara langsung akan menumbuhkan minat terhadap materi yang sedang dipelajari.

#### 2.5.2. Manfaat *Guided Note Taking*

- 1) Siswa dikondisikan dalam sikap mencari (aktif) bukan sekedar menerima (reaktif).
- 2) Membuat siswa tertarik untuk mendapatkan informasi atau menguasai keterampilan guna menyelesaikan tugas yang diberikan kepada mereka. (Silberman, 2012: 116).
- 3) Dapat dikembangkan untuk mengetahui *stock of knowledge* peserta didik.
- 4) Membuat metode ceramah yang dibawakan guru mendapat perhatian siswa.
- 5) Membuat peserta didik tetap berkonsentrasi dari awal sampai akhir pembelajaran (Suprijono, 2012: 105).
- 6) Membuat siswa lebih termotivasi untuk belajar.

#### 2.5.3. Kelebihan dan Kekurangan *Guided Note Taking*

Kelebihan *Guided Note Taking* adalah sebagai berikut :

- 1) Cocok untuk kelas besar dan kecil
- 2) Dapat digunakan sebelum, selama berlangsung, atau sesuai kegiatan pembelajaran.
- 3) Mudah digunakan ketika peserta didik harus mempelajari materi yang bersifat menguji pengetahuan kognitif.
- 4) Cocok untuk memulai pembelajaran sehingga peserta didik akan terfokus perhatiannya pada istilah dan konsep yang akan dikembangkan dan yang berhubungan dengan mata pelajaran untuk kemudian dikembangkan menjadi konsep atau bagan pemikiran yang lebih ringkas.
- 5) Memungkinkan siswa belajar lebih aktif, karena memberikan kesempatan mengembangkan diri, fokus pada handout dan materi ceramah serta diharapkan mampu memecahkan masalah sendiri dengan menemukan (*discovery*) dan bekerja sendiri.

Di samping memiliki kelebihan, *Guided Note Taking* juga memiliki beberapa kekurangan, sebagai berikut.

- 1) Jika *guided note taking* digunakan sebagai metode pembelajaran pada setiap materi pembelajaran, maka guru akan sulit mengontrol kegiatan dan keberhasilan siswa.
- 2) Kadang-kadang sulit dalam pelaksanaan karena guru harus mempersiapkan handout atau perencanaan terlebih dahulu, dengan memilah bagian atau materi mana yang harus dikosongkan dan pertimbangkan kesesuaian materi dengan kesiapan siswa untuk belajar dengan metode pembelajaran tersebut.
- 3) Guru-guru yang sudah terlanjur menggunakan metode pembelajaran lama sulit beradaptasi pada metode pembelajaran baru.

Dari beberapa pengertian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa *Guided Note Taking* merupakan metode yang menekankan pada kemampuan siswa dalam mencatat poin- poin penting, yang poin-poin tersebut sengaja dikosongkan oleh guru agar diisi oleh siswa.

## 2.6 Model POE disertai LKS berbasis *Guided Note Taking*

Model POE (*Predict–Observe–Explain*) disertai LKS berbasis *Guided Note Taking* adalah suatu model pembelajaran yang memadukan model pembelajaran berupa model POE (*Predict–Observe–Explain*) dengan LKS berbasis *Guided Note Taking* yang bertujuan untuk mengoptimalkan hasil belajar dan aktivitas belajar siswa. Penggunaan LKS *Guided Note Taking* dalam pelaksanaan pembelajaran bertujuan untuk membantu siswa menyelesaikan permasalahan yang ada

Adapun sintakmatik penerapan model POE (*Predict–Observe–Explain*) disertai LKS berbasis *Guided Note Taking* pada pembelajaran fisika di SMA dapat dilihat pada tabel 2.1

Tabel 2.1 Langkah-langkah pembelajaran Model POE disertai LKS berbasis *Guided Note Taking*

Tahap	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
<b><i>Predict</i></b>	a. Guru menyajikan masalah atau fenomena fisika b. Guru menugaskan siswa membaca LKS <i>Guided Note Taking</i> c. Guru menugaskan siswa berdiskusi untuk menyusun prediksi dan menuliskan hasilnya	a. Siswa memperhatikan penjelasan guru b. Siswa membaca LKS <i>Guided Note Taking</i> c. Siswa berdiskusi untuk menyusun prediksi dan menuliskannya di kolom yang disediakan
<b><i>Observe</i></b>	a. Guru membimbing siswa melakukan percobaan sesuai dengan petunjuk percobaan b. Guru membimbing siswa untuk mengumpulkan data hasil percobaan dan mengarahkan siswa untuk memperoleh informasi melalui percobaan c. Guru menugaskan siswa untuk menjawab pertanyaan analisis yang ada di LKS	a. Siswa melakukan percobaan sesuai dengan petunjuk percobaan b. Siswa mencatat data hasil percobaan pada tabel pengamatan dan bertanya pada guru seputar masalah dan proses percobaan c. Siswa menjawab pertanyaan analisis yang ada di LKS
<b><i>Explain</i></b>	a. Guru menugaskan siswa berdiskusi menganalisis kesesuaian prediksi dengan hasil percobaan b. Guru menugaskan siswa	a. Siswa berdiskusi menganalisis kesesuaian prediksi dan hasil percobaan b. Siswa membuat kesimpulan

Tahap	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
	membuat kesimpulan	dengan mengisi titik-titik pada LKS
	c. Guru menugaskan perwakilan kelompok membacakan kesimpulan	c. Siswa membacakan kesimpulan
	d. Guru memberikan penguatan terhadap kesimpulan siswa dengan menjelaskan konsep materi	d. Siswa memperhatikan penjelasan guru

Dalam pembelajaran guru perlu mengidentifikasi indikator ketercapaian siswa dalam setiap tahap pembelajaran. Hal ini diperlukan agar guru dapat mengetahui ketercapaian siswa dalam memahami pelajaran sekaligus mengetahui kesiapan siswa untuk mengikuti tahap pembelajaran berikutnya. Indikator ketercapaian siswa dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran POE disertai LKS berbasis *Guided Note Taking* adalah sebagai berikut,

- a. Indikator ketercapaian siswa pada tahap *predict*:
  - 1) Siswa dapat menyusun prediksi berdasarkan rumusan masalah
- b. Indikator ketercapaian siswa pada tahap *observe*:
  - 1) Siswa melakukan percobaan sesuai langkah-langkah percobaan
  - 2) Siswa dapat menggunakan alat dan bahan percobaan
  - 3) Siswa mencatat data hasil percobaan dengan benar dan lengkap
  - 4) Siswa dapat menjawab pertanyaan analisis
- c. Indikator ketercapaian siswa pada tahap *explain*:
  - 1) Siswa dapat menjelaskan kesesuaian prediksi dengan data hasil percobaan sesuai konsep materi
  - 2) Siswa membuat kesimpulan dengan benar dari hasil analisis prediksi dan hasil percobaan sesuai konsep materi

## 2.7 Hasil Belajar

Hasil belajar adalah perubahan-perubahan yang terjadi pada diri siswa, baik yang menyangkut aspek kognitif, afektif, dan psikomotor sebagai hasil dari kegiatan belajar (Susanto, 2013: 5)

Menurut Sudijono (1996: 49) taksonomi tujuan pendidikan menurut Benjamin S. Bloom dan kawan-kawannya harus senantiasa mengacu kepada tiga jenis domain yang melekat pada diri peserta didik, yaitu ranah proses berpikir (*cognitive domain*), ranah nilai atau sikap (*affective domain*), dan ranah keterampilan (*psikomotoric domain*). Kemampuan multirepresentasi merupakan kemampuan kognitif yang dibagi menjadi empat kemampuan representasi, yaitu representasi verbal, representasi matematik, representasi gambar, dan representasi grafik.

Ranah kognitif adalah ranah yang mencakup kegiatan mental (otak). (Sudijono,1996:49). Menurut Anderson (2010:100-102) ranah kognitif yaitu sebagai berikut:

- 1) Mengingat (C1) yaitu kemampuan mengambil pengetahuan dari memori jangka panjang. Contoh kata kerja yaitu menyebutkan, menjelaskan , mengidentifikasi.
- 2) Memahami (C2) yaitu kemampuan memahami instruksi dan menegaskan makna materi pembelajaran yang telah diajarkan baik dalam bentuk lisan, tertulis, maupun gambar. Contoh kata kerja yaitu menjelaskan, mencontohkan, merangkum.
- 3) Menerapkan (C3) yaitu kemampuan melakukan sesuatu dan mengaplikasikan konsep dalam situasi tertentu. Contoh kata kerja yaitu menghitung, menentukan, menggambarkan.
- 4) Menganalisis (C4) yaitu kemampuan memisahkan konsep kedalam beberapa komponen dan menghubungkan satu sama lain untuk memperoleh pemahaman atas konsep tersebut. Contoh kata kerja yaitu menganalisis, memilah, menyimpulkan.

- 5) Mengevaluasi/ menilai (C5) yaitu kemampuan mengambil keputusan berdasarkan kriteria atau patokan tertentu. Contoh kata kerja yaitu mengkritik, memonitor, menguji.
- 6) Mencipta (C6) yaitu kemampuan memadukan bagian-bagian menjadi sesuatu bentuk baru yang utuh dan koheren, atau membuat sesuatu yang orisinal. Contoh kata kerja yaitu mendesain, mengkonstruksi.

Ranah afektif yang terdiri dari lima perilaku yaitu penerimaan, partisipasi, penilaian dan penentuan sikap, organisasi, pembentukan pola hidup. Kelima jenis perilaku tersebut tampak mengandung tumpang tindih dan juga berisi kemampuan kognitif. Kelima jenis perilaku tersebut juga bersifat hierarkis.

Ranah psikomotor yang terdiri dari tujuh jenis perilaku yaitu persepsi, kesiapan, gerakan terbimbing, gerakan yang terbiasa, gerakan kompleks, penyesuaian pola gerakan, dan kreativitas. Ketujuh jenis perilaku tersebut mengandung urutan taraf keterampilan yang berangkaian. Kemampuan-kemampuan tersebut merupakan urutan fase-fase dalam proses belajar motorik (Dimiyati dan Mudjiono, 2009: 26-31).

Berdasarkan penjelasan di atas maka hasil belajar digolongkan menjadi tiga aspek, yakni ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotor. Dalam penelitian ini hasil belajar ranah kognitif yang diukur dari hasil *post-test* siswa setelah menggunakan model POE disertai LKS Berbasis *Guided Note Taking* pada pembelajaran Fisika.

## 2.8 Aktifitas siswa

Menurut Apriliawati (dalam Mufidah, 2013), aktivitas belajar adalah kegiatan yang dilakukan siswa selama proses pembelajaran. Sedangkan menurut Hendrawijaya (dalam Kurniawan *al.*, 2012), aktivitas belajar siswa adalah aktivitas yang bersifat fisik ataupun mental. Dalam proses pembelajaran, kedua aktivitas tersebut harus selalu terkait. Kusnandar (2010:277) berpendapat aktivitas adalah keterlibatan siswa dalam bersikap, pikiran, perbuatan dan aktivitas dalam kegiatan pembelajaran guna menunjang keberhasilan proses pembelajaran dan

memperoleh manfaat. Agar aktivitas siswa maksimal maka siswa harus secara aktif dilibatkan dalam pengorganisasian dan penemuan informasi.

Dierich (dalam Hamalik,2014: 90-91 ) menyatakan aktivitas belajar dibagi atas 8 (delapan) kelompok, yaitu :

- a) Kegiatan- kegiatan visual : membaca, melihat gambar-gambar,mengamati eksperimen, demosntrasi, pameran, mengamati orang lain bekerja, atau bermain.
- b) Kegiatan-kegiatan lisan (oral) : mengemukakan suatu fakta atau prinsip, mengubah suatu kejadian, mengajukan pertanyaan, memberikan saran, mengemukakan pendapat, berwawancara, diskusi.
- c) Kegiatan-kegiatan mendengarkan : mendengarkan penyajian bahan, mendengarkan percakapan atau diskusi kelompok, mendengarkan suatu permainan instrument musik, mendengarkan siaran radio,
- d) Kegiatan-kegiatan menulis : menulis cerita, menulis laporan , meringkas karangan, membuat sketsa atau rangkuman, mengerjakan tes , mengisi angket.
- e) Kegiatan-kegiatan menggambar : menggambar, membuat grafik, diagram, peta, pola.
- f) Kegiatan-kegiatan metrik : melakukan percobaan, melihat alat-alat, melaksanakan pameran, membuat model, menyelenggarakan permainan( simulasi ).
- g) Kegiatan-kegiatan mental : merenungkan, mengingat, memecahkan masalah, menganalisis faktor-faktor, memnemukan hubungan-hubungan, membuat keputusan.
- h) Kegiatan-kegiatan emosional : minat, membedakan, berani, tenang.

Dari penjelasan di atas, maka dapat diartikan bahwa aktivitas belajar adalah segala kegiatan yang dilakukan siswa saat kegiatan belajar- mengajar berlangsung. Aktivitas yang dapat dilakukan oleh siswa saat belajar sangatlah beragam. Aktivitas belajar yang dipilih disesuaikan dengan aktivitas pembelajaran siswa yang dominan saat kegiatan belajar mengajar. Pada penelitian ini aktivitas siswa yang akan diteliti adalah memperhatikan penjelasan guru (visual),membaca perintah dan materi dalam LKS (visual), keterlibatan siswa dalam diskusi

kelompok (oral), keterlibatan siswa di dalam mengemukakan pendapat/ memberikan pertanyaan (oral), kegiatan melakukan percobaan (metric/ motor), mendengarkan presentasi (mendengarkan), mengerjakan tes dalam LKS (menulis), tingkat semangat siswa (emosional).

## **2.9 Hipotesis Penelitian**

Hipotesis dalam penelitian ini berfungsi sebagai jawaban sementara terhadap masalah yang diteliti kebenarannya. Berdasarkan rumusan masalah dan tinjauan pustaka di atas, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah model pembelajaran POE disertai LKS berbasis *Guided Note Taking* berpengaruh terhadap hasil belajar dan aktivitas belajar siswa kelas XI di SMA Negeri 1 Pujer.

### **BAB 3. METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Tempat dan Waktu Penelitian**

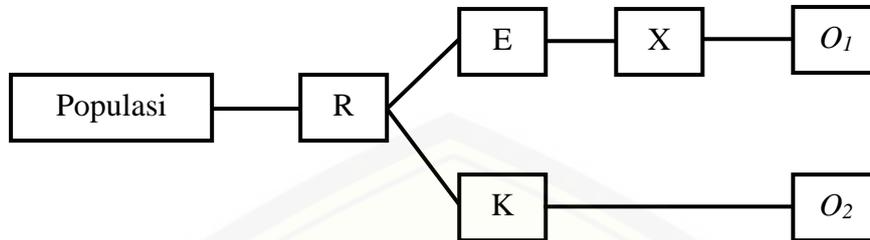
Daerah penelitian ini ditentukan menggunakan metode *purposive sampling area*, artinya teknik ini dengan sengaja dipilih dengan tujuan dan pertimbangan tertentu, (Sugiono, 2014:300). Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Pujer dengan pertimbangan alasan permasalahan yang sama yang terdapat di SMA Negeri 1 Pujer yaitu aktivitas dan hasil belajar siswa yang rendah. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Pujer dengan waktu pelaksanaan pada semester ganjil tahun pelajaran 2017/2018 dengan pokok bahasan hukum hooke dan elastisitas.

#### **3.2 Jenis dan Desain Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah jenis penelitian yang dianggap sudah baik karena sudah memenuhi persyaratan yaitu adanya kelompok lain yang tidak dikenai eksperimen tetapi ikut mendapatkan pengamatan, yaitu yang biasa disebut dengan kelas kontrol.

Pada penelitian ini digunakan penelitian *true eksperimen*. Ciri utama *true eksperimen* adalah sampel yang digunakan untuk eksperimen maupun sebagai kelompok kontrol diambil secara random dari populasi tertentu. Penelitian ini dilakukan dengan cara memberikan perlakuan sebagai maksud untuk melihat adanya pengaruh dari model pembelajaran POE (*Predict- Observe- Explain*) disertai LKS berbasis *Guided Note Taking* (GNT) pada kelas yang diberikan perlakuan dengan maksud untuk mengkaji perbedaan hasil belajar siswa dan aktivitas belajar siswa sebagai akibat perlakuan. Oleh karena itu, sebagai kelas kontrol adalah kelas yang diajar menggunakan pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru fisika di SMA Negeri 1 Pujer Adapun subjek penelitian adalah siswa kelas XI SMA Negeri 1 Pujer.

Pada penelitian ini peneliti menggunakan *Posttest-Only Control Design*. Desain tersebut digambarkan pada gambar berikut:



Gambar 3.1 *Posttest Only Control Design*

Keterangan :

R : Random (kelas eksperimen dan kelas control dipilih secara acak)

E : Kelas Eksperimen

K : Kelas Kontrol

X: Perlakuan pada kelas Eksperimen menggunakan model pembelajaran POE disertai LKS berbasis *guided note taking*

O<sub>1</sub>: Hasil *post-test* kelas eksperimen

O<sub>2</sub>: Hasil *post-test* kelas control

(Sugiyono, 2014:76 )

### 3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

#### 3.3.1 Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2014: 80). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMA Negeri 1 Pujer tahun ajaran 2017/2018.

#### 3.3.2 Sampel Penelitian

Sampel merupakan sebagian dari populasi yang akan diteliti. Sampel dalam penelitian ini adalah dua kelas dari seluruh kelas populasi. Sampel siswa dalam penelitian ini bukanlah individu-individu melainkan sekelompok individu yang secara alami berada bersama-sama di suatu tempat. Sebelum penentuan

sampel terlebih dahulu dilakukan uji homogenitas dengan menggunakan uji *One-Way ANOVA* pada program SPSS 20. Data yang akan digunakan untuk uji homogenitas ini adalah nilai ulangan harian siswa pada pokok bahasan sebelumnya.

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

- a. Nilai signifikansi ( $\text{sig}$ )  $< 0,05$  maka data berasal dari sampel yang mempunyai varians tidak serupa (tidak homogen)
- b. Nilai signifikansi ( $\text{sig}$ )  $> 0,05$  maka data berasal dari sampel yang mempunyai varians serupa (homogen)

Jika hasil analisis data populasi dinyatakan homogen, maka langkah selanjutnya menentukan sampel dapat ditentukan secara *cluster random sampling* yaitu suatu metode atau teknik dengan cara mengundi. Cara ini digunakan karena yang menjadi sampel penelitian bukanlah individu-individu melainkan sekelompok individu yang secara alami berada bersama-sama disuatu tempat (Sugiyono, 2014:120) Apabila analisis data dinyatakan tidak homogen, maka penentuan sampel menggunakan metode *purposive sampling* yaitu sengaja menentukan 2 kelas yang memiliki nilai ulangan harian yang sama atau hampir sama sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol (Arikunto, 2010:183).

### 3.4 Definisi Operasional Variabel Penelitian

Definisi operasional variabel diperlukan untuk menghindari perbedaan persepsi atau kesalah tafsiran dalam penelitian. Adapun istilah yang perlu didefinisikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

#### 3.4.1 Variabel Bebas

##### a. Model pembelajaran POEdisertai LKS GNT

Model pembelajaran POE(*Predict-Observe-Explain*)disertai LKS GNT (*Guided NoteTaking*) didefinisikan suatu model pembelajaran yang memadukan model pembelajaran berupa model POE(*Predict-Observe-Explain*)dengan bahan ajar berupa LKS berbasis *guided note taking*. Proses pembelajaran dimulai dengan menghadapkan siswa pada permasalahan, selanjutnya siswa meramalkan atau

membuat prediksi dari permasalahan yang disajikan (*predict*) yang ada pada LKS *guided note taking*, kemudian melakukan percobaan untuk membuktikan prediksi (*observe*), kemudian menjelaskan kesesuaian antara prediksi dan hasil percobaan (*explain*). LKS GNT menjadi pelengkap atau pendamping siswa saat melaksanakan model pembelajaran POE tersebut untuk membantu proses pemecahan masalah yang dihadapi siswa.

### 3.4.2 Variabel Terikat.

#### a. Aktivitas Belajar Siswa

Aktivitas belajar siswa dalam penelitian ini adalah segala tingkah laku yang dilakukan siswa pada saat pembelajaran pada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran POE (*Predict- Observe- Explain*) disertai LKS (GNT) *Guided Note Taking* dan pada kelas kontrol menggunakan model yang biasa digunakan oleh guru. Aktivitas belajar siswa merupakan kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh siswa baik secara fisik maupun pikiran dan berkaitan dengan pembelajaran fisika di kelas yang dapat dilihat berdasarkan hasil observasi yang dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung. Pada penelitian ini aktivitas belajar siswa yang akan diteliti meliputi menulis prediksi, melakukan percobaan, diskusi, mengumpulkan data, menganalisis hasil percobaan, dan mempresentasikan hasil percobaan.

#### b. Hasil Belajar Siswa

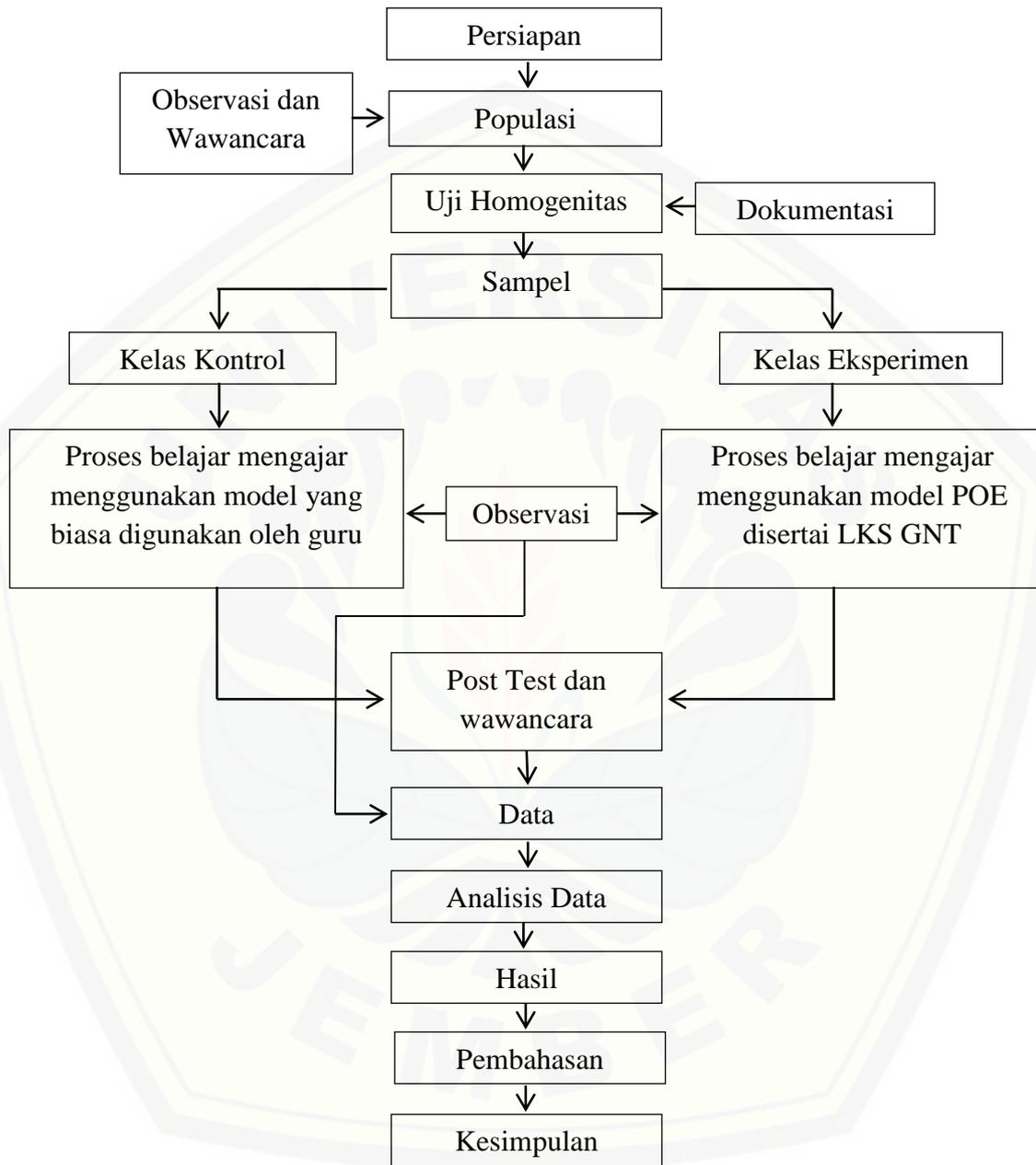
Hasil belajar secara operasional didefinisikan sebagai skor hasil penilaian kompetensi pengetahuan (*kognitif produk*) yang diperoleh melalui *post-tes*. Hasil belajar yang dikaji dalam penelitian ini adalah hasil belajar yang diperoleh setelah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran POE (*Predict- Observe- Explain*) disertai LKS (GNT) *Guided Note Taking* pada kelas eksperimen dan hasil belajar pada kelas kontrol dengan menggunakan model yang biasa digunakan oleh guru

### 3.5 Prosedur Penelitian

Adapun langkah-langkah yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Penyusunan proposal dan instrumen penelitian;
- b. Menentukan daerah penelitian dengan teknik *purposive sampling area*;
- c. Melakukan observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran fisika;
- d. Menentukan populasi penelitian;
- e. Melakukan uji homogenitas terhadap nilai ulangan harian pada bab sebelumnya melalui dokumentasi untuk mengetahui kelas yang mempunyai tingkat kemampuan awal yang sama;
- f. Menentukan sampel yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan teknik *cluster random sampling*.
- g. Melaksanakan kegiatan belajar mengajar pada kelas eksperimen menggunakan model POE(*Predict-Observe-Explain*) disertai LKS GNT (*Guided Note Taking*), sedangkan pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran yang biasanya digunakan oleh guru
- h. Melakukan observasi untuk mengamati kegiatan siswa selama proses pembelajaran berlangsung pada kelas eksperimen dan kelas kontrol;
- i. Memberikan *post test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan kognitif siswa setelah pembelajaran;
- j. Melakukan wawancara kepada siswa untuk mengetahui tanggapan siswa selama kegiatan pembelajaran dan kepada guru sebagai data pendukung penelitian;
- k. Menganalisis data berupa *post test* dan observasi
- l. Melakukan pembahasan dari analisis data penelitian;
- m. Menarik kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

Berdasarkan rancangan yang telah dibuat, maka bagan penelitian dalam penelitian ini adalah seperti pada gambar 3.2 sebagai berikut



Gambar 3.2 Diagram alur penelitian

### 3.6 Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

### 3.6.1 Teknik Pengumpulan Data Aktivitas Belajar Siswa

#### a. Indikator Aktivitas Belajar Siswa

Indikator yang diukur dalam aktivitas belajar siswa berdasarkan sintakmatik model yang digunakan selama proses pembelajaran. Berikut penjabarannya :

Tabel 3.1 Indikator Aktivitas Belajar Siswa Kelas Eksperimen

No	Fase	Indikator Ativitas Siswa
1	Predict (Prediksi)	1. Writing (Menulis Prediksi)
2	Observe (Observasi)	1. Motor (melakukan percobaan) 2. Oral (diskusi) 3. Motor (mengumpulkan data) 4. Mental (menganalisis hasil percobaan)
3	Explain (Menjelaskan)	1. Oral (Mempresentasikan hasil percobaan)

Tabel 3.2 Indikator Aktivitas Belajar Siswa Kelas Kontrol

No	Fase	Indikator Ativitas Siswa
1	Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	
2	Menyajikan informasi	
3	Mengorganisasikan siswাকে kolompok belajar	
4	Melakukan percobaan	1. Motor (melakukan percobaan) 2. Oral (diskusi) 3. Motor (mengumpulkan data) 4. Mental (menganalisis hasil percobaan) 5. Oral (Mempresentasikan hasil percobaan)
5	Evaluasi	6. Writing (menuliskan kesimpulan/ catatan)

#### b. Metode Pengumpulan Data Aktivitas Belajar Siswa

Metode penilaian yang digunakan dalam mengumpulkan data aktivitas belajar siswa adalah metode observasi.

### c. Instrumen Pengumpulan Data Aktivitas Belajar Siswa

Instrumen pengumpulan data aktivitas belajar siswa yang digunakan adalah lembar observasi yang terdiri atas enam indikator yaitu menulis prediksi, melakukan percobaan, diskusi, mengumpulkan data, menganalisis hasil percobaan, dan mempresentasikan hasil percobaan. Pada tiap-tiap indikator memiliki kriteria penilaian berdasarkan rubrik penilaian.

### d. Prosedur Pengumpulan Data Aktivitas Belajar Siswa

Prosedur pengumpulan data aktivitas belajar siswa melalui observasi yang dilakukan oleh peneliti dengan bantuan observer. Setiap observer menggunakan lembar observasi dengan indikator tertentu selama proses pembelajaran berlangsung baik di kelas kontrol ataupun di kelas eksperimen.

### e. Jenis Data Aktivitas Belajar Siswa

Jenis data aktivitas belajar siswa yang diperoleh dari lembar observasi dalam penelitian ini adalah data interval.

## 3.6.2 Teknik Pengumpulan Data Hasil Belajar Siswa

### a. Indikator Hasil Belajar Siswa

Indikator penilaian hasil belajar ranah kognitif dalam penelitian ini disusun berdasarkan ranah kognitif Bloom revisi, yaitu menerapkan (C-3), menganalisis (C-4), mengevaluasi (C-5), dan mencipta (C-6).

### b. Metode Pengumpulan Data Hasil Belajar Siswa

Metode pengumpulan data hasil belajar kognitif menggunakan metode tes.

### c. Instrumen Pengumpulan Data Hasil Belajar Siswa

Instrumen pengumpulan data hasil belajar kognitif yang digunakan dalam penelitian ini berupa *post test*. Soal *post test* terdiri dari 7 butir soal uraian. Jumlah skor maksimal yang diperoleh siswa apabila menjawab benar semua soal adalah 100. Soal yang akan diberikan sesuai dengan materi yang telah disampaikan dalam kegiatan pembelajaran dan sesuai dengan kisi-kisi *post test* yang telah dibuat.

#### d. Prosedur Pengumpulan Data Hasil Belajar Siswa

Pada pelaksanaan *post test*, siswa diberikan soal untuk diselesaikan dengan waktu yang ditentukan dan mengerjakan dengan kemampuan sendiri sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya. *Post test* dilakukan pada siswa kelas eksperimen maupun kelas kontrol dengan menggunakan soal *post test* yang sama.

#### e. Jenis Data Hasil Belajar Siswa

Jenis data hasil belajar yang diperoleh dari hasil *post test* dalam penelitian ini adalah data interval.

### 3.6.3 Teknik Pengumpulan Data Pendukung

Data pendukung pada penelitian ini berupa dokumentasi dan wawancara sebagai berikut.

#### a. Dokumentasi

Data pendukung yang diambil pada proses dokumentasi ini adalah sebagai berikut.

- 1) Daftar nama siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang menjadi subjek penelitian.
- 2) Daftar nilai ulangan harian pada materi sebelumnya untuk uji homogenitas dalam menentukan sampel kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- 3) Video dan foto kegiatan belajar siswa pada saat penelitian berlangsung.

#### b. Wawancara

Jenis wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara tidak terstruktur. Wawancara ini ditujukan pada siswa kelas eksperimen, kelas kontrol, dan guru bidang studi fisika. Wawancara dilakukan sebelum penelitian dimulai untuk mengetahui penerapan model yang biasa diterapkan oleh guru, sedangkan wawancara setelah penelitian dengan maksud ingin mengetahui pengaruh ketercapaian kompetensi menggunakan model pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru maupun menggunakan model POE (*Predict-Observe-Explain*) disertai LKS GNT (*Guided Note Taking*)

### 3.7 Teknik Analisis Data

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dikemukakan, maka digunakan teknik analisis statistik untuk mengolah data yang diperoleh. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

#### 3.7.1 Teknik Analisis Data Aktivitas Belajar Siswa

##### a. Hipotesis Penelitian

“Model pembelajaran POE(*Predict-Observe-Explain*) disertai LKS berbasis *Guided Note Taking* berpengaruh signifikan terhadap aktivitas belajar siswa pada pembelajaran Fisika SMA”.

##### b. Hipotesis Statistik

$H_0: \bar{X}_E = \bar{X}_K$  (rata-rata skor aktivitas belajar siswa kelas eksperimen tidak berbeda dengan kelas kontrol)

$H_a: \bar{X}_E > \bar{X}_K$  (rata-rata skor aktivitas belajar siswa kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol)

Keterangan:

$\bar{X}_E$  : rata-rata aktivitas belajar kelas eksperimen

$\bar{X}_K$  : rata-rata aktivitas belajar kelas control

##### c. Metode Penilaian

Pengelolaan nilai aktivitas belajar siswa yang diperoleh dari lembar observasi adalah sebagai berikut :

$$P_a = \frac{A}{N_m} \times 100\%$$

Keterangan:

$P_a$  = Presentase keaktifan siswa

$A$  = Jumlah skor tiap indikator aktivitas yang diperoleh siswa

$N_m$  = Jumlah skor maksimum tiap indikator aktivitas siswa

Tabel 3.3 Kriteria Aktivitas Belajar Siswa

Persentase Aktivitas Belajar Siswa(%)	Kriteria
91-100	Sangat aktif
71-90	Aktif
41-70	Cukup aktif
21-40	Kurang aktif

0-20

Sangat kurang aktif  
Masyhud (2014: 298)

## d. Uji Statistik

Hipotesis penelitian aktivitas belajar siswa diuji dengan analisis komparasi dari lembar observasi kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan uji *Independent Mann Whitney Test* melalui SPSS 20. Pengujian hipotesis dengan menggunakan aturan pihak kanan, dengan kriteria pengujian sebagai berikut :

1. Nilai signifikansi ( $\text{sig}$ )  $\leq 0,05$  maka  $H_0$  ditolak  $H_a$  diterima.
2. Nilai signifikansi ( $\text{sig}$ )  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima  $H_a$  ditolak.

## 3.7.2 Teknik Analisis Data Hasil Belajar Siswa

## a. Hipotesis Penelitian

“Model pembelajaran POE(*Predict-Observe-Explain*) disertai LKS berbasis *Guided Note Taking* berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar kognitif siswa pada pembelajaran Fisika SMA”

## b. Hipotesis Statistik

$H_0$  :  $\bar{X}_E = \bar{X}_K$  (rata-rata kemampuan kognitif siswa kelas eksperimen tidak berbeda dengan kelas kontrol)

$H_a$  :  $\bar{X}_E > \bar{X}_K$  (rata-rata kemampuan kognitif siswa kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol)

Keterangan:

$\bar{X}_E$  = rata-rata hasil belajar kelas eksperimen

$\bar{X}_K$  = rata-rata hasil belajar kelas kontrol.

## c. Metode Penilaian

Pengolahan nilai hasil belajar kognitif yang diperoleh dari hasil *post test* adalah sebagai berikut

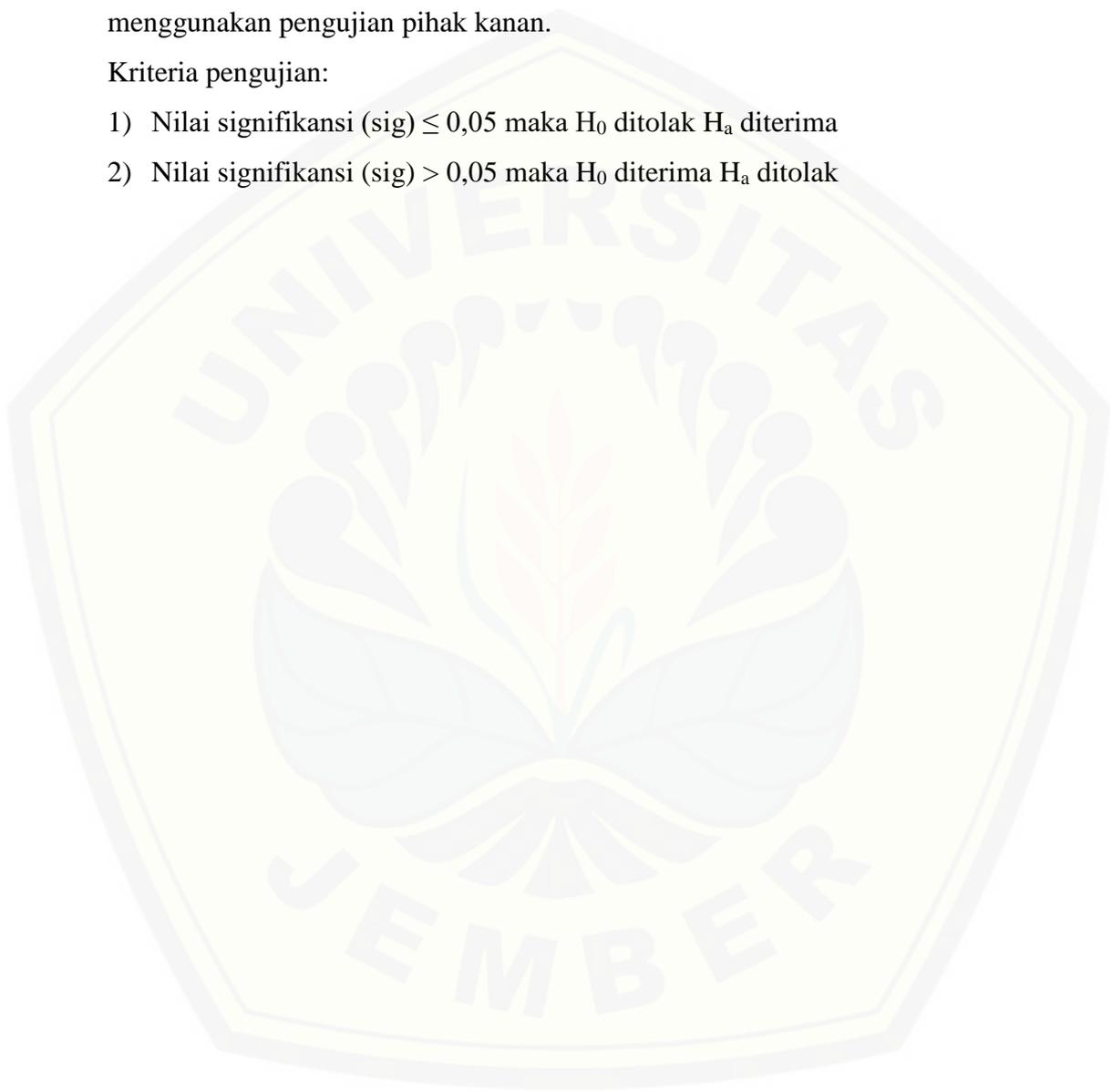
$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100 \quad (3.2)$$

#### d. Uji Statistik

Hipotesis penelitian kemampuan kognitif diuji dengan analisis komparasi dari hasil *post test* kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji *Independent Samples T-test* dengan bantuan SPSS 20. Pengujian hipotesis menggunakan pengujian pihak kanan.

Kriteria pengujian:

- 1) Nilai signifikansi ( $\text{sig} \leq 0,05$ ) maka  $H_0$  ditolak  $H_a$  diterima
- 2) Nilai signifikansi ( $\text{sig} > 0,05$ ) maka  $H_0$  diterima  $H_a$  ditolak



## BAB 5. PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

- a. Aktivitas belajar fisika siswa di SMA Negeri 1 Pujer setelah menggunakan model pembelajaran POE (*Predict- Observe- Explain*) disertai LKS Bebas Metode GNT (*Guided Note Taking*) tergolong sangat aktif.
- b. Hasil belajar kognitif siswa di SMA Negeri 1 Pujer setelah menggunakan model pembelajaran POE (*Predict- Observe- Explain*) disertai LKS Bebas Metode GNT (*Guided Note Taking*) meningkat.

### 5.2 Saran

Sebagai tindak lanjut dari hasil penelitian ini maka beberapa yang dapat diberikan sebagai berikut :

- a. Bagi sekolah, sebagai saran solusi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya mata pelajaran fisika sehingga tujuan pembelajaran tercapai.
- b. Bagi guru, dalam menerapkan model pembelajaran Model pembelajaran POE (*Predict- Observe- Explain*) disertai LKS Bebas Metode GNT (*Guided Note Taking*) diperlukan persiapan yang matang untuk merencanakan proses pembelajaran sehingga siswa tidak mudah bosan, siswa lebih termotivasi untuk mengikuti pelajaran dan waktu yang digunakan lebih efisien.
- c. Bagi peneliti lain, diharapkan model pembelajaran Model pembelajaran POE (*Predict- Observe- Explain*) disertai LKS Bebas Metode GNT (*Guided Note Taking*) dapat dijadikan alternatif untuk penelitian selanjutnya dalam pengembangan pembelajaran.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Andayani, I. A. 2005. Kemampuan Siswa Melaksanakan Kegiatan Belajar Mandiri Terbimbing melalui Lembar Kerja Siswa (LKS) Buatan Guru dalam Mata Pelajaran Matematika di SMA Negeri 6 Palembang. *Skripsi*. Palembang: Universitas Sriwijaya Palembang.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Yogyakarta: PT Rineka Cipta.
- Bacon, Allymand. 2008. *Cooperative Learning: Teori, Riset, dan Praktik (Terjemahan)*. Bandung: Nusa Media.
- Christianti. 2012. Model Pembelajaran Guided Note Taking Berbantuan Media Chemo-Edutainment Pada Materi Pokok Koloid. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 1 (1): (27- 31). <http://journal.unnes.ac.id/indx.php/jpii>
- Dimiyati dan Mudjiono. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Erni M. 2017. Pengaruh Model POE (Predict-Observe-Explain) Terhadap Hasil Belajar Kimia Pada Kelas XI Materi Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan Di Sma Negeri 4 Pasangkayu. *Jurnal Akademik Kimia*. 2 (2): (62-67). <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/JAK/article/view/7727>
- Hamalik, Omar. 2014. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta. PT Bumi Aksara.
- Handayani, Cindy. 2015. Penerapan Metode Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Prestasi Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Suhu Dan Kalor Di Kelas X Ipa SMA "X" Kota Mojokerto. *Skripsi*. Surabaya: Universitas Katolik Widya Mandala. <http://repository.wima.ac.id/7216/>
- Hartati, S. 2003. Meningkatkan Kemampuan Siswa Kelas II dalam Menyelesaikan Soal-Soal Matematika Berbentuk Essay melalui LKS Buatan Guru di SLTP Negeri 17 Palembang. *Skripsi*. Palembang: FKIP Universitas Sriwijaya.

- Huda, M. 2014. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Indrawati dan Setiawan, W. 2009. *Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan Untuk Guru SD*. Bandung: PPPPTK IPA
- Irisandy, Lusilia Dewi. 2015. *Penerapan Model Pembelajaran POE (Prediction, Observation, Explanation) untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Fisika Siswa Pada Kelas X SMA Purnama 2 Kota Jambi*. Jambi: FKIP Universitas Jambi.
- Joyce, B.R., & Weil, M. 2009. *Models of Teaching (edisi ke-8)*. (1972 1st ed.) Boston: Ailyn and Bacon.
- Khairi, Yaumil. 2013. Pengaruh Model Predict-Observe-Explain (POE) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 6 Palu. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako*. 1 (4): (6-10). ISSN 2338 3240
- Kusnandar. 2010. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Lestari, Ika. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Padang: Akademia Permata.
- Lestari, I. 2015. "Pengaruh Penggunaan LKS Berbasis POE Dalam Pembelajaran IPA Terhadap Kompetensi Siswa Kelas VII SMPN 5 Padang". *Pillar Of Physics Education* Vol.6.
- Limatahu, Iqbal. 2015. Pengembangan Model Perangkat Pembelajaran Fisika Menerapkan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (MPBM) untuk Mendukung Program PPL II Mahasiswa FKIP Unkhair Ternate. *Prosiding Seminar Nasional Fisika Dan Pembelajarannya*. ISBN 978-602-71279-1-9. [http://fmipa.um.ac.id/index.php/download/all-files/doc\\_details/13-iqbal-limatahu.html](http://fmipa.um.ac.id/index.php/download/all-files/doc_details/13-iqbal-limatahu.html)
- Masyhud, M. S. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan*. Jember: LPMPK.
- Mufidah, Lailatul. 2013. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Tps Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Matriks. *Jurnal pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo*. Vol.1, No.1, ISSN: 237-8166.

- Mangestuti, Berlian. 2014. Keefektifan Model Pembelajaran Guided Note Taking Dan Model Pelajaran Trade A-Problem Dengan Berbantuan Lembar Kerja Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Prosiding Mathematics and Sciences Forum* ISBN 978-602-0960-00-5 (723-730)
- Musyahidin, Shofi. 2015. Pengaruh Perpaduan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* Dengan Metode *Guided Note Taking* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Standar Kompetensi Memperbaiki Cd Player Kelas Xi Tav Di Smk Negeri 2 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. Vol 04. N0 2.
- Nikmah, Ulfatun. 2013. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) Disertai Media Cd Interaktif Pada Pembelajaran Fisika Di Sma Negeri 1 Kencong Jember. *Jurnal Pembelajaran Fisika-ISSN:2301-9794*. <http://repository.unej.ac.id/handle/123456789/63939>
- Nur, D. 2013. "Pengaruh Pembelajaran POE (Predict,Observe,Explain) dan Sikap Ilmiah Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Asam, Basa, dan Garam Pada Kelas VII Semester 1 SMPN 1 Jaten".*Jurnal Pendidikan Kimia* ISSN 2337-9995 Vol. 2, No. 2.
- Nuraini, N. 2014. "Pengembangan Modul Berbasis POE Disertai *Roundhouse Diagram* Untuk Memberdayakan Keterampilan Proses Sains dan Kemampuan Menjelaskan Siswa Kelas X SMA Negeri 5 Surakarta".*Jurnal Bioedukasi* ISSN 1693-2654 Vol.7, No. 2.
- Prabowo, Kartika. 2014. Penerapan media chemschool dengan metode guided note taking pada pemahaman konsep siswa.2014. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*. 8 (2): (1319-1329)
- Prastowo, Andi. 2013. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: DIVA Press
- Putri, Sisika Yolanda. 2014. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 31 PADANG. *Jurnal Pendidika Matematika VOL 3, NO 1.Hal 41-45*
- Rohaeti, El dkk. 2009. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Mata Pelajaran Sains Kimia Untuk SMP Kelas VII, VIII, dan IX*. Artikel Penelitian FMIPA UNY.

- Sagala, Syaiful. 2011. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta
- Sawitri. 2013. "Pembelajaran Biologi Model POE (Predict,Observe,Explain)) Melalui Laboratorium Riil dan Laboratorium Virtuil Ditinjau dari Aktivitas Belajar dan Kemampuan Berpikir Abstrak".*Jurnal Inkuiri* ISSN 2252-7893 , Vol 2, Nomor 3.
- Silbermen, M. 2012. *Active Learning, 101 Cara Belajar Siswa Aktif (Edisi Revisi)*. Bandung: Nuansa
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kulitatif, Kuantitatif, Dan R&G*. Bandung: Alfabeta
- Suparno. 2013. *Metodologi Pembelajaran Fisika Konstruktivistik dan Menyenangkan*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma
- Suprijono, Agus. 2012. *Cooperative Learning Teori & Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Penerbit Pustaka Pelajar
- Susanto, A. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Prenada Media
- Sutarto. 2008. *Modul Media Pembelajaran Fisika/Kimia/Teknik Sekolah Menengah.Laporan Penelitian*. Jember : FKIP Universitas Jember.
- Sutarto & Indrawati. 2013. *Strategi Balajar Mengajar SAINS*. Jember: UPT Penerbit: UNEJ.
- Taufik, Muhammad. 2015. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Creative Problem Solving (CPS ) Pada Pokok Bahasan Fungsi Kelas VIII SMP. *Skripsi*. UMP:Purwokerto
- Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.
- Trianto. 2012. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progesif*. Jakarta: Prenada Media Group

- Wardani, Erlinda. 2017. Pembelajaran Fisika Materi Gerak Lurus Melalui Model POE (Predict-Observe-Explain) Disertai Diagram Vee Di Kelas X Sma Negeri Pakusari. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 6 (2): (124-129)
- Widiyanto, Ahlis, M.J. Ni'am, dan E.Y. Nurchandra. 2008. *Lembar Kerja Siswa (LKS) Matematika Interaktif Model E-Learning*. Jakarta: Widya Utama
- Yamin, Martinis. 2013. *Strategi dan Metode dalam Model Inovasi Pembelajaran*. Jakarta : Gaung Persada Press group
- Yupani, P dkk. *Pengaruh Model Pembelajaran Predict-Observe-Explain (POE) Berbantuan Materi Bermuatan Kearifan Lokal Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV. Mimbar PGSD*. [2013] Singaraja: Undiksha
- Zaini, H. 2008. *Strategi Pembelajaran Aktif*. Yogyakarta: Pustaka Insan Madani

## LAMPIRAN A. MATRIK PENELITIAN

## MATRIK PENELITIAN

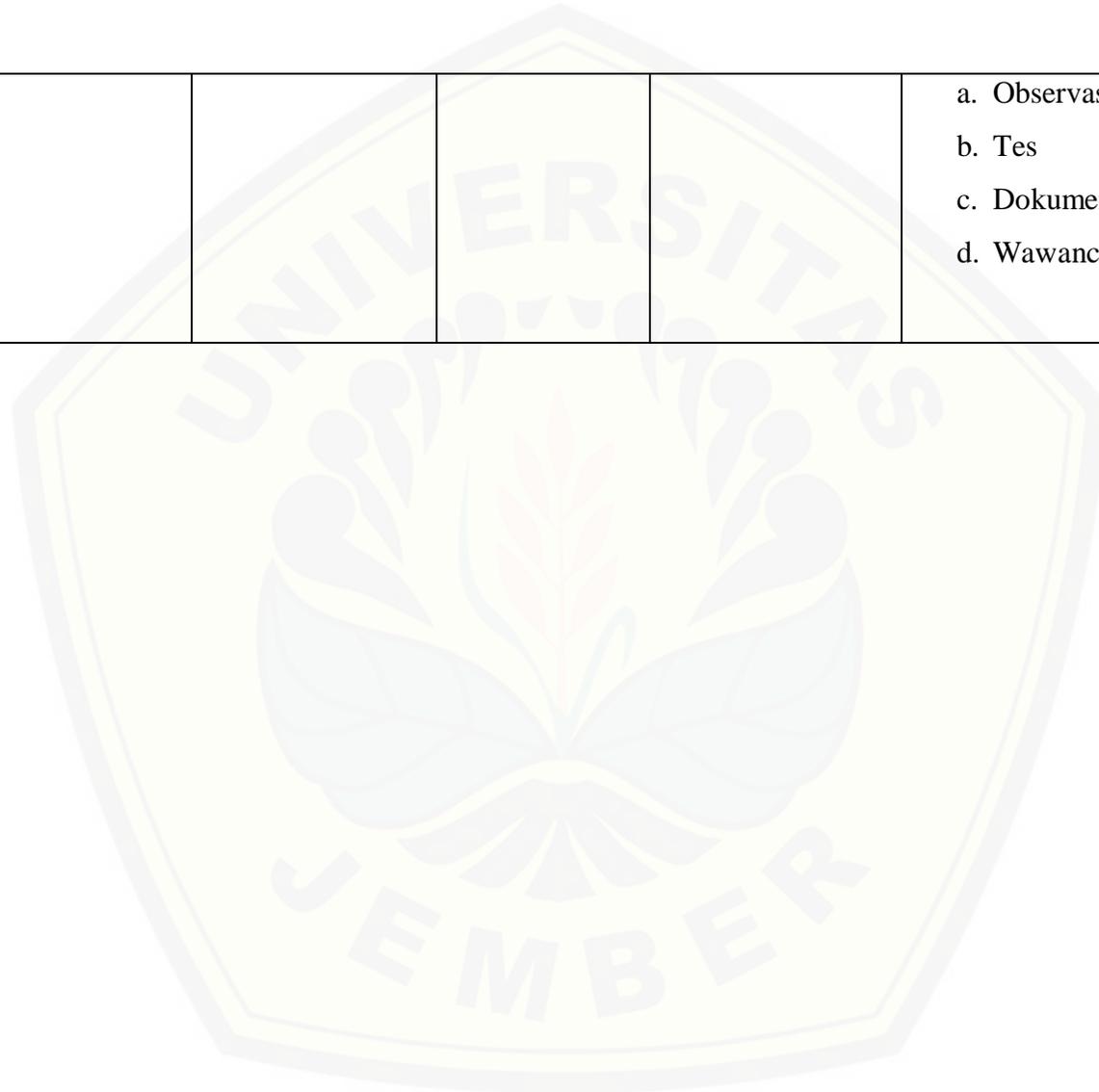
Judul	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian	Hipotesis Penelitian
Implementasi Model POE ( <i>Predict-Observe-Explain</i> ) disertai LKS berbasis <i>Guided Note Taking</i> pada pembelajaran Fisika Kelas XI di SMA	1. Apakah model POE ( <i>Predict-Observe-Explain</i> ) disertai LKS berbasis <i>Guided Note Taking</i> pada pembelajaran Fisika Kelas XI di SMA berpengaruh signifikan	1. Variabel bebas: model POE ( <i>Predict-Observe-Explain</i> ) disertai LKS berbasis <i>Guided Note Taking</i> pada pembelajaran Fisika Kelas XI di SMA 2. Variabel terikat:	1. Model POE ( <i>Predict-Observe-Explain</i> ) disertai LKS berbasis <i>Guided Note Taking</i> 2. Hasil belajar 3. Aktivitas belajar	1. Responden: Siswa Kelas XI SMA 2. Sumber Rujukan Perpustakaan 3. Observer	1. Jenis penelitian: Eksperimen 2. Desain penelitian : <i>Posttest Control Group Design</i> . 3. Penentuan daerah penelitian : <i>purposive sampling area</i> 4. Analisis data : a. Uji hipotesis hasil belajar. Untuk menguji hipotesis tersebut	1. Model POE ( <i>Predict-Observe-Explain</i> ) disertai LKS berbasis <i>Guided Note Taking</i> pada pembelajaran Fisika Kelas XI di SMA berpengaruh signifikan terhadap

	<p>terhadap hasil belajar siswa?</p> <p>2. Apakah model POE (<i>Predict-Observe-Explain</i>) disertai LKS berbasis <i>Guided Note Taking</i> pada pembelajaran Fisika Kelas XI di SMA berpengaruh signifikan terhadap aktivitas belajar siswa?</p>	<p>a. Hasil belajar siswa</p> <p>b. Aktivitas belajar siswa</p>			<p>menggunakan <i>Independent-Sample t-test</i> dengan bantuan SPSS 22. Dengan rumusan hipotesis:</p> <p><math>H_0 : \bar{X}_E = \bar{X}_K</math> (skor rata-rata hasil belajar fisika siswa kelas eksperimen tidak berbeda dengan kelas kontrol )</p> <p><math>H_a : \bar{X}_E &gt; \bar{X}_K</math> (skor rata-rata hasil belajar fisika siswa kelas eksperimen lebih baik dari</p>	<p>hasil belajar siswa</p> <p>2. Model POE (<i>Predict-Observe-Explain</i>) disertai LKS berbasis <i>Guided Note Taking</i> pada pembelajaran Fisika Kelas XI di SMA berpengaruh signifikan terhadap aktivitas belajar siswa</p>
--	--	---	--	--	---	--

					<p>kelas kontrol )</p> <p>b. Uji hipotesis aktivitas belajar.</p> <p>Rumusan hipotesis:</p> <p><math>H_0: \bar{X}_E = \bar{X}_K</math> (rata-rata skor aktivitas belajar siswa kelas eksperimen tidak berbeda dengan kelas kontrol)</p> <p><math>H_a: \bar{X}_E &gt; X_K</math> (rata-rata skor aktivitas belajar siswa kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol)</p> <p>c. Kriteria pengujian hasil belajar:</p>	
--	--	--	--	--	---	--

					<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nilai signifikansi (sig) <math>\leq 0,05</math> maka <math>H_0</math> ditolak <math>H_a</math> diterima.</li> <li>- Nilai signifikansi (sig) <math>&gt; 0,05</math> maka <math>H_0</math> diterima <math>H_a</math> ditolak</li> </ul> <p>d. Kriteria pengujian</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nilai signifikansi (sig) <math>\leq 0,05</math> maka <math>H_0</math> ditolak <math>H_a</math> diterima.</li> <li>- Nilai signifikansi (sig) <math>&gt; 0,05</math> maka <math>H_0</math> diterima <math>H_a</math> ditolak</li> </ul> <p>e. Metode pengumpulan data :</p>
--	--	--	--	--	--

					a. Observasi b. Tes c. Dokumentasi d. Wawancara	
--	--	--	--	--	--	--



## LAMPIRAN B. PEDOMAN PENGUMPULAN DATA

**Pedoman Observasi**

No.	Data yang diperoleh	Sumber Data
1.	Model pembelajaran yang digunakan Guru	Guru mata pelajaran fisika kelas XI SMA Negeri 1 Pujer
2.	Aktivitas Belajar Siswa	Observer dan peneliti

**Pedoman Dokumentasi**

No.	Data yang diperoleh	Sumber Data
1.	Daftar nama siswa yaitu siswa kelas X SMA Negeri 1 Pujer	Guru bidang studi Fisika di SMA Negeri 1 Pujer
2.	Jadwal pelaksanaan kegiatan pembelajaran	Guru bidang studi Fisika di SMA Negeri 1 Pujer
3.	Foto kegiatan pembelajaran di kelas X SMA Negeri 1 Pujer pada saat menggunakan model pembelajaran POE disertai LKS berbasis <i>Guided Note Taking</i>	Observer penelitian
4.	Video kegiatan pembelajaran di kelas X SMA Negeri 1 Pujer pada saat menggunakan model pembelajaran POE disertai LKS berbasis <i>Guided Note Taking</i>	Observer penelitian

**Pedoman Tes**

No.	Data yang diperoleh	Sumber data
1	Hasil nilai <i>post-test</i> pembelajaran fisika dengan model pembelajaran POE disertai LKS berbasis <i>Guided Note Taking</i>	Siswa kelas XI SMA Negeri 1 Pujer(kelas eksperimen)
2	Hasil nilai <i>post-test</i> pembelajaran fisika dengan model yang biasa digunakan oleh guru di kelas tersebut	Siswa kelas XI SMA Negeri 1 Pujer (kelas kontrol)

**Pedoman Wawancara**

No.	Data yang diperoleh	Sumber Data
1.	Informasi tentang bahan ajar dan penilaian yang diterapkan oleh guru selama Kegiatan Belajar Mengajar (KBM)	Guru bidang studi Fisika di SMA Negeri 1 Pujer
2.	Tanggapan guru tentang pembelajaran Fisika menggunakan model pembelajaran POE disertai LKS berbasis <i>Guided Note Taking</i>	Guru bidang studi Fisika di SMA Negeri 1 Pujer
3.	Respon siswa mengenai penggunaan model pembelajaran POE disertai LKS berbasis <i>Guided Note Taking</i> dalam pembelajaran fisika	Siswa kelas XI SMA Negeri 1 Pujer (kelas eksperimen)
3	Respon siswa mengenai penggunaan model yang biasanya digunakan oleh guru dalam pembelajaran fisika	Siswa kelas XI SMA Negeri 1 Pujer (kelas kontrol)

## LAMPIRAN D. SILABUS

**SILABUS**

Satuan Pendidikan : SMA

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/Semester : XI/ganjil

Kompetensi Inti :

- KI. 1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI. 2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI.3 Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI. 4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pengalaman Belajar	Indikator	Penilaian		Alokasi Waktu	Sumber Bahan/ Alat
				Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen		
1.1 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya.	Elastisitas dan Hukum Hooke <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hukum Hooke</li> <li>• Susunan pegas seri-paralel</li> </ul>	Memiliki kecapakan diri (penghayatan diri sebagai mahluk Tuhan YME), Kesadaran akan ciptaan Tuhan yang memberikan kesempurnan dan memiliki kesadaran akan eksistensi diri dan potensi diri.	1.1.1. Menunjukkan sikap syukur kepada Tuhan atas ciptaannya yang sempurna.	Observasi	Lembar Observasi	2 x4 JP	LKS berbasis GNT ( <i>Guided Note Taking</i> )
Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggungjawab;		Memiliki sikap atau kecakapan berpikir rasional yaitu dapat berpikir secara sistematis,kritis dan logis. Selain itu memiliki kecakapan sosial yaitu dapat mentransfer dan	2.1.1. Menyelesaikan tugas diskusi kelompok dengan penuh tanggung jawab. 2.1.2.Memiliki sikap rasa ingin tahu dalam	Observasi	Lembar Observasi		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pengalaman Belajar	Indikator	Penilaian		Alokasi Waktu	Sumber Bahan/ Alat
				Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen		
terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi		mengaplikasikan hasil – hasil penelitian untuk memecahkan masalah, baik berupa proses maupun produk.	kegiatan diskusi dikelas.				
3.6 Menganalisis sifat elastisitas bahan dalam kehidupan sehari- hari		Memiliki kecakapan diri (motivasi prestasi), kecakapan berpikir rasional (berpikir kritis dan logis, serta cakup memecahkan	3.6.1. Menganalisis sifat elastisitas benda 3.6.2. Menganalisis besar tegangan suatu benda	Tes Tulis	Lembar <i>post-test</i>		a. LKS berbasis GNT ( <i>Guided Note Taking</i> ) b..Buku Fisika SMA kelas XI

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pengalaman Belajar	Indikator	Penilaian		Alokasi Waktu	Sumber Bahan/ Alat
				Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen		
		masalah secara sistematis), kecakapan akademik (merancang dan melaporkan hasil penelitian).	3.6.3.Menganalisis besar regangan suatu benda 3.6.4.Menganalisis besar modulus elastis/modulus young suatu benda. 3.6.5. Menafsirkan persoalan Hukum Hooke 3.6.6. Mengklasifikasikan susunan pegas				
4.6Mengolah dan menganalisis hasil percobaan tentang sifat elastisitas suatu bahan		Memiliki kecakapan diri (percaya diri), kecakapan berpikir rasional (cakap menyusun rencana secara sistematis), kecakapan	4.6.1. Melakukan penyelidikan benda elastis dan tidak elastis. 4.6.2. Melakukan	Observasi	Lembar kinerja		LKS berbasis GNT ( <i>Guided Note Taking</i> )

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pengalaman Belajar	Indikator	Penilaian		Alokasi Waktu	Sumber Bahan/ Alat
				Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen		
		<p>sosial (merancang, melaksanakan dan menyampaikan hasil penelitian), kecakapan akademik (mentransfer dan mengaplikasikan hasil – hasil penelitian untuk memecahkan masalah, baik berupa proses maupun produk)</p>	<p>Penyelidikan tentang Hukum Hooke</p> <p>4.6.3. Melakukan penyelidikan tentang susunan seri pegas dan susunan paralel pegas.</p>				

## LAMPIRAN L. DATA UJI HOMOGENITAS

NO	KELAS					
	XI IPA 1		XI IPA 2		XI IPA 3	
	NAMA	NILAI	NAMA	NILAI	NAMA	NILAI
1	ABO	64	AAY	65	ARF	64
2	AJS	65	AW	64	AP	65
3	AR	61	ARU	68	AS	77
4	AM	78	CTY	65	AN	61
5	DWR	75	DIR	66	ASOR	59
6	DM	61	DLS	61	DH	65
7	DAJ	64	DAA	62	DLU	69
8	DAP	70	DW	60	DANG	63
9	FH	61	FAH	74	FAUS	80
10	FS	59	FEH	60	FIKA	61
11	HB	60	FUH	65	FIKW	59
12	HN	60	HASN	67	GEMILNG	61
13	ISH	65	FARSB	60	HOSMA	61
14	LA	61	FA	82	IBRHM	60
15	MFA	59	HKI	60	MEGA	60
16	MF	47	IRWN	68	MFAD	60
17	MWN	65	ITA	60	MROIZ	65
18	MNH	68	MHAFA	80	MAG	80
19	MRR	65	MAAY	60	MREN	62
20	MT	60	MFAH	73	MTEG	60
21	NS	53	MROK	68	NIN	63
22	RM	59	MZEN	45	NUR	61
23	RVB	75	RO	60	OLTA	64
24	TFS	61	RM	63	RIBA	60
25	WiA	65	SS	45	ROFI	61
26	ZAH	65	SA	60	SALMA	60
27	SI	82	SN	60	SINM	60
28	SZ	67	SAIS	63	SIS	65
29	TH	59	ANOR	60	SUB	60
30	UH	53	SQOM	68	SUP	68
31	WAT	59	SUH	60	TAUFQ	60
32	YE	60	YUNE	70	WARNI	60

Uji homogenitas ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah data sampel diperoleh dari populasi yang bervarians homogen atau tidak. Untuk melakukan pengujian homogenitas populasi penelitian diperlukan hipotesis sebagai berikut.

Ho : Data populasi bervarians homogen

Ha : Data populasi tidak bervarians homogen

Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan bantuan program SPSS 20 menggunakan uji *One-Way ANOVA* dengan prosedur sebagai berikut.

1. Membuka lembar kerja **Variable View** pada SPSS 22, kemudian membuat dua variabel data pada lembar kerja tersebut yaitu sebagai berikut.
  - a) Variabel Pertama : **Kelas** (Tipe Data : Numeric, Width 8, Decimals 0)
  - b) Variabel Kedua : **Nilai** (Tipe Data : Numeric, Width 8, Decimals 0)
  - c) Untuk variabel kelas, pada kolom **Values** di klik, kemudian akan keluar tampilan **Value Labels** dan diisi dengan ketentuan sebagai berikut.
    - Pada Bans **Value** diisi 1 dan **Value Label** diisi XI IPA 1, lalu klik **Add**.
    - Pada Bans **Value** diisi 2 dan **Value Label** diisi XI IPA 2, lalu klik **Add**.
    - Pada Bans **Value** diisi 3 dan **Value Label** diisi XI IPA 3, lalu klik **Add**.
2. Memasukkan semua data pada **Data View** (Nilai XI IPA 1, XI IPA 2 dan XI IPA 3)
3. Pada toolbar menu.
  - a.) Pilih menu **Analyze** → **Compare Means** → **One-Way ANOVA**
  - b.) klik variabel **Nilai**, pindahkan ke **Dependent List** dan klik variabel **Kelas** pindahkan ke **Factor List**.
  - c.) Selanjutnya klik **Options**.
  - d.) Pada **Statistics**, pilih **Descriptive** dan **Homogeneity of variance test**, lalu klik **Continue**.
  - e.) Klik **OK**.

Output yang dihasilkan dari uji homogenitas yaitu

#### Descriptives

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
XI IPA 1	32	63.31	7.137	1.262	60.74	65.89	47	82
XI IPA 2	32	63.81	7.596	1.343	61.07	66.55	45	82

Total	64	63.56	7.316	.914	61.74	65.39	45	82
-------	----	-------	-------	------	-------	-------	----	----

#### Test of Homogeneity of Variances

nilai

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.015	1	62	.902

#### ANOVA

nilai

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	4.000	1	4.000	.074	.787
Within Groups	3367.750	62	54.319		
Total	3371.750	63			

#### Analisis Data :

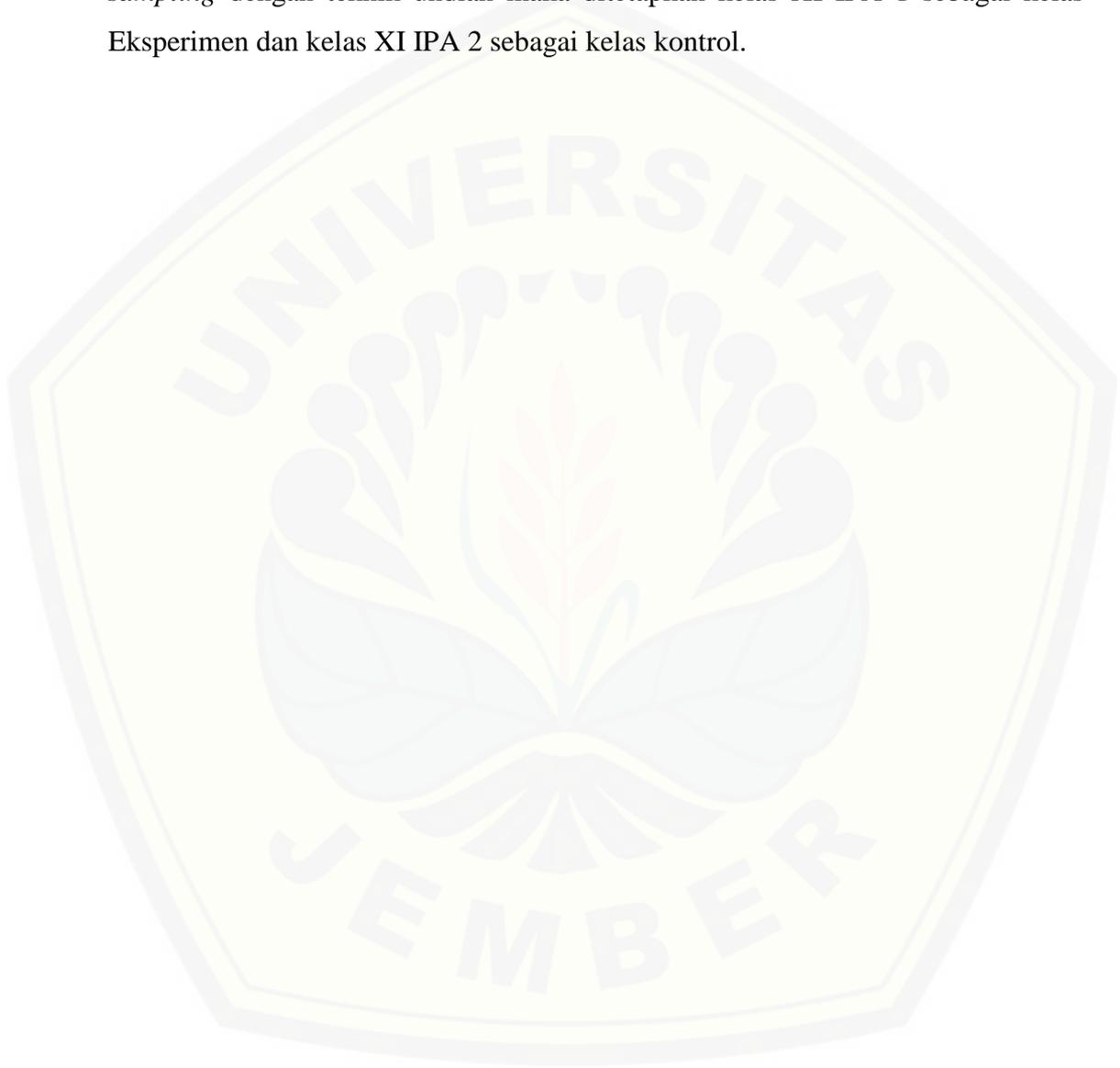
#### Output Test of Homogeneity of Variances

Pedoman dalam pengambilan keputusan :

- Jika nilai signifikansi (**Sig.**) < **0,05** maka data berasal dari populasi yang mempunyai varians tidak serupa (**tidak homogen**).
- Jika nilai signifikansi (**Sig.**) > **0,05** maka data berasal dari populasi yang mempunyai varians serupa (**homogen**).

Berdasarkan output tersebut di atas, yang digunakan untuk menguji homogenitasnya adalah tabel *Test of Homogeneity of Variances*. Pada tabel output **Test of Homogeneity of Variances** di atas, diperoleh nilai signifikansi 0.902 lebih besar dari tingkat alpha ( $\alpha$ ) 5% yaitu  $0.902 > 0,05$ . Jika dikonsultasikan dengan pedoman pengambilan keputusan di atas maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, artinya data berasal dari populasi yang mempunyai varians serupa (**homogen**). Dengan kata lain, tingkat kemampuan siswa kelas Xi IPA SMA Negeri 1 Pujer sebelum diadakan penelitian adalah sama (homogen). Selanjutnya dilakukan *cluster random sampling* untuk menetapkan kelas yang akan digunakan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pada tabel ANOVA, diperoleh nilai signifikansi data  $0,787 > 0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa data yang adalah homogen. Selanjutnya, dilakukan *cluster random sampling* untuk menetapkan kelas yang akan digunakan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah dilakukan *cluster random sampling* dengan teknik undian maka ditetapkan kelas XI IPA 1 sebagai kelas Eksperimen dan kelas XI IPA 2 sebagai kelas kontrol.

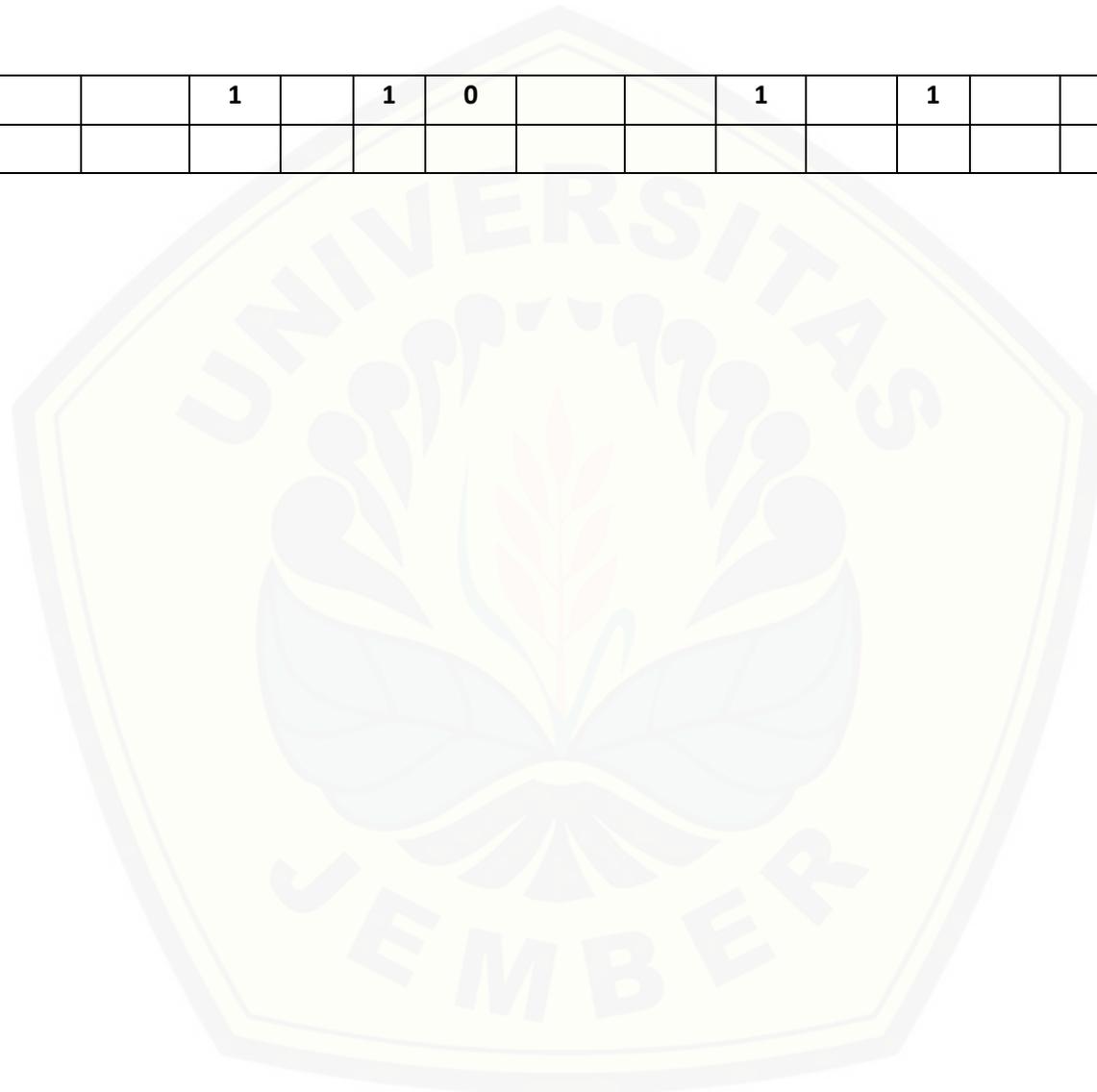




# Digital Repository Universitas Jember

11	Habibah		1		1	0			1		1		1	5	83
12	Holifatun nafiah		1		1			1		1		1		6	100
13	Iwan Sabta		1		1	0			1		1		1	5	83
14	Lumatul Aisih		1		1			1		1		1		6	100
15	Mohammad Fadli		1		1	0			1		1	0		4	67
16	Mohammad Fauzi		1		1			1		1		1		6	100
17	M. Wakil		1		1			1		1		1		6	100
18	muhammad nuril		1		1	0			1		1		1	5	83
19	muhammad rudi		1		1			1		1		1		6	100
20	m.taufiqurahman		1		1			1		1		1		6	100
21	Noviatuz Soleha		1		1			1		1		1		6	100
22	Rina Marsela		1		1			1		1		1		6	100
23	Rindiansyah V		1		1			1		1		1		6	100
24	Siti Imamah		1		1			1		1		1		6	100
25	Susiatuz Zuhrotih		1		1			1		1		1		6	100
26	Tiara Fani		1		1	0			1		1		1	5	83
27	Tusti Hidayati		1		1	0			1		1		1	5	83
28	Uswatun Hasanah		1		1			1		1		1		6	100
29	Widiana Astutik		1		1			1		1		1		6	100
30	Wika Aprinia		1		1			1		1		1		6	100
31	Zainiva Asmaul		1		1			1		1		1		6	100

32	Yogi eka		1		1	0			1		1		1	5	83



## LAMPIRAN N. LEMBAR PENILAIAN AKTIVITAS BELAJAR FISIKA SISWA KONTROL

### LEMBAR PENILAIAN AKTIVITAS BELAJAR SISWA

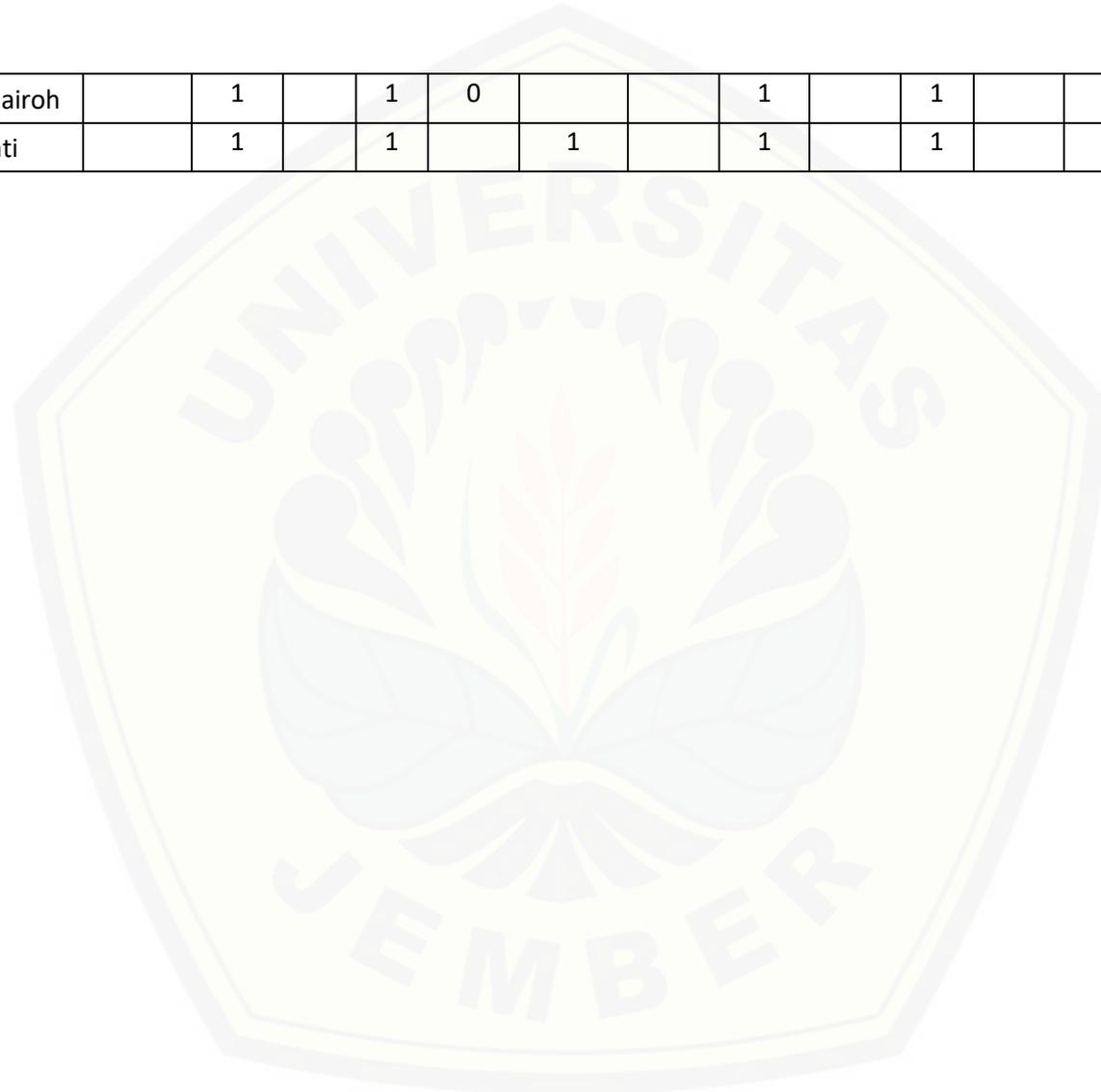
Kelas / Semester :  
Tahun Pelajaran :

Mata Pelajaran :  
Periode pengamatan : Tanggal :.....

No	Nama Siswa	Aktifitas Siswa												Jumlah	Nilai (%)
		Writing		Oral				Motor				Mental			
		Menuliskan kesimpulan		Diskusi		Mempresen-tasikan hasil percobaan		Melakukan percobaan		Mengum-pulkan data		Menganali-sis hasil			
		0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1		
1	Aan Ayuni		1		1	0			1		1		1	5	83
2	Abdul Wahed		1		1		1		1		1		1	6	100
3	alfiansyah riyanto		1		1	0			1		1		1	5	83
4	Cynthia Tri Yulia		1		1		1		1		1		1	6	100
5	Dani Ilham R		1		1		1		1		1		1	6	100
6	Delasari		1		1	0			1		1		1	5	83
7	Denta Amru A		1		1	0			1		1	0		4	67
8	Dina Wulandari		1		1	0			1		1	0		4	67
9	Faiqotul Hikmah		1		1		1		1		1		1	6	100
10	Feby Hendrawan	0			1	0			1		1	0		3	50



31	Siti Ulfatul hairoh		1		1	0			1		1		1	5	83
32	Yuni ernawati		1		1		1		1		1		1	6	100



## A. UJI NORMALITAS

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data yang akan digunakan berasal dari varian yang sama atau terdistribusi normal. Uji normalitas dilakukan sebelum data diuji menggunakan uji *Independent Sample T-Test*. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini dengan bantuan SPSS 22 menggunakan uji *One Sample Kolmogorov-Smirnov* dengan prosedur sebagai berikut:

1. Membuka lembar kerja **Variable view** pada SPSS 22, kemudian membuat dua variabel data pada lembar tersebut.
  - a. Variabel pertama : **Eksperimen** (Numeric, width 8, decimal places 0)
  - b. Variabel kedua : **Kontrol** (Numeric, width 8, decimal places 0)
2. Masukkan semua data pada **Data view** (nilai kelas eksperimen pada kolom eksperimen dan nilai kelas Kontrol ada kolom Kontrol)
3. Dari baris menu
  - Pilih menu **Analyze** → **Nonparametric Test** → **1-Sample K-S**
  - Selanjutnya **Test variable List** (diisi nilai eksperimen dan kontrol), **Option** (centang Description) → **Tes Distribution** (centang Normal) → **OK**

Output yang dihasilkan sebagai berikut:

**Descriptive Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
EKSPERIMEN	32	92,90	9,499	67	100
KONTROL	32	81,13	19,758	33	100

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		EKSPERIMEN	KONTROL
N		32	32
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	92,90	81,13
	Std. Deviation	9,499	19,758
Most Extreme Differences	Absolute	,385	,288
	Positive	,239	,170
	Negative	-,385	-,288
Test Statistic		,385	,288

Asymp. Sig. (2-tailed)	,000 <sup>c</sup>	,000 <sup>c</sup>
------------------------	-------------------	-------------------

- a. Test distribution is Normal.
- b. Calculated from data.
- c. Lilliefors Significance Correction.

Hipotesis Statistik :

Ho : Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.

Ha : Sampel berasal dari populasi berdistribusi tidak normal.

Pedoman dalam pengambilan keputusan :

- Jika nilai signifikansi  $\leq 0,05$ ; maka hipotesis nihil (Ho) ditolak dan hipotesis alternatif (Ha) diterima.
- Jika nilai signifikansi  $> 0,05$ ; maka hipotesis nihil (Ho) diterima dan hipotesis alternatif (Ha) ditolak.

**Analisis Data :**

Untuk uji normalitas yang perlu di baca adalah 2 item paling akhir pada tabel **One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**, yaitu nilai dari *Asymp. Sig. (2-tailed)*. Berdasarkan tabel tersebut pada kelas eksperimen diperoleh nilai *Asymp. Sig.* sebesar 0.000 yaitu lebih kecil dari 0,05. Sedangkan pada kelas control diperoleh nilai *Asymp. Sig.* sebesar 0.000 yaitu lebih kecil dari 0,05. Oleh karena itu sesuai dengan pedoman pengambilan keputusan di atas dapat disimpulkan bahwa hipotesis nihil (Ho) ditolak dan hipotesis alternatif (Ha) diterima atau dengan kata lain yaitu sampel berasal dari populasi berdistribusi tidak normal. Maka data tersebut dapat diuji statistik nonparametrik dengan menggunakan *Independent Man-Whitney Test*.

## **B. Uji INDEPENDENT MAN-WHITNEY TEST**

1. Membuka lembar kerja **Variabel View** pada SPSS 20, kemudian membuat dua variabel data pada lembar kerja tersebut.
  - a. Variabel pertama: **kelas** ( Type: Numeric, Width: 8, Decimals: 0 , Columns: 8, Measure: Scale)

Pada kolom **Values** di klik, kemudian akan keluar tampilan **Value Labels**.

➤ Pada **Value** diisi 1 kemudian **Label** diisi **Eksperimen**, lalu klik **Add**.

➤ Pada **Value** diisi 2 kemudian **Label** diisi **Kontrol**, lalu klik **Add**.

b. Variabel kedua: **Nilai** (Type: Numeric, Width: 8, Decimals: 0, Values: None, Columns: 8, Align: Right, Measure: Scale)

2. Memasukkan semua data pada **Data View**.

3. Dari baris menu:

a. Pilih menu **Analyze**, pilih submenu **Non-parametric Test**, klik **Legacy Dialogs**.

b. Pilih **2 Independent Samples Test** akan muncul kotak dialog “**Two-Independent-Sample-Test**”.

- Klik variabel **Nilai**, pindahkan ke **Test Variabel List**,
- Klik variabel **Kelas**, pindahkan ke **Grouping Variable**
- klik **Define Groups**, kemudian akan keluar tampilan **Define Groups**.
- Pada **Use Specified Values**, **Groups 1** diisi **1**, **Groups 2** diisi **2**
- Pada kolom **Test Type** pilih **Man-Whitney Test**,
- Klik **OK**

	KELAS	N	Mean Rank	Sum of Ranks
NILAI	EKSPERIMEN	32	37,60	1165,50
	KONTROL	32	26,58	850,50
	Total	63		

	Nilai
Mann-Whitney U	322.500
Wilcoxon W	850.500
Z	-2.608
Asymp. Sig. (2-tailed)	.009

a. Grouping Variable: Kelas

## Analisis data:

1. Baca nilai Sig. (2-tailed) pada tabel *Test statistics* dengan pedoman pengambilan keputusan sebagai berikut:
  - 1) Nilai signifikansi (Sig. (2-tailed))  $\leq 0,05$  maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol ( $H_a$  diterima,  $H_0$  ditolak).
  - 2) Nilai signifikansi (Sig. (2-tailed))  $> 0,05$  maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol ( $H_0$  diterima,  $H_a$  ditolak).

Dari data yang telah diperoleh melalui analisis SPSS 20, didapatkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,009 maka nilai sig (1 tailed) = 0.0045. Sehingga  $0.0045 \leq 0,05$ , oleh karena itu sesuai dengan pedoman pengambilan keputusan di atas dapat disimpulkan bahwa **hipotesis nihil ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima** atau dengan kata lain: Aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran POE disertai LKS berbasis metode *guided note taking* lebih baik daripada aktivitas belajar siswa pada kelas kontrol yang tidak menggunakan model pembelajaran POE disertai LKS berbasis metode *guided note taking*.

**LAMPIRAN O. DATA *POST TEST* SISWA (HASIL BELAJAR KOGNITIF)**NILAI *POST TEST* KELAS EKSPERIMEN (XI IPA 1)

<b>No. Urut</b>	<b>Nama Siswa</b>	<b>Nilai Post-Test</b>
1	ABO	65
2	AJS	72
3	AR	81
4	AM	76
5	DWR	82
6	DM	84
7	DAJ	76
8	DAP	80
9	FH	74
10	FS	80
11	HB	81
12	HN	85
13	ISH	65
14	LA	77
15	MFA	81
16	MF	83
17	MWN	81
18	MNH	80
19	MRR	59
20	MT	75
21	NS	76
22	RM	63
23	RVB	67
24	TFS	81
25	WiA	76
26	ZAH	74
27	SI	87
28	SZ	77
29	TH	80
30	UH	78
31	WAT	81
32	YE	70

NILAI *POST TEST* KELAS KONTROL (XI IPA 2)

No. Urut	Nama Siswa	Nilai Post-Test
1	AAY	48
2	AW	74
3	ARU	83
4	CTY	67
5	DIR	80
6	DLS	75
7	DAA	78
8	DW	78
9	FAH	65
10	FEH	70
11	FUH	82
12	HASN	64
13	FARSB	58
14	FA	60
15	HKI	81
16	IRWN	78
17	ITA	76
18	MHAFA	63
19	MAAY	56
20	MFAH	59
21	MROK	78
22	MZEN	78
23	RO	80
24	RM	73
25	SS	76
26	SA	63
27	SN	59
28	SAIS	50
29	ANOR	62
30	SQOM	47
31	SUH	77
32	YUNE	78

## A. UJI NORMALITAS

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data yang akan digunakan berasal dari varian yang sama atau terdistribusi normal. Uji normalitas dilakukan sebelum data diuji menggunakan uji *Independent Sample T-Test*. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini dengan bantuan SPSS 20 menggunakan uji *One Sample Kolmogorov-Smirnov* dengan prosedur sebagai berikut:

1. Membuka lembar kerja **Variable view** pada SPSS 20, kemudian membuat dua variabel data pada lembar tersebut.
  - a. Variabel pertama : **Eksperimen** (Numeric, width 8, decimal places 0)
  - b. Variabel kedua : **Kontrol** (Numeric, width 8, decimal places 0)
2. Masukkan semua data pada **Data view** (nilai kelas eksperimen pada kolom eksperimen dan nilai kelas Kontrol ada kolom Kontrol)
3. Dari baris menu
  - Pilih menu **Analyze** → **Nonparametric Test** → **1-Sample K-S**
  - Selanjutnya **Test variable List** (diisi nilai eksperimen dan kontrol), **Option** (centang Description) → **Tes Distribution** (centang Normal) → **OK**

Output yang dihasilkan sebagai berikut:

**Descriptive Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
EKSPERIMEN	32	76.47	6.735	59	87
KONTROL	32	69.25	10.623	47	83

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		EKSPERIMEN	KONTROL
N		32	32
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	76.47	69.25
	Std. Deviation	6.735	10.623
	Absolute	.169	.175
Most Extreme Differences	Positive	.094	.098
	Negative	-.169	-.175

Kolmogorov-Smirnov Z	.954	.990
Asymp. Sig. (2-tailed)	.322	.281

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Hipotesis Statistik :

Ho : Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.

Ha : Sampel tidak berasal dari populasi berdistribusi normal.

Pedoman dalam pengambilan keputusan :

- Jika nilai signifikansi  $\leq 0,05$ ; maka hipotesis nihil (Ho) ditolak dan hipotesis alternatif (Ha) diterima.
- Jika nilai signifikansi  $> 0,05$ ; maka hipotesis nihil (Ho) diterima dan hipotesis alternatif (Ha) ditolak.

**Analisis Data :**

Untuk uji normalitas yang perlu di baca adalah 2 item paling akhir pada tabel **One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**, yaitu nilai dari *Asymp. Sig. (2-tailed)*. Berdasarkan tabel tersebut pada kelas eksperimen diperoleh nilai *Asymp. Sig.* sebesar 0.322 yaitu lebih besar dari 0,05. Sedangkan pada kelas control diperoleh nilai *Asymp. Sig.* sebesar 0.281 yaitu lebih besar dari 0,05. Oleh karena itu sesuai dengan pedoman pengambilan keputusan di atas dapat disimpulkan bahwa hipotesis nihil (Ho) diterima dan hipotesis alternatif (Ha) ditolak atau dengan kata lain yaitu sampel berasal dari populasi berdistribusi normal. Selanjutnya data tersebut dapat diuji statistik parametrik menggunakan *Independent-Sample T-Test*.

## B. UJI INDEPENDENT SAMPLE T- TEST

Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini dengan bantuan SPSS 20 menggunakan uji *Independent Sample T-Test* dengan prosedur sebagai berikut:

- Membuka lembar kerja **Variable View** pada SPSS 20, kemudian membuat dua variabel data pada lembar kerja tersebut.
  - a. Variabel pertama: Kelas (Tipe data: Numeric, width 8, decimal places 0, measure nominal)
  - b. Variabel kedua: Nilai (Tipe data: Numeric, width 8, decimal places 0, measure scale)
  - c. Pada variable kelas pada kolom Value diklik dan akan muncul tampilan **Value Labels**
    - Pada **Value** diisi “1” kemudian Label diisi Kelas “Eksperimen”, kemudian klik add
    - Pada **Value** diisi “2” kemudian Label diisi Kelas “Kontrol”. kemudian klik add
- Memasukkan semua data pada **Data view**
- Dari baris menu
  - a. Pilih menu **Analyze**, pilih sub menu **Compare Means**
  - b. Pilih menu **Independent Sample T- Test**, kemudian masukkan variabel nilai pada kolom variabel, dan kelas pada kolom grouping variable.
  - c. Selanjutnya klik **Define Group**, kemudian akan muncul tampilan **Define Group**
  - d. Pada **Use Specified Values** isi group 1 dengan 1 dan group 2 dengan 2 kemudian klik **Continue**.
  - e. Selanjutnya klik **OK**

Output yang dihasilkan adalah sebagai berikut:

Group Statistics					
	KELAS	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
NILAI	EKSPERIMEN	32	76.47	6.735	1.191
	KONTROL	32	69.25	10.623	1.878

Hasil output pada tabel **Group Statistics** di atas dapat memperlihatkan perbedaan rata-rata nilai hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Terlihat bahwa rata-rata (*Mean*) kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata (*Mean*) kelas kontrol atau ( $76,47 > 69,25$ ). Untuk mengetahui signifikan tidaknya perbedaan hasil belajar siswa dapat dilihat pada tabel output **Independent Samples Test**.

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		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	
NILAI	Equal variances assumed	13.006	.001	3.247	62	.002	7.219	2.223	2.774	11.663
	Equal variances not assumed			3.247	52.454	.002	7.219	2.223	2.758	11.679

Hipotesis Statistik :

$H_0 = H_0 : \bar{X}_E = \bar{X}_K$  (Tidak ada perbedaan hasil belajar kognitif siswa antara kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran POE disertai LKS berbasis metode *guided note taking* dengan kelas kontrol yang tidak menggunakan model pembelajaran POE disertai LKS berbasis Metode *guided note taking*)

$H_a = H_a : \bar{X}_E > \bar{X}_K$  (Hasil belajar kognitif siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran POE disertai LKS berbasis metode *guided note taking* lebih baik daripada hasil belajar siswa pada kelas kontrol yang tidak menggunakan model pembelajaran POE disertai LKS berbasis metode *guided note taking*)

Pedoman dalam pengambilan keputusan :

- Jika nilai sig  $> 0,05$ ; maka hipotesis nihil ( $H_0$ ) diterima dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) ditolak
- Jika nilai sig  $\leq 0,05$ ; maka hipotesis nihil ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima

Langkah-langkah dalam menganalisis data pada hasil output SPSS 22:

1. Baca **Levene's Test for Equality of Variances** untuk uji homogenitas (perbedaan varians) dengan aturan sebagai berikut:
  - Jika sig.  $\leq 0,05$  maka varians data tidak homogen
  - Jika sig.  $> 0,05$  maka varians data homogen
2. Jika homogen, maka gunakan **Equal variances assumed** pada lajur kiri untuk melihat nilai ttest dan nilai sig. (2 tailed) pada lajur **t-test for Equality of Means** dengan aturan sebagai berikut:
  - Jika nilai ttest  $\leq \alpha$ ; maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak
  - Jika nilai ttest  $> \alpha$ ; maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima
3. Jika tidak homogen, maka gunakan **Equal variances not assumed**.

#### Hasil Analisis Data :

Pada tabel **Lavene's Test for Equality of Variance**, tampak bahwa nilai sig.  $\leq 0,05$  atau  $0.001 \leq 0.05$  maka dapat dikatakan bahwa varians data adalah tidak homogen, sehingga lajur yang digunakan adalah **Equal variances not assumed**. Berdasarkan lajur **Equal variances not assumed** tampak bahwa nilai sig.(2 tailed) = 0.002 maka nilai sig (1 tailed) = 0.001. Sehingga  $0.001 \leq 0,05$ , oleh karena itu sesuai dengan pedoman pengambilan keputusan di atas dapat disimpulkan bahwa **hipotesis nihil ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima** atau dengan kata lain: Hasil belajar kognitif siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran POE disertai LKS berbasis metode *guided note taking* lebih baik daripada hasil belajar kognitif siswa pada kelas kontrol yang tidak menggunakan model pembelajaran POE disertai LKS berbasis metode *guided note taking*

## LAMPIRAN Q. SURAT PENELITIAN

## Q.1 SURAT IJIN PENELITIAN



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS JEMBER  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Jalan Kalimantan Nomor 37 Kampus Bumi Tegalboto Jember 68121  
Telepon: 0331- 334988, 330738 Faks: 0331-332475  
Laman: www.fkip.unej.ac.id

---

Nomor : 4649/UN25.1.5/LT/2017  
Lampiran : -  
Perihal : Permohonan izin penelitian

20 JUL 2017

Yth. Kepala SMA Negeri 1 Pujer  
di Bondowoso

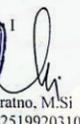
Dalam rangka memperoleh data-data yang diperlukan untuk penyusunan Skripsi, mahasiswa FKIP Universitas Jember di bawah ini:

Nama : Rezki Noviana Devi  
NIM : 120210102091  
Jurusan : Pendidikan MIPA  
Program Studi : Pendidikan Fisika

Bermaksud mengadakan penelitian tentang "Implementasi Model POE (*Predict-Observe-Explain*) disertai LKS Berbasis *Guided Note Taking* Pada Pembelajaran Fisika di Kelas XI SMA Negeri 1 Pujer" di sekolah yang Saudara pimpin selama bulan Juli- Agustus.

Sehubungan dengan hal tersebut, mohon saudara berkenan memberikan izin dan sekaligus memberikan bantuan informasi yang diperlukan.

Demikian atas perhatian dan kerjasama yang baik kami sampaikan terimakasih.

  
Widiyastika I  
Suratno, M.Si  
NIP. 196706251992031003

## Q.2 SURAT KETERANGAN PENELITIAN



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
SMA NEGERI 1 PUJER  
Jl. Raya Bondowoso No. 01 Telp. +628113519926 Pujer 68271  
E-mail : [sman1pujer@gmail.com](mailto:sman1pujer@gmail.com), Website: <http://www.smanegeri1pujer.com>  
KECAMATAN PUJER BONDOWOSO

**SURAT KETERANGAN**  
000/146/400.101.6.4.5/2017

Yang bertandatangan di bawah ini, Kepala SMA Negeri 1 Pujer menerangkan dengan sebenarnya bahwa:

Nama : Rezki Noviana Devi  
NIM : 120210102091  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember  
Jurusan : Pendidikan IPA  
Program Studi : Pendidikan Fisika

Yang bersangkutan telah melakukan penelitian di SMA Negeri 1 Pujer, mulai tanggal 26 Juli- 8 Agustus 2017, dengan judul:

"Implementasi Model POE (*Predict- Observe- Explain*) Disertai LKS Berbasis Metode *GuidedNote Taking* Pada Pembelajaran Fisika Kelas XI di SMA Negeri 1 Pujer

Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bondowoso, 10 Agustus 2017  
Kepala SMA Negeri 1 Pujer



**S. DWIPERAWANTO, S.Pd**  
NIP.19650206 198903 1 010

LAMPIRAN S. HASIL POST TEST SISWA NILAI TERTINGGI DAN TERENDAH

S.1 HASIL POST TEST KELAS EKSPERIMEN NILAI TERTINGGI

No. 17  
Date: 3 - Juli - 2019

Nama : Sidi Inamiah  
 NO absen : 17  
 kelas : XI ipa 1

1. Karena ada sifat peregangan besi merupakan benda elastis

2. Diket:  $d = 2 \text{ mm} = 0,002 \text{ m}$ ,  $r = \frac{d}{2} = \frac{0,002}{2} = 0,001$   
 $f = 100 \text{ N}$   
 ditanya:  $J = \dots ?$   
 jawab:  $J = \frac{f}{A} = \frac{100}{0,0000314} = 31,847,133,357961 \text{ N/m}^2$

$A = \pi \cdot r^2$   
 $= 3,14 \cdot 0,001^2$   
 $= 3,14 \cdot 0,000001$   
 $= 0,00000314 \text{ m}^2$

3. Diket:  $f_0 = 100 \text{ cm} = 1 \text{ m}$   
 $\Delta l = 2 \text{ mm} = 0,002 \text{ m}$   
 ditanya:  $E = \dots ?$   
 dijawab:  $E = \frac{f \cdot l_0}{A \cdot \Delta l} = \frac{100 \cdot 1}{0,00000314 \cdot 0,002} = 15,92 \times 10^6 \text{ N/m}^2$

4. Diket:  $d = 4 \text{ mm} = 0,004 \text{ m}$   
 $r = 2 \text{ mm} = 0,002 \text{ m}$   
 $A = \pi \cdot r^2 = (3,14) \cdot (0,002)^2$   
 $= 12,56 \times 10^{-6} \text{ m}^2$   
 $f = 200 \text{ N}$   
 $l_0 = 2 \text{ m}$   
 $\Delta l = 2,02 \text{ m} - 2 \text{ m} = 0,02 \text{ m}$   
 ditanya:  $E = \dots ?$   
 jawab:  $E = \frac{f \cdot l_0}{A \cdot \Delta l} = \frac{200 \cdot 2}{12,56 \times 10^{-6} \cdot 0,02} = 15,92 \times 10^6 \text{ N/m}^2$

→ renggangan  $E = \frac{\Delta l}{l_0} = \frac{0,02 \text{ m}}{2 \text{ m}} = 0,01 \text{ m}$

→ modulus Young  $E = \frac{f}{\Delta l} = \frac{15,92 \times 10^6 \text{ N/m}^2}{0,01}$   
 $= 1592 \times 10^6 \text{ N/m}^2$   
 $= 1,6 \times 10^9 \text{ N/m}^2$

5.  $F = K \cdot \Delta x$   
 $K = \frac{F}{\Delta x} = \frac{60}{0,15} = 400$

6. Diket:  $f = 15 \text{ N}$   
 $\Delta x = 5 \text{ cm} = 0,05 \text{ m}$   
 ditanya:  $K_1 = K_2 = K_3$   
 jawab:  $K_{\text{total}} = \frac{f}{\Delta x} = \frac{15 \text{ N}}{0,05} = 300 \text{ N/m}$

konstanta ( $K_1, K_2, K_3$ ):  $\frac{1}{K_{\text{total}}} = \frac{1}{K_1} + \frac{1}{K_2} + \frac{1}{K_3}$   
 $\frac{1}{300} = \frac{3}{K}$   
 $K = 300 \times 3 = 900 \text{ N/m}$

7. Diket:  $K_1 = K_2 = K_3 = 200 \text{ N/m}$   
 ditanya:  $K_{\text{total}} = \dots ?$   
 jawab:  $K_p = K_1 + K_2 = 200 + 200 = 400 \text{ N/m}$   
 $K_{\text{total}} = \frac{1}{\frac{1}{K_p} + \frac{1}{K_3}} = \frac{1}{\frac{1}{400} + \frac{1}{200}} = 133,33 \text{ N/m}$

S.2 HASIL POSTTEST KELAS EKSPERIMEN NILAI TERENDAH

Name: M. L. ...  
 Kelas: XI IPA 1

1. Ditanya: Pergerakan kawat elastis  
 Diket:  $d = 2 \text{ mm} = 0,002 \text{ m}$ ,  $r = \frac{d}{2}$   
 $F = 100 \text{ N}$   
 Ditanya:  $\Delta l = ?$   
 Jawab:  $G = \frac{F}{A} = \frac{100}{\pi r^2} = \frac{100}{\pi (0,001)^2} = 10$   
 $A = \pi r^2 = 3,14 (0,001)^2 = 100 \text{ N} / \text{m}^2$   
 $\Delta l = \dots$

3. Diket:  $l_0 = 100 \text{ cm} = 1 \text{ m}$   
 $\Delta l = 2 \text{ mm} = 0,002 \text{ m}$   
 Ditanya:  $E = ?$   
 Jawab:  $E = \frac{F \Delta l}{A l_0} = \frac{100 \cdot 0,002}{\pi (0,001)^2 \cdot 1} = \frac{200}{\pi} = 63,69 \text{ N/m}^2$

4. Diket:  $d = 4 \text{ mm} = 0,004 \text{ m}$   
 $r = 2 \text{ mm} = 0,002 \text{ m}$   
 $A = \pi r^2 = (3,14) (0,002)^2 = 12,56 \times 10^{-6} \text{ m}^2$   
 $F = 200 \text{ N}$   
 $l_0 = 2 \text{ m}$   
 Ditanya:  $E = ?$   
 $E = \frac{F \Delta l}{A l_0} = \frac{200 \cdot 0,002}{12,56 \times 10^{-6} \cdot 2} = 15,92 \times 10^6 \text{ N/m}^2$

Regangan  $\epsilon = \frac{\Delta l}{l_0} = \frac{0,02 \text{ m}}{2 \text{ m}} = 0,01$

Modulus Young  $E = \frac{F}{\Delta l} = \frac{100 \text{ N}}{0,01} = 10,000 \text{ N/m}^2$

5.  $F = K \Delta x$   
 $K = \frac{F}{\Delta x} = \frac{60}{0,15} = 400 \text{ N/m}$

6. Diket:  $F = 15 \text{ N}$   
 $\Delta x = 5 \text{ cm} = 0,05 \text{ m}$   
 Ditanya:  $K_1 = K_2 = K_3 = ?$   
 Jawab:  $K_{tot} = \frac{F}{\Delta x} = \frac{15}{0,05} = 300 \text{ N/m}$

13. Konstanta ( $K_1, K_2, K_3$ ):  
 $\frac{1}{K_{tot}} = \frac{1}{K_1} + \frac{1}{K_2} + \frac{1}{K_3}$   
 $\frac{1}{300} = \frac{1}{K}$   
 $K = 300 \times 3 = 900 \text{ N/m}$

7. Diket:  $K_1 = K_2 = K_3 = 200 \text{ N/m}$   
 Ditanya:  $K_{tot} = ?$   
 Jawab:  $K_p = K_1 + K_2$   
 $K_p = 200 + 200 = 400 \text{ N/m}$

13.  $\frac{1}{K_{tot}} = \frac{1}{K_p} + \frac{1}{K_3}$   
 $\frac{1}{K_{tot}} = \frac{1}{400} + \frac{1}{200} = \frac{1}{400} + \frac{2}{400} = \frac{3}{400}$   
 $K_{tot} = \frac{400}{3} = 133,33 \text{ N/m}$

S. 3 HASIL POSTTEST KELAS KONTROL NILAI TERTINGGI

NAMA: ALIANSYAH RIMANTO UTAMA  
 NO ABSEN: 03  
 KELAS: XI IPA 2

1. Karena pegas besi terdapat pada benda elastis.  
 2. Diket:  $d = 2 \text{ mm} = 0,002 \text{ m}$      $r = \frac{d}{2} = \frac{0,002}{2} = 0,001$   
 $F = 109 \text{ N}$   
 ditanya:  $\sigma = ?$  1  
 Jawab:  $A = \pi r^2$   
 $= 3,14 (0,001)^2$   
 $= 0,00000314 \text{ m}^2$   
 $\sigma = \frac{F}{A} = \frac{109 \text{ N}}{0,00000314 \text{ m}^2}$  6

3. Diket:  $l_0 = 100 \text{ cm} = 1 \text{ m}$  2  
 $\Delta l = 2 \text{ mm} = 0,002 \text{ m}$   
 dit:  $\epsilon = ?$  1  
 Jawab:  $\epsilon = \frac{\Delta l}{l_0} = \frac{0,002}{1} = 0,002$  1

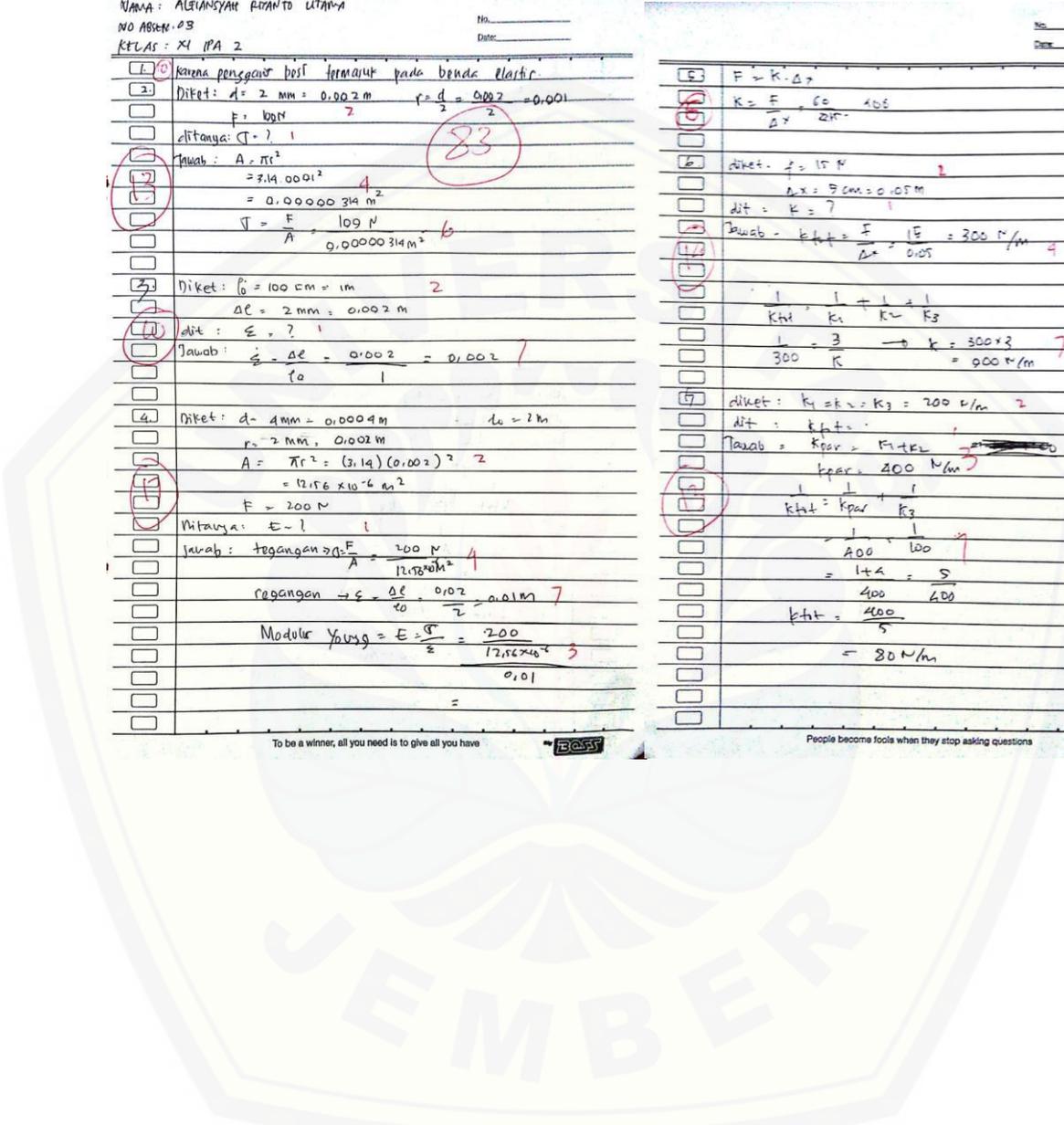
4. Diket:  $d = 4 \text{ mm} = 0,004 \text{ m}$      $l_0 = 2 \text{ m}$   
 $r = 2 \text{ mm}, 0,002 \text{ m}$   
 $A = \pi r^2 = (3,14) (0,002)^2$  2  
 $= 12,56 \times 10^{-6} \text{ m}^2$   
 $F = 200 \text{ N}$   
 Ditanya:  $E = ?$  1  
 Jawab: tegangan  $\Rightarrow \frac{F}{A} = \frac{200 \text{ N}}{12,56 \times 10^{-6} \text{ m}^2}$  4  
 regangan  $\Rightarrow \epsilon = \frac{\Delta l}{l_0} = \frac{0,02}{2} = 0,01 \text{ m}$  7  
 Modulus Young  $= E = \frac{\sigma}{\epsilon} = \frac{200}{0,01} = 20000$  5

5.  $F = K \cdot \Delta l$   
 $K = \frac{F}{\Delta l} = \frac{60}{2 \times 10^{-2}} = 300$  105

6. Diket:  $f = 15 \text{ N}$  2  
 $\Delta x = 5 \text{ cm} = 0,05 \text{ m}$   
 dit:  $k = ?$  1  
 Jawab:  $k_{\text{tit}} = \frac{F}{\Delta x} = \frac{15}{0,05} = 300 \text{ N/m}$  4

7.  $\frac{1}{k_{\text{tit}}} = \frac{1}{k_1} + \frac{1}{k_2} + \frac{1}{k_3}$   
 $\frac{1}{300} = \frac{1}{k} + \frac{1}{300} + \frac{1}{300}$  7  
 $\frac{1}{300} - \frac{1}{300} = \frac{1}{k} + \frac{1}{300} - \frac{1}{300}$   
 $0 = \frac{1}{k} + \frac{1}{300} - \frac{1}{300}$   
 $0 = \frac{1}{k}$   
 $k = 300 \times 3 = 900 \text{ N/m}$

8. Diket:  $k_1 = k_2 = k_3 = 200 \text{ N/m}$  2  
 dit:  $k_{\text{tit}} = ?$   
 Jawab:  $k_{\text{par}} = k_1 + k_2 + k_3$   
 $k_{\text{par}} = 200 + 200 + 200 = 600 \text{ N/m}$  2  
 $\frac{1}{k_{\text{tit}}} = \frac{1}{k_{\text{par}}} + \frac{1}{k_3}$   
 $\frac{1}{k_{\text{tit}}} = \frac{1}{600} + \frac{1}{200}$   
 $\frac{1}{k_{\text{tit}}} = \frac{1}{400} + \frac{1}{400} = \frac{2}{400} = \frac{1}{200}$   
 $k_{\text{tit}} = 200 \text{ N/m}$



**S.4 HASIL POSTTEST KELAS KONTROL NILAI TERENDAH**

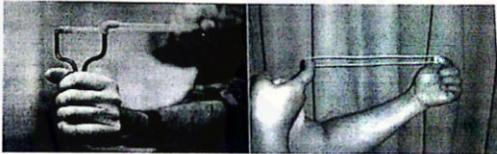
<input type="checkbox"/>	Nama : Giti Gomariyah.	<input type="checkbox"/>	Dijawab = $\frac{F \cdot L}{A \cdot \Delta L}$
<input type="checkbox"/>	No absen :	<input type="checkbox"/>	$= \frac{200 \cdot 2}{12,56 \cdot 0,002}$
<input type="checkbox"/>	Kelas : XI IPA <sub>2</sub> .	<input type="checkbox"/>	$= 400$
<input type="checkbox"/>	Tugas :	<input type="checkbox"/>	$= 0,02512$
<input checked="" type="checkbox"/>	Dik : $F = 100 \text{ N}$ ; $d = 1 \text{ mm} = 1 \cdot 10^{-3} \text{ m}$	<input type="checkbox"/>	$= 15923,5669$
<input type="checkbox"/>	$A = \pi r^2$	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	$3,14 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$ ( $0,5^2 = 0,25$ )	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	Ditanya : $\sigma = \dots ?$	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	Di jawab : $\sigma = \frac{F}{A}$	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	$\sigma = \frac{100}{3,14 \cdot 10^{-6}} = \frac{10^2}{3,14 \cdot 10^6} = \frac{1 \cdot 10^8}{3,14} \text{ N/m}^2$	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	Dik : $L = 100 \text{ cm} = 1000 \text{ mm}$	<input checked="" type="checkbox"/>	4 karena penggaris besi bersifat elastis yg cenderung
<input type="checkbox"/>	$\Delta L = 2 \text{ mm}$	<input checked="" type="checkbox"/>	Mengembalikan keadaan kebentuk semula setelah
<input type="checkbox"/>	Ditanya : $\epsilon = \dots ?$	<input checked="" type="checkbox"/>	Mengalami perubahan bentuk karena pengaruh
<input type="checkbox"/>	Di jawab : $\epsilon = \frac{\Delta L}{L}$	<input type="checkbox"/>	gaya (tekanan / tarikan) dari luar.
<input checked="" type="checkbox"/>	$= \frac{2}{1000}$	<input checked="" type="checkbox"/>	5 Dik : $F = 60$
<input type="checkbox"/>	$= 0,002$	<input checked="" type="checkbox"/>	$x = 0,15$
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	Ditanya : $k = \dots ?$
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	jawab : $k = \frac{F}{\Delta x} = \frac{60}{0,15} = 400 \text{ N/m}$
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	Dik : $d = 4 \text{ mm}$	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	$L = 2 \text{ m}$ ; $\Delta L = L_t - L$	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	$F = 200 \text{ N}$ ; $= 2,02 - 2$	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	$L_t = 2,02 \text{ m}$ ; $= 0,02 \text{ m}$	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	Ditanya : $E = \dots ?$ ; $A = \pi r^2 = 3,14 \cdot 2^2$	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	$= 12,56$	<input type="checkbox"/>	

LAMPIRAN T. LKS BERBASIS METODE GNT

# LKS FISIKA

## Berbasis Guided Note Taking

Part 1  
Karakteristik Benda Elastis dan Non Elastis



**Untuk SMA/Sederajat Kelas XI**

NAMA : Susiatu Duhtobih  
 KELAS : XI IPA 1  
 NO. ABSEN :



### Karakteristik Benda Elastis dan Non Elastis

INDIKATOR

1. Menganalisis sifat elastisitas benda.
2. Menentukan tegangan, regangan, dan Modulus Young.

Petunjuk :

1. Bacalah setiap perintah dengan cermat.
2. Berikan prediksimu (*prediction*) terhadap masalah yang diberikan disertai alasan secara individu.
3. Buktikan prediksimu dengan kegiatan eksperimen (*observation*) bersama teman sekelompokmu
4. Diskusikan hasil *observation* dan jawablah pertanyaan analisisnya
5. Jelaskan (*explain*) secara individu apakah prediksimu benar, jika dihubungkan dengan hasil *observation*
6. Tulis kesimpulan yang telah kamu peroleh dari seluruh kegiatan secara pribadi



Kegiatan Belajar 1 (Indikator 1)

Perhatikan gambar berikut:



Gambar 1



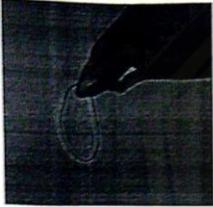
Gambar 2

Gambar 1 merupakan gambar plastisin

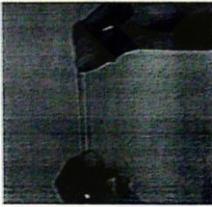
Gambar 2 merupakan gambar kelei gelang

**PREDICTION**

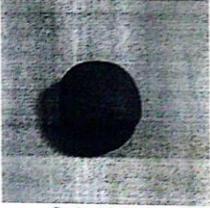
Amatilah semua gambar di bawah ini !!



Gambar 1.1 Sebuah karet gelang



Gambar 1.2 Sebuah karet gelang yang ditarik



Gambar 1.3 Plastisin



Gambar 1.4 Sebuah Plastisin yang ditarik

Gambar 1.2 menunjukkan karet yang ditarik, Gambar 1.4 menunjukkan malam (plastisin) yang ditarik, saat ditarik kedua bahan bertambah panjang. Apakah yang akan terjadi jika tarikan pada karet dilepas? Bagaimana dengan malam (plastisin) dilepas?? Berikan prediksimu disertai alasan!

**PREDIKSI**

Karet termasuk benda elastis  
Sedangkan plastisin termasuk benda plastis

**ALASAN**

Karena karet dapat kembali ke bentuk awal  
setelah diberikan tarikan, sedangkan malam (plastisin) tidak dapat kembali ke bentuk awal

**OBSERVATION**

**Alat dan Bahan**

1. Plastisin
2. Karet gelang
3. Pegas
4. Penggaris

**Langkah kegiatan :**

1. Ukurlah panjang awal keempat bahan, dan masukkan nilainya ke dalam tabel dan nyatakan dengan  $l_0$ .
2. Beri sedikit tarikan pada bahan, lalu ukur panjang bahan ketika ditarik, kemudian lepas.
3. Ukur panjang bahan setelah gaya (tarikan) dilepas masukkan nilainya ke dalam tabel dan nyatakan dengan  $l_t$
4. Tarik karet dengan sangat kuat, dan amati apa yang terjadi.

Tabel Data Hasil Pengamatan

No.	Nama Bahan	Panjang Awal Bahan ( $l_0$ )	Panjang Bahan saat diberi gaya ( ditarik)	Panjang bahan saat gaya dilepas ( $l_2$ )
1.	Plastisin	3 cm	5 cm	5 cm
2.	Karet gelang	8 cm	20 cm	8 cm
3.	Pegas	8 cm	40 cm	8 cm

**Pertanyaan Analisis**

1. Apa yang terjadi saat gaya (tarikan) pada karet, plastisin, dan pegas dilepas?

Karet dapat kembali ke bentuk awal, plastisin dapat pada bentuk saat diberi gaya sedangkan pegas dapat kembali ke bentuk semula.

2. Perhatikan hasil pengukuran pada tabel  $l_0$  dan  $l_2$ , dari hasil tersebut kelompokkan bahan yang dapat kembali ke bentuk semula setelah tarikan dilepas dan bahan yang tidak dapat kembali ke bentuk semula setelah tarikan dilepas ?

bahan yang dapat kembali ke bentuk semula yaitu :  
karet gelang dan pegas  
bahan yang tidak dapat kembali ke bentuk semula yaitu:  
plastisin



**EXPLANATION**

Apakah prediksimu benar? Jelaskan sesuai hasil observasi yang telah kamu lakukan!

Benar, karena plastisin termasuk benda plastis, sedangkan karet gelang dan pegas termasuk benda elastis.

Kesimpulan apa yang kamu peroleh dari kegiatan ini??? Tulis di bawah yaaa..



**Kesimpulan**

- ✓ Sifat Benda dibagi menjadi 2 yaitu plastis dan elastis
- ✓ Benda yang dapat kembali ke bentuk semula setelah gaya yang diberikan kepada benda tersebut dihilangkan disebut benda elastis
- ✓ Benda yang tidak dapat kembali ke bentuk semula setelah gaya yang diberikan kepada benda tersebut dihilangkan disebut benda plastis
- ✓ Jika karet ditarik dengan kuat maka karet tersebut akan putus karena Elastisitas itu memiliki batas elastisitas
- ✓ Plastis tidak dapat menjadi elastis karena plastis tidak memiliki sifat elastis
- ✓ Elastis dapat menjadi plastis selama gaya yang diberikan melebihi batas

kekuat

**LAMPIRAN S. FOTO KEGIATAN**

1. Peneliti menyampaikan materi awal, siswa membentuk kelompok



2. Siswa diskusi untuk menentukan prediksi



3. Siswa melakukan percobaan



4. Siswa mengerjakan latihan soal

