

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Fisika merupakan ilmu fundamental yang menjadi tulang punggung bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan ilmu teknologi. Kontribusi fisika pada disiplin ilmu lain mendorong laju perkembangan cabang ilmu-ilmu baru, bahkan sampai menyentuh sendi-sendi ilmu ekonomi yang ditandai dengan munculnya ilmu baru yaitu ekonofisika. Fisika merupakan ilmu yang terbentuk melalui prosedur baku atau bisa disebut sebagai metode ilmiah (Supiyanto,2006:hal 3).

Pembelajaran fisika dapat dilakukan dengan pengamatan langsung melalui indera manusia dan pengamatan tidak langsung melalui media atau alat bantu yang tepat. Dalam proses pembelajaran fisika untuk menemukan dan menyelidiki konsep-konsep tersebut, harus sesuai dengan cara perolehan konsep fisika. Untuk mewujudkan hal itu, maka diperlukan suatu model alternatif yang mampu melibatkan peran aktif baik peserta didik maupun guru dalam proses pembelajaran (Febyanti,2017:hal 3). Saat ini ada berbagai macam model pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru agar dapat membantu peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya serta untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik tersebut. Adapun beberapa model pembelajaran tersebut diantaranya model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*), model pembelajaran *discovery learning*, model pembelajaran *project based*

learning, model pembelajaran *problem based learning* dan model pembelajaran *cooperative learning*. Penggunaan model pembelajaran yang sesuai diharapkan mampu membantu peserta didik dalam mempermudah proses pembelajaran dan pemahaman peserta didik terhadap materi yang disampaikan.

Salah satu model pembelajaran yang bisa digunakan dalam pembelajaran fisika adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing dan model pembelajaran *Prediction Observation and Explanation* (POE), karena didalam model pembelajaran inkuiri terbimbing dan model pembelajaran *Prediction Observation and Explanation* (POE) guru berusaha membuat peserta didik terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu, model pembelajaran inkuiri terbimbing dan model pembelajaran *Prediction Observation and Explanation* (POE) juga menekankan pada proses berpikir peserta didik untuk mencari dan menemukan sendiri konsep-konsep fisika dari suatu permasalahan yang disajikan oleh guru.

Model Pembelajaran inkuiri terbimbing adalah model pembelajaran yang melibatkan peserta didik untuk menemukan sesuatu dan mengetahui bagaimana cara memecahkan masalah dalam suatu penelitian ilmiah. Model pembelajaran inkuiri terbimbing memiliki tujuan utama yaitu mengembangkan sikap dan kemampuan peserta didik sehingga memungkinkan memecahkan masalah secara mandiri (Ngalimun dkk, 2013: hal 115).

Model pembelajaran POE merupakan model yang dilandasi pada teori pembelajaran konstruktivisme. Didalam model pembelajaran POE dilakukan kegiatan prediksi, observasi dan menerangkan sesuatu hasil pengamatan, sehingga hasil pembelajarannya akan terbentuk dengan baik (Warsono dan Harianto, 2012: hal 93).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Widinda dkk (2015), dalam penelitiannya yang berjudul “Pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan model pembelajaran *prediction observation and explanation* (POE) terhadap prestasi belajar dan sikap ilmiah peserta didik” menarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan model pembelajaran POE terhadap sikap ilmiah dan prestasi belajar peserta didik. Sehingga diharapkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan model pembelajaran POE ini mampu membuat peserta didik lebih aktif dalam proses berpikir kritis serta mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran fisika di sekolah SMAN 4 Palangkaraya mengungkapkan bahwa pertama, selama proses pembelajaran yang terjadi disekolah guru sudah menerapkan beberapa model pembelajaran efektif seperti pembelajaran langsung, dan pembelajaran kooperatif. Kedua selama proses pembelajaran sebagian peserta didik dirasa kurang aktif didalam kelas dan kurang memperhatikan mengenai apa yang disampaikan oleh guru, hal ini menyebabkan peserta

didik yang kurang aktif dan kurang memperhatikan kesulitan dalam mengerti dan memahami materi yang tengah disampaikan dan ini menyebabkan kurang memuaskan hasil belajar peserta didik. Ketiga, peserta didik cenderung hanya menerima materi yang diajarkan tanpa menelaah lebih lanjut mengenai materi tersebut, hal ini menyebabkan kurang berkembangnya pengetahuan yang dimiliki oleh peserta didik. Keempat, peserta didik masih mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal-soal yang membutuhkan pemikiran yang mendalam. Peserta didik cenderung kesulitan dalam menyelesaikan persoalan yang membutuhkan pemikiran yang mendalam secara tepat dan benar. Dapat dikatakan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik untuk soal-soal evaluasi berbentuk essay masih kurang, hal ini akan berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik tersebut.

Berpikir kritis adalah suatu proses terorganisasi dan terarah yang digunakan dalam kegiatan mental seperti pemecahan masalah (*problem solving*), pembuatan kesimpulan (*decision making*), pembujukan (*persuading*), penganalisis masalah (*analyzing assumptions*), melakukan penelitian ilmiah (*scientific inquiry*). Berpikir kritis adalah kemampuan untuk mengevaluasi secara sistematis kualitas alasan atau pikiran sendiri dan orang lain (Yaumi, 2014:48).

Kemampuan berpikir kritis peserta didik akan berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik tersebut. Hal tersebut terbukti berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Lukas Nana Rosana

(2014), dalam penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Metode Pembelajaran dan Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar peserta didik” menarik kesimpulan bahwa Metode pembelajaran dan kemampuan berpikir kritis dapat mempengaruhi serta meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Hasil belajar merupakan realisasi atau pemekaran dari kecakapan-kecakapan potensial atau kapasitas yang dimiliki seseorang. Hasil belajar seseorang dapat dilihat dari perilakunya, baik perilaku dalam bentuk penguasaan pengetahuan, kemampuan berpikir maupun kemampuan motorik. Bloom menyatakan bahwa hasil belajar mencakup kemampuan hasil belajar, afektif, dan psikomotrik (Suprijono 2009: hal 6).

Salah satu mata pelajaran fisika yang diharapkan dapat diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan model pembelajaran POE adalah materi elastisitas bahan. Model pembelajaran ini diharapkan dapat membangkitkan dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik pada materi elastisitas. Hal ini dikarenakan, pada materi elastisitas memiliki kompetensi dasar menganalisis sifat elastisitas bahan dan melakukan percobaan tentang sifat elastisitas suatu bahan dalam kehidupan sehari-hari. Untuk menjelaskan dan mendeskripsikan sifat elastisitas suatu bahan tersebut, diperlukanlah suatu percobaan yang tentunya melibatkan peserta didik untuk aktif bekerja dan belajar. Kemudian, dari percobaan tersebut akan

memunculkan kemampuan berpikir kritis dan juga meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik untuk meneliti tentang: “Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dan Model Pembelajaran *Prediction Observation Explanation* (POE) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Peserta Didik”.

B. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, peneliti membatasi masalah dalam ruang lingkup sebagai berikut :

1. Model yang digunakan pada penelitian ini adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing model pembelajaran POE dan model pembelajaran inkuiri terbimbing.
2. Berpikir kritis yang diterapkan pada peserta didik ada 5 indikator berpikir kritis yang dijadikan acuan yaitu:
 - a) Merumuskan pertanyaan
 - b) bertanya dan menjawab pertanyaan
 - c) Meneduksikan dan mempertimbangkan hasil deduksi
 - d) mengidentifikasi asumsi
 - e) memutuskan suatu tindakan

Instrumen yang digunakan untuk mengukur berpikir kritis adalah tes kemampuan berpikir kritis berupa soal-soal essay.

3. Hasil belajar peserta didik yang diukur yaitu pada ranah hasil belajar yang menggunakan tes berdasarkan tingkatan taksonomi bloom yaitu dari C1 sampai C4.
4. Materi yang diajarkan adalah materi elastisitas.
5. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas semester I SMAN 4 Palangka Raya tahun ajaran 2018/2019.
6. Peneliti sebagai pengajar.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar Belakang tersebut di atas, maka dapat dirumuskan beberapa masalah, yaitu :

1. Apakah terdapat peningkatan yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik yang diajarkan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan model pembelajaran POE?
2. Apakah terdapat peningkatan yang signifikan terhadap hasil belajar peserta didik yang diajarkan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan model pembelajaran POE?
3. Apakah terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik yang diajarkan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan model pembelajaran POE?
4. Apakah terdapat perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar peserta didik yang diajarkan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan model pembelajaran POE?

5. Apakah terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis peserta didik dan hasil belajar peserta didik yang diajarkan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan model pembelajaran POE?
6. Mengetahui bagaimana pengelolaan pembelajaran fisika yang diajarkan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan model pembelajaran POE?
7. Mengetahui bagaimana aktivitas peserta didik pada saat pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan model pembelajaran POE?

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Terdapat tidaknya peningkatan yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik yang diajarkan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan model pembelajaran POE.
2. Terdapat tidaknya peningkatan yang signifikan terhadap hasil belajar peserta didik yang diajarkan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan model pembelajaran POE.
3. Terdapat tidaknya perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik yang diajarkan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan model pembelajaran POE.

4. Terdapat tidaknya perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar peserta didik yang diajarkan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan model pembelajaran POE.
5. Terdapat tidaknya hubungan yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis peserta didik dan hasil belajar peserta didik yang diajarkan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan model pembelajaran POE.
6. Bagaimanakah pengelolaan pembelajaran fisika yang diajarkan menggunakan model pembelajaran model inkuiri terbimbing dan model pembelajaran POE.
7. Bagaimana aktivitas peserta didik pada saat pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan model pembelajaran POE.

E. Manfaat penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi pendidikan:
 - a. Memberikan sumbangsih pada dunia pendidikan, agar hasil penelitian ini bisa dijadikan sumber referensi.
 - b. Dapat digunakan sebagai sumber pemecahan masalah yang sama di sekolah lain.
2. Bagi sekolah:
 - a. Bisa memberikan pengetahuan terhadap guru dengan di lakukannya penelitian ini.

- b. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai dasar memperbaiki kualitas belajar mengajar disekolah yang bersangkutan.
3. Bagi peneliti
Dengan adanya penelitian ini dapat berguna bagi penulis dan menambah khazanah ilmu pengetahuan dan dapat pula sebagai bahan masukan terhadap calon guru.

F. Definisi operasional

Untuk menghindari kerancuan dan mempermudah pembahasan tentang beberapa definisi konsep dalam penelitian ini, maka perlu adanya penjelasan sebagai berikut:

1. Definisi model pembelajaran inkuiri terbimbing

Model Pembelajaran inkuiri terbimbing adalah model pembelajaran yang melibatkan peserta didik melakukan terlibat aktif dalam proses pemecahan masalah.

2. Definisi model pembelajaran POE

Model pembelajaran POE merupakan model pembelajaran yang terdiri dari prediksi, observasi dan menerangkan sesuatu hasil pengamatan.

3. Kemampuan berpikir kritis

Ada 5 indikator berpikir kritis yang dijadikan acuan yaitu:

- a) Merumuskan pertanyaan
- b) bertanya dan menjawab pertanyaan
- c) Mendeduksikan dan mempertimbangkan hasil deduksi

- d) Mengidentifikasi asumsi
- e) Memutuskan suatu tindakan

4. Hasil belajar

Hasil belajar adalah besarnya skor tes yang dicapai peserta didik setelah mendapat perlakuan selama proses belajar mengajar berlangsung. Adapun hasil belajar yang dijadikan acuan adalah pada ranah hasil belajar, yang terdiri dari mengingat, memahami, mengaplikasikan dan menganalisis.

5. Elastisitas

Elastisitas adalah kemampuan sebuah benda untuk kembali ke bentuk awalnya ketika gaya luar yang diberikan pada benda tersebut dihilangkan.

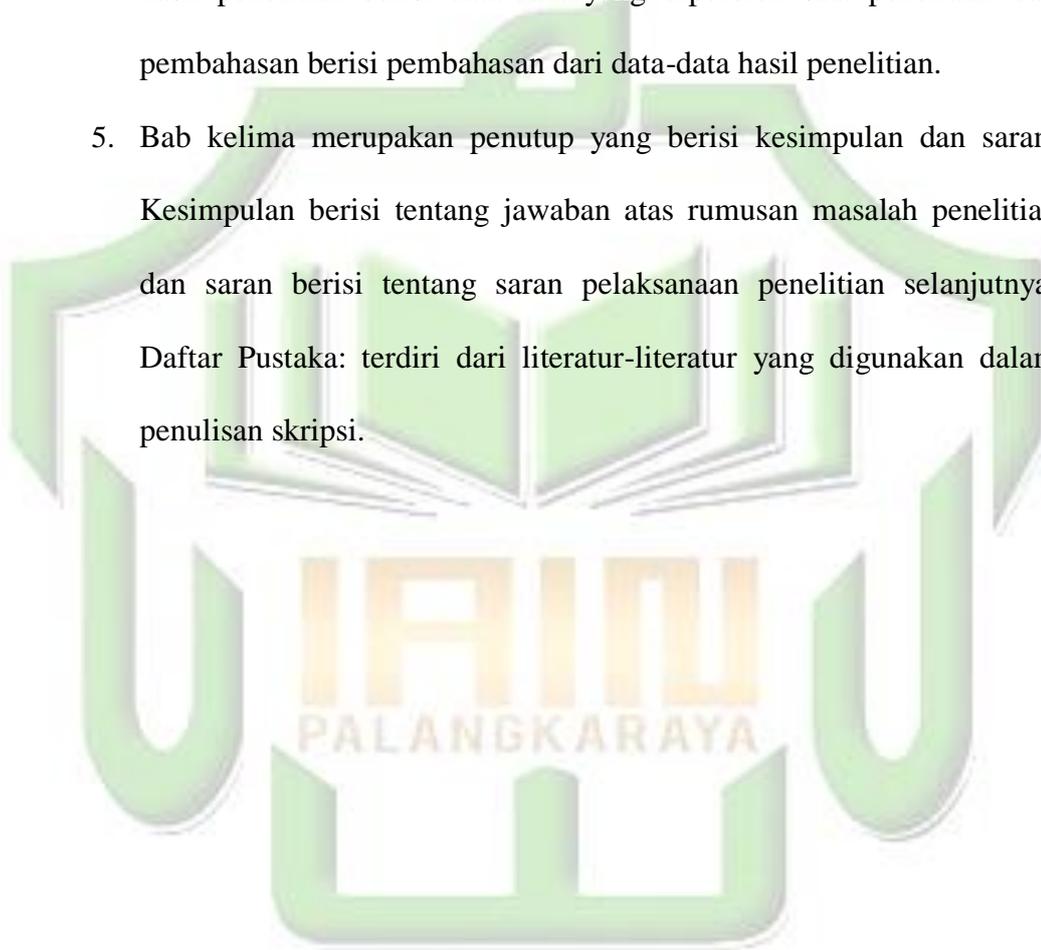
G. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini dibagi menjadi 5 bagian:

1. Bab pertama terdiri dari pendahuluan yang berisi latar belakang penelitian, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional dan sistematika penulisan.
2. Bab kedua terdiri dari tinjauan pustaka yang berisi definisi teoritik, penelitian yang relevan, kerangka konseptual hipotesis penelitian.
3. Bab ketiga terdiri dari metode penelitian yang berisi jenis pendekatan, variabel penelitian, tempat dan waktu penelitian, populasi dan sampel penelitian. Selain itu di bab tiga ini juga dipaparkan mengenai tahap-

tahap penelitian, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian analisis data dan keabsahan data.

4. Bab empat terdiri dari hasil penelitian yang berisi deskripsi data awal penelitian, hasil penelitian dan pembahasan. Deskripsi data awal penelitian berisi penjelasan data awal yang diperoleh saat penelitian, hasil penelitian berisi data-data yang diperoleh saat penelitian dan pembahasan berisi pembahasan dari data-data hasil penelitian.
5. Bab kelima merupakan penutup yang berisi kesimpulan dan saran. Kesimpulan berisi tentang jawaban atas rumusan masalah penelitian dan saran berisi tentang saran pelaksanaan penelitian selanjutnya. Daftar Pustaka: terdiri dari literatur-literatur yang digunakan dalam penulisan skripsi.





BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Definisi Teoritik

1. Pengertian Belajar

Seorang dikatakan telah belajar apabila adanya perubahan tingkah laku dalam dirinya. Perubahan tingkah laku tersebut menyangkut perubahan yang bersifat pengetahuan (hasil belajar), perubahan kemampuan (psikomotorik) serta perubahan sikap (afektif) (Siregar, 2010: hal 3).

Belajar merupakan suatu proses perubahan, yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Perubahan ini bersifat relatif konstan dan berbekas. Belajar tidak hanya mempelajari mata pelajaran, tetapi juga penyusunan, kebiasaan, persepsi, kesenangan atau minat penyesuaian sosial, bermacam-macam kemampuan dan cita-cita (Hamdani, 2011: hal 3).

Belajar dalam pandangan islam tersirat dalam Al-Qur'an surah Al-'Alaq ayat 1-5 sebagai berikut:

أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ١

خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ٢

أَقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ٣

الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ٤

عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ٥

Artinya :

1. Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu Yang menciptakan
2. Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah
3. Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Maha Pemurah
4. Yang mengajar (manusia) dengan perantaran kalam
5. Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya

Sejak turunnya wahyu yang pertama kepada Muhammad Saw, islam telah menekan perintah untuk belajar. Didalam ayat pertama surah Al-‘Alaq juga menjadi bukti bahwa al-qur’an memandang pentingnya belajar agar manusia dapat memahami seluruh kejadian yang ada disekitarnya, sehingga dapat meningkatkan rasa syukur dan mengakui akan kebesaran Allah. Didalam ayat pertama surah Al-‘Alaq terdapat kata *iqra’*, yang artinya “membaca”.

Quraish shihab (1997) berpendapat bahwa *iqra’* berasal dari akar kata yang berarti menghimpun. Dari kata menghimpun inilah lahir aneka makna seperti: menyampaikan, menelaah, mendalami, meneliti, mengetahui ciri-ciri sesuatu dan membaca baik teks tertulis maupun tidak. Berbagai makna yang muncul dari kata menghimpun tersebut sebenarnya secara tersirat menunjukkan perintah untuk melakukan kegiatan belajar, karena dalam belajar juga mengandung kegiatan-kegiatan seperti mendalami, meneliti, membaca dan lain sebagainya.

Quraish shihab berpendapat bahwa wahyu pertama itu tidak menjelaskan apa yang dibaca, karena Al-Qur'an menghendaki umatnya membaca apa saja, selama bacaan tersebut dengan nama Allah dan disandarkan kepada Allah (*bismi rabbik*), dalam artian bermanfaat untuk pembaca tersebut.

Selain AL-Qur'an, didalam beberapa hadits Nabi Muhammad saw juga memuji pentingnya ilmu dan orang-orang terdidik. Adapun salah satu hadits tentang pentingnya belajar dan menuntut ilmu antara lain, yang Artinya: "*Menuntut ilmu itu wajib atas setiap muslim.....*" (HR. Ibnu Majah dari Anas) (Baharuddin dan Wahyuni, 2014: hal 37-38).

Dari berbagai uraian mengenai pengertian belajar tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan keharusan bagi setiap manusia agar mendapatkan ilmu yang bermanfaat bagi kehidupan dan menjadi pribadi yang berpengetahuan, berperilaku baik, dan memiliki kemampuan yang bernilai.

2. Model Pembelajaran

a. Pengertian model pembelajaran

Model pembelajaran adalah suatu deskripsi atau gambaran dari lingkungan pembelajaran, termasuk perilaku kita sebagai seorang guru dimana model pembelajaran tersebut diiterapkan. Penerapan model pembelajaran akan membantu para peserta didik dalam memperoleh informasi, gagasan, kemampuan, nilai, cara

berpikir, cara mengekspresikan diri, serta mengajar tentang bagaimana cara belajar (Warsono dan Harianto, 2012: hal 172).

Model pembelajaran menurut Arends, mengacu pada pendekatan yang akan digunakan dalam proses pembelajaran, termasuk didalamnya tujuan pembelajaran, tahapan dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas. (Suprijono, 2009: hal 46).

Model pembelajaran menurut Soekamto dkk, merupakan kerangka konseptual yang melukiskan prosedur secara sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu serta berfungsi sebagai pedoman atau petunjuk bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar (Trianto, 2010: hal 22).

Penggunaan model pembelajaran yang tepat dapat mendorong tumbuhnya rasa senang peserta didik terhadap pembelajaran, menumbuhkan kemampuan berpikir kritis serta meningkatnya hasil belajar peserta didik, memberikan kemudahan bagi peserta didik untuk memahami pembelajaran sehingga memungkinkan peserta didik mencapai hasil yang lebih baik.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah suatu cara yang digunakan oleh guru agar tercapainya suatu tujuan yang ingin dicapai. Guru harus pandai

dalam memilih model ataupun strategi pembelajaran agar peserta didik tidak mudah bosan dalam mengikuti pembelajaran.

b. Ciri-ciri model pembelajaran

Model pembelajaran mempunyai makna yang lebih luas dibandingkan dengan strategi, metode dan prosedur. Didalam model pembelajaran terdapat empat ciri khusus yang tidak dimiliki oleh strategi, metode atau prosedur. Ciri – ciri tersebut ialah:

- 1) Tersusun secara rasional, teoritis dan logis oleh para pencipta atau pengembangnya.
- 2) Landasan pemikiran berdasarkan apa dan bagaimana peserta didik belajar (tujuan pembelajaran yang akan dicapai).
- 3) Diperlukan tingkah laku dalam mengajar agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil.
- 4) Diperlukan lingkungan belajar agar tujuan pembelajaran tersebut dapat tercapai (Trianto, 2010: hal 23).

3. Model Pembelajaran Inkuiri terbimbing

a. Pengertian Model Inkuiri Terbimbing

Model Pembelajaran inkuiri terbimbing adalah model pembelajaran yang melibatkan peserta didik untuk menemukan sesuatu dan mengetahui bagaimana cara memecahkan masalah dalam suatu penelitian ilmiah. Model pembelajaran inkuiri terbimbing memiliki tujuan utama yaitu mengembangkan sikap dan kemampuan peserta didik sehingga memungkinkan

memecahkan masalah secara mandiri (Ngalimun dkk, 2013: hal 115).

Model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah model pembelajaran yang melibatkan seluruh kemampuan peserta didik untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, dan analisis sehingga peserta didik dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan percaya diri. Wina Sanjaya mengatakan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis, analisis dan dialektis untuk mencari dan menemukan sendiri suatu masalah yang dipertanyakan. Model pembelajaran inkuiri terbimbing memiliki tujuan utama yaitu menolong peserta didik untuk mendapatkan pengembangan disiplin intelektual serta kemampuan berpikir dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan dan mendapatkan jawaban dari pertanyaan tersebut atas dasar rasa ingin tahu mereka (Suyadi, 2013: hal 115-116).

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan model pembelajaran yang bertujuan untuk melatih peserta didik agar memiliki kemampuan berpikir, sehingga dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan pembelajaran.

b. Ciri – ciri model pembelajaran inkuiri

Model pembelajaran inkuiri menurut Kuslan dan Stone dalam Proses belajar mengajar ditandai dengan ciri-ciri sebagai berikut:

- Menggunakan kemampuan proses.
- Peserta didik tidak mengetahui terlebih dahulu jawaban yang akan dicari.
- Peserta didik berkeinginan untuk menemukan pemecahan suatu masalah.
- Suatu masalah dapat ditemukan dengan pemecahan yang dilakukan oleh peserta didik sendiri.
- Peserta didik merumuskan hipotesis untuk membimbing suatu percobaan atau eksperimen.
- Peserta didik mengumpulkan data dengan cara-cara mengadakan pengamatan, serta membaca menggunakan sumber lain.
- Peserta didik melakukan penelitian secara individu/kelompok untuk mengumpulkan data yang diperlukan untuk menguji hipotesis.
- Peserta didik mengolah data sehingga mereka sampai pada tahap kesimpulan (Amri dkk, 2010: hal 104).

c. Langkah- langkah model pembelajaran inkuiri terbimbing

Dalam penelitian ini tahapan pembelajaran yang digunakan mengadaptasi dari tahapan pembelajaran inkuiri terbimbing yang dikemukakan oleh Eggen dan Kauchak. Adapun tahapan

pembelajaran inkuiri terbimbing sebagai berikut (Trianto, 2010: hal 172).



Tabel 2.1
Langkah model pembelajaran inkuiri terbimbing

No	Fase	Kegiatan Guru
1.	Menyajikan pertanyaan atau masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Guru pmembimbing peserta didik merumuskan masalah berdasarkan fenomena dan masalah dituliskan di papan tulis. • Guru membagi peserta didik dalam kelompok
2.	Merumuskan hipotesis	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memberikan dugaan awal terkait dengan permasalahan yang ada. • Guru membimbing peserta didik dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan dan memprioritaskan hipotesis mana yang manjadi prioritas penyelidikan.
3.	Merancang kegiatan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk merancang kegiatan yang sesuai dengan hipotesis yang akan dilakukan. • Guru membimbing peserta didik mengurutkan langkah-langkah percobaan.
4.	Melaksanakan kegiatan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing peserta didik melaksanakan kegiatan untuk mendapatkan informasi.
5.	Mengumpulkan data	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi kesempatan pada tiap kelompok untuk menyampaikan hasil diskusi.
6.	mengambil	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing peserta didik untuk

	kesimpulan	membuat kesimpulan.
--	------------	---------------------

Sumber: Adaptasi (Trianto, 2010: hal 172).

d. Kelebihan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Model pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan model pembelajaran yang banyak dianjurkan karena memiliki beberapa kelebihan. Secara umum kelebihan model pembelajaran inkuiri terbimbing diantaranya sebagai berikut:

- 1) Model pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan model pembelajaran yang menekankan kepada pengembangan aspek hasil belajar, afektif dan psikomotor secara seimbang, sehingga pembelajaran menggunakan model ini dianggap lebih bermakna.
- 2) Model pembelajaran inkuiri terbimbing memberikan ruang kepada peserta didik untuk belajar sesuai dengan gaya belajar mereka.
- 3) Model pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan model pembelajaran yang dianggap sesuai dengan perkembangan psikologi belajar modern yang menganggap bahwa belajar adalah perubahan tingkah laku karena adanya pengalaman.
- 4) Model pembelajaran inkuiri dapat melayani kebutuhan peserta didik yang memiliki kemampuan di atas rata-rata. Artinya, peserta didik yang memiliki kemampuan belajar bagus tidak

akan terhambat oleh peserta didik yang memiliki kemampuan lemah dalam belajar (Majid, 2013: hal 227).

e. Kekurangan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Secara umum kekurangan model pembelajaran inkuiri terbimbing tidak berbeda dengan kelemahan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Adapun kekurangan model pembelajaran inkuiri terbimbing diantaranya sebagai berikut:

- 1) Jika model ini digunakan sebagai model pembelajaran, maka akan sulit dalam mengontrol kegiatan dan keberhasilan belajar peserta didik (Majid, 2013: hal 227).
- 2) Model ini akan sulit dalam merencanakan pembelajaran karena terbentur dengan kebiasaan belajar peserta didik.
- 3) Memerlukan waktu yang panjang dalam mengimplentasikannya, sehingga guru sering sulit menyesuaikannya dengan waktu yang telah ditentukan (Sanjaya, 2011: hal 208).

4. Model Pembelajaran POE

a. Pengertian model pembelajaran POE

POE adalah model pembelajaran yang banyak dikembangkan dalam pendidikan sains, termasuk fisika. Model ini dapat berhasil dengan baik jika para peserta didik diberikan kesempatan untuk mengamati demonstrasi, baik yang dilakukan oleh guru maupun temannya sendiri. Model ini dilandasi pada teori pembelajaran konstruktivisme. Didalam model pembelajaran POE

dilakukan kegiatan prediksi, observasi dan menerangkan sesuatu hasil pengamatan, sehingga hasil belajarnya akan terbentuk dengan baik (Warsono dan Harianto, 2012: hal 93).

POE adalah model pembelajaran yang memungkinkan untuk melakukan pengamatan langsung, serta dapat digunakan untuk mencari tahu ide awal peserta didik, dan memberikan informasi kepada guru tentang pemikiran peserta didik “*POE is a strategy often used in science. It works best with demonstrations that allow immediate observations, and suits Physical and Material World contexts*” (White dan Gustone, 1992: hal 1).

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa model *Prediction Observation and Explanation* (POE) merupakan proses pemecahan masalah yang dilakukan oleh peserta didik melalui tahapan prediksi atau membuat dugaan awal, pembuktian dugaan dengan melakukan observasi serta memberikan penjelasan terhadap dugaan dan pengamatan tersebut.

b. Langkah-langkah model pembelajaran POE

Strategi POE menggunakan tiga langkah utama yaitu:

Tabel 2.2
Langkah strategi pembelajaran POE

No	Fase	Kegiatan Guru
1.	<i>Prediction</i>	Guru memberikan suatu permasalahan didepan sesuai dengan topik yang akan dipelajari. Guru meminta kepada para peserta didik secara perorangan untuk menuliskan prediksinya

		tentang permasalahan yang diajukan didepan.
2.	Observation	Guru menyediakan waktu yang cukup kepada peserta didik untuk melakukan observasi. Guru meminta kepada peserta didik untuk menuliskan apa yang mereka amati.
3.	Explanation	Guru meminta kepada peserta didik untuk menjelaskan tentang hasil observasi. Guru meminta kepada peserta didik untuk memperbaiki atau menambah penjelasan jika hasil prediksi tidak sesuai dengan hasil observasi.

Sumber: Adaptasi (Warsono dan Harianto, 2012: hal 94).

c. Manfaat yang dapat diperoleh dari implementasi strategi POE

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari implementasi strategi POE adalah sebagai berikut (Warsono dan Harianto, 2012: hal 93):

- 1) Digunakan untuk mengungkap gagasan awal peserta didik;
- 2) Memberikan informasi kepada guru tentang pemikiran peserta didik;
- 3) Membangkitkan diskusi;
- 4) Memotivasi peserta didik agar berkeinginan untuk melakukan eksplorasi konsep;
- 5) Membangkitkan keinginan peserta didik untuk menyelidiki.

5. Kemampuan Berpikir Kritis

a) Pengertian Berpikir

Berpikir merupakan proses yang “dialektis” artinya selama berpikir, maka pikiran akan dalam keadaan tanya jawab, untuk

dapat meletakkan hubungan pengetahuan. Dalam berpikir memerlukan alat yaitu akal (*ratio*). Hasil berpikir dapat diwujudkan dengan bahasa (Ahmadi dan Widodo, 1991:30).

Berpikir adalah suatu kegiatan mental yang melibatkan kerja otak. Akan tetapi, pikiran manusia tidak dapat dipisahkan dari aktivitas kerja otak, lebih dari sekedar kerja organ tubuh yang disebut otak. Dalam kegiatan berpikir juga melibatkan seluruh pribadi, perasaan dan kehendak manusia (Sobur, 2003:201).

b) Pengertian Berpikir Kritis



Berpikir kritis adalah suatu proses terorganisasi dan terarah yang digunakan dalam kegiatan mental seperti pemecahan masalah (*problem solving*), pembuatan kesimpulan (*decision making*), pembujukan (*persuading*), penganalisis masalah (*analyzing assumptions*), melakukan penelitian ilmiah (*scientific inquiry*). Berpikir kritis adalah kemampuan untuk mengevaluasi secara sistematis kualitas alasan atau pikiran sendiri dan orang lain (Yaumi, 2014:48).

Berpikir kritis adalah suatu kecakapan nalar secara teratur dan sistematis dalam memberikan penilaian, memecahkan masalah, menarik keputusan, memberi keyakinan, menganalisis asumsi dan pencarian ilmiah (Sukardinata dkk, 2012: hal 122).

Berpikir kritis menurut Ennis adalah berpikir yang wajar serta reflektif dan berfokus pada memutuskan apa yang harus

diyakini atau dilakukan. Berpikir kritis menurut pandangan Ennis tidak setara dengan berpikir tingkat tinggi karena berpikir kritis melibatkan disposisi (Kuswana, 2012: hal 196).

Berdasarkan pendapat-pendapat sebelumnya dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis adalah sebagai kegiatan menganalisis ide-ide atau gagasan kearah yang lebih khusus, memilih, mengidentifikasi, mengkaji dan mengembangkan kearah yang lebih sempurna.

c) **Indikator Berpikir Kritis**

Menurut Ennis mengungkapkan bahwa ada 12 indikator berpikir kritis yang dikelompokkan dalam 5 besar aktivitas sebagai berikut:

1. Memberikan penjelasan sederhana yang berisi: merumuskan pertanyaan, menganalisis pertanyaan dan bertanya, serta menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau pernyataan.
2. Membangun kemampuan dasar, yang terdiri dari mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak dan mengamati serta mempertimbangkan suatu laporan hasil observasi.
3. Menyimpulkan yang terdiri dari kegiatan mendeduksi atau mempertimbangkan hasil deduksi, menginduksi atau

mempertimbangkan hasil induksi, untuk sampai pada kesimpulan.

4. Memberikan penjelasan lanjut yang terdiri dari mengidentifikasi istilah-istilah dan definisi pertimbangan dan juga dimensi, serta mengidentifikasi asumsi.
5. Mengatur strategi dan teknik, yang terdiri dari menemukan tindakan dan berinteraksi dengan orang lain (Kuswana, 2012: hal 198).

Berdasarkan penjelasan mengenai kemampuan berpikir kritis tersebut, kemampuan berpikir kritis yang akan digunakan pada penelitian ini adalah :

1. Merumuskan pertanyaan.
2. bertanya dan menjawab pertanyaan
3. Mendeduksikan dan mempertimbangkan hasil deduksi.
4. mengidentifikasi asumsi.
5. memutuskan suatu tindakan

6. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan realisasi atau pemekaran dari kecakapan-kecakapan potensial atau kapasitas yang dimiliki seseorang. Hasil belajar seseorang dapat dilihat dari perilakunya, baik perilaku dalam bentuk penguasaan pengetahuan, kemampuan berpikir maupun kemampuan motorik. Bloom menyatakan bahwa hasil belajar

mencakup kemampuan hasil belajar efektif, dan psikomotrik (Suprijono 2009: hal 6).

Hasil belajar merupakan hal yang dapat dipandang dari dua sisi. Dari sisi peserta didik, hasil belajar merupakan “tingkat perkembangan mental” yang lebih baik dibandingkan pada saat pra-belajar. “Tingkat perkembangan mental” tersebut terkait dengan bahan pelajaran. Tingkat perkembangan mental tersebut terwujud pada jenis-jenis ranah hasil belajar, efektif dan psikomotor (Dimiyati,2013:250).

Berdasarkan pernyataan para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan besarnya suatu nilai yang diperoleh oleh peserta didik pada saat proses belajar mengajar berlangsung serta terdapatnya perubahan dalam diri peserta didik baik perubahan secara signifikan maupun tidak.

a. Hasil Belajar Ranah Kognitif

Berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari 6 aspek yaitu pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis dan evaluasi. Kedua aspek pertama disebut hasil belajar tingkat rendah dan keempat aspek berikutnya termasuk hasil belajar tingkat tinggi (Sudjana,2012: hal 22). Ranah hasil belajar menjadi lebih rinci ke dalam enam jenjang, yaitu (Fathurrohman dkk, 2007: hal 53):

- 1) pengetahuan (C1) yakni terdiri dari: menyebutkan, mengidentifikasi, menjodohkan, memilih dan mendefinisikan.

- 
- 2) Pemahaman (C2) yakni terdiri dari: menjelaskan, menguraikan, merumuskan, merangkum, mengubah, meramalkan, menyimpulkan, dan menarik kesimpulan.
 - 3) Penerapan atau pengaplikasian (C3) yakni terdiri dari: menghitung, menghubungkan, menghasilkan, melengkapi, menyediakan dan menyesuaikan.
 - 4) Menganalisis (C4) yakni terdiri dari dari: memisahkan, menerima, menyisihkan, menghubungkan, memilih, membandingkan, mempertentangkan, membagi, membuat diagram, dan menunjukkan hubungan.
 - 5) Sintesis (C5) yakni terdiri dari dari: mengategorikan, mengkombinasikan, mengarang, menciptakan, mendesain, mengatur, menyusun kembali, menyimpulkan, merangsang, dan membuat pola.
 - 6) Evaluasi (C6) yakni terdiri dari dari: membandingkan, menyimpulkan, mengkritik, mengevaluasi, membuktikan, menafsirkan, membahas, menaksirkan, memilih, menguraikan, membedakan, melukiskan, mendukung dan menolak.

7. Elastisitas Bahan

a) Sifat Benda

Jika sebuah benda padat yang berada dalam keadaan setimbang tetapi dipengaruhi oleh gaya-gaya yang menarik, menggeser, dan menekannya, maka bentuk benda tersebut akan berubah. Jika gaya-gaya yang menarik, menggeser, dan

menekannya dihilangkan, maka benda tersebut akan kembali ke bentuk semula. Hal ini disebabkan karena benda-benda tersebut memiliki sifat elastis. Jika gaya-gaya yang diberikan pada benda terlalu besar serta batas elastisnya terlampaui, maka benda tersebut tidak akan kembali ke bentuk semula tetapi secara permanen akan berubah bentuk (Tipler, 1991: hal 386).

1) Benda Elastis



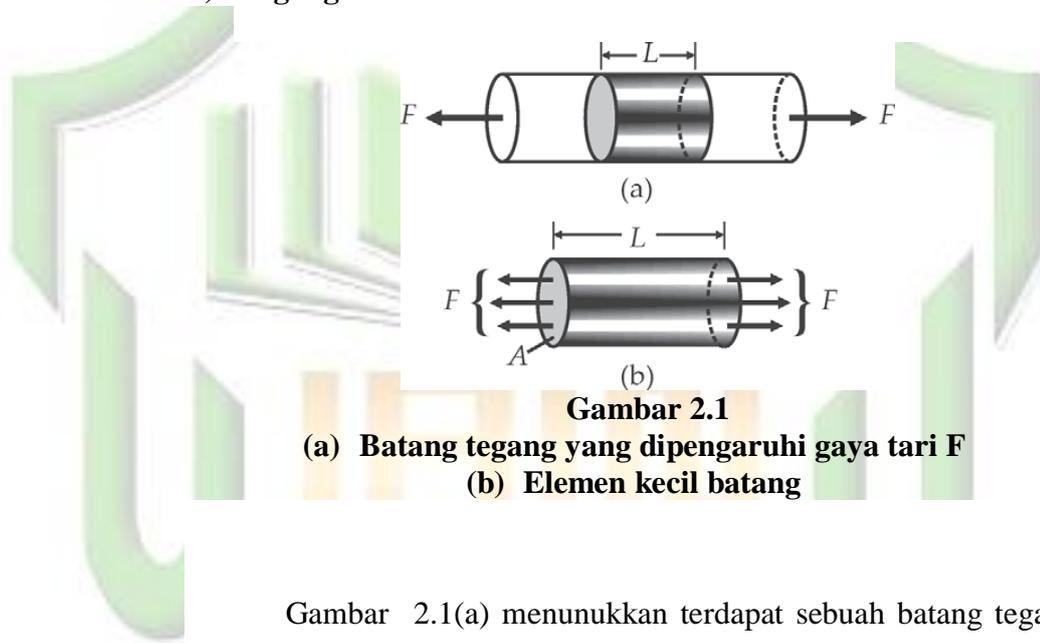
Benda Elastis adalah kemampuan suatu benda yang dapat kembali ke bentuk semula ketika gaya yang mengenai suatu benda dihilangkan atau dilepaskan. Misalnya ada sebuah pegas yang kemudian diregangkan maka akan tampak bahwa panjang pegas tersebut bertambah. Namun setelah pegas tersebut dilepaskan maka panjang pegas akan kembali ke bentuk semula. Besarnya tarikan atau tekanan yang diberikan terhadap pegas tidak boleh terlalu besar. Karena jika pegas ditarik cukup jauh bisa jadi setelah tarikan dihilangkan maka mengakibatkan panjang akhir pegas lebih besar daripada panjang semula. Begitu pula jika pegas ditekan cukup jauh, maka panjang akhir pegas lebih kecil daripada panjang semula. Kondisi ini terjadi karena pegas telah melampaui batas elastisitasnya (Abdullah, 2016: hal 690-691).

1) Benda Plastis

Benda plastis merupakan lawan dari benda elastis. Benda plastis adalah benda yang apabila gaya yang mengenai benda tersebut dihilangkan maka benda tidak akan kembali ke bentuk semula. Beberapa benda yang masuk contoh benda plastis seperti, tanah liat (lempung), dan lilin mainan atau plastisin (Umar, 2007: hal 54).

b) Tegangan, Regangan dan Modulus Young

1) Tegangan



Gambar 2.1

(a) Batang tegang yang dipengaruhi gaya tarik F
(b) Elemen kecil batang

Gambar 2.1(a) menunjukkan terdapat sebuah batang tegar yang dipengaruhi oleh gaya tarik (F) kekanan dan gaya tarik yang berlawanan arah yaitu kekiri dengan gaya yang sama. Sedangkan pada gambar 2.1(b) menunjukkan bahwa terdapat sebuah elemen kecil batang yang panjangnya sama dengan (L). Karena elemen ini dalam keadaan setimbang, maka gaya-gaya yang bekerja pada elemen-elemen disamping kanan harus sama dengan gaya-gaya

yang dikerjakan oleh elemen-elemen kiri. Jika elemen tersebut tidak terlalu dekat dengan ujung batang, maka gaya-gaya tersebut akan berdistribusi pada luas penampang batang. Rasio antara gaya (F) terhadap luas penampang (A) disebut dengan tegangan (Tipler, 1991: hal 386).

Tegangan adalah perbandingan gaya yang bekerja pada suatu benda terhadap luas penampang benda yang dikenakan gaya. Tegangan dapat dirumuskan sebagai hasil pembagian gaya dengan luas penampang. Secara matematis dapat dituliskan (Giancoli, 2014: hal 305) :

$$\sigma = \frac{F}{A} \quad (2.1)$$

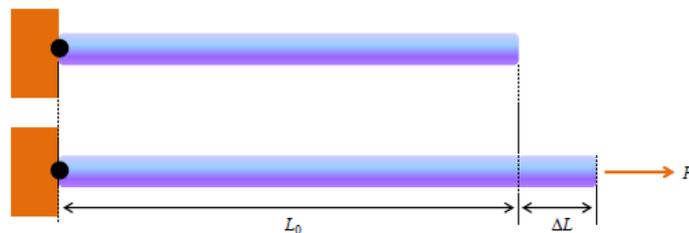
Keterangan :

σ = Tegangan (N/m^2 atau Pa)

F = Gaya (N)

A = Luas penampang (m^2).

2) Regangan



Gambar 2.2
Kawat ditarik dengan gaya tertentu mengalami
pertambahan panjang

Gambar 2.2 Menunjukkan sebuah kawat yang dipengaruhi oleh gaya tarik (F) yang ditekan untuk meregangkan sebuah benda yang memiliki luas penampang A , maka gaya tersebut akan disebar ke seluruh penampang benda. Semakin luas penampang benda yang dikenai gaya, makin semakin kecil gaya per satuan luas yang dirasakan oleh permukaan benda. Sehingga pada akhirnya akan berpengaruh pada perubahan panjang benda (Abdullah, 2016: hal 692).

Perubahan fraksional pada panjang batang dinamakan regangan. Regangan dapat dituliskan secara matematis, yaitu (Tipler,1998: hal 386):

$$\varepsilon = \frac{\Delta L}{L} \quad (2.2)$$

Keterangan:

ε = Regangan

ΔL = Pertambahan panjang benda (m)

L = Panjang awal benda (m).

Karena pertambahan panjang ΔL dan panjang awal L adalah besaran yang sama, maka sesuai dengan persamaan regangan tidak memiliki satuan atau dimensi.

3) Modulus Young

Perbandingan antara tegangan terhadap regangan dinamakan Modulus Young diberi simbol γ atau sering disebut modulus elastis (Tipler,1998: hal 386).

Dari hasil percobaan yang dilakukan orang pada sejumlah besar bahan diamati sifat yang menarik, yaitu perbandingan tekanan dan regangan untuk suatu benda selalu konstan. Pernyataan ini dapat diungkapkan dengan persamaan berikut ini.

$$\gamma = \frac{\sigma}{\varepsilon} = \text{konstan} \quad (2.3)$$

Keterangan :

γ = Modulus young atau modulus elastis (N/m^2 atau Pa)

σ = Tegangan (N/m^2 atau Pa)

ε = Regangan (Abdullah,2016: hal 692).

Modulus tersebut memiliki satuan yang sama dengan tegangan yaitu N/m^2 atau Pa. Modulus yang besar berarti tegangan yang besar dibutuhkan untuk menghasilkan regangan yang diberikan benda tersebut. Oleh karena itu:

$$\gamma = \frac{F/A}{\Delta L/L} = \frac{F.L}{\Delta L.A} \quad (2.4)$$

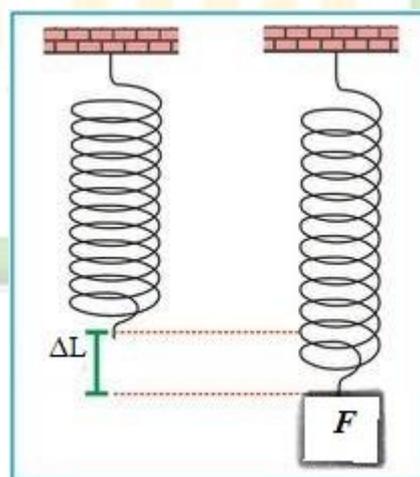
Berbeda dengan konstanta k dalam hukum hooke, nilai γ hanya bergantung pada bahan kawat atau batang, dan tidak bergantung pada dimensi atau konfigurasinya. Sebagai konsekuensinya, modulus young adalah ukuran dasar yang penting dari perilaku mekanis bahan (Bueche dan Eugene, 2006: hal 99).

Modulus elastis sejumlah bahan yang umum digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan teknologi ditunjukkan pada tabel 2.3 dibawah ini (Giancoli, 2014: hal 304):

Tabel 2.3
Modulus elastis berbagai bahan

Zat	Modulus Elastis N/m^2
Besi	100×10^9
Baja	200×10^9
Kuningan	100×10^9
Alumunium	70×10^9
Beton	20×10^9
Batu Bara	14×10^9
Marmer	50×10^9
Granit	45×10^9
Kayu (Pinus)	10×10^9
Nilon	5×10^9

c) Hukum Hooke



Gambar 2.3
Hukum hooke: Δl gaya yang diterapkan

Jika suatu gaya dikerahkan pada sebuah benda misalnya pada sebuah pegas yang digantung seperti gambar 2.3 maka panjang benda tersebut akan berubah. Perubahan panjang (Δl) itu sendiri lebih kecil dibandingkan dengan panjang benda itu sendiri. Eksperimen telah membuktikan bahwa perubahan panjang yang terjadi sebanding dengan besarnya gaya pada benda tersebut. Hal tersebut dinyatakan dalam persamaan matematis sebagai berikut:

$$F = k\Delta l \quad (2.5)$$

Persamaan (2.5) sering disebut dengan hukum hooke. Dimana F merupakan gaya yang bekerja menarik benda, k merupakan konstanta proporsionalitas sedangkan Δl merupakan perubahan panjang pada benda (Giancoli, 2014: hal 302-303).

Hukum Hooke menyatakan hubungan antara gaya F yang merenggangkan pegas dan pertambahan panjang pegas x pada daerah elastis pegas. Pada daerah elastis linier, F sebanding dengan x . Hal ini dinyatakan dalam bentuk persamaan berikut:

$$F = k\Delta x \quad (2.6)$$

Dengan: F = gaya yang dikerjakan pada pegas (N)

x = pertambahan panjang pegas (m)

k = konstanta pegas (N/m) (Supiyanto, 2006: hal 65).

d) Konstanta Pegas

Konstanta pegas menunjukkan perbandingan antara gaya dengan l . Selama gaya tidak melampaui titik patah maka besarnya gaya sebanding dengan perubahan panjang pegas. Semakin besar pegas diregangkan, maka semakin besar pula gaya yang dikerahkan pegas. Semakin besar pegas ditekan, maka semakin besar pula gaya yang dilakukan oleh pegas.



Gambar. 2.4
Gaya yang diberikan terhadap pertambahan panjang logam biasa di bawah tegangan

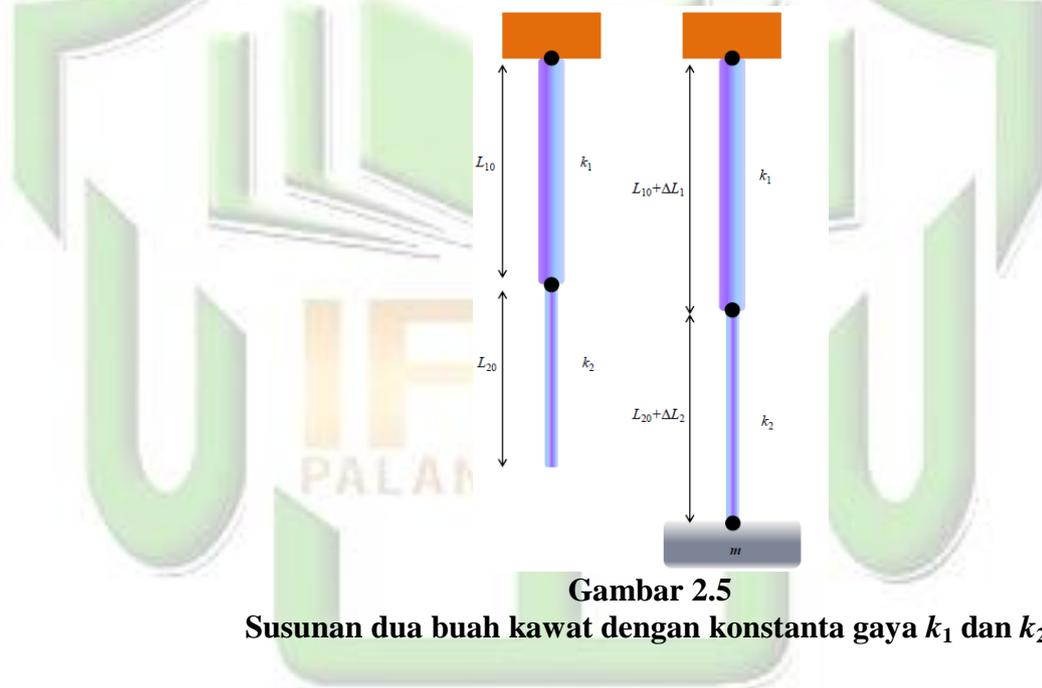
Gambar 2.4 menunjukkan grafik yang khas dari pertambahan panjang terhadap gaya yang diberikan. Sampai satu titik yang disebut batas proporsional/batas hukum Hooke. Setelah titik ini, grafik menyimpang dari garis lurus, dan tidak ada satu hubungan yang sederhana antara F dan Δl . Meskipun demikian sampai suatu titik yang jauh lebih sepanjang kurva yang disebut batas elastis, benda akan kembali ke panjang semula jika gaya dilepaskan. Daerah dari titik awal ke batas elastis disebut daerah elastis.

Jika benda diregangkan melewati batas elastis, maka benda tersebut akan memasuki daerah plastis. Benda tidak akan kembali ke panjang awalnya ketika gaya eksternal dilepaskan,

tetapi tetap berubah bentuk secara permanen. Perpanjangan maksimum dicapai pada titik patah (*breaking point*). Gaya maksimum yang dapat diberikan tanpa benda tersebut patah disebut kekuatan ultimat dari materi tersebut (Giancoli, 2014: hal 303).

e) **Susunan Pegas**

1) **Susunan Seri**



Gambar 2.5

Susunan dua buah kawat dengan konstanta gaya k_1 dan k_2 .

Gambar 2.5 menunjukkan dua kawat yang tersusun secara seri yang memiliki konstanta pegas k_1 dan k_2 . Sebelum mendapatkan beban, panjang masing-masing kawat adalah L_{10} dan L_{20} . Ketika diberikan beban yang menarik kawat dengan gaya sebesar $W = mg$, maka:

Kawat atas bertambah panjang sejauh ΔL_1

Kawat bawah bertambah panjang sejauh ΔL_2

Pertambahan panjang total susunan kawat adalah:

$$\Delta L = \Delta L_1 + \Delta L_2 \quad (2.7)$$

Gaya yang bekerja pada kawat diatas dan gaya yang bekerja pada kawat dibawah sama besarnya, serta sama dengan gaya yang diberikan oleh beban jadi :

$$W = K_1 \Delta L_1 \text{ atau } \Delta L_1 = \frac{W}{K_1} \quad (2.8)$$

$$W = K_2 \Delta L_2 \text{ atau } \Delta L_2 = \frac{W}{K_2} \quad (2.9)$$

Jika K_{ef} adalah konstanta pengganti untuk susunan dua buah kawat di atas, maka berlaku;

$$W = K_{ef} \Delta L \text{ atau } \Delta L = \frac{W}{K_{ef}} \quad (2.10)$$

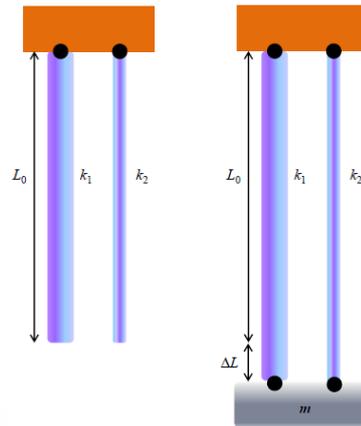
Dari persamaan 2.10 jika kita ingin mencari nilai konstanta pengganti total diperoleh rumus:

$$\frac{W}{K_{ef}} = \frac{W}{K_1} + \frac{W}{K_2} \quad (2.11)$$

Jika persamaan (2.11) W pada ruas kanan dan kiri dieliminasi, maka diperoleh konstanta pegas sebagai berikut:

$$\frac{1}{K_{ef}} = \frac{1}{K_1} + \frac{1}{K_2} \text{ (Abdullah, 2016: hal 702)} \quad (2.12)$$

2) Susunan Paraler



Gambar 2.6
Dua kawat yang tersusun secara paralel. Kiri sebelum diberikan beban dan kanan sudah diberikan beban

Gambar 2.6 menunjukkan dua kawat yang tersusun secara paralel. Sebelum mendapat beban, panjang masing-masing kawat adalah L_0 . Ketika diberi beban, kedua kawat mengalami pertambahan panjang yang sama besar ΔL . Gaya W yang dihasilkan beban terbagi pada dua kawat, masing-masing besarnya adalah F_1 dan F_2 . Sehingga berdasarkan hukum Hooke maka diperoleh:

$$F_1 = K_1 \Delta L \quad (2.13)$$

$$F_2 = K_2 \Delta L \quad (2.14)$$

Jika K_{ef} adalah konstanta pengganti untuk susunan dua buah kawat di atas, maka berlaku;

$$W = K_{ef} \Delta L \quad (2.15)$$

Karenan jumlah gaya kebawah dan jumlah gaya ke atas pada beban harus sama maka

$$W = F_1 + F_2 \quad (2.16)$$

Atau

$$K_{ef}\Delta L = K_1\Delta L + K_2\Delta L \quad (2.17)$$

Jika persamaan (2.17) ΔL pada ruas kanan dan kiri dieliminasi, maka diperoleh konstanta pegas sebagai berikut:

$$K_{ef} = k_1 + k_2 \text{ (Abdullah, 2016: hal 704)} \quad (2.18)$$

B. Penelitian Yang Relevan

Hasil-hasil penelitian yang relevan dijadikan rujukan untuk melakukan penelitian ini adalah:

1. Penelitian yang dilakukan oleh A. C. Anam dkk (2014) dengan penelitian yang berjudul “Penerapan strategi POE (*Predict-Observe-Explain*) untuk memperbaiki miskonsepsi fisika pada sub bahasan arus dan tegangan listrik bagi peserta didik kelas X SMA teuku umar semarang” menarik kesimpulan bahwa strategi POE (*predict-observe-explain*) dapat digunakan untuk memperbaiki miskonsepsi fisika pada sub pokok bahasan arus dan tegangan listrik bagi peserta didik kelas X SMA Teuku Umar Semarang. Hal ini ditunjukkan dengan adanya penurunan derajat miskonsepsi yang diperoleh dari nilai tes miskonsepsi I dan tes miskonsepsi II dengan faktor gain (g) sebesar 0,74% dan termasuk dalam kriteria tinggi. Kesamaan penelitian yang relevan dengan penelitian yang dilakukan peneliti adalah sama-sama menerapkan strategi POE. Perbedaanya adalah peneliti pada penelitian

ini menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan variabel yang diukur pun berpikir kritis dan hasil belajar, sedangkan penelitian relevan tidak melakukan hal tersebut.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Ai Linda Nurmalasari (2016), menarik kesimpulan bahwa pengaruh strategi POE berbantuan permainan tradisional terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi gaya dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik secara signifikan pada materi gaya. Kesamaan penelitian yang relevan dengan penelitian yang dilakukan peneliti adalah sama-sama menerapkan strategi POE serta sama-sama menggunakan variabel terikat berpikir kritis. Perbedaannya adalah peneliti pada penelitian ini menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan variabel yang diukur pun tidak hanya berpikir kritis, tetapi juga hasil belajar, sedangkan penelitian relevan tidak melakukan hal tersebut.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Saowapak Teerasong dkk (2010), dalam penelitiannya yang berjudul "*Development of a Predict-observe-explain Strategy for Teaching Flow Injection at Undergraduate Chemistry*" menyimpulkan bahwa Pengembangan Strategi POE menunjukkan bahwa strategi POE merangsang peserta didik untuk memiliki orientasi ilmiah berpikir dan juga mendukung mereka untuk membangun pengetahuan mereka sendiri. Peserta didik menikmati belajar dengan cara aktif. Strategi POE bekerja dengan baik sehingga membuat ruang kelas menjadi aktif. Kesamaan penelitian

yang relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah sama-sama menerapkan strategi POE. Perbedaannya adalah peneliti pada penelitian ini menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan variabel yang diukur pun tidak hanya hasil belajar tapi ada tambahan berpikir kritis sedangkan penelitian relevan tidak melakukan hal tersebut.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Famakinwa Adebayo dan Bello Theodora Olufunke (2015), dalam penelitiannya yang berjudul *“Generative and Predict-Observe-Explain Instructional Strategies: Towards Enhancing Basic Science Practical Skills of Lower Primary School Pupils”* menyimpulkan bahwa penggunaan strategi POE efektif untuk meningkatkan kemampuan praktis peserta didik sekolah dasar. Kesamaan penelitian yang relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah sama-sama menerapkan strategi POE. Perbedaannya adalah peneliti pada penelitian ini menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan variabel yang diukur pun tidak hanya hasil belajar tapi ada tambahan berpikir kritis sedangkan penelitian relevan tidak melakukan hal tersebut.
5. Penelitian yang dilakukan oleh Kai-Hsiang Yang, Hsiao-Hua Chen & Bou-Chuan Lu (2017), dalam penelitiannya yang berjudul *“A POE Strategy-Based Gaming Approach for Mathematics Learning”* menyimpulkan bahwa pendekatan “game” berbasis strategi POE dapat secara signifikan meningkatkan prestasi belajar dan retensi belajar

peserta didik. Artinya, strategi POE dapat membantu peserta mengklarifikasi ide-ide individu mereka sendiri. Kesamaan penelitian yang relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah sama-sama menerapkan strategi POE. Perbedaannya adalah peneliti pada penelitian ini menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan variabel yang diukur pun tidak hanya hasil belajar tapi ada tambahan berpikir kritis sedangkan penelitian relevan tidak melakukan hal tersebut.

6. Penelitian yang dilakukan oleh Matthew Kearney dkk (2001), dalam penelitiannya yang berjudul "*Student and Teacher Perceptions of the Use of Multimedia Supported Predict–Observe–Explain Tasks to Probe Understanding*" menyimpulkan bahwa Penggunaan Multimedia yang Didukung strategi POE dapat memberikan peluang baru untuk peserta didik dalam tahap observasi, meningkatkan kualitas yang baik kepada peserta didik setelah membuat prediksi. Kesamaan penelitian yang relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah sama-sama menerapkan strategi POE. Perbedaannya adalah peneliti pada penelitian ini menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan variabel yang diukur pun tidak hanya hasil belajar tapi ada tambahan berpikir kritis sedangkan penelitian relevan tidak melakukan hal tersebut.

C. Kerangka Konseptual

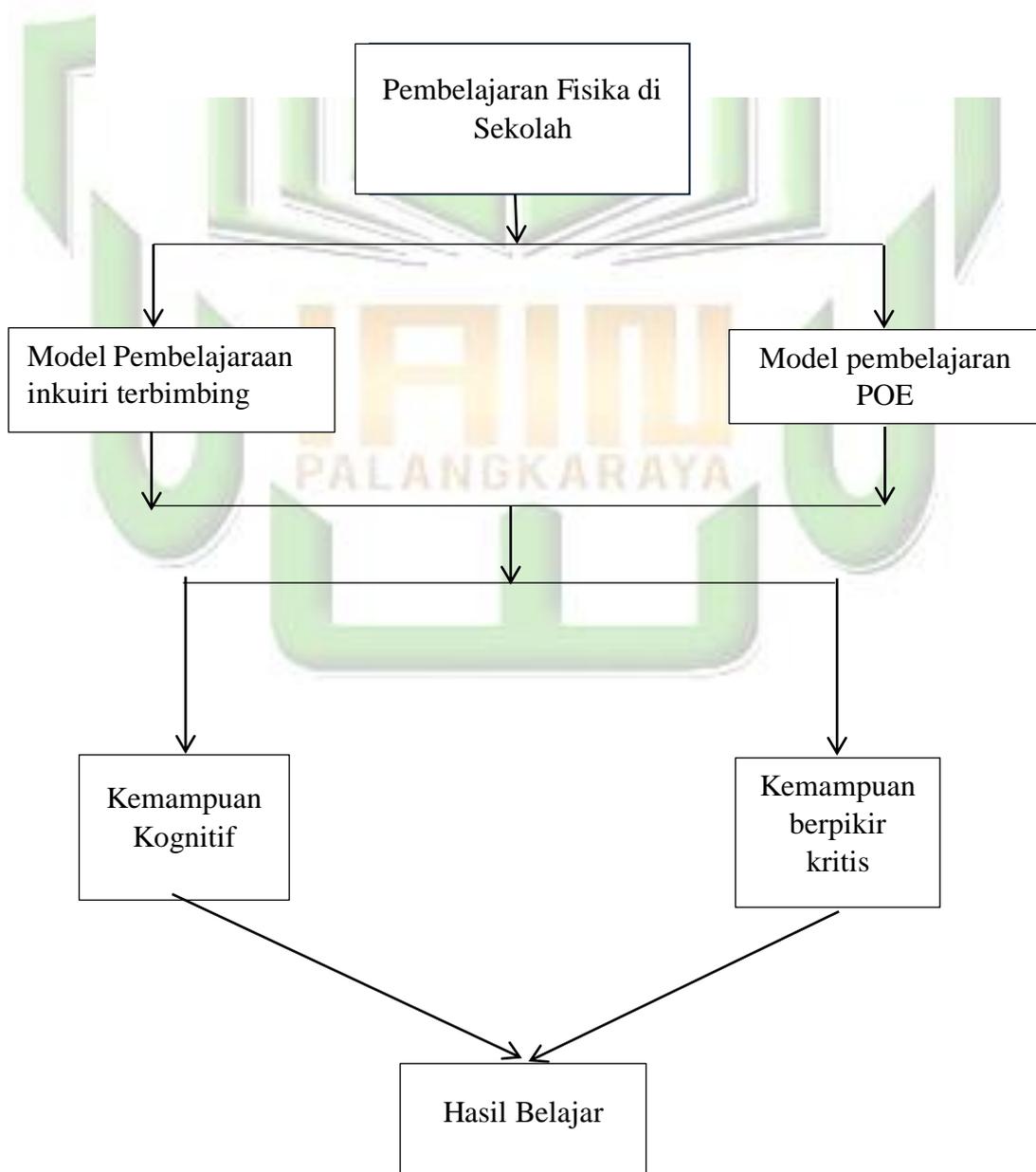
Kerangka konseptual merupakan suatu bentuk kerangka berpikir yang dapat digunakan sebagai pendekatan dalam memecahkan masalah. Didalam proses pembelajaran tidak hanya menuntut guru untuk dapat mengembangkan kompetensi hasil belajar pada peserta didik tetapi juga mengharuskan guru untuk dapat mengembangkan kompetensi afektif dan psikomotorik peserta didik. Guru juga harus dapat menggunakan metode atau model pembelajaran yang bervariasi untuk dapat menumbuhkan sikap dan kemampuan peserta didik dalam pembelajaran. Terutama pada mata pelajaran yang dianggap tidak mudah bagi peserta didik. Salah satu kemampuan yang harus digali adalah kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Model pembelajaran merupakan salah satu unsur yang dapat menentukan keberhasilan proses pembelajaran. Maka dari itu pemilihan model pembelajaran yang tepat dan sesuai dirasakan sangat penting agar proses dan tujuan pembelajaran yang direncanakan dapat tercapai. Model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analisis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban masalah yang dipertanyakan, sehingga pembelajaran tidak berpusat pada guru, melainkan berpusat pada peserta didik yang bertujuan untuk menumbuhkan pengetahuan hasil belajar baik berupa kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik. Model pembelajaran POE didasarkan atas teori pembelajaran konstruktivisme yang memberi kesempatan peserta didik untuk menyadari

apa yang telah menjadi pengetahuan awal mereka. Mereka berinteraksi dengan alat dan bahan. Membuat prediksi (*Predict*), menguji prediksi melalui pengamatan (*Observe*), dan kemudian mengemukakan penjelasan mengenai fenomena yang mereka hadapi (*Explain*).

Kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam memecahkan suatu permasalahan yang terdapat dalam materi pembelajaran perlu diasah. Begitu juga dengan hasil belajar peserta didik yang harus selalu ditingkatkan.

Berdasarkan uraian deskriptif teoritis, maka dapat disusun kerangka konseptual melalui bagan berikut:



D. Hipotesis Penelitian

Dari rumusan masalah dan kajian teori yang telah peneliti jabarkan diatas, maka hipotesis penelitian yang peneliti ajukan adalah:

1. Ho =	Tidak terdapat peningkatan yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik yang diajarkan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan model pembelajaran POE. Terdapat pada rumusan masalah no 1.
Ha =	Terdapat peningkatan yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik yang diajarkan menggunakan model pembelajaran model pembelajaran inkuiri terbimbing dan model pembelajaran POE. Terdapat pada rumusan masalah no 1.
2. Ho =	Tidak terdapat peningkatan yang signifikan terhadap hasil belajar peserta didik yang diajarkan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan model pembelajaran POE. Terdapat pada rumusan masalah no 2.
Ha =	Terdapat peningkatan yang signifikan terhadap hasil belajar peserta didik yang diajarkan menggunakan model pembelajaran inkuiri

	<p>terbimbing dan model pembelajaran POE.</p> <p>Terdapat pada rumusan masalah no 2.</p>
3. Ho =	<p>Tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik yang diajarkan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan model pembelajaran POE ($H_a : \mu_1 = \mu_2$) terdapat pada rumusan masalah nomor 3.</p>
Ha =	<p>Terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik yang diajarkan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan model pembelajaran POE. ($H_a : \mu_1 \neq \mu_2$) terdapat pada rumusan masalah nomor 3.</p>
4. Ho =	<p>Tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar peserta didik yang diajarkan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan model pembelajaran POE ($H_a : \mu_1 = \mu_2$) terdapat pada rumusan masalah nomor 4.</p>
Ha =	<p>Terdapat perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar peserta didik yang diajarkan menggunakan model pembelajaran inkuiri</p>

	terbimbing dan model pembelajaran POE. ($H_a : \mu_1 \neq \mu_2$) terdapat pada rumusan masalah nomor
5. $H_o =$	Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis peserta didik dan hasil belajar peserta didik yang diajarkan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan model pembelajaran POE. ($H_o : \mu_1 = \mu_2$) terdapat pada rumusan masalah nomor 5.
$H_a =$	Terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis peserta didik dan hasil belajar peserta didik yang diajarkan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan model pembelajaran POE.. ($H_a : \mu_1 \neq \mu_2$) terdapat pada rumusan masalah nomor 5.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Pendekatan

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif yang banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya. Demikian pula pemahaman akan kesimpulan penelitian akan lebih baik apabila disertai dengan tabel, grafik bagan, gambar atau tampilan lain. Penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang teknik pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah diterapkan (Sugiyono, 2007: hal 13). Jenis penelitian yang akan dilaksanakan yaitu penelitian deskriptif, komparatif dan penelitian asosiatif.

Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang dilakukan untuk menggambarkan atau menjelaskan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta dan sifat populasi tertentu. Dengan kata lain pada penelitian deskriptif, penelitian hendak menggambarkan suatu gejala atau sifat tertentu, tidak untuk mencari atau menerangkan keterkaitan antar variabel (Sanjaya, 2013; hal 59).

Penelitian komparatif adalah penelitian yang membandingkan keberadaan satu variabel atau lebih pada dua atau lebih sampel yang berbeda, atau pada waktu yang berbeda. Penelitian asosiatif merupakan

penelitian yang bersifat menanyakan hubungan antara dua variabel atau lebih (Sugiyono, 2009: hal 57). Penelitian ini akan membandingkan penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan model pembelajaran POE terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik, pengelolaan pembelajaran dan aktivitas peserta didik. Variabel bebas pada penelitian ini adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing dan model pembelajaran POE, sedangkan variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik, pengelolaan pembelajaran dan aktivitas peserta didik.

Penelitian yang digunakan termasuk jenis penelitian eksperimen semu (*quasi eksperimen*). Penelitian eksperimen semu (*quasi eksperimen*) adalah pendekatan penelitian kuantitatif yang tidak diberikan pengendalian secara penuh, dalam artian tidak memenuhi semua persyaratan untuk menguji hubungan sebab akibat (Sukmadinata, 2010: hal 194). Dalam penelitian ini subjek yang akan diteliti dianggap memiliki kesamaan karakter misalnya bakat, kecerdasan, kemampuan, kecakapan dan ketahanan fisik. Dalam penelitian ini desain yang digunakan adalah desain *matching pretest-posttest comparison group design*. Desain ini digunakan karena dalam penelitian menggunakan dua kelas sampel tidak dipilih secara random (Sukmadinata, 2011:208).

Secara umum rancangan penelitian ini dapat digambarkan dalam desain sederhana pada tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1 One-Group Pretest-Posttest Design

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
-------	---------	-----------	----------

E ₁	O	X ₁	O
E ₂	O	X ₂	O

Sumber: Adopsi Nana Syaodih Sukmadinata (2011: 20)

Keterangan:

E₁ : kelompok eksperimen 1

E₂ : kelompok eksperimen 2

X₁ :Perlakuan pada kelas eksperimen 1 (dengan menggunakan *POE*).

X₂ :Perlakuan pada kelas eksperimen 2 (dengan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing)

O : *Pretest* dan *posttest* yang dikenakan pada kedua kelompok.

Inti dari penelitian ini adalah suatu penelitian yang berusaha untuk memecahkan atau menjawab permasalahan yang diajukan peneliti tentang penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan model pembelajaran POE terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA 4 Palangka Raya tahun ajaran 2018/2019 dikelas XI semester I. Adapun waktu pelaksanaan penelitian ini adalah pada bulan Oktober sampai November 2018.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang

ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2009: hal 117).

Populasi dalam penelitian ini adalah keseluruhan peserta didik kelas XI semester tahun ajaran 2018/2019 di SMAN 4 palangka raya.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.2
Jumlah Populasi Penelitian Menurut Kelas dan Jenis

No	Kelas	Jumlah		Total
		Laki-laki	Perempuan	
1	XI-1 IPA	17	23	40
2	XI-2 IPA	18	22	40
3	XI- 3 IPA	17	25	42
4	XI- 4 IPA	18	24	42
5	XI- 5 IPA	14	29	43
6	XI- 6 IPA	15	25	40
7	XI- 7 IPS	24	16	40
8	XI- 8 IPS	22	17	39
9	XI- 9 IPS	21	18	39
10	XI-10 IPS	23	14	37
11	XI-11 IPS	20	13	33
12	X- 12 BAHASA	8	12	20
TOTAL		217	238	455

Sumber: Tata Usaha SMAN-4 Palangka Raya Tahun Ajaran 2017/2018.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik populasi, yang akan dipelajari dari sampel yang di berlakukan pada populasi. Sampel yang diambil dari populasi harus *representative* (mewakili) (Sugiyono,2009:118).

Sampel dalam penelitian ini mengambil sampel menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel secara sengaja sesuai dengan persyaratan sampel yang diperlukan, misalnya

pada persamaan sifat, karakteristik, kecerdasan serta kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik yang sama.

Peneliti dalam penelitian ini mengambil sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Kelas sampel yang dipilih berdasarkan hasil wawancara dengan guru XI IPA adalah kelas XI IPA 5 dan XI IPA 6 yang memiliki rata-rata kemampuan akademik yang sama.

D. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini ada beberapa variabel yang perlu diperhatikan:

1. Variabel independen atau variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat), (Sugiyono,2007:61). Dalam penelitian ini yang termasuk variabel bebas yaitu model pembelajaran inkuiri terbimbing dan model pembelajaran POE.
2. Variabel dependen atau variabel terikat merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Sugiyono,2007:61). Dalam penelitian ini yang termasuk variabel terikat yaitu kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan instrumen penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu observasi, dan tes.

Adapun instrumen sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi adalah cara menghimpun bahan-bahan atau keterangan (data) yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap fenomena-fenomena yang sedang dijadikan sasaran pengamatan (Sudijono, 2005: hal 76). Observasi dilakukan peneliti ketika akan melakukan penelitian yaitu meminta izin penelitian di sekolah, serta melihat kondisi dan keadaan sekolah yang nantinya akan dijadikan tempat penelitian.

2. Wawancara

Wawancara adalah cara menghimpun bahan-bahan keterangan yang dilaksanakan dengan menggunakan tanya jawab lisan secara sepihak, bertatap muka, dan dengan arah serta tujuan yang telah ditentukan (Sudijono, 2007: 82). Wawancara dilakukan untuk mengetahui permasalahan-permasalahan yang ada pada saat proses pembelajaran berlangsung.

3. Tes

Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang telah ditentukan (Arikunto, 2011: hal 53). Tes yang dilakukan pada penelitian ini adalah tes kemampuan berpikir kritis dan tes hasil belajar.

a. Tes Kemampuan berpikir kritis

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah Instrumen soal tertulis dalam bentuk essay. Sebelum digunakan soal dilakukan uji coba terlebih dahulu untuk mengetahui validitas dan reliabilitas, uji daya serta tingkat kesukaran soal yang dapat dilihat pada lampiran 2.1. Soal yang dibuat juga sesuai dengan 5 indikator berpikir kritis yang dijadikan acuan yaitu merumuskan pertanyaan, bertanya dan menjawab pertanyaan, melakukan deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksinya, mengidentifikasi asumsi, serta menentukan suatu tindakan. Kisi-kisi soal instrumen uji coba tes kemampuan berpikir kritis dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3.3

Kisi-kisi Instrumen Uji Coba Tes kemampuan Berpikir Kritis

No	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Tujuan Pembelajaran	No Soal
1.	Merumuskan pertanyaan	Peserta didik mampu merumuskan pertanyaan yang relevan sesuai dengan ilustrasi yang disajikan.	3
		Peserta didik mampu merumuskan pertanyaan yang relevan sesuai dengan ilustrasi yang disajikan pada soal.	5
2.	Bertanya dan menjawab pertanyaan	Peserta didik mampu menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan konsep elastisitas bahan.	7*
		Peserta didik mampu menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan konsep sifat elastis suatu bahan pada balon.	2
3.	Meneduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	Peserta didik mampu menyimpulkan tentang peristiwa yang terjadi pada gambar yang berkaitan dengan sifat benda.	1*
		Peserta didik mampu menyimpulkan peristiwa yang terjadi pada gambar.	9*
4.	Mengidentifikasi asumsi.	Peserta didik mampu mengidentifikasi kebenaran tentang fenomena yang terjadi	8

		pada gambar.	
		Peserta didik mampu mengidentifikasi kebenaran tentang peristiwa fisika yang ada pada gambar	4*
5.	Memutuskan suatu tindakan	Peserta didik mampu merumuskan suatu tindakan dalam melakukan pengamatan pada beberapa benda elastis dan plastis.	6*
		Peserta didik mampu merumuskan alternatif-alternatif solusi untuk menentukan prinsip kerja pada pada pegas.	10

*)soal yang dibuang / tidak digunakan untuk pengambilan data

b. Tes hasil belajar

Evaluasi hasil belajar dituntut untuk mengevaluasi secara menyeluruh terhadap peserta didik, baik dari segi pemahamannya terhadap materi atau bahan pelajaran yang telah diberikan, (aspek hasil belajar), maupun dari segi penghayatan (aspek afektif) dan pemahaman (aspek psikomotor) (Sudjiono, 2007: hal 48). Dalam penelitian ini peneliti menilai hasil belajar pada ranah hasil belajar.

1. Tes Hasil Belajar Ranah hasil belajar

Ranah hasil belajar adalah ranah yang mencakup kegiatan mental (otak). Tes hasil belajar hasil belajar yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes berupa soal essay yang diberikan setiap selesai kegiatan belajar mengajar (Sudjiono, 2007: 49). Sebelum digunakan soal dilakukan uji coba terlebih dahulu untuk mengetahui validitas dan reliabilitas, uji daya serta tingkat kesukaran soal yang dapat dilihat pada lampiran 2.2. Kisi-kisi soal Instrumen uji coba tes hasil belajar ranah hasil belajar dapat dilihat pada tabel 3.4 berikut:

Tabel 3.4

Kisi-kisi Instrumen Tes Hasil Belajar Ranah Hasil belajar

No	Materi	Tujuan Pembelajaran	Aspek	No Soal
1.	Sifat benda (benda elastis dan benda plastis).	Peserta didik mampu menyebutkan contoh benda elastis dan benda plastis dalam kehidupan sehari-hari, serta menjelaskan perbedaan antar benda plastis dan benda elastis.	C ₁	2*
		Peserta didik mampu menganalisis sifat elastisitas suatu bahan berdasarkan data yang terdapat pada tabel.	C ₄	6
		Peserta didik mampu menjelaskan konsep elastisitas pada ketapel	C ₂	11*
		Peserta didik mampu menjelaskan beberapa cara yang digunakan untuk memecahkan persoalan pada kasur kapok.	C ₂	8
		Peserta didik mampu memahami peristiwa yang terjadi pada saat bermain mistar yang dibengkokkan	C ₂	9
2.	Tegangan, Regangan, Modulus Elastis dan Hukum Hooke	Peserta didik mampu menjelaskan konsep apa saja yang terdapat pada ayunan bayi	C ₂	4*
		Peserta didik mampu menentukan nilai tegangan, regangan, pertambahan panjang dan modulus young pada soal uraian.	C ₃	5*, 12*, 15
3.	Susunan pada pegas.	Peserta didik mampu memahami besaran fisika tentang susunan pegas	C ₂	14
		Peserta didik mampu menentukan nilai konstanta pegas yang disusun secara parallel	C ₃	7
		Peserta didik mampu menjelaskan fungsi <i>Shockbreaker</i> pada sepeda motor	C ₂	1
		Peserta didik mampu menganalisis sebuah grafik untuk menentukan nilai konstanta pegas	C ₄	9
		Peserta didik mampu menerapkan hukum hooke dalam memecahkan soal uraian yang berkaitan dengan hukum hooke.	C ₃	10*, 13

		Peserta didik mampu menjelaskan konsep susunan pada timbagan pegas	C ₂	3
--	--	--	----------------	---

**)soal yang dibuang / tidak digunakan untuk pengambilan data*



F. Teknik Keabsahan Data

1. Validitas

Validitas merupakan syarat penting dalam suatu alat evaluasi. Suatu teknik evaluasi dikatakan mempunyai validitas yang tinggi (disebut valid) jika teknik evaluasi atau tes itu dapat mengukur apa yang sebenarnya akan diukur. Validitas bukan suatu ciri atau sifat yang mutlak dari suatu teknik evaluasi, validitas merupakan suatu ciri yang relatif terhadap tujuan yang hendak dicapai oleh pembuat tes.

Secara umum, validitas soal uraian menggunakan rumus *korelasi product momen* yaitu (Supriadi, 2011: hal 111):

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (3.1)$$

Keterangan:

r_{xy} : Koefesien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan.

X : Skor item

Y : Skor total

N : Jumlah peserta didik

Untuk menafsirkan besarnya harga validitas butir soal valid atau tidak validnya instrument pada penelitian ini didasarkan pada kriteria koefesien korelasi *product moment* pada tabel 3.5

Tabel 3.5
Koefesien Korelasi *Product Moment*

Angka korelasi	Makna
0,00 – 0,20	Sangat rendah
0,21 – 0,40	Korelasi rendah
0,41 – 0,60	Korelasi cukup
0,61 – 0,80	Korelasi tinggi
0,81 – 1,00	Korelasi sangat tinggi

Sumber: Supriadi 2011:110

Hasil analisis validitas soal uji coba kemampuan berpikir kritis berjumlah 10 soal dengan 7 buah soal valid dan 3 soal yang tidak valid dan soal uji coba tes hasil belajar peserta didik berjumlah 12 buah soal dengan 7 soal yang valid dan 6 soal yang tidak valid.

2. Reliabilitas

Reliabilitas bertujuan untuk mengetahui sejauh mana hasil pengukuran tetap konsisten, apabila dilakukan pengukuran dua kali atau lebih terhadap gejala yang sama dengan menggunakan alat pengukur yang sama pula (Siregar, 2014: hal 87). Adapun rumus yang digunakan untuk mencari reliabilitas instrumen soal bentuk uraian adalah :

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right) \quad (3.2)$$

keterangan:

r_{11} = reliabilitas tes,

k = jumlah soal,

S_i^2 = jumlah varian dari skor soal,

S_t^2 = jumlah varian dari skor total (Sudijono, 2012: hal 208).

Kategori yang digunakan untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas instrumen ditunjukkan pada tabel 3.6.

Tabel. 3.6
Kategori Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas	Kriteria
$0,800 < r_{11} \leq 1,000$	Sangat tinggi
$0,600 < r_{11} \leq 0,799$	Tinggi
$0,400 < r_{11} \leq 0,599$	Cukup
$0,200 < r_{11} \leq 0,399$	Rendah
$0,000 < r_{11} \leq 0,1,99$	Sangat rendah

Sumber: Supriadi 2011:128

Hasil analisis reliabilitas soal uji coba kemampuan berpikir kritis berjumlah 10 soal dengan 7 buah soal reliabel dan 3 soal yang tidak reliabel dan soal uji coba tes hasil belajar peserta didik berjumlah 12 buah soal dengan 9 soal yang reliabel dan 3 soal yang tidak reliabel.

3. Tingkat Kesukaran Soal

Soal dikatakan baik apabila soal tidak terlalu mudah dan soal tidak terlalu sukar. Indek kesukaran menunjukkan apakah suatu butir soal tergolong terlalu sukar, sedang atau terlalu mudah. Rumus yang digunakan untuk mengetahui indeks kesukaran butir soal (Sudijono, 2008: hal 370) adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{J_s} \quad (3.3)$$

Keterangan:

P = tingkat kesukaran

B = jumlah peserta didik yang menjawab benar

J_s = jumlah seluruh peserta didik

Kriteria yang digunakan dalam penelitian sesuai dengan tabel 3.7

Tabel 3.7

Kriteria tingkat kesukaran soal

Indeks Kesukaran	Interpretasi
$p < 0,3$	Sukar
$0,3 \leq p \leq 0,7$	Sedang
$p > 0,7$	Mudah

Berdasarkan analisis tingkat kesukaran butir soal tes kemampuan berpikir kritis dengan Microsoft Excel 2007 didapatkan 7 soal berkategori sedang, dan 3 soal kategori sukar. Sedangkan analisis tingkat kesukaran butir soal tes hasil belajar peserta didik, didapatkan 7 soal kategori sedang dan 5 soal kategori sukar.

4. Daya Pembeda Butir Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah (Arikunto, 1999:211). Soal dikatakan baik, bila soal dapat dijawab dengan benar oleh peserta didik yang berkemampuan tinggi. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi, disingkat D .

Seluruh peserta didik yang ikut tes dikelompokkan menjadi dua kelompok, yaitu kelompok pandai dan kelompok kurang pandai.

Analisis ini diadakan untuk mengidentifikasi soal-soal yang baik, kurang baik dan soal jelek. Rumus yang digunakan untuk mengetahui daya pembeda setiap butir soal (Arikunto, 2011: hal 213):

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} \quad (3.4)$$

Keterangan :

D = Daya Pembeda butir soal

J_A = Banyaknya peserta didik kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta didik kelompok bawah

B_A = Banyaknya peserta didik kelompok atas yang menjawab benar

B_B = Banyaknya peserta didik kelompok bawah yang menjawab benar

Seperti yang dijelaskan pada tabel yang merupakan Klasifikasi daya pembeda soal berikut ini:

Tabel 3.8
Kriteria Daya Bada Butir Soal

Nilai DP	Kategori
$DP \geq 0,40$	Sangat baik
$0,30 \leq DP \leq 0,39$	Baik
$0,20 \leq DP \leq 0,29$	Cukup
$0,00 \leq DP \leq 0,19$	Jelek

Berdasarkan analisis daya pembeda butir soal tes kemampuan berpikir kritis dengan Microsoft Excel 2007 diperoleh 2 soal berkategori sangat baik, 1 soal berkategori baik, 3 soal kategori cukup da 4 soal berkategori jelek. Sedangkan analisis tingkat kesukaran butir soal tes hasil belajar peserta didik, diperoleh 1 soal berkategori sangat baik, 1 soal berkategori baik, 3 soal kategori cukup da 8 soal berkategori jelek.

Berdasarkan hasil validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya pembeda soal tersebut soal tes kemampuan berpikir kritis yang digunakan berjumlah 5 dan tes hasil belajar hasil belajar peserta didik yang digunakan berjumlah 6 soal. Soal yang digunakan dalam penelitian mewakili tujuan pembelajaran dan indikator.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data digunakan untuk menjawab rumusan masalah dalam rangka mencari kesimpulan. Data yang diperoleh pada proses penelitian dengan menggunakan instrumen, kemudian diolah secara sistematis untuk mengetahui hasil dari penelitian. Teknik analisis data yang digunakan untuk mengolah hasil penelitian yaitu menggunakan teknik analisis data kuantitatif. Teknik kuantitatif merupakan suatu karakteristik dari suatu variabel yang nilai-nilainya dinyatakan dalam bentuk *numerical* (Sugiyono, 2012: 13). Teknik analisis data secara kuantitatif berupa data hasil evaluasi peserta didik. Data-data yang telah diproses tersebut dapat untuk melihat peningkatan yang terjadi. Peningkatan dapat dilihat dengan cara membandingkan hasil sebelum diberi tindakan dan sesudah diberikan tindakan yang berkaitan dengan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

1. Teknik Penskoran

a) Analisis Data Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar

Pengubahan skor menjadi nilai tes kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik pada pembelajaran dengan

model model pembelajaran *discovery learning* dengan strategi POE dan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan strategi POE dapat digunakan dengan rumus standar mutlak yakni:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Mentah}}{\text{Skor maksimum ideal}} \times 100 \quad (3.5)$$

Maksud dari skor mentah adalah jumlah total keseluruhan skor yang diperoleh peserta didik dari jawaban tes kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik. Sedangkan skor maksimum ideal adalah total skor dari semua jawaban tes (Supriadi, 2011:91).

2. *Gain* dan *Ngain*

a) *Gain*

Gain adalah selisih *posttest* dengan *pretest* yang digunakan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh model pembelajaran terhadap hasil belajar peserta didik setelah diadakan pembelajaran.

b) *N-Gain*

N-Gain digunakan untuk menghitung peningkatan hasil belajar peserta didik dan kemampuan berpikir kritis peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan strategi POE Rumus *N-Gain* yang digunakan yaitu:

$$N-g = \frac{X_{\text{postes}} - X_{\text{pretes}}}{X_{\text{max}} - X_{\text{pretes}}} \quad (3.6)$$

Keterangan:

g = *Gain score* ternormalisasi

X_{pretes} = skor tes awal

X_{postes} = skor tes akhir

X_{max} = skor maksimum

Kategori *N-gain* menurut Hake (1999) ditunjukkan pada tabel 3.9 dibawah ini:

Tabel 3.9. Kriteria *N-gain*

Nilai <i>Gain</i> Ternormalisasi	Interpretasi
$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi penurunan
$g = 0,00$	Tidak terjadi peningkatan
$0,00 < g \leq 0,30$	Rendah
$0,30 < g \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < g \leq 1,00$	Tinggi

3. Uji Persyaratan Analisis

Uji prasyarat analisis digunakan untuk menentukan uji statistik yang akan digunakan untuk menguji hipotesis. Uji statistik yang digunakan untuk uji hipotesis pada penelitian ini dapat menggunakan uji statistik parametrik yaitu dengan uji-t *independent samples T test 2-tailed* di bantu dengan *SPSS for Windows Versi 18.0*. uji statistik parametrik tersebut digunakan jika data bersifat normal dan homogen dan uji statistik non-parametrik yaitu dengan *mann-whitney U-tes*. Oleh karena itu, perlu dilakukan terlebih dahulu uji normalitas dan homogenitas.

a) Uji Normalitas

Uji normalitas adalah mengadakan pengujian terhadap normal tidaknya sebaran data yang akan dianalisis. Adapun hipotesis dari uji normalitas adalah:

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_a : sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Untuk menguji perbedaan frekuensi menggunakan rumus uji *kolmogorov-Smirnov*. Rumus *kolmogorov-Smirnov* tersebut adalah:

$$D = \text{maksimum} [S_{n_1}(X) - S_{n_2}(X)] \quad (3.7)$$

Maksud dari D adalah *kolmogorov-Smirnov*, $S_{n_1}(X)$ merupakan frekuensi n_1 dibagi dengan jumlah sampel n_1 dan $S_{n_2}(X)$ merupakan frekuensi n_2 dibagi dengan jumlah sampel n_2 . Perhitungan uji normalitas menggunakan uji *kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan program SPSS *for Windows* versi 18.0 (Arikunto, 2011:156). Kriteria pada penelitian ini apabila hasil uji normalitas nilai *AsympSig (2-tailed)* lebih besar dari nilai α /probabilitas 0,05 maka data berdistribusi normal atau H_0 diterima (Siregar, 2014:167).

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah objek yang diteliti mempunyai varian yang sama (Siregar, 2014:167). Uji

yang digunakan untuk menguji homogenitas varian kedua variabel menggunakan uji F, yaitu (Sugiyono, 2009:275):

$$F = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}} \quad (3.8)$$

Harga F hitung selanjutnya dibandingkan dengan harga F tabel dengan dk pembilang dan dk penyebut serta taraf signifikan 5%. Dalam penelitian ini perhitungan uji homogenitas menggunakan bantuan program *SPSS for Windows Versi 18.0*. Jika nilai $\alpha = 0,05 \geq$ nilai signifikan, artinya tidak homogen dan jika nilai $\alpha = 0,05 \leq$ nilai signifikan, artinya homogen (Riduwan, 2014: hal 62).

c) Uji Linearitas

Uji linearitas merupakan uji prasyarat analisis untuk mengetahui apakah antara variabel mempunyai hubungan linier (Siregar, 2014: hal 178). Dalam penelitian ini digunakan uji statistik linear sederhana dimana untuk menganalisis uji statistiknya digunakan uji t. Adapun uji t dirumuskan sebagai berikut:

$$t_0 = \frac{b-B_0}{S_0} \quad (3.9)$$

Keterangan:

B_0 = Mewakili nilai B tertentu, sesuai hipotesisnya.

S_0 = Simpangan baku koefisien regresi b

$$S_b = \frac{S_e}{\sqrt{\sum X^e - \frac{(\sum X)^2}{n}}} \quad (3.10)$$

$$S_e = \sqrt{\frac{\sum Y^2 - a \cdot \sum Y - b \cdot \sum XY}{n-2}} \quad (3.11)$$

4. Uji Hipotesis Penelitian

a. Analisis perbedaan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik.

Uji hipotesis pada penelitian ini digunakan untuk membandingkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik antara kedua kelas eksperimen dilihat dari *posttest*, *Gain* dan *N-Gain*. Apabila data berdistribusi normal dan varian data kedua kelas homogen maka uji beda yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah uji-t (t-tes) pada taraf signifikansi 5 % (0,05) dengan $n_1 \neq n_2$, yaitu:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}} \quad (3.12)$$

Keterangan :

\bar{X} = nilai rata-rata tiap kelompok

n = banyaknya subjek tiap kelompok

s^2 = varian tiap kelompok

Uji hipotesis terdapat atau tidaknya perbedaan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik antara kedua kelas eksperimen dengan uji statistik parametrik pada penelitian ini

dibantu *Independent Samples T-Tes SPSS for Windows Versi 18.0*. Kriteria pada penelitian ini apabila hasil uji hipotesis nilai signifikan (2-tailed) > 0,05 maka Ho diterima, dan apabila nilai signifikan (2-tailed) < 0,05 maka Ho di tolak (Siregar, 2013: 248).

Namun, jika data tidak berdistribusi normal dan varian data kedua kelas tidak homogen maka uji hipotesis yang digunakan adalah uji beda statistik non-parametrik, salah satunya adalah *Mann-whitney U-tes* yaitu:

$$U_1 = n_1n_2 + \frac{n_1(n_1+1)}{2} - R_1 \text{ Ekuivalen dengan}$$

$$U_2 = n_1n_2 + \frac{n_2(n_2+1)}{2} - R_2 \tag{3.13}$$

Keterangan:

U_1 = jumlah peringkat 1

U_2 = jumlah peringkat 2

n_1 = jumlah sampel 1

n_2 = jumlah sampel 2

R_1 = jumlah rangking pada sampel n_1

R_2 = jumlah rangking pada sampel n_2 (Supranto, 2016: hal 305).

Uji hipotesis terdapat atau tidaknya perbedaan kemampuan berikir kritis dan hasil belajar peserta didik antara kedua kelas eksperimen dengan uji statistik non-parametrik pada penelitian ini dibantu *2 Independent Samples SPSS for Windows Versi 18.0*.

Kriteria pada penelitian ini apabila hasil uji hipotesis nilai sig Asymp.Sig > 0,05 maka Ho diterima, Ha di tolak dan sebaliknya. Uji hipotesis dalam penelitian ini mmenggunakan hasil *post-test*, *gain*, *N-gain*.



b. Analisis terdapat tidaknya hubungan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar.

Analisis terdapat tidaknya hubungan yang signifikan antara Kemampuan berpikir kritis dan Hasil belajar peserta didik menggunakan rumus korelasi *product moment*. Sebelum dilakukan uji hipotesis, maka perlu dilakukan uji prasyarat analisis yaitu dengan uji normalitas dan homogenitas.

Uji hipotesis untuk menganalisis hubungan antara kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik menggunakan rumus korelasi *product moment* yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (3.14)$$

Tabel 3.10 Koefisien Korelasi *product moment*

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
$0,800 \leq r_{xy} < 1,000$	Sangat tinggi
$0,600 \leq r_{xy} < 0,800$	Tinggi
$0,400 \leq r_{xy} < 0,600$	Cukup
$0,200 \leq r_{xy} < 0,400$	Rendah
$0,000 \leq r_{xy} < 0,200$	Sangat rendah

Sumber : Sugiyono, 2007:257

Ketentuan:

$H_0 : \rho = 0$, 0 berarti tidak ada hubungan

$H_a : \rho \neq 0$, “tidak sama dengan 0” berarti lebih besar atau kurang dari 0 berarti ada hubungan.

ρ = nilai korelasi dalam formulasi yang dihipotesiskan.

c. Analisis pengelolaan pembelajaran

Untuk mendukung data hasil belajar peserta didik maka perlu adanya pengelolaan pembelajaran. Analisis data

pengelolaan pembelajaran menggunakan statistik deskriptif rata-rata yakni berdasarkan nilai yang diberikan oleh pengamat pada lembar pengamatan, (Suharsimi Arikunto, 2008:264) dengan rumus:

$$X = \frac{\sum X}{N} \quad (3.15)$$

Keterangan:

X	=	Rerata nilai
$\sum X$	=	Jumlah skor keseluruhan
N	=	Jumlah kategori yang ada

Tabel 3.11 Rentang Skor Pengelolaan Pembelajaran

Skor	Kategori
$3,50 \leq \bar{X} \leq 4,00$	Baik
$2,50 \leq \bar{X} \leq 3,49$	Cukup Baik
$1,50 \leq \bar{X} \leq 2,49$	Kurang Baik
$1,00 < \bar{X} \leq 1,49$	Tidak Baik

d. Analisis aktivitas peserta didik dalam kegiatan pembelajaran

Analisis data aktivitas peserta didik yang menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing model pembelajaran POE menggunakan jumlah skor keseluruhan berdasarkan nilai yang dituliskan oleh pengamat pada lembar observasi dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% \quad (3.16)$$

Tabel 3.11 Rentang Skor Pengelolaan

Pembelajaran

Skor	Kategori
≤ 54	Kurang Sekali
$55 \leq \bar{X} \leq 59$	Kurang
$60 \leq \bar{X} \leq 75$	Cukup Baik
$76 < \bar{X} \leq 85$	Baik
$86 < \bar{X} \leq 95$	Sangat Baik



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data Awal Penelitian

Pembelajaran yang diterapkan dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *POE* pada kelas eksperimen 1 dan model pembelajaran inkuiri terbimbing di kelas eksperimen 2. Hasil penelitian tersebut meliputi: (1) Kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan menggunakan model *POE* dan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada pembelajaran fisika pokok bahasan elastisitas bahan; (2) Hasil belajar hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *POE* dan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada pembelajaran fisika pokok bahasan elastisitas bahan; (3) Hubungan berpikir kritis terhadap hasil belajar peserta didik; (4) Pengelolaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *POE* dan model pembelajaran inkuiri terbimbing; dan (5) Aktivitas peserta didik menggunakan model pembelajaran *POE* dan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Penelitian ini menggunakan 2 kelompok sampel yaitu kelas XI MIPA 1 sebagai kelas Eksperimen 2 dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing, dan kelas XI MIPA 2 sebagai kelas eksperimen 1 dengan menggunakan model *POE*. Peserta didik pada kelas Eksperimen 1 berjumlah 36 orang namun 1 orang tidak dapat dijadikan sampel sedangkan pada kelas Eksperimen 2 berjumlah 35 orang.

Pelaksanaan pengambilan data penelitian dilakukan sebanyak lima kali pertemuan untuk masing-masing kelas yaitu satu kali diisi dengan melakukan *pretest*, tiga kali pertemuan diisi dengan pembelajaran dan satu kali pertemuan diisi dengan melakukan *posttest*. Alokasi waktu dalam satu kali pertemuan adalah 3 x 45 menit.

Pada kelas MIPA 2 sebagai kelas eksperimen 1 pertemuan pertama diisi dengan melakukan *pretest* kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar awal peserta didik yang dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 4 Oktober 2018 pukul 06.30 WIB sampai dengan 08.00 WIB. Pada pertemuan kedua hari Kamis tanggal 11 Oktober 2018 pukul 06.30 WIB sampai dengan 08.15 WIB melakukan kegiatan pembelajaran pada RPP 1 dan sekaligus pengambilan data hasil belajar, pengelolaan pembelajaran dan aktivitas peserta didik. Pada hari Kamis tanggal 18 Oktober 2018 pukul 06.30 WIB sampai dengan 08.15 WIB pertemuan ketiga melakukan kegiatan pembelajaran pada RPP 2 sekaligus pengambilan data hasil belajar, pengelolaan pembelajaran dan aktivitas peserta didik. Pada hari Kamis tanggal 25 Oktober 2018 pukul 06.30 WIB sampai dengan 08.15 WIB pertemuan keempat melakukan kegiatan pembelajaran pada RPP 3 sekaligus pengambilan data hasil belajar, pengelolaan pembelajaran dan aktivitas peserta didik. Pada hari Kamis tanggal 01 November 2018 pukul 06.30 WIB sampai dengan 08.15 WIB pertemuan terakhir diisi dengan melakukan *posttest* kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik.

Pada kelas eksperimen 2 yakni XI MIPA 1 dilaksanakan sebanyak lima kali pertemuan. Pada pertemuan pertama diisi dengan melakukan *pretest* kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar awal peserta didik yang dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 4 Oktober 2018 pukul 10.00 WIB sampai dengan 12.00 WIB. Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 11 Oktober 2018 pukul 10.00 WIB sampai dengan 12.15 WIB diisi dengan kegiatan pembelajaran pada RPP 1 sekaligus pengambilan data hasil belajar, pengelolaan pembelajaran dan aktivitas peserta didik. Pertemuan ketiga dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 18 Oktober 2018 pukul 10.00 WIB sampai dengan 12.15 WIB diisi dengan kegiatan pembelajaran pada RPP 2 sekaligus pengambilan data hasil belajar, pengelolaan pembelajaran dan aktivitas peserta didik. Pertemuan keempat dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 25 Oktober 2018 pukul 10.00 WIB sampai dengan 12.15 WIB diisi dengan kegiatan pembelajaran pada RPP 3 sekaligus pengambilan data hasil belajar, pengelolaan pembelajaran dan aktivitas peserta didik. Pada pertemuan terakhir diisi dengan melakukan *posttest* kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik.

B. Hasil Penelitian

1. Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik

a. Deskripsi Tes Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik

Berdasarkan hasil penelitian kemampuan berpikir kritis peserta didik di kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 pada materi elastisitas bahan yang diketahui dengan menggunakan tes kemampuan berpikir

kritis. Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian adalah soal berbentuk uraian sebanyak 5 butir soal yang sudah melalui uji keabsahan.

Rekapitulasi nilai rata-rata *pretest*, *posttest*, *gain* dan *n-gain* kemampuan berpikir kritis untuk kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 dapat ditunjukkan pada tabel 4.1.

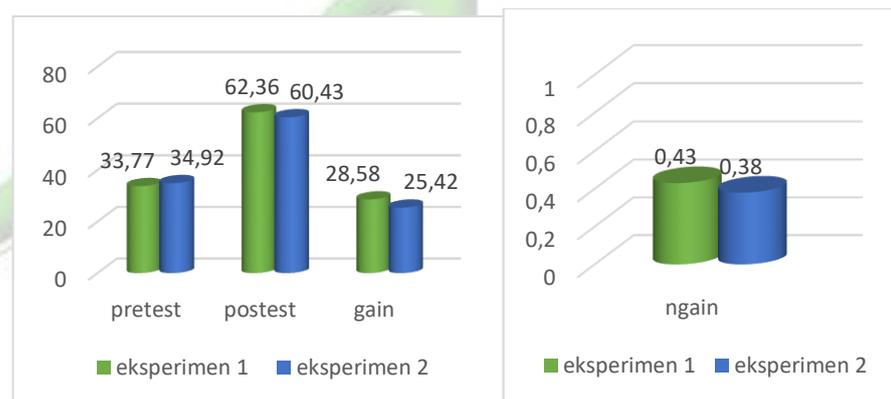
Tabel 4.1 Nilai Rata-rata *Pretest*, *Posttest*, *Gain* dan *N-Gain* Kemampuan Berpikir Kritis

Kelas	N	Rata-rata			
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Gain</i>	<i>N-gain</i>
Eksperimen 1	35	33,77	62,36	28,58	0,43
Eksperimen 2	35	34,92	60,34	25,41	0,37

Tabel 4.1 menunjukkan nilai rata-rata *pretest*, *posttest*, *gain* dan *n-gain* kemampuan berpikir kritis di kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2. Pada kelas eksperimen 1 yaitu kelas XI MIPA 2 yang diikuti 35 peserta didik sebelum diberi pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *POE* dilakukan *pretest* kemampuan berpikir kritis dengan nilai rata-rata sebesar 33,73. Sedangkan pada kelas eksperimen 2 yaitu kelas XI MIPA 1 yang diikuti 35 peserta didik sebelum diberi pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dilakukan *pretest* kemampuan berpikir kritis dengan nilai sebesar 34,92. Hasil rata-rata *posttest* kemampuan berpikir kritis di kelas eksperimen 1 sebesar 62,36 sedangkan rata-rata *posttest* kemampuan berpikir kritis di kelas eksperimen 2 sebesar 60,34. Hasil rata-rata *gain* kemampuan berpikir kritis di kelas eksperimen 1 sebesar 28,58 sedangkan di kelas eksperimen 2 sebesar 25,41. Hasil rata-rata *n-gain* kemampuan berpikir

kritis di kelas eksperimen 1 sebesar 0,43 sedangkan di kelas eksperimen 2 sebesar 0,37.

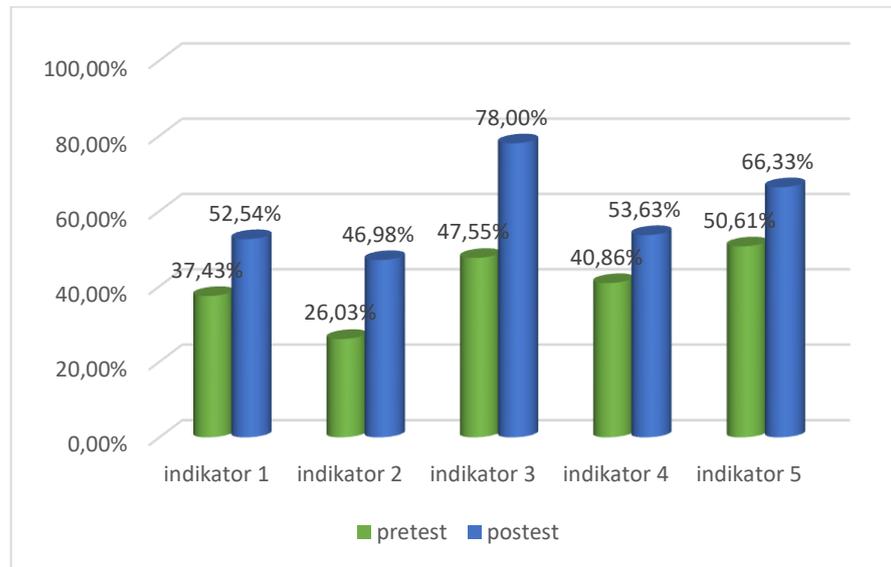
Perbandingan nilai rata-rata *pretest*, *posttest*, *gain* dan *n-gain* kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 dapat dilihat pada tampilan gambar 4.1 (a) dan gambar 4.1 (b).



Gambar 4.1(a) dan 4.1 (b) Perbandingan Nilai Rata-rata *Pretest*, *Posttest*, *Gain* dan *N-Gain* kemampuan berpikir kritis

Gambar 4.1 (a) dan gambar 4.1 (b) menunjukkan perbandingan nilai rata-rata *pretest*, *posttest*, *gain* dan *n-gain* kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2.

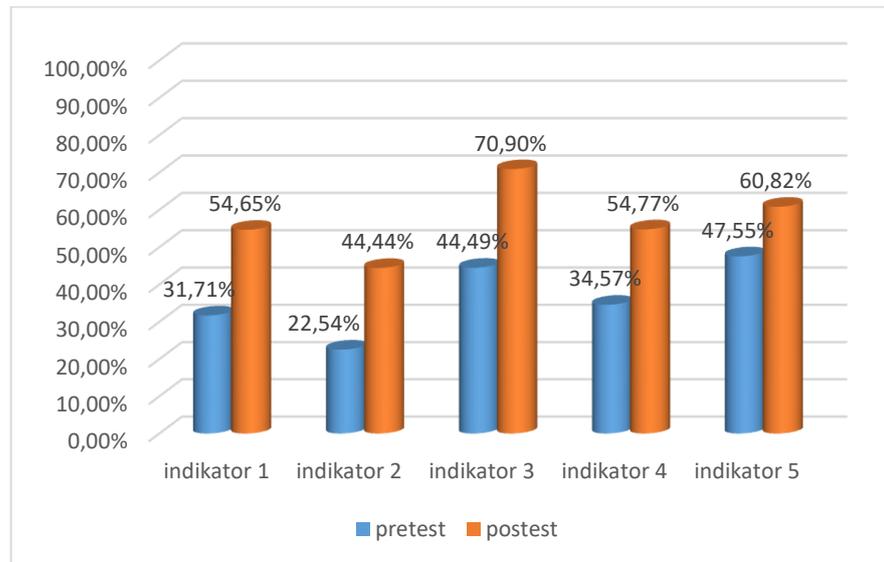
Hasil presentase analisis data *pretest* dan *posttest* hasil kemampuan berpikir kritis pesetrta didik kelas eksperimen 1 pada tiap indikator disajikan pada gambar 4.2 di bawah ini.



Gambar 4.2 Diagram rata-rata persentase kemampuan berpikir kritis peserta didik per indikator pada kelas eksperimen 1 dengan model POE

Gambar 4.2 menunjukkan nilai rata-rata persentase kemampuan berpikir kritis peserta didik setiap indikator. Indikator pertama yaitu merumuskan pertanyaan sebesar 52,54 %, indikator kedua yaitu bertanya dan menjawab pertanyaan 46,98 %, indikator ketiga mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi sebesar 78,00 %, indikator keempat yaitu mengidentifikasi asumsi sebesar 53,63 %, dan indikator kelima yaitu memutuskan suatu tindakan sebesar 66,33 %.

Hasil presentase analisis data *pretest* dan *posttest* hasil kemampuan berpikir kritis pesetrta didik kelas eksperimen 2 pada tiap indikator disajikan pada gambar 4.3 di bawah ini.



Gambar 4.3 Diagram rata-rata persentase kemampuan berpikir kritis peserta didik per indikator pada kelas eksperimen 2 dengan model inkuiri terbimbing.

Gambar 4.3 menunjukkan nilai rata-rata persentase kemampuan berpikir kritis peserta didik setiap indikator. Indikator pertama yaitu merumuskan pertanyaan sebesar 54,65 %, indikator kedua yaitu bertanya dan menjawab pertanyaan 44,44%, indikator ketiga mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi sebesar 70,90 %, indikator keempat yaitu mengidentifikasi asumsi sebesar 54,77%, dan indikator kelima yaitu memutuskan suatu tindakan sebesar 60,82 %.

b. Uji Prasyarat Analisis Kemampuan Berpikir Kritis

1) Uji Normalitas

Uji normalitas data pada penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui distribusi atau sebaran data kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 karena salah satu prasyarat dalam analisis kuantitatif parametrik adalah terpenuhinya

asumsi kenormalan terhadap distribusi data yang akan dianalisis. Uji normalitas menggunakan uji *kolmogrov-smirnov* dengan kriteria pengujian jika signifikansi $> 0,05$ maka data berdistribusi normal, sedangkan jika signifikansi $< 0,05$ maka data berdistribusi tidak normal. Hasil uji normalitas data kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 dapat ditunjukkan pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2

No	Sumber data	Kelas	Kolmogrov-smirnov		Keterangan
			N	Sig*	
1	<i>Pretest</i>	Eksperimen 1	35	0,000	Tidak Normal
		Eksperimen 2	35	0,106	Normal
2	<i>Posttest</i>	Eksperimen 1	35	0,153	Normal
		Eksperimen 2	35	0,200*	Normal
3	<i>Gain</i>	Eksperimen 1	35	0,000	Tidak Normal
		Eksperimen 2	35	0,200*	Normal
4	<i>N-gain</i>	Eksperimen 1	35	0,000	Tidak Normal
		Eksperimen 2	35	0,057	Normal

*Level signifikan 0,05

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa sumber data *pretest* dan *Ngain* kelas eksperimen 1 diperoleh signifikan $< 0,05$ dan kelas eksperimen 2 diperoleh signifikan $> 0,05$. Sedangkan sumber data *postets* dan *gain* kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2 diperoleh signifikansi $> 0,05$. Dengan demikian dapat disimpulkan sumber data *posttest* dan *Gain* dan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 berdistribusi normal kecuali sumber data *pretest* dan *Ngain* pada kelas eksperimen 1 yang

berdistribusi tidak normal. Lampiran perhitungan uji normalitas menggunakan program SPSS versi 17.0 *for windows* dapat dilihat pada lampiran 2.10, 2.11, 2.12 dan 2.13.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui tingkat homogen data yang akan diteliti. Uji homogenitas data kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pokok bahasan elastisitas bahan pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 dilakukan dengan menggunakan uji *Levene Test (Test of Homogeneity of Variances)* dengan kriteria pengujian apabila nilai signifikansi $> 0,05$ maka data tergolong homogen, sedangkan jika signifikansi $< 0,05$ maka data tergolong tidak homogen. Hasil uji homogenitas data kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kedua kelas dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2

No.	Sumber data	Sig*	Keterangan
1	<i>Pretest</i>	0,171	Homogen
2	<i>Posttest</i>	0,124	Homogen
3	<i>Gain</i>	0,176	Homogen
4	<i>N-gain</i>	0,172	Homogen

*Level signifikan 0,05

Tabel 4.5 menunjukkan bahwa hasil uji homogenitas data kemampuan berpikir kritis peserta didik diperoleh signifikansi $> 0,05$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil uji homogenitas data kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 adalah homogen. Lampiran perhitungan uji homogenitas

menggunakan program SPSS versi 17.0 *for windows* dapat dilihat pada lampiran.

3) Uji Hipotesis

Data *pretest*, *posttest*, *gain* dan *N-gain* yang berdistribusi normal dan homogen maka hipotesis diuji menggunakan uji statistik parametrik yaitu *Independent-Samples T Test*, sedangkan data yang diasumsikan berdistribusi tidak normal dan tidak homogen menggunakan uji non-parametrik yakni uji *mann-whitney U-test* dengan kriteria pengujian apabila nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak, sedangkan jika signifikansi $< 0,05$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Hasil uji beda pada data kemampuan berpikir kritis peserta didik antara kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 pada pokok bahasan elastisitas bahan dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil Uji Beda Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2

No.	Sumber data	Uji Beda	Sig*	Keterangan
Uji Beda antara Kelas Eksperimen 1 dan 2				
1	<i>Pretest</i>	<i>Mann-Whitney U Test</i>	0,387	Tidak terdapat perbedaan yang signifikan
2	<i>Posttest</i>	<i>Independent Samples Test.</i>	0,610	Tidak terdapat perbedaan yang signifikan
3	<i>Gain</i>	<i>Mann-Whitney U Test</i>	0,778	Tidak terdapat perbedaan yang signifikan
4	<i>N-gain</i>	<i>Mann-Whitney U Test</i>	0,514	Tidak Terdapat perbedaan yang signifikan

Tabel 4.4 menunjukkan bahwa hasil uji beda nilai *pretest* kemampuan berpikir kritis peserta didik diperoleh *Asymp. Sig.*(2-

tailed) > 0,05 yaitu sebesar 0,387 maka H_0 diterima dan H_a ditolak yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan nilai *pretest* kemampuan berpikir kritis peserta didik antara kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2.

Hasil uji beda nilai *posttest* kemampuan berpikir kritis peserta didik diperoleh *Asymp. Sig.(2-tailed)* > 0,05 yaitu sebesar 0,610. Dari nilai tersebut maka disimpulkan bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan setelah pembelajaran.

Hasil uji beda nilai *gain* (selisih *pretest* dan *posttest*) kemampuan berpikir kritis peserta didik diperoleh *Asymp. sig.(2-tailed)* > 0,05 yaitu sebesar 0,778. Dari nilai tersebut maka disimpulkan bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan nilai *pretest* kemampuan berpikir kritis peserta didik antara kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2.

Hasil uji beda nilai *N-Gain* kemampuan berpikir kritis peserta didik diperoleh *Asymp. Sig.(2-tailed)* > 0,05 yaitu sebesar 0,514. Dari nilai tersebut maka disimpulkan bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

Uji hipotesis peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah diberikan perlakuan menggunakan uji *paired sampel T-test* SPSS for Windows versi 17.0, data *pretest* dan *posttest* diuji dengan menggunakan uji normalitas dan homogenitas untuk mengetahui data

berdistribusi normal dan homogen. Tabel 4.5 menunjukkan uji normalitas dan homogenitas nilai *pretest-posttest* kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2.

Tabel 4.5. Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Data *Pretest-Posttest* Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2

No	Kelas	Sumber Data	Sig [*]	Keterangan
Hasil Uji Normalitas Data				
1	Eksperimen 1	<i>Pretest</i>	0,000	Tidak Normal
		<i>Posttest</i>	0,004	Tidak Normal
2	Eksperimen 2	<i>Pretest</i>	0,106	Normal
		<i>Posttest</i>	0,061	Normal
Hasil Uji Homogenitas Data				
1	Eksperimen 1	<i>Pretest-Posttest</i>	0,125	Homogen
2	Eksperimen 2	<i>Pretest-Posttest</i>	0,071	Homogen

Jika salah satu data *pretest* dan *posttest* tidak berdistribusi normal dan tidak homogen maka uji *pared sampel T-tes* diganti dengan menggunakan uji *nonparametrik Two Related Sampel Tes SPSS for Windows Versi 17.0* atau disebut pula dengan uji *Wilcoxon*. Uji hipotesis untuk peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat dilihat pada tabel 4.6 sebagai berikut:

Tabel 4.6 Hasil Uji Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas Eksperimen 1 dan Eksperimen 2

No	Kelas	Uji Beda	Sig [*]	Keterangan
1	Eksperimen 1	<i>Wilxoson</i>	0,000	Terdapat perbedaan yang signifikan
2	Eksperimen 2	<i>Paired Samples Test.</i>	0,000	Terdapat perbedaan yang signifikan

Tabel 4.6 uji beda *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui peningkatan tes kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah

diterapkan model pembelajaran. Pada kelas eksperimen 1 untuk kemampuan berpikir kritis peserta didik di uji menggunakan uji *Wilcoxon* dan kelas eksperimen 2 kemampuan berpikir kritis peserta didik di uji dengan *Paired Samples Test* di dapat ada perbedaan yang signifikan karena nilai signifikan $< 0,05$ sehingga penerapan model pembelajaran *POE* pada kelas eksperimen 1 dan penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada kelas eksperimen 2 terdapat peningkatan pada tes kemampuan berpikir kritis peserta didik.

2. Tes Hasil Belajar Peserta Didik

a. Deskripsi Tes Hasil Belajar Peserta Didik

Berdasarkan hasil penelitian tes hasil belajar peserta didik di kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 pada materi elastisitas bahan yang diketahui dengan menggunakan tes hasil belajar. Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian adalah soal berbentuk uraian sebanyak 6 butir soal yang sudah melalui uji keabsahan.

Rekapitulasi nilai rata-rata *pretest*, *posttest*, *gain* dan *n-gain* tes hasil belajar untuk kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 dapat ditunjukkan pada tabel 4.7.

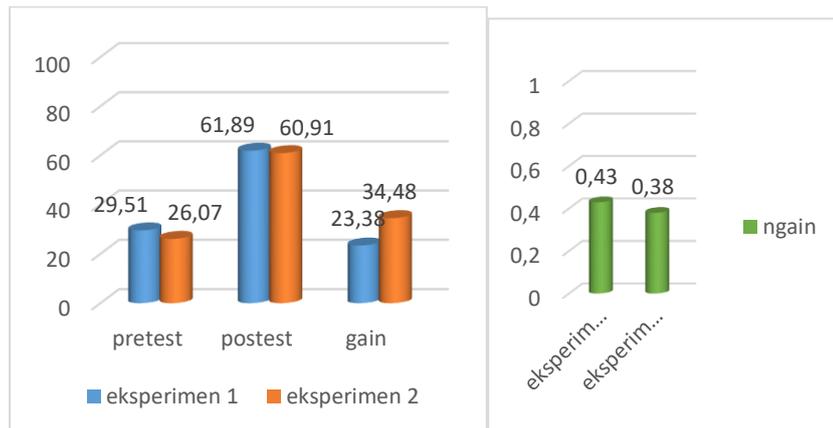
Tabel 4.7 Nilai Rata-rata *Pretest*, *Posttest*, *Gain* dan *N-Gain* Tes Hasil Belajar

Kelas	N	Rata-rata			
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Gain</i>	<i>N-gain</i>
Eksperimen 1	35	29,51	62,89	32,38	0,45
Eksperimen 2	35	26,07	60,91	34,84	0,47

Tabel 4.7 menunjukkan nilai rata-rata *pretest*, *posttest*, *gain* dan *n-gain* tes hasil belajar di kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2.

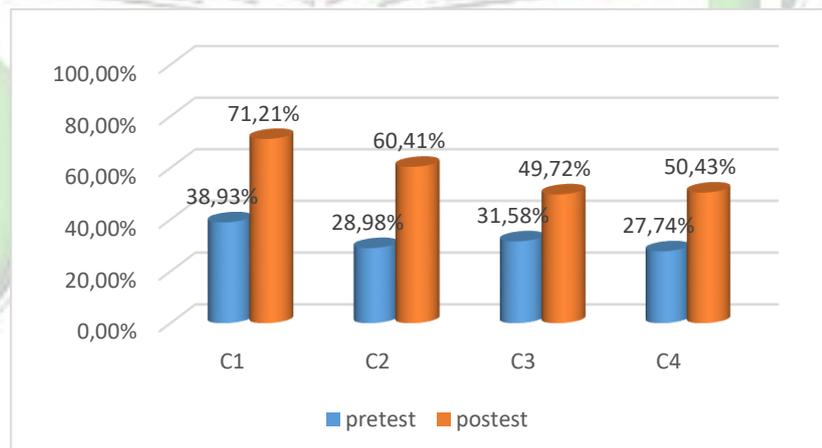
Pada kelas eksperimen 1 yaitu kelas XI MIPA 2 yang diikuti 35 peserta didik sebelum diberi pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *POE* dilakukan *pretest* tes hasil belajar dengan nilai rata-rata sebesar 29,51. Sedangkan pada kelas eksperimen 2 yaitu kelas XI MIPA 1 yang diikuti 35 peserta didik sebelum diberi pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dilakukan *pretest* tes hasil belajar dengan nilai sebesar 26,07. Hasil rata-rata *posttest* tes hasil belajar di kelas eksperimen 1 sebesar 62,89 sedangkan rata-rata *posttest* tes hasil belajar di kelas eksperimen 2 sebesar 60,91. Hasil rata-rata *gain* tes hasil belajar di kelas eksperimen 1 sebesar 32,38 sedangkan di kelas eksperimen 2 sebesar 34,84. Hasil rata-rata *n-gain* tes hasil belajar di kelas eksperimen 1 sebesar 0,47 sedangkan di kelas eksperimen 2 sebesar 0,47.

Perbandingan nilai rata-rata *pretest*, *posttest*, *gain* dan *n-gain* kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 dapat dilihat pada tampilan gambar 4.4 (a) dan gambar 4.4 (b).



Gambar 4.4 (a) dan gambar 4.4 (b) menunjukkan perbandingan nilai rata-rata *pretest*, *posttest*, *gain* dan *n-gain* tes hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2.

Hasil presentase analisis data *pretest* dan *posttest* hasil belajar hasil belajar peserta didik kelas eksperimen 1 pada tiap indikator disajikan pada gambar 4.5 di bawah ini.

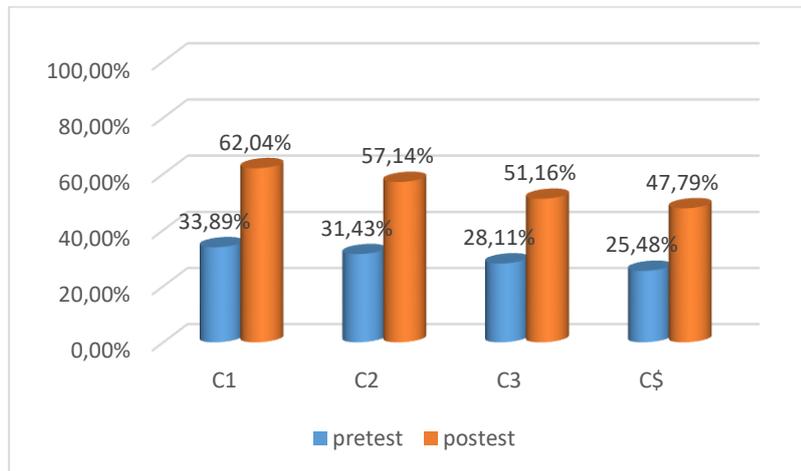


Gambar 4.5 Diagram rata-rata persentase tes hasil belajar peserta didik per indikator pada kelas eksperimen 1 dengan model POE

Pada gambar 4.5 menunjukkan nilai rata-rata persentase tes hasil belajar peserta didik. Pada indikator pertama (C1)

pengetahuan yaitu peserta didik mampu menyebutkan contoh benda elastis dan benda plastis dalam kehidupan sehari-hari, serta menjelaskan perbedaan antar benda plastis dan benda elastis sebesar 71,21 %. Pada indikator kedua (C2) pemahaman yaitu peserta didik mampu menjelaskan konsep elastisitas pada ketapel 60,41 %. Pada indikator ketiga (C3) penerapan yaitu peserta didik mampu menentukan nilai tegangan, regangan, pertambahan panjang dan modulus young pada soal uraian 49,72 %. Pada indikator keempat (C4) analisis yaitu peserta didik mampu menganalisis sifat elastisitas suatu bahan berdasarkan data yang terdapat pada tabel dan peserta didik mampu menganalisis peristiwa yang terjadi pada karet ketapel dan tali rafia sebesar 50,43 %.

Hasil presentase analisis data *pretest* dan *posttest* hasil belajar hasil belajar peserta didik kelas eksperimen 2 pada tiap indikator disajikan pada gambar 4.6 di bawah ini.



Gambar 4.6 Diagram rata-rata persentase tes hasil belajar peserta didik per indikator pada kelas eksperimen 2 dengan model Inkuiri Terbimbing

Pada gambar 4.6 menunjukkan nilai rata-rata persentase tes hasil belajar peserta didik. Pada indikator pertama (C1) pengetahuan yaitu peserta didik mampu menyebutkan contoh benda elastis dan benda plastis dalam kehidupan sehari-hari, serta menjelaskan perbedaan antar benda plastis dan benda elastis sebesar 62,04 %. Pada indikator kedua (C2) pemahaman yaitu peserta didik mampu menjelaskan konsep elastisitas pada ketapel 57,14 %. Pada indikator ketiga (C3) penerapan yaitu peserta didik mampu menentukan nilai tegangan, regangan, pertambahan panjang dan modulus young pada soal uraian 51,16 %. Pada indikator keempat (C4) analisis yaitu peserta didik mampu menganalisis sifat elastisitas suatu bahan berdasarkan data yang terdapat pada tabel dan peserta didik mampu menganalisis

peristiwa yang terjadi pada karet ketapel dan tali rapia sebesar 47,79 %.

b. Uji Prasyarat Analisis Hasil Belajar

1) Uji Normalitas

Uji normalitas data pada penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui distribusi atau sebaran data tes hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 karena salah satu prasyarat dalam analisis kuantitatif parametrik adalah terpenuhinya asumsi kenormalan terhadap distribusi data yang akan dianalisis. Uji normalitas menggunakan uji *kolmogrov-smirnov* dengan kriteria pengujian jika signifikansi $> 0,05$ maka data berdistribusi normal, sedangkan jika signifikansi $< 0,05$ maka data berdistribusi tidak normal. Hasil uji normalitas data tes hasil belajar peserta didik kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 dapat ditunjukkan pada tabel 4.8.

Tabel 4.8 Hasil Uji Normalitas Tes Hasil Belajar Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2

No	Sumber data	Kelas	Kolmogrov-smirnov		Keterangan
			N	Sig*	
1	<i>Pretest</i>	Eksperimen 1	35	0,000	Tidak Normal
		Eksperimen 2	35	0,200*	Normal
2	<i>Posttest</i>	Eksperimen 1	35	0,200*	Normal
		Eksperimen 2	35	0,076	Normal
3	<i>Gain</i>	Eksperimen 1	35	0,153	Normal
		Eksperimen 2	35	0,200*	Normal

		2			
4	<i>N-gain</i>	Eksperimen 1	35	0,000	Tidak Normal
		Eksperimen 2	35	0,200*	Normal

*Level signifikan 0,05

Tabel 4.7 menunjukkan bahwa sumber data *pretest*, dan *N-gain* pada kelas eksperimen 1 diperoleh signifikan $< 0,05$ dan kelas eksperimen 2 diperoleh signifikan $> 0,05$. Sedangkan sumber data *posttest* dan *gain* kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2 diperoleh signifikansi $> 0,05$. Dengan demikian dapat disimpulkan sumber data *posttest*, dan *Gain* tes hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 berdistribusi normal kecuali sumber data *pretest* dan *N-gain* kelas eksperimen 1 yang berdistribusi tidak normal. Lampiran perhitungan uji normalitas menggunakan program SPSS versi 17.0 *for windows* dapat dilihat pada lampiran 2.10, 2.11, 2.12 dan 2.13.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui tingkat homogen data yang akan diteliti. Uji homogenitas data tes hasil belajar peserta didik pada pokok bahasan elastisitas bahan pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 dilakukan dengan menggunakan uji *Levene Test* (*Test of Homogeneity of Variances*) dengan kriteria pengujian apabila nilai signifikansi $> 0,05$ maka data tergolong homogen, sedangkan jika signifikansi $< 0,05$ maka data tergolong tidak homogen. Hasil uji

homogenitas data kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kedua kelas dapat dilihat pada tabel 4.9.

Tabel 4.9 Hasil Uji Homogenitas Tes Hasil Belajar Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2

No.	Sumber data	Sig*	Keterangan
1	<i>Pretest</i>	0,003	Tidak Homogen
2	<i>Posttest</i>	0,000	Tidak Homogen
3	<i>Gain</i>	0,016	Tidak Homogen
4	<i>N-gain</i>	0,002	Tidak Homogen

*Level signifikan 0,05

Tabel 4.9 menunjukkan bahwa hasil uji homogenitas data hasil belajar peserta didik diperoleh signifikansi $< 0,05$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil uji homogenitas data tes hasil belajar peserta didik kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 adalah tidak homogen. Lampiran perhitungan uji homogenitas menggunakan program SPSS versi 17.0 *for windows* dapat dilihat pada lampiran 2.10, 2.11, 2.12 dan 2.14.

3) Uji Hipotesis

Data *pretest*, *posttest*, *gain* dan *N-gain* yang berdistribusi normal dan homogen maka hipotesis diuji menggunakan uji statistik parametrik yaitu *Independent-Samples T Test*, sedangkan data yang diasumsikan berdistribusi tidak normal dan tidak homogen menggunakan uji non-parametrik yakni uji *mann-whitney U-test* dengan kriteria pengujian apabila nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak, sedangkan jika signifikansi $< 0,05$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Hasil uji beda pada data tes hasil belajar

peserta didik antara kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 pada pokok bahasan elastisitas bahan dapat dilihat pada tabel 4.10.

Tabel 4.10 Hasil Uji Beda Tes Hasil Belajar Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2

No.	Sumber data	Uji Beda	Sig*	Keterangan
Uji Beda antara Kelas Eksperimen 1 dan 2				
1	<i>Pretest</i>	<i>Mann-Whitney U Test</i>	0,800	Tidak terdapat perbedaan yang signifikan
2	<i>Posttest</i>	<i>Mann-Whitney U Test</i>	0,312	Tidak terdapat perbedaan yang signifikan
3	<i>Gain</i>	<i>Mann-Whitney U Test</i>	0,477	Tidak terdapat perbedaan yang signifikan
4	<i>N-gain</i>	<i>Mann-Whitney U Test</i>	0,897	Tidak terdapat perbedaan yang signifikan

Tabel 4.10 menunjukkan bahwa hasil uji beda nilai *pretest* tes hasil belajar peserta didik diperoleh *Asymp. Sig.(2-tailed) > 0,05* yaitu sebesar 0,800 maka H_0 diterima dan H_a ditolak yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan nilai *pretest* belajar peserta didik antara kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2.

Hasil uji beda nilai *posttest* belajar peserta didik diperoleh *Asymp. Sig.(2-tailed) > 0,05* yaitu sebesar 0,312. Dari nilai tersebut maka disimpulkan bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan setelah pembelajaran.

Hasil uji beda nilai *gain* (selisih *pretest* dan *posttest*) tes hasil belajar peserta didik diperoleh *Asymp. sig.(2-tailed) > 0,05* yaitu sebesar 0,477. Dari nilai tersebut maka disimpulkan bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak yang berarti tidak terdapat perbedaan yang

signifikan nilai *pretest* belajar peserta didik antara kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2.

Hasil uji beda nilai *N-Gain* kemampuan hasil belajar peserta didik diperoleh *Asymp. Sig.(2-tailed) < 0,05* yaitu sebesar 0,897. Dari nilai tersebut maka disimpulkan bahwa maka H_0 diterima dan H_a ditolak yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan nilai *Ngain* belajar peserta didik antara kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2.

Uji hipotesis peningkatan belajar peserta didik peserta didik setelah diberikan perlakuan menggunakan uji *paired sampel T-tes SPSS for Windows versi 17.0*, data *pretest* dan *posttest* diuji dengan menggunakan uji normalitas dan homogenitas untuk mengetahui data berdistribusi normal dan homogen. Tabel 4.5 menunjukkan uji normalitas dan homogenitas nilai *pretest-posttest* belajar peserta didik kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2.

Tabel 4.11. Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Data *Pretest-Posttest* Tes Hasil Belajar Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2

No	Kelas	Sumber Data	Sig [*]	Keterangan
Hasil Uji Normalitas Data				
1	Eksperimen 1	<i>Pretest</i>	0,000	Tidak Normal
		<i>Posttest</i>	0,200	Normal
2	Eksperimen 2	<i>Pretest</i>	0,200 [*]	Normal
		<i>Posttest</i>	0,076	Normal
Hasil Uji Homogenitas Data				
1	Eksperimen 1	<i>Pretest-Posttest</i>	0,475	Homogen
2	Eksperimen 2	<i>Pretest-Posttest</i>	0,018	Tidak Homogen

Jika salah satu data *pretest* dan *posttest* tidak berdistribusi normal dan tidak homogen maka uji *pared sampel T-tes* diganti dengan menggunakan uji *nonparametrik Two Related Sampel Tes SPSS for Windows Versi 17.0* atau disebut pula dengan uji *Wilcoxon*. Uji hipotesis untuk peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat dilihat pada tabel 4.12 sebagai berikut:

Tabel 4.12 Hasil Uji Peningkatan Tes Hasil Belajar Peserta Didik Kelas Eksperimen 1 dan Eksperimen 2

No	Kelas	Uji Beda	Sig [*]	Keterangan
1	Eksperimen 1	<i>Wilcoxon</i>	0,000	Terdapat perbedaan yang signifikan
2	Eksperimen 2	<i>Wilcoxon.</i>	0,000	Terdapat perbedaan yang signifikan

Tabel 4.12 uji beda *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui peningkatan tes tes hasil belajar peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran. Pada kelas eksperimen 1 untuk tes hasil belajar peserta didik di uji menggunakan uji *Wilcoxon* dan kelas eksperimen 2 tes hasil belajar peserta didik di uji dengan *Wilcoxon* di dapat ada perbedaan yang signifikan karena nilai signifikan $< 0,05$ sehingga penerapan model pembelajaran *POE* pada kelas eksperimen 1 dan penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada kelas eksperimen 2 terdapat peningkatan pada tes hasil belajar peserta didik.

3. **Hubungan Hasil Belajar dan kemampuan Berpikir Kritis**
 - a. **Deskripsi Hubungan Hasil Belajar dan kemampuan Berpikir Kritis**

Hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis merupakan variabel terikat yang terdapat pada penelitian ini. Berdasarkan hasil penelitian selama pembelajaran menggunakan model pembelajaran *POE* model pada kelas eksperimen 1 dan pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada kelas eksperimen 2 maka akan dilihat bagaimana analisis data untuk hubungan antara kedua variabel terikat pada penelitian ini.

b. Uji Prasyarat Analisis

1) Uji Normalitas

Uji normalitas pada penelitian ini adalah untuk mengetahui distribusi atau sebaran skor data hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Uji normalitas menggunakan uji *kolmogrov-smirnov* dengan kriteria pengujian jika signifikansi $> 0,05$ maka data berdistribusi normal, sedangkan jika signifikansi $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal dengan dibantu program SPSS versi 17.0. Hasil uji normalitas data hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 adalah sebagai berikut:

Tabel 4.13 Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2

No	Kelas	Sumber data	Kolmogrov-smirnov	Keterangan
----	-------	-------------	-------------------	------------

			Sig*	
1	Eksperimen 1	<i>Pretest</i> BK	0,000	Tidak Normal
		<i>Pretest</i> THB	0,000	Tidak Normal
		<i>Postest</i> BK	0,004	Normal
		<i>Postest</i> THB	0,200	Normal
2	Eksperimen 2	<i>Pretest</i> BK	0,106	Normal
		<i>Pretest</i> THB	0,200*	Normal
		<i>Postest</i> BK	0,061	Normal
		<i>Postest</i> THB	0,076	Normal

*Level signifikan 0,05

Tabel 4.13 menunjukkan bahwa data hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 diperoleh $> 0,05$ dan sebagian data diperoleh $< 0,05$. Dengan demikian dapat disimpulkan sumber data hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 berdistribusi normal, kecuali pada data *pretest* hasil belajar, *pretest* kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen 1 berdistribusi tidak normal.

2) Uji Linearitas

Uji linearitas data pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola data, apakah data hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik berpola linear atau tidak pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Uji linearitas menggunakan uji *means* dengan kriteria pengujian menggunakan nilai *Sig*, jika nilai *Sig* $> 0,05$ maka data berpola linear dan jika nilai *Sig* $< 0,05$ maka data berpola tidak linear. Hasil uji linearitas dapat dilihat pada tabel 4.14.

**Tabel 4.14 Hasil Uji Linearitas
Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis
Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2**

No.	Sumber data	Kelas	Sig*	Keterangan
1	<i>Pretest</i> THB dan Bk	Eksperimen 1	0,094	Linear
		Eksperimen 2	0,066	Linear
2	<i>Posttest</i> THB dan Bk	Eksperimen 1	0,402	Linear
		Eksperimen 2	0,029	Tidak Linear

*Level signifikan 0,05

Tabel 4.14 menunjukkan bahwa data *pretest* hasil belajar-kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2 hasil belajar-kemampuan berpikir kritis peserta didik diperoleh $> 0,05$ yang berarti data berdistribusi linier. Sedangkan *posttest* hasil belajar-kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen 1 diperoleh $> 0,05$ yang berarti data berdistribusi linier dan *posttest* hasil belajar-kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen 2 diperoleh $< 0,05$ yang berarti data berdistribusi tidak linier.

3) Uji Hipotesis

Uji hipotesis terdapat tidaknya hubungan hasil belajar-kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 pokok bahasan elastisitas bahan menggunakan uji statistik parametrik yakni uji *Korelasi Pearson Product Moment* untuk data yang diasumsikan berdistribusi normal dan linear, sedangkan menggunakan uji non-parametrik yakni uji *Korelasi Spearman* jika data yang diasumsikan tidak berdistribusi normal ataupun tidak linear. Kriteria pengujian apabila nilai signifikansi $<$

0,01 berarti terdapat hubungan signifikan, sedangkan jika signifikansi $> 0,01$ berarti tidak terdapat hubungan signifikan. Hasil uji linearitas pada data *pretest* hasil belajar -kemampuan berpikir kritis dan *posttest* hasil belajar -kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 dapat dilihat pada tabel 4.15.

Tabel 4.15 Hasil Uji Korelasi Kelas Eksperimen 1 dan Eksperimen 2

Sumber data	Kelas	Uji	r_{hitung}	Kategori	Sig.(2-tailed)	Ket.
<i>Pretest</i> THB-BK	Eksperimen 1	<i>Spearman</i>	0,302	Rendah	0,078	Tidak terdapat hubungan yang signifikan
	Eksperimen 2	<i>Pearson</i>	0,188	Sangat Rendah	0,280	Tidak terdapat hubungan yang signifikan
<i>Posttest</i> THB-BK	Eksperimen 1	<i>Pearson</i>	0,569	Cukup	0,000	Terdapat hubungan yang signifikan
	Eksperimen 2	<i>Spearman</i>	0,319	Rendah	0,062	Tidak terdapat hubungan yang signifikan

Tabel 4.15 diatas menunjukkan hasil uji kolerasi nilai *Pretest* hasil belajar – kemampuan berpikir kritis dan *Posttest* hasil belajar - kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 . *Pretest* hasil belajar- kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen 1 menggunakan uji *spearman* didapatkan nilai kolerasi sebesar 0,302 dengan kategori cukup yang berarti terdapat hubungan yang signifikan, sedangkan *Pretest* hasil belajar – *Pretest*

kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen 2 menggunakan uji *pearson* didapatkan nilai kolerasi sebesar 0,118 dengan kategori sangat rendah sehingga nilai *pretest* hasil belajar – *Pretest* kemampuan berpikir kritis pada kelas ekperimen 2 tidak terdapat hubungan yang signifikan.

Posttest hasil belajar-kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen 1 menggunakan uji *Pearson* didapatkan nilai kolerasi sebesar 0,569 dengan kategori cukup yang berarti terdapat hubungan yang signifikan, dan *Posttest* hasil belajar-kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen 2 menggunakan uji *spearman* didapatkan nilai kolerasi sebesar 0,319 dengan kategori rendah yang berarti tidak terdapat hubungan yang signifikan.

Dari hasil perhitungan yang menunjukkan adanya hubungan antara *Pretest* hasil belajar – kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen 1 dan *posttest* hasil belajar – *Posttest* kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen 1 maka data ini dianalisis kembali dengan menggunakan uji regresi linier. Data hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 4.16.

Tabel 4.16 Hasil uji Regresi Linear *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen 1

Sumber Data	Kelas	Variabel	Koefisien Regresi	Sig*
-------------	-------	----------	-------------------	------

<i>Posttest</i>	Eksperimen 1	Konstanta	30.520	0.001
		<i>Posttest</i> THB-BK	.463	0.002

Tabel 4.16 menunjukkan hasil regresi linear *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen 1. Pada kolom signifikan diperoleh nilai signifikan data *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen 1 mendapatkan nilai signifikan < 0,05 maka dapat disimpulkan ada pengaruh hasil belajar hasil belajar peserta didik terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Secara umum persamaan regresi adalah :

$$Y = a + bX$$

Dimana Y adalah dependent, dalam hal ini adalah kemampuan berpikir kritis peserta didik, dan X adalah variabel independent, dalam hal ini adalah hasil belajar, a dan b adalah nilai konstanta yang dicari. Berdasarkan tabel 4.16 nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen 1 hasil uji regresi linearnya diperoleh persamaan regresi sebagai berikut:

**Tabel 4.17 Hasil Persamaan Regresi
Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2**

Sumber Data	Kelas	Persamaan Regresi
<i>Posttest</i>	Eksperimen 1	$Y = 30.520 + .463X$

Dari tabel diatas diketahui bahwa kedua variabel saling berpengaruh, maka tahapan selanjutnya mencari tahu seberapa besar kontribusi yang diberikan variabel hasil belajar kepada kemampuan berpikir kritis. Besar kontribusi dapat terlihat pada tabel R Square pada tabel 4.18.

Tabel 4.18 Tingkat Pengaruh Variabel

Sumber Data	Kelas	R Square	Persentase (%)
<i>Posttest</i>	Eksperimen 1	0,527	26,1 %

Tabel 4.18 menunjukkan persentase *Posttest* pada kelas eksperimen 1 sebesar 26,1 %.

4. Pengelolaan Pembelajaran
a. Pengelolaan Pembelajaran Kelas Eksperimen 1

Pengelolaan Pembelajaran dinilai menggunakan lembar pengamatan. Pengelolaan pembelajaran menggunakan model *POE* pada kelas eksperimen 1 terdapat pada lampiran. Penilaian pengelolaan ini meliputi kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan penutup. Pengamatan pengelolaan pembelajaran dilakukan setiap pembelajaran berlangsung. Pengamatan pengelolaan pembelajaran menggunakan model *POE* diamati oleh 3 orang pengamat yang terdiri dari seorang guru fisika SMAN 4 Palangkaraya dan dua orang

peserta didik Program Studi Tadris Fisika IAIN Palangkaraya. Sedangkan kategori rerata nilai pengelolaan pembelajaran diperoleh berdasarkan tabel 3.13. Rekapitulasi nilai pengelolaan pembelajaran menggunakan model model *POE* dapat dilihat pada tabel 4.19.

Tabel. 4.19 Nilai Pengelolaan Pembelajaran Tiap Pertemuan Kelas Eksperimen 1

No	Aspek Yang Diamati	Skor	Skor	Skor
		RPP 1	RPP 2	RPP 3
Kegiatan Pendahuluan				
1	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam pembuka	3,5	3	3,5
2	Guru mengecek kehadiran peserta didik	3	3,5	3
Kegiatan Inti				
fase 1: Prediction				
1	Guru menyajikan suatu permasalahan tentang materi yang akan diajarkan.	3	3	3
2	Guru menjelaskan apa yang dia lakukan didepan.	3	3	3
3	Meminta kepada peserta didik secara perorang untuk menuliskan prediksi tentang apa yang terjadi.	3	3	3
4	Guru menanyakan kepada peserta didik tentang apa yang mereka pikirkan terkait apa yang mereka lihat dan mengapa mereka berpikir seperti itu.	3	3	3
Fase 2: Observation				
1	Guru meminta peserta didik untuk mengelompokkan diri menjadi beberapa kelompok terdiri dari 5-6 Peserta didik.	3	3	3
2	Guru melakukan sebuah demonstrasi	3	3	3
3	Guru membagikan LKPD kepada tiap kelompok.	3	3	3
4	Guru menyiadakan waktu yang cukup agar pserta didik dapat fokus pada observasinya.	3	3	3
5	Guru meminta pada peserta didik untuk menuliskan apa yang mereka amati.	3	3	3

Fase 2: Explanation				
No	Aspek Yang Diamati	Skor	Skor	Skor
		RPP 1	RPP 2	RPP 3
1	Guru meminta setiap kelompok untuk mengumpulkan data dan menjawab LKPD.	3	3	3
2	Guru meminta setiap kelompok untuk menjelaskan hasil observasi mereka.	3	3	3
No	Aspek Yang Diamati	Skor	Skor	Skor
		RPP 1	RPP 2	RPP 3
3	Meminta kepada peserta didik untuk memperbaiki atau menambahkan penjelasan terhadap hasil observasinya.	3	3	3
Kegiatan Penutup				
1	Guru memberikan soal evaluasi kepada masing-masing peserta didik .	3	3	3
2	Guru menginformasikan kepada peserta didik yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.	3	3	3
3	Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam penutup.	3,5	3,5	3,5
Jumlah		52	52	49
Rata-Rata		3,06	3,06	3,06
Kategori		C.BAIK	C.BAIK	C.BAIK

Penilaian pengelolaan pembelajaran menggunakan model *POE* secara ringkas dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.20 Rekapitulasi Nilai Pengelolaan Pembelajaran
Tiap Pertemuan Kelas Eksperimen 1**

No	Aspek yang diamati	Nilai			Rata-rata	Kategori
		RPP 1	RPP 2	RPP 3		
1	Kegiatan	3,25	3,25	3,25	3,25	Cukup

	Pendahuluan					Baik
2	Kegiatan Inti	3	3,1	3	3	Cukup Baik
3	Kegiatan Penutup	3,17	3,17	3,50	3,17	Cukup Baik
Rata-Rata		3,14	3,17	3,25	3,14	Cukup Baik

Tabel 4.20 merupakan penilaian pengelolaan pembelajaran kelas eksperimen 1 menunjukkan pada kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup guru memperoleh kategori cukup baik.

b. Pengelolaan pembelajaran kelas eksperimen 2

Penilaian pengelolaan pembelajaran kelas eksperimen 2 menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat dilihat pada lampiran. Rekapitulasi nilai pengelolaan pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.21 Nilai Pengelolaan Pembelajaran Tiap Pertemuan Kelas Eksperimen 2

No	Aspek Yang Diamati	Skor	Skor	Skor
		RPP 1	RPP 2	RPP 3
Kegiatan Pendahuluan				
1	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam pembuka	3	4	4
2	Guru mengecek kehadiran peserta didik	3	4	3
Kegiatan Inti				
fase 1: penyajian peretanyaan / permasalahan				
1	Guru menyajikan pertanyaan kepada peserta didik tentang materi yang akan diajarkan.	3	3	3
Fase 2: membuat hipotesis				

1	Guru membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok.	3	4	3
No	Aspek Yang Diamati	Skor	Skor	Skor
		RPP 1	RPP 2	RPP 3
2	Guru membagikan LKPD kepada tiap kelompok.	3	4	3
3	Guru meminta peserta didik berdiskusi membuat hipotesis bersama kelompok mengenai pertanyaan/masalah yang telah diajukan guru.	3	3	3
fase 3: merancang percobaan				
No	Aspek Yang Diamati	Skor	Skor	Skor
		RPP 1	RPP 2	RPP 3
1	Guru mempersilahkan peserta didik untuk merancang percobaan dan menyiapkan alat bahan yang diperlukan sesuai LKPD.	3	3	3
Fase 4: melakukan Percobaan untuk memperoleh informasi				
1	Guru mengawasi dan membimbing setiap kelompok untuk melakukan percobaan dalam menjawab masalah pada LKPD	3	3	3
Fase 5: mengumpulkan data dan menganalisis data				
1	Guru membimbing setiap kelompok mengumpulkan data dalam menjawab LKPD	3	3	3
2	Guru membimbing setiap kelompok menganalisis data hasil percobaan dalam menjawab LKPD.	3	3	3
3	Guru membimbing setiap kelompok untuk menjawab pertanyaan di dalam LKPD	3	3	3
Fase 6: membuat kesimpulan				
1	Guru membimbing peserta didik membuat kesimpulan materi yang telah dipelajari peserta didik	3	3	3
Kegiatan Penutup				

1	Guru memberikan soal evaluasi kepada masing-masing peserta didik .	3	3	3
No	Aspek Yang Diamati	Skor	Skor	Skor
		RPP 1	RPP 2	RPP 3
2	Guru menginformasikan kepada peserta didik yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.	3	3	3
3	Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam penutup.	3	4	4
Jumlah		48	53	49
Rata-Rata		3	3,31	3,06
Kategori		C.BAIK	C.BAIK	C.BAIK

Penilaian pengelolaan pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing secara ringkas dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.22 Rekapitulasi Nilai Pengelolaan Pembelajaran Tiap Pertemuan Kelas Eksperimen 2

No	Aspek yang diamati	Nilai			Rata-rata	Kategori
		RPP 1	RPP 2	RPP 3		
1	Kegiatan Pendahuluan	3	3,5	4	3,50	Baik
2	Kegiatan Inti	3,2	3	3	3,07	Cukup Baik
3	Kegiatan Penutup	3	3,33	3,33	3,22	Cukup Baik
Rata-Rata		3,07	3,43	3,44	3,26	Cukup Baik

Tabel 4.22 merupakan penilaian pengelolaan pembelajaran kelas eksperimen 2 menunjukkan pada kegiatan pendahuluan memperoleh kategori baik, kegiatan inti dan kegiatan penutup guru memperoleh kategori cukup baik.

5. Hasil Aktivitas Peserta Didik

a. Aktivitas peserta didik menggunakan model pembelajaran *POE*

Aktivitas peserta didik pada kelas eksperimen 1 menggunakan model pembelajaran *POE* dinilai menggunakan lembar pengamatan yang diamati oleh 4 orang pengamat yaitu mahapeserta didik dari IAIN Palangkaraya tadriss fisika yang sedang melakukan penelitian. Pada lembar pengamatan, pengamat memberikan tanda (√) sesuai dengan kriteria penilaian. Penilaian terhadap aktivitas ini meliputi kegiatan inti. Pengamatan aktivitas peserta didik dalam penerapan model pembelajaran *POE* dilakukan pada saat pembelajaran berlangsung. Pengamatan dilakukan terhadap 20 peserta didik sebagai sampel. Yang dimana satu kelompok terdiri dari 5 orang dan diamati oleh satu pengamat. Rekapitulasi aktivitas peserta didik pada tiap pertemuan dalam penerapan model pembelajaran *guided inquiry* dengan metode *POE* dapat dilihat pada tabel 4.23.

Tabel 4.23 Rekapitulasi Aktivitas Peserta Didik Kelas Eksperimen 1

No	Aktivitas Pembelajaran	Nilai (%)		
	Aspek Yang Dinilai	RPP 1	RPP 2	RPP 3
I.	Kegiatan Inti			
Fase 1 Prediction				
1.	Peserta didik memperhatikan dan mendengarkan demonstrasi yang disampaikan guru terkait dengan materi.	76,25	78,75	82,5
2	Peserta didik menuliskan hasil prediksinya.	81,25	78,75	83,75
Fase 2 Observation				
1.	Peserta didik memperhatikan demonstrasi yang dilakukan guru didepan.	71,25	78,75	78,75

No	Aktivitas Pembelajaran	Nilai (%)		
		Aspek Yang Dinilai		
		RPP 1	RPP 2	RPP 3
I.	Kegiatan Inti			
2.	Peserta didik memisahkan diri menuju kelompoknya masing-masing.	78,75	78,75	83,75
3.	Peserta didik mengambil LKPD percobaan	73,75	73,75	77,5
4.	Peserta didik menggunakan waktu yang diberikan guru untuk melakukan observasi.	75	78,75	80
5.	Peserta didik menuliskan apa yang mereka amati.	70	75	81,25
Fase 3 Explanation				
1.	Peserta didik dalam kelompok mengumpulkan data hasil percobaan dan mendiskusikan dengan kelompok.	75	78,75	80
2.	Peserta didik dalam kelompok menjawab pertanyaan di dalam LKPD.	71,25	77,5	82,5
3.	Peserta didik dalam kelompok maju kedepan untuk menjelaskan hasil observasinya.	71,25	78,75	85
4.	Peserta didik memperbaiki atau menambahkan penjelasan terhadap hasil observasinya.	71,25	72,5	82,5

Nilai rata-rata aktivitas peserta didik pada kelas eksperimen 1 dapat dilihat pada tabel 4.24

Tabel 4.24 Rata-rata Nilai Aktivitas Peserta Didik Kelas Eksperimen 1

No.	Aktivitas Pembelajaran	Rata-rata (%)	Kategori
I.	Kegiatan Inti		
	Fase 1 Prediction		
1.	Peserta didik memperhatikan dan mendengarkan demonstrasi yang disampaikan guru terkait dengan	79,17	Baik

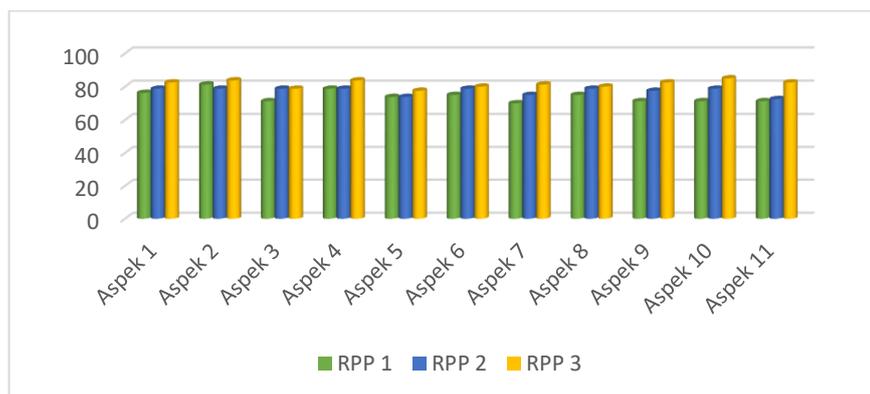
No.	Aktivitas Pembelajaran	Rata-rata (%)	Kategori
Aspek Yang Dinilai			
I.	Kegiatan Inti		
	materi.		
2.	Peserta didik menuliskan hasil prediksinya.	81,25	Baik
Fase 2 Observation			
1.	Peserta didik memperhatikan demonstrasi yang dilakukan guru didepan.	76,25	Cukup Baik
2.	Peserta didik memisahkan diri menuju kelompoknya masing-masing.	80,42	Baik
3.	Peserta didik mengambil LKPD percobaan	75,00	Cukup Baik
4.	Peserta didik menggunakan waktu yang diberikan guru untuk melakukan observasi.	77,92	Cukup Baik
5.	Peserta didik menuliskan apa yang mereka amati.	75,42	Baik
Fase 3 Explanation			
1.	Peserta didik dalam kelompok mengumpulkan data hasil percobaan dan mendiskusikan dengan kelompok.	77,92	Baik
2.	Peserta didik dalam kelompok menjawab pertanyaan di dalam LKPD.	77,08	Baik
3.	Peserta didik dalam kelompok maju kedepan untuk menjelaskan hasil observasinya.	78,33	Cukup Baik
4.	Peserta didik memperbaiki atau menambahkan penjelasan terhadap observasinya hasil.	75,42	Cukup Baik

Berdasarkan tabel 4.24, penilaian aktivitas peserta didik menggunakan model pembelajaran POE pada kegiatan inti fase 1 (*Prediction*) menunjukkan aspek 1 dan 2 mendapatkan presentase rata-rata aktivitas peserta didik sebesar 79,17 dan 81,25 dengan kategori baik.

Pada kegiatan inti fase ke 2 (*Observation*) aspek 1 mendapatkan presentase rata-rata aktivitas peserta didik sebesar 76,25 dengan kategori baik, aspek 2 mendapatkan presentase rata-rata aktivitas peserta didik sebesar 80,42 dengan kategori baik, aspek 3 mendapatkan presentase rata-rata aktivitas peserta didik sebesar 75,00 dengan kategori cukup baik, aspek 4 mendapatkan presentase rata-rata aktivitas peserta didik sebesar 77,92 dengan kategori baik, dan aspek 5 mendapatkan presentase rata-rata aktivitas peserta didik sebesar 75,42 dengan kategori cukup baik.

Pada kegiatan inti fase ke 3 (*Explanation*) aspek 1 mendapatkan presentase rata-rata aktivitas peserta didik sebesar 77,92 dengan kategori baik, aspek 2 mendapatkan presentase rata-rata aktivitas peserta didik sebesar 77,08 dengan kategori baik, aspek 3 mendapatkan presentase rata-rata aktivitas peserta didik sebesar 78,33 dengan kategori baik, aspek 4 mendapatkan presentase rata-rata aktivitas peserta didik sebesar 75,42 dengan kategori cukup baik.

Aktivitas peserta didik kelas eksperimen 1 untuk tiap pertemuan ditampilkan pada gambar 4.7.



Gambar 4.7 Aktivitas Peserta Didik untuk tiap pertemuan Kelas Eksperimen 1

b. Aktivitas peserta didik menggunakan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Aktivitas peserta didik pada kelas eksperimen 2 menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dinilai melalui lembar pengamatan yang diamati oleh 4 orang pengamat yang telah mengamati aktivitas peserta didik untuk 3 kali pertemuan. Pengamat memberikan tanda (√) sesuai dengan kriteria penilaian. Penilaian terhadap aktivitas ini meliputi kegiatan inti. Pengamatan dilakukan kepada 20 orang peserta didik yang dipilih sebagai sampel. Rekapitulasi aktivitas peserta didik pada tiap pertemuan dalam penerapan model pembelajaran *guided inquiry* dapat dilihat pada tabel 4.25.

Tabel 4.25 Rekapitulasi Aktivitas Peserta Didik Kelas Eksperimen 2

No	Aktivitas Pembelajaran Aspek Yang Dinilai	Nilai (%)		
		RPP 1	RPP 2	RPP 3
I.	Kegiatan Inti			
	Fase 1 Penyajian pertanyaan/permasalahan			
1.	Peserta didik mendengarkan dan memperhatikan permasalahan yang disampaikan guru terkait	76,25	83,75	82,5

No	Aktivitas Pembelajaran	Nilai (%)		
	Aspek Yang Dinilai	RPP 1	RPP 2	RPP 3
I.	Kegiatan Inti			
	dengan materi.			
	Fase 2 Membuat Hipotesis⁷¹			
1.	Peserta didik memisahkan diri menuju kelompoknya masing-masing.	75	80	82,5
2.	Peserta didik mengambil LKPD percobaan	71,25	78,75	82,5
3.	Peserta didik dalam kelompok berdiskusi membuat hipotesis dari pertanyaan hipotesis sebelumnya.	78,75	82,5	83,75
	Fase 3 Merancang Percobaan			
1.	Peserta didik dalam kelompok ikut menyiapkan alat dan bahan percobaan sesuai dengan LKPD	73,75	71,25	78,75
	Fase 4 Melakukan Percobaan untuk memperoleh informasi			
1.	Peserta didik melakukan percobaan dan memperoleh informasi dalam kelompok untuk menjawab permasalahan pada LKPD dengan bimbingan guru	75	80	82,5
	Fase 5 Mengumpulkan dan menganalisis data			
1.	Tiap kelompok mengumpulkan data hasil percobaan dan mendiskusikan dengan kelompok.	70	78,75	82,5
2.	Peserta didik dalam kelompok menganalisis hasil percobaan dan diskusi kelompok.	75	77,5	82,5
3.	Peserta didik dalam kelompok menjawab pertanyaan pada LKPD	61,25	77,5	82,5
4.	Peserta didik dalam kelompok menyampaikan hasil percobaan yang telah dilakukan.	60	83,75	82,5
	Fase 6 membuat kesimpulan			
1.	Peserta didik membuat kesimpulan mengenai poin-poin penting yang telah dipelajari dengan bimbingan guru	68,75	77,5	82,5

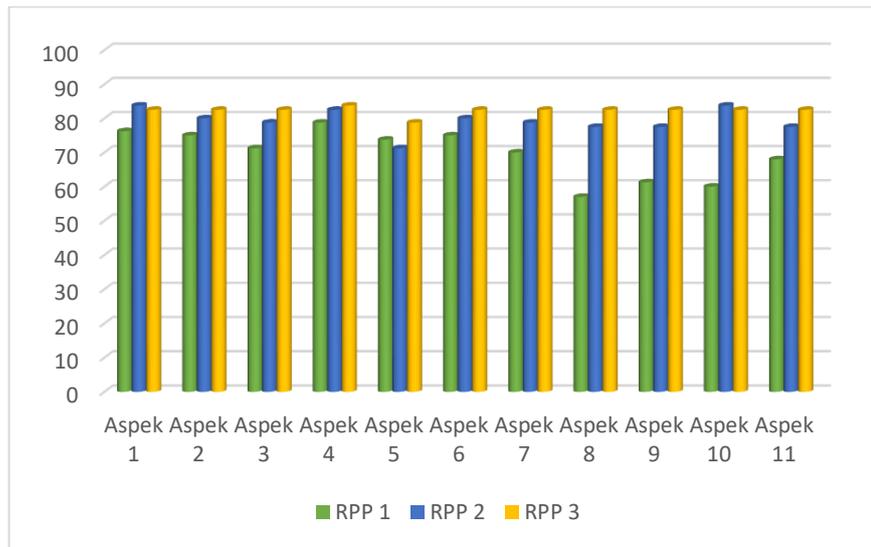
Rata-rata nilai aktivitas peserta didik pada kelas eksperimen 2 dapat dilihat pada tabel 4.26

**Tabel 4.26 Rata-rata Nilai Aktivitas Peserta Didik
Kelas Eksperimen 2**

No.	Aktivitas Pembelajaran	Rata-rata (%)	Kategori
Aspek Yang Dinilai			
I. Kegiatan Inti			
Fase 1 Penyajian pertanyaan/permasalahan			
1.	Peserta didik mendengarkan dan memperhatikan permasalahan yang disampaikan guru terkait dengan materi.	80,83	Baik
Fase 2 Membuat Hipotesis			
1.	Peserta didik memisahkan diri menuju kelompoknya masing-masing.	79,17	Baik
2.	Peserta didik mengambil LKPD percobaan	77,50	Baik
3.	Peserta didik dalam kelompok berdiskusi membuat hipotesis dari pertanyaan hipotesis sebelumnya.	81,67	Baik
Fase 3 Merancang Percobaan			
1.	Peserta didik dalam kelompok ikut menyiapkan alat dan bahan percobaan sesuai dengan LKPD	74,58	Cukup Baik
Fase 4 Melakukan Percobaan untuk memperoleh informasi			
1.	Peserta didik melakukan percobaan dan memperoleh informasi dalam kelompok untuk menjawab permasalahan pada LKPD dengan bimbingan guru	79,17	Baik
Fase 5 Mengumpulkan dan menganalisis data			
1.	Tiap kelompok mengumpulkan data hasil percobaan dan mendiskusikan dengan kelompok.	77,08	Baik
2.	Peserta didik dalam kelompok menganalisis hasil percobaan dan diskusi kelompok dalam menjawab LKPD	78,33	Baik
3.	Peserta didik dalam kelompok menjawab	73,75	Cukup Baik

No.	Aktivitas Pembelajaran	Rata-rata (%)	Kategori
	Aspek Yang Dinilai		
I.	Kegiatan Inti		
	pertanyaan pada LKPD		
4.	Peserta didik dalam kelompok menyampaikan hasil percobaan yang telah dilakukan.	75,42	Baik
	Fase 6 membuat kesimpulan		
1.	Peserta didik membuat kesimpulan mengenai poin-poin penting yang telah dipelajari dengan bimbingan guru	76,25	Baik

Berdasarkan tabel 4.26, penilaian aktivitas peserta didik pada kelas eksperimen 2 menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing menunjukkan bahwa pada aspek 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 10 dan 11 mendapatkan presentase rata-rata aktivitas peserta didik dengan kategori baik kecuali pada aspek 5 dan 9 mendapatkan kategori cukup baik. Aktivitas peserta didik pada kelas eksperimen 2 yang menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk tiap pertemuan ditampilkan pada gambar 4.8.



Gambar 4.8 Aktivitas Peserta Didik untuk tiap pertemuan Kelas Eksperimen 2



C. Pembahasan

Penelitian dilakukan di kelas XI MIPA yang dimana penelitian ini menggunakan 2 kelas sampel yaitu kelas eksperimen 1 kelas XI MIPA-2 menggunakan model pembelajaran POE dengan jumlah peserta didik 36 orang dimana 1 orang tidak dapat dijadikan sampel karena tidak mengikuti *pretest* dan *posttest* dan kelas eksperimen 2 kelas XI MIPA-1 menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan jumlah peserta didik 35 orang.

Model pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan model pembelajaran yang menuntut peserta didik untuk berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran, yang dimana peserta didik dapat memecahkan permasalahan yang diberikan oleh guru dan membuktikannya dengan melakukan sebuah percobaan dalam pokok bahasan elastisitas bahan. Dalam model pembelajaran ini peran guru hanya membimbing. Model pembelajaran inkuiri terbimbing berawal dengan guru memberikan permasalahan kepada peserta didik, untuk memecahkan permasalahan tersebut guru membagi peserta didik dalam beberapa kelompok untuk berhipotesis atau pendapat sementara terhadap permasalahan yang diberikan. Setelah itu peserta didik merancang percobaan dan melakukan percobaan untuk mendapatkan sebuah informasi terkait permasalahan yang diberikan, informasi tersebut dikumpulkan dan dianalisis selanjutnya peserta didik berdiskusi mengenai informasi yang didapatkannya dengan bimbingan guru. Kemudian guru bersama-sama peserta didik menyimpulkan materi pelajaran dan selanjutnya guru memberikan soal evaluasi kepada peserta didik secara individu.

Dalam pembelajaran menggunakan model POE peserta didik melakukan prediksi, observasi dan menjelaskan hasil percobaan yang dilakukannya. Model ini memberi kesempatan kepada peserta didik untuk berperan aktif serta model ini akan membentuk hasil belajar yang baik. *Prediction* , peserta didik melakukan dugaan sementara saat guru memberikan permasalahan Peserta didik diberi kebebasan seluas-luasnya dalam memberikan prediksi serta mereka harus memberikan alasan mengapa mereka memberikan prediksi seperti itu dalam langkah ini guru dapat mengetahui seberapa besar pemahaman peserta didik tentang konsep sains yang sedang diajarkan setelah itu dikumpulkan. Kedua *observasi* yang dimana peserta didik melakukan pengamatan terhadap percobaan yang dilakukannya yang dimana peserta didik membuktikan apakah hasil prediksi nya sama dengan percobaan yang dilakukannya dan yang ketiga adalah *explanation* (menjelaskan hasil dari percobaan yang dilakukannya) peserta didik menjelaskan hasil observasi apakah sama dengan prediksi yang dibuatnya , apabila prediksi benar maka peserta didik yakin akan konsepnya, apabila prediksi peserta didik tidak benar maka guru akan membantu peserta didik dalam mencari penjelasan. Sehingga peserta didik akan menemukan konsep sebenarnya dari persoalan fisika yang sedang dipelajari. Menurut Warsono dan Hariyanto (2013:93) Model ini dilandasi oleh teori pembelajaran konstruktivisme yang beranggapan bahwa melalui kegiatan melakukan prediksi, observasi dan menerangkan sesuatu hasil pengamatan, maka struktur hasil belajarnya akan terbentuk dengan baik. Anggapan yang lain adalah

bahwa pemahaman peserta didik saat ini dapat ditingkatkan melalui interaksinya dengan guru atau dengan rekan sebayanya dalam kelas.

- 1. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas Eksperimen 1 Dan Kelas Eksperimen 2**
 - a. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas Eksperimen 1**

Peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat dilihat dari data *pretest* dan *posttest* dengan berbentuk soal tes essay sebanyak 5 butir soal. Data yang diperoleh pada saat *pretest* dan *posttest* terlihat terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik yang menggunakan model pembelajaran POE. Hasil nilai rata-rata *pretest* peserta didik sebesar 33,77 menjadi rata-rata *posttest* 59,19. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen 1 mengalami peningkatan kemampuan berpikir kritis.

Hal ini dikuatkan dengan data hasil uji beda data berpasangan (*pretest-posttest*) yang memperoleh nilai $\text{sig} < 0,05$ yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest-posttest* pada kelas eksperimen 1. Hal ini juga didukung dari hasil nilai rata-rata gain sebesar 25,42 dan nilai rata-rata N-gain sebesar 0,37 yang termasuk pada kategori N-gain sedang. Hal ini disebabkan jawaban *pretest* peserta didik cukup rendah sebelum diberi perlakuan dan setelah diberi perlakuan dengan 3 kali pertemuan menggunakan model pembelajaran POE mengalami peningkatan, artinya model pembelajaran yang digunakan mempengaruhi dari kondisi awal dan kondisi akhir.

Keberhasilan peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah diberi perlakuan berupa model pembelajaran POE pada kelas eksperimen 1 dikarenakan model POE merupakan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik untuk melakukan pengamatan langsung, serta dapat digunakan untuk mencari tahu ide awal peserta didik, dan memberitakan informasi kepada guru tentang pemikirin peserta didik (White dan Gustone, 1992: hal 1). Selain itu model pembelajaran POE merupakan model pembelajaran yang menuntut peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Muna (2017) dalam penelitiannya menarik kesimpulan bahwa dengan diterapkannya model pembelajaran POE diharapkan peserta didik lebih aktif dalam proses pembelajaran dikarekan pada tahapan model pembelajaran POE peserta didik akan diminta untuk memberikan dugaan (*prediction*) dan membuktikan dugaannya dengan percobaan (*observation*) lalu menjelaskan (*explanation*).

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ulfah dalam Colley dkk (2012) menyatakan bahwa berpikir kritis adalah kemampuan otak dalam mengeksplorasi secara mendalam mengenai isu-isu, ide-ide, temuan, dan fakta sebelum menerima atau meneruskan suatu pendapat atau kesimpulan. Pernyataan tersebut menguatkan bahwa penerapan model POE dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Hal tersebut dikarenakan tahapan-tahapan pembelajaran POE menuntun peserta didik untuk

menemukan dan mengeksplorasi hasil temuan pada kegiatan pengamatan (*Observation*) dan juga pengetahuan awal yang sudah dimiliki peserta didik (berdasarkan hasil prediksi) menjadi satu pengetahuan yang baru (konsep fisika yang baru).

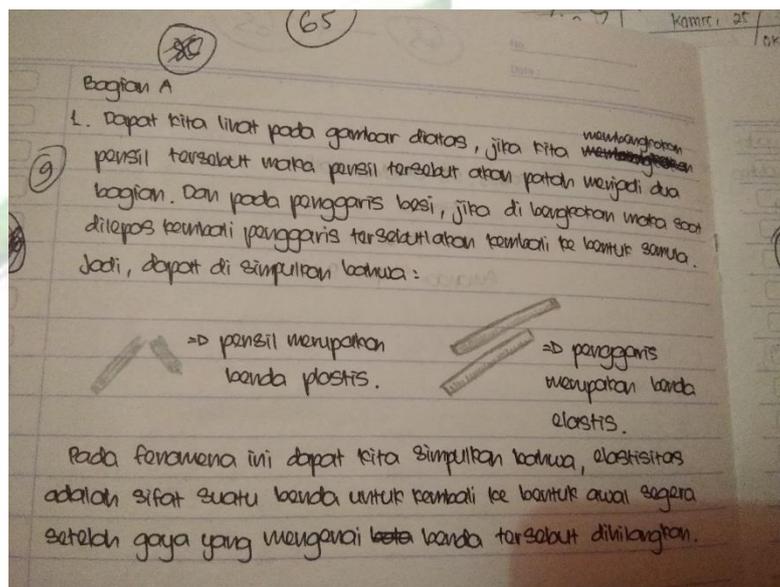
Sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Prayogi dkk (2013) dalam penelitiannya menarik kesimpulan bahwa model pembelajaran POE dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, dikarekan pada saat kegiatan belajar mengajar berlangsung dengan diterapkannya model pembelajaran POE kemampuan berpikir kritis peserta didik dilatih selama proses membuat prediksi, mengobservasi dan explanasi. Dengan model pembelajaran POE peserta didik dapat menggali pengetahuan awalnya, memberikan informasi kepada guru mengenai kemampuan berpikir peserta didik, membangkitkan peserta didik untuk melakukan diskusi.

Hasil analisis per indikator diperoleh bahwa indikator ketiga yaitu mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi mengalami peningkatan paling tinggi. Hal ini dikarenakan peserta didik aktif mampu memahami materi yang telah diajarkan sehingga peserta didik mampu menjawab pertanyaan lebih tinggi pada indikator ketiga. Hal ini diperkuat dengan lembar jawaban peserta didik dibawah ini:

<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	Bila Pensil dibengkokkan maka akan patah, tetapi jika
<input checked="" type="checkbox"/>	Penggaris dibengkokkan maka akan lentur karena
<input type="checkbox"/>	Penggaris sifatnya elastis
<input type="checkbox"/>	Pena memiliki massa saat ditiup membutuhkan banyak energi

Gambar 4.9 lembar jawaban *pretets* peserta didik untuk tes kemampuan berpikir kritis

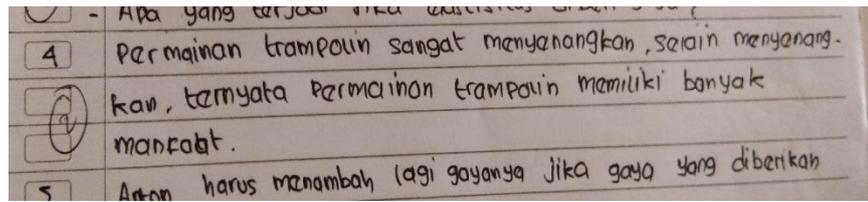
Gambar 4.9 merupakan jawaban *pretest* peserta didik untuk kemampuan berpikir kritis pada indikator ketiga yaitu mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi.



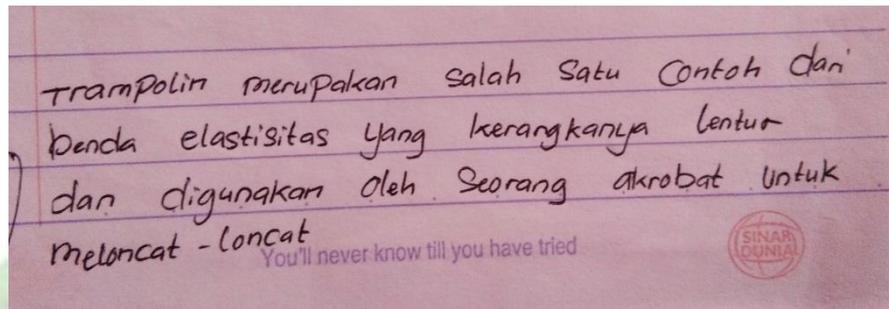
Gambar 4.10 lembar jawaban *posttest* peserta didik untuk tes kemampuan berpikir kritis

Gambar 4.10 merupakan jawaban *posttest* peserta didik untuk kemampuan berpikir kritis pada indikator ketiga yaitu mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi.

Indikator keempat mengalami peningkatan yang paling rendah karena peserta didik cenderung kesulitan dalam mengidentifikasi asumsi. Hal tersebut diperkuat dengan jawaban peserta didik seperti pada gambar dibawah ini:



Gambar 4.11 lembar jawaban *pretest* peserta didik untuk tes kemampuan berpikir kritis



Gambar 4.12 lembar jawaban peserta didik untuk tes kemampuan berpikir kritis

Penerapan model pembelajaran POE belum mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik secara optimal. Hal ini dikarenakan, pada proses belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran POE menekan kepada peserta didik untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran, tetapi pada fakta dilapangan menunjukkan kebanyakan peserta didik yang hanya menerima apa yang disampaikan oleh guru tanpa mencoba mencari dan memahami materi itu sendiri. Beberapa peserta didik juga enggan bertanya kepada guru terkait dengan materi yang belum dipahami.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Prayogi dkk (2013) dalam penelitiannya menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik mengalami peningkatan saat diterpkan model pembelajaran POE. Namun ada beberapa kendala selama proses

pembelajaran yang mengakibatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik belum meningkat secara optimal seperti kurang aktifnya peserta didik yang bertanya, kerja sama yang kurang, peserta didik kurang disiplin selama pembelajaran yang mengakibatkan pemanfaatan waktu yang kurang optimal. Selain itu yang mengakibatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik belum meningkat secara optimal adalah karena selama proses pembelajaran peneliti tidak melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik, peneliti hanya memberikan soal *pretest* dan *posttest* tentang kemampuan berpikir kritis sehingga membuat peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik kurang optimal.

b. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas Eksperimen 2

Peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat dilihat dari data *pretest* dan *posttest* dengan berbentuk soal tes essay sebanyak 5 butir soal. Data yang diperoleh pada saat *pretest* dan *posttest* terlihat terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik yang menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Hasil nilai rata-rata *pretest* peserta didik sebesar sebesar 34,92 menjadi rata-rata *posttest* 60,34. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa pada kelas eksperimen 2 yang diterapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing mengalami peningkatan kemampuan berpikir kritis. Hal ini dikuatkan dengan data hasil uji beda data berpasangan (*pretest-posttest*) yang memperoleh nilai sig < 0,05 yang menyatakan bahwa terdapat

perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest-posttest* pada kelas eksperimen 2.

Hal ini juga didukung dari hasil nilai rata-rata gain sebesar 25,41 dengan rata-rata N-gain sebesar 0,38 yang termasuk dalam kategori N-gain sedang. Hal ini disebabkan jawaban *pretest* peserta didik cukup rendah sebelum diberi perlakuan dan setelah diberi perlakuan dengan 3 kali pertemuan model pembelajaran inkuiri terbimbing mengalami peningkatan, artinya model pembelajaran yang digunakan mempengaruhi dari kondisi awal dan kondisi akhir.

Keberhasilan peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah diberi perlakuan berupa model pembelajaran inkuiri terbimbing pada kelas eksperimen 2 dikarenakan model inkuiri terbimbing Model Pembelajaran inkuiri terbimbing adalah model pembelajaran yang melibatkan peserta didik untuk menemukan sesuatu dan mengetahui bagaimana cara memecahkan masalah dalam suatu penelitian ilmiah. Model pembelajaran inkuiri terbimbing memiliki tujuan utama yaitu mengembangkan sikap dan kemampuan peserta didik sehingga memungkinkan memecahkan masalah secara mandiri (Ngalimun dkk, 2013: hal 115).

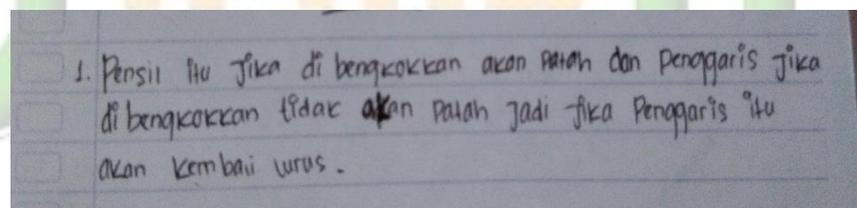
Dikatakan pula dalam jurnal penelitian yang dilakukan oleh Wijayanti dkk (2015) menarik kesimpulan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Peningkatan kemampuan berpikir kritis terjadi sebab

pengalaman yang diperoleh peserta didik dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat melatih peserta didik untuk berpikir kritis sebagaimana pendapat Eggen dan Kauchak (2012) bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing dirancang untuk membantu peserta didik mendapatkan pemahaman mendalam tentang metode ilmiah sambil mengembangkan pemikiran kritis. Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa inkuiri terbimbing melibatkan peserta didik untuk melakukan proses penyelidikan, sehingga dapat melatih dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

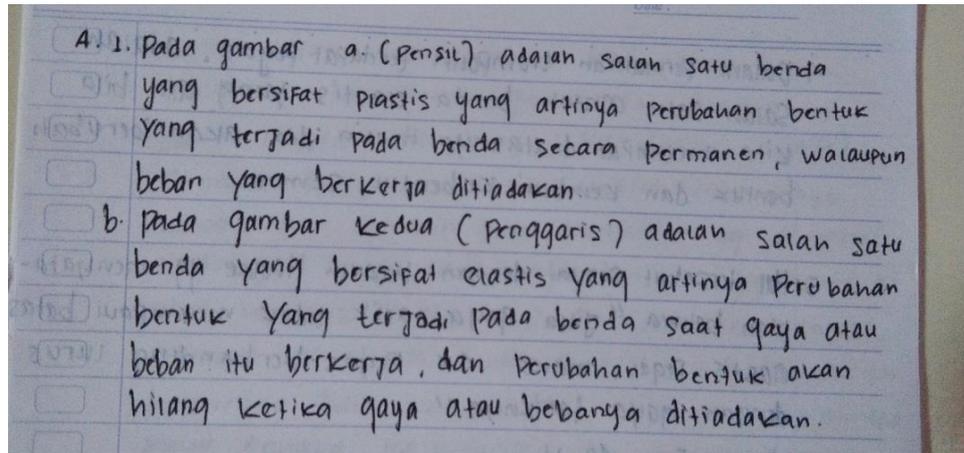
Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Masithoh dkk (2017) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik meningkat melalui penerapan inkuiri terbimbing. Hal ini dapat terjadi karena melalui pembelajaran inkuiri terbimbing, guru mengajak peserta didik untuk terlibat aktif dalam pembelajaran. Peserta didik diajak aktif berpikir mengenali masalah, mengungkapkan gagasan-gagasan pemecahan masalah, merancang percobaan sendiri untuk menjawab masalah yang dihadapi, melakukan percobaan untuk mencari jawaban, menganalisis dan menginterpretasi data, menemukan jawaban, serta mendiskusikan hasilnya sampai pada penyusunan kesimpulan. Inkuiri terbimbing mampu melatih berpikir kritis peserta didik sehingga mampu memecahkan masalah secara ilmiah.

Sejalan pula dengan penelitian Azizmalayeri (2012) yang membuktikan bahwa pembelajaran inkuiri berkontribusi dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Pada prinsipnya keseluruhan proses pembelajaran inkuiri terbimbing membantu peserta didik menjadi mandiri, percaya diri, dan yakin terhadap kemampuan intelektualnya sendiri untuk terlibat secara aktif. Guru membimbing peserta didik dalam pembelajaran sehingga diharapkan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik melalui sintaks inkuiri terbimbing.

Hasil analisis per indikator diperoleh bahwa indikator ketiga yaitu mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi mengalami peningkatan paling tinggi. Hal ini dikarenakan peserta didik aktif mampu memahami materi yang telah diajarkan sehingga peserta didik mampu menjawab pertanyaan lebih tinggi pada indikator ketiga. Hal ini diperkuat dengan lembar jawaban peserta didik dibawah ini

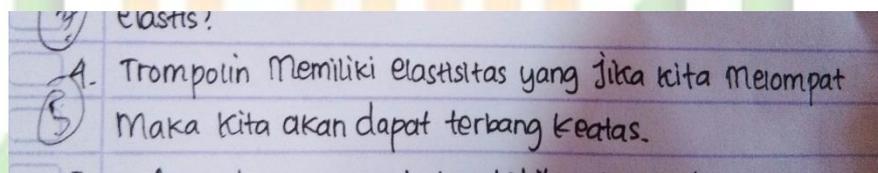


Gambar 4.13 lembar jawaban *pretest* peserta didik untuk tes kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen 2

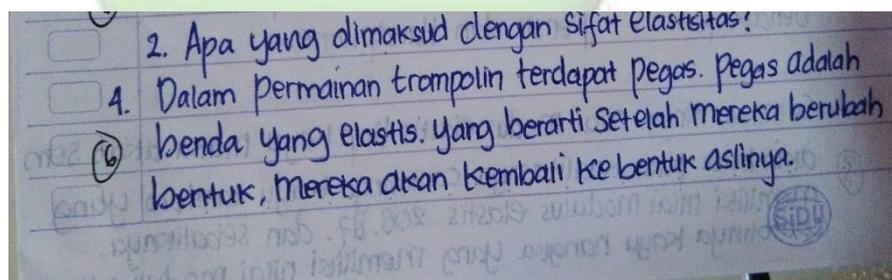


Gambar 4.14 lembar jawaban *postest* peserta didik untuk tes kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen 2

Indikator keempat mengalami peningkatan yang paling rendah karena peserta didik cenderung kesulitan dalam mengidentifikasi asumsi. Hal tersebut diperkuat dengan jawaban peserta didik seperti pada gambar dibawah ini:



Gambar 4.15 lembar jawaban *pretest* peserta didik untuk tes kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen 2



Gambar 4.16 lembar jawaban *postest* peserta didik untuk tes kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen 2

Penerapan pembelajaran inkuiri terbimbing belum mampu meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik secara optimal. Hal ini dikarenakan, pada proses belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing menekan kepada peserta didik untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran, tetapi pada fakta dilapangan menyatakan kebanyakan peserta didik yang hanya menerima apa yang disampaikan oleh guru tanpa mencoba mencari dan memahami materi itu sendiri. Beberapa peserta didik juga enggan bertanya kepada guru terkait dengan materi yang belum dipahami.

2. Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas Eksperimen 1 Dan Kelas Eksperimen 2

a. Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas Eksperimen 1

Peningkatan hasil belajar peserta didik dapat dilihat dari data *pretest* dan *posttest* dengan berbentuk soal tes essay sebanyak 6 butir soal. Data yang diperoleh pada saat *pretest* dan *posttest* terlihat terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik yang menggunakan model pembelajaran POE. Hasil nilai rata-rata *pretest* peserta didik sebesar 29,51 menjadi rata-rata *posttest* 66,89. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen 1 mengalami peningkatan hasil belajar.

Hal ini dikuatkan dengan data hasil uji beda data berpasangan (*pretest-posttest*) yang memperoleh nilai sig < 0,05 yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest-posttest* pada kelas eksperimen 1. Hal ini juga didukung dari hasil nilai rata-

rata gain pada kelas eksperimen 1 sebesar 37,38 dan nilai rata-rata N-gain sebesar 0,53 yang termasuk pada kategori N-gain sedang. Terjadinya peningkatan hasil belajar disebabkan ketika pada kondisi awal peserta didik sebelum diberi perlakuan mereka melakukan *pretest* mendapatkan nilai rendah, setelah diberi perlakuan dan diuji kembali atau melakukan *postest* ternyata nilai peserta didik mendapatkan nilai yang lebih tinggi, yang artinya model pembelajaran yang diberikan mempengaruhi hasil belajar peserta didik

Keberhasilan peningkatan hasil belajar peserta didik setelah diberi perlakuan berupa model pembelajaran POE pada kelas eksperimen 1 dikarenakan model POE merupakan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik untuk melakukan pengamatan langsung, serta dapat digunakan untuk mencari tahu ide awal peserta didik, dan memberitakan informasi kepada guru tentang pemikirin peserta didik (White dan Gustone, 1992: hal 1). Selain itu model pembelajaran POE merupakan model pembelajaran yang menuntut peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Muna (2017) dalam penelitiannya menarik kesimpulan bahwa dengan diterapkannya model pembelajaran POE diharapkan peserta didik lebih aktif dalam proses pembelajaran dikarekan pada tahapan model pembelajaran POE peserta didik akan diminta untuk memberikan dugaan (*prediction*) dan membuktikan dugaannya dengan

percobaan (observation) lalu menjelaskan (explanation). Seperti yang dikemukakan oleh

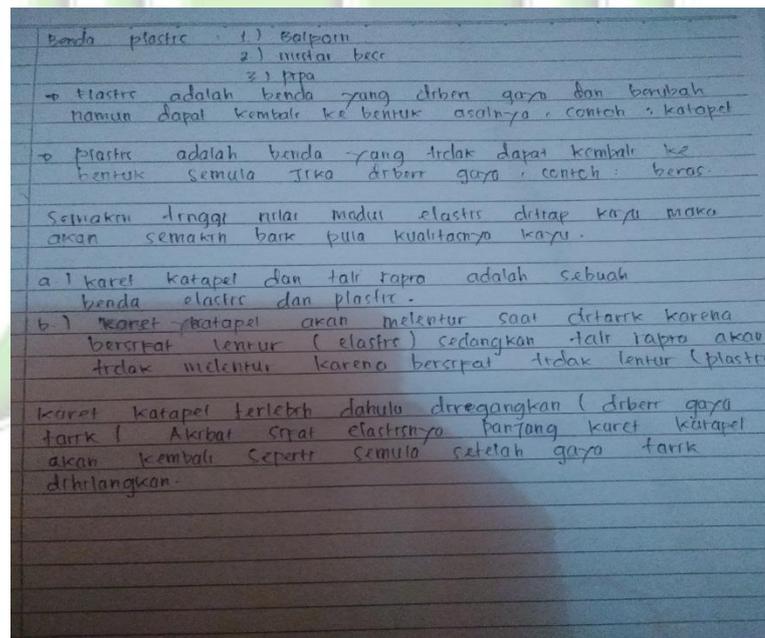
Peningkatan hasil belajar peserta didik dikemukakan juga oleh Hamalik (2011) bahwa salah satu cara yang dilakukan guru untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik adalah dengan mengaktifkan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Prayogi dkk (2013) dalam penelitiannya menarik kesimpulan bahwa model pembelajaran POE dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik, dikarekan pada saat kegiatan belajar mengajar berlangsung dengan diterapkannya model pembelajaran POE hasil belajar peserta didik dilatih selama proses membuat prediksi, mengobservasi dan explanasi.

Dalam penelitian andar (2016) menyatakan bahwa Model pembelajaran POE dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik hal ini disebabkan model POE menggali gagasan awal peserta didik, membangkitkan diskusi baik antar peserta didik, serta membangkitkan rasa ingin tahu peserta didik terhadap suatu permasalahan sehingga pembelajaran lebih mudah dipahami. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wena (2009) penggunaan model POE dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik, serta menimbulkan ide atau gagasan peserta didik dan melakukan diskusi dari ide mereka.

Hasil analisis data hasil belajar peserta didik kelas eksperimen 1 pada tiap indikator yang disajikan pada gambar 4.5 menunjukkan

bahwa hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan pada tiap indikatornya. Hasil analisis perindikator yang mengalami peningkatan paling rendah adalah pada indikator C4 yaitu analisis, indikator analisis mengharuskan peserta didik berfikir secara logis dalam memahami suatu fakta menjadi lebih rinci. Peserta didik harus mampu menemukan suatu konsep dengan cara memahami maksud dari permasalahan yang diberikan. Akan tetapi, fakta dilapangan memperlihatkan bahwa peserta didik sulit untuk menemukan konsep yang diinginkan, karena peserta didik enggan untuk berfikir lebih mendalam dan hanya menjawab seadanya. hal ini diperkuat berdasarkan jawaban peserta didik berikut :



Gambar 4.17 lembar jawaban peserta didik untuk tes hasil belajar pada kelas eksperimen 1

Gambar 4.17 menunjukkan salah satu lembar jawaban posttest peserta didik untuk soal hasil belajar. Jawaban peserta didik tersebut

memperlihatkan bahwa peserta didik hanya menjawab seadanya tanpa berpikir lebih realistis. Hal ini juga diakibatkan karena tingkat kesulitan ranah analisis ini yang menuntut peserta didik untuk merinci atau menguraikan suatu permasalahan. Selain itu jenjang analisis setingkat lebih tinggi ketimbang jenjang penerapan.

Hal ini sejalan dengan pendapat Djamarah (2008: 246) yaitu masalah yang dialami peserta didik yaitu menunjukkan sikap-sikap yang tidak wajar seperti acuh tak acuh sehingga mengakibatkan turunnya konteks pemahaman peserta didik.

Penerapan model pembelajaran POE belum mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik secara optimal. Hal ini dikarenakan, pada proses belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran POE menekan kepada peserta didik untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran, tetapi pada fakta dilapangan menunjukkan kebanyakan peserta didik yang hanya menerima apa yang disampaikan oleh guru tanpa mencoba mencari dan memahami materi itu sendiri. Beberapa peserta didik juga enggan bertanya kepada guru terkait dengan materi yang belum dipahami.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Prayogi dkk (2013) dalam penelitiannya menyatakan bahwa hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan saat diterapkan model pembelajaran POE. Namun ada beberapa kendala selama proses pembelajaran yang mengakibatkan hasil belajar peserta didik belum meningkat secara

optimal seperti kurang aktifnya peserta didik yang bertanya, kerja sama yang kurang, peserta didik kurang disiplin selama pembelajaran yang mengakibatkan pemanfaatan waktu yang kurang optimal. Selain itu yang mengakibatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik belum meningkat secara optimal adalah karena selama proses pembelajaran peneliti tidak melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik, peneliti hanya memberikan soal *pretest* dan *posttest* tentang kemampuan berpikir kritis sehingga membuat peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik kurang optimal.

b. Peningkatan Hasil belajar Peserta Didik Kelas Eksperimen 2

Peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat dilihat dari data *pretest* dan *posttest* dengan berbentuk soal tes essay sebanyak 6 butir soal. Data yang diperoleh pada saat *pretest* dan *posttest* terlihat terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik yang menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Hasil nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen 2 sebesar 26,07 menjadi rata-rata *posttest* 60,91. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa pada kelas eksperimen 2 yang diterapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing mengalami peningkatan hasil belajar. Hal ini dikuatkan dengan data hasil uji beda data berpasangan (*pretest-posttest*) yang memperoleh nilai sig < 0,05 yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest-posttest* pada kelas eksperimen 2.

Hal ini juga didukung dari hasil nilai rata-rata gain sebesar 34,84 dengan rata-rata N-gain sebesar 0,47 yang termasuk dalam kategori N-gain sedang. Terjadinya peningkatan hasil belajar disebabkan ketika pada kondisi awal peserta didik sebelum diberi perlakuan mereka melakukan *pretest* mendapatkan nilai rendah, setelah diberi perlakuan dan diuji kembali atau melakukan *posttest* ternyata nilai peserta didik mendapatkan nilai yang lebih tinggi, yang artinya model pembelajaran yang diberikan mempengaruhi hasil belajar peserta didik.

Keberhasilan peningkatan hasil belajar peserta didik setelah diberi perlakuan berupa model pembelajaran inkuiri terbimbing pada kelas eksperimen 2 dikarenakan model inkuiri terbimbing Model Pembelajaran inkuiri terbimbing adalah model pembelajaran yang melibatkan peserta didik untuk menemukan sesuatu dan mengetahui bagaimana cara memecahkan masalah dalam suatu penelitian ilmiah. Model pembelajaran inkuiri terbimbing memiliki tujuan utama yaitu mengembangkan sikap dan kemampuan peserta didik sehingga memungkinkan memecahkan masalah secara mandiri (Ngalimun dkk, 2013: hal 115).

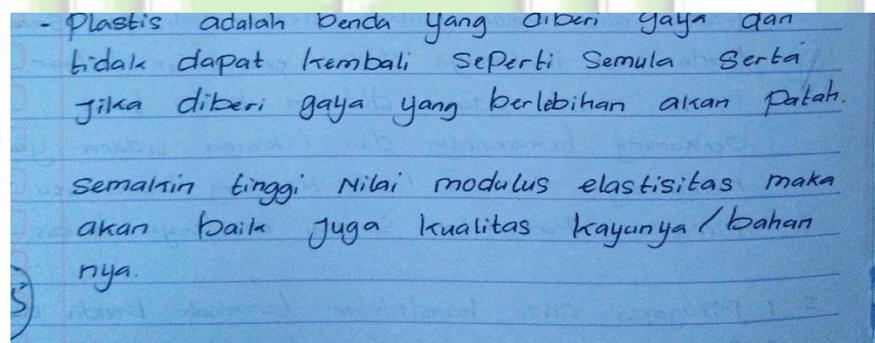
Dikatakan pula dalam jurnal penelitian yang dilakukan oleh Rahmanzi dkk (2017) menarik kesimpulan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik. Peningkatan hasil belajar peserta didik menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dikarenakan model

pembelajaran inkuiri terbimbing menekan peserta didik untuk berperan aktif dalam setiap proses pembelajaran dengan cara menemukan dan menggali sendiri materi pelajaran. Disamping itu dapat peserta didik dapat terhindar dari kekeliruan konsepsi. Kelebihan inilah yang menyebabkan penerapan model inkuiri terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Hasil belajar adalah hasil yang diperoleh seseorang dalam proses kegiatan belajar mengajar, dan hasil belajar tersebut dapat berbentuk hasil belajar, afektif, dan psikomotorik yang penilaiannya melalui tes. Temuan ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Arifin (2011), Hasil belajar merupakan kemampuan, kemampuan, dan sikap seseorang dalam menyelesaikan suatu hal. Hasil suatu pembelajaran (kemampuan, kemampuan, dan sikap) dapat terwujud jika pembelajaran terjadi baik individu ataupun tim, menginginkan suatu pekerjaan dilakukan secara baik dan benar agar memperoleh hasil yang baik dari pekerjaan tersebut. Keberhasilan ini akan tampak dari pemahaman, pengetahuan atau kemampuan yang dimiliki oleh individu ataupun tim. Peningkatan hasil belajar peserta didik akan terlihat dalam kemampuannya menjawab soal tentang tes kemampuan hasil belajar.

Hasil analisis data hasil belajar peserta didik kelas eksperimen eksperimen 2 disajikan dalam gambar 4.6 menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan pada tiap indikatornya.

Hasil analisis perindikator yang mengalami peningkatan paling rendah adalah pada indikator C4 yaitu analisis, indikator analisis mengharuskan peserta didik berfikir secara logis dalam memahami suatu fakta menjadi lebih rinci. Peserta didik harus mampu menemukan suatu konsep dengan cara memahami maksud dari permasalahan yang diberikan. Akan tetapi, fakta dilapangan memperlihatkan bahwa peserta didik sulit untuk menemukan konsep yang diinginkan, karena peserta didik enggan untuk berfikir lebih mendalam dan hanya menjawab seadanya. hal ini diperkuat berdasarkan jawaban peserta didik berikut :



- Plastik adalah benda yang diberi gaya dan tidak dapat kembali seperti semula serta jika diberi gaya yang berlebihan akan patah. Semakin tinggi nilai modulus elastisitas maka akan baik juga kualitas kayunya / bahannya.

Gambar 4.18 lembar jawaban *postest* peserta didik untuk tes hasil belajar pada kelas eksperimen 2

Gambar 4.18 menunjukkan salah satu lembar jawaban *postest* peserta didik untuk soal hasil belajar. Jawaban peserta didik tersebut memperlihatkan bahwa peserta didik hanya menjawab seadanya tanpa berfikir lebih realistis. Hal ini juga diakibatkan karena tingkat kesulitan ranah analisis ini yang menuntut peserta didik untuk merinci atau menguraikan suatu permasalahan. Selain itu jenjang analisis setingkat lebih tinggi ketimbang jenjang penerapan.

Hal ini sejalan dengan pendapat Djamarah (2008: 246) yaitu masalah yang dialami peserta didik yaitu menunjukkan sikap-sikap yang tidak wajar seperti acuh tak acuh sehingga mengakibatkan turunnya konteks pemahaman peserta didik.

Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing belum mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik secara optimal. Hal ini dikarenakan, pada proses belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing menekan kepada peserta didik untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran, tetapi pada fakta dilapangan menunjukkan kebanyakan peserta didik yang hanya menerima apa yang disampaikan oleh guru tanpa mencoba mencari dan memahami materi itu sendiri. Beberapa peserta didik juga enggan bertanya kepada guru terkait dengan materi yang belum dipahami.

3. Perbedaan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2

Berpikir kritis adalah suatu kecakapan nalar secara teratur dan sistematis dalam memberikan penilaian, memecahkan masalah, menarik keputusan, memberi keyakinan, menganalisis asumsi dan pencarian ilmiah (Sukardinanta dkk, 2012: hal 122). Kemampuan berpikir kritis peserta didik diukur melalui tes yang didalamnya terdapat 5 soal berbentuk essay.

Hasil nilai rata-rata *pretest* kemampuan berpikir kritis pada pokok bahasan elastisitas bahan pada kelas eksperimen 1 sebesar 33,75 sedangkan pada kelas eksperimen 2 sebesar 35,05. Hasil nilai rata-rata

pretest kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 tidak jauh berbeda sehingga dapat dikatakan kemampuan peserta didik kedua kelas tersebut sama sebelum diberikan perlakuan. Hal ini juga dikuatkan dengan adanya hasil analisis uji beda kedua kelas yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* tes kemampuan berpikir kritis kedua kelas tersebut.

Setelah itu, kedua kelas tersebut diberi perlakuan untuk kelas X1 MIPA 2 sebagai kelas eksperimen 1 diterapkan model pembelajaran POE sebanyak tiga kali pertemuan dan kelas X1 MIPA 1 sebagai kelas eksperimen 2 diterapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing sebanyak tiga kali pertemuan. Setelah diberi perlakuan yang berbeda pada kedua kelas maka diberikan *posttest* kemampuan berpikir kritis. nilai rata-rata kelas eksperimen 1 yaitu 59,19 dan pada kelas eksperimen 2 yaitu 60,47. Kedua nilai tersebut terlihat selisih yang tidak terlalu jauh sehingga dapat dikatakan kedua kelas tersebut memiliki kemampuan yang sama setelah diberi perlakuan. Hal ini juga dapat dilihat dengan adanya analisis uji beda nilai *posttest* Kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *posttest* kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2.

Hasil kemampuan berpikir kritis dari *pretest*, *posttest*, *gain* dan *N-gain* pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 tidak terdapat perbedaan yang signifikan hal ini disebabkan beberapa faktor yang merupakan model

pembelajaran POE dan model inkuiri terbimbing dalam tahapannya kurang lebih sama. Hanya saja dalam model pembelajaran POE terdapat tahapan *observation* yang dimana sebelum melakukan *observation* guru terlebih dahulu mendemonstrasikan percobaan yang akan dilakukan oleh peserta didik serta guru memberikan waktu terhadap peserta didik untuk mengamati percobaan yang dilakukan. Sedangkan pada model pembelajaran inkuiri terbimbing pada fase merancang kegiatan dan melakukan kegiatan peserta didik hanya bisa melihat permasalahan yang diberikan guru pada LKPD.

Nilai *N-gain* peserta didik termasuk dalam kategori sedang pada kelas eksperimen 1 dan sedang pada kelas eksperimen 2 hal tersebut disebabkan kurangnya waktu dalam melakukan percobaan pada saat proses pembelajaran di kedua kelas tersebut dan kurang aktifnya peserta didik dalam proses pembelajaran. Hal ini diperkuat pendapat dari Majid (2013:227) dalam mengimplementasikan model pembelajaran inkuiri terbimbing memerlukan waktu yang panjang sehingga guru sulit menyesuaikan dengan waktu yang telah ditentukan. Kemampuan berpikir kritis peserta didik dari segi *posttest* dan hasil uji beda kedua kelas tidak berbeda secara signifikan. Hal ini dapat disebabkan karena adanya beberapa faktor yang mendasari.

Faktor yang pertama model pembelajaran POE dan model pembelajaran inkuiri terbimbing mempunyai manfaat yang sama yaitu digunakan untuk mengungkap gagasan awal peserta didik, serta model

pembelajaran POE dan model pembelajaran inkuiri terbimbing sama-sama menekankan supaya peserta didik lebih aktif dalam proses pembelajaran (Warsono dan Harianto, 2012: hal 94).

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tanzila dkk (2016) menyimpulkan bahwa model pembelajaran POE membuat peserta didik lebih aktif dalam proses pembelajaran karena peserta didik dapat melakukan kegiatan eksperimen, observasi juga berkomunikasi ilmiah untuk memperoleh hasil eksperimen yang sesuai dengan topik pembelajaran. Sejalan pula dengan penelitian yang dilakukan oleh Masitoh dkk (2017) menyatakan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing guru mengajak peserta didik untuk terlibat aktif dalam pembelajaran. Peserta didik diajak aktif berpikir mengenali masalah, mengungkapkan gagasan-gagasan pemecahan masalah, merancang percobaan sendiri untuk menjawab masalah yang dihadapi, melakukan percobaan untuk mencari jawaban, menganalisis dan menginterpretasi data, menemukan jawaban, serta mendiskusikan hasilnya sampai pada penyusunan kesimpulan

Selain itu model pembelajaran POE dan model pembelajaran inkuiri terbimbing mempunyai kelebihan yang sama yakni peserta didik memperoleh pengalaman langsung dalam menemukan materi secara mandiri melalui suatu penyelidikan sehingga pengalaman tersebut dapat membekas dan mempermudah memahami konsep yang diajarkan (Majid, 2013: hal 227). Kemampuan berpikir kritis peserta didik yang digunakan yaitu: 1) Merumuskan pertanyaan; 2) bertanya dan menjawab pertanyaan;

3) Mendeduksikan dan mempertimbangkan hasil deduksi; 4) mengidentifikasi asumsi dan 5) memutuskan suatu tindakan.

4. Perbedaan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas Eksperimen 1 Dan Kelas Eksperimen 2

Penelitian ini hanya mengukur hasil belajar hasil belajar. Menurut Sudjana (2012:22) Hasil belajar hasil belajar adalah kemampuan peserta didik berupa pengetahuan setelah menerima pengalaman belajarnya. Hasil nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen 1 yaitu 29,51 dan kelas eksperimen 2 yaitu 26,07. Nilai *pretest* kedua kelas terlihat selisih yang tidak terlalu jauh, sehingga dapat dikatakan bahwa kedua kelas tersebut memiliki kemampuan yang sama sebelum diberi perlakuan. Hal ini juga dapat dilihat dengan adanya analisis uji beda nilai *pretest* hasil belajar hasil belajar kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* hasil belajar hasil belajar kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2.

Setelah itu kedua kelas diberi perlakuan yang berbeda. Pada kelas XI MIPA 2 sebagai kelas eksperimen 1 diterapkan model pembelajaran POE sebanyak tiga kali pertemuan dan kelas XI MIPA 1 sebagai kelas eksperimen 2 diterapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing sebanyak tiga kali pertemuan. Setelah diberi perlakuan yang berbeda pada kedua kelas maka diberikan *posttest* hasil belajar hasil belajar. Nilai rata-rata kelas eksperimen 1 yaitu 61,89 dan pada kelas eksperimen 2 yaitu 60,91. Hasil belajar dari segi *posttest* dan hasil uji beda kedua kelas tidak berbeda secara signifikan. Hal ini juga dapat dilihat dengan adanya analisis uji

beda nilai *posttest* , hasil belajar kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *posttest* hasil belajar kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Hal ini dapat disebabkan karena adanya beberapa faktor yang mendasari.

Salah satunya meskipun model pembelajaran POE dan model inkuiri terbimbing sama-sama menuntut peserta didik untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran, dan tahapannya pun hampir sama hanya saja dalam proses pembelajaran POE memiliki tahap pembelajaran *explanation* (menjelaskan hasil dari percobaan yang dilakukannya) peserta didik menjelaskan hasil percobaan yang dilakukannya hal ini dapat membuat peserta didik lain lebih mengerti karena mereka mengetahui pendapat dari temannya sehingga peserta didik dapat bebas untuk menyampaikan pendapatnya tentang hasil percobaan yang dilakukannya dalam pokok bahasan elastisitas bahan. Pada tahapan ini guru dapat membiarkan peserta didik agar berinteraksi dengan temannya atau dengan kelompok lain, adanya tahapan ini juga membantu peserta didik mengetahui apakah hasil prediksi yang mereka itu sama dengan percobaan yang mereka lakukan. Hal ini lah yang menyebabkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2.

Hasil analisis uji beda *gain* dan *Ngain* pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 yang menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Nilai *N-gain* pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 termasuk dalam kategori tinggi. Hal ini berarti terdapat peningkatan hasil belajar hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran.

Hasil belajar hasil belajar yang diteliti dari C1-C4, C1 (mengingat), C2 (memahami), C3 (mengaplikasikan) dan C4 (menganalisis). Peserta didik dapat mengingat dan memahami materi pada saat guru membimbing peserta didik membuat kesimpulan, pada saat melakukan percobaan peserta didik dapat mengaplikasikan materi dalam kehidupan sehari-hari dan peserta didik dapat menganalisis pada saat peserta didik mendapatkan data hasil percobaan.

5. Hubungan Hasil Belajar Hasil belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis

Pada *pretest* hasil belajar hasil belajar-kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen 1 didapatkan nilai yaitu 0,302, dengan kategori tinggi dan nilai *sig* yang didapatkan yaitu 0,078. Nilai *sig* yang didapat pada kelas eksperimen 1 $> 0,01$ yang berarti tidak terdapat hubungan yang signifikan *pretest* hasil belajar - kemampuan berpikir kritis. Sedangkan pada kelas eksperimen 2 didapatkan nilai 0,118, dengan kategori sangat rendah dan nilai *sig* yang didapatkan yaitu 0,208. Nilai *sig* yang didapat pada kelas eksperimen 2 $> 0,01$ yang berarti tidak terdapat hubungan antara *pretest* hasil belajar hasil belajar- kemampuan berpikir kritis.

Kemudian untuk data *posttest* hasil belajar hasil belajar-kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen 1 didapatkan nilai yaitu 0,569 dengan kategori cukup dan nilai *sig* yang didapatkan yaitu 0,000. nilai *sig* yang didapat pada kelas eksperimen 1 $< 0,01$ yang berarti terdapat hubungan yang signifikan *posttest* hasil belajar-kemampuan berpikir kritis sedangkan *posttest* hasil belajar- kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen 2 didapatkan nilai yaitu 0,314, dengan kategori rendah dan nilai *sig* yang didapatkan yaitu 0,062. Nilai *sig* yang didapat pada kelas eksperimen 2 $> 0,01$ yang berarti tidak terdapat hubungan antara *posttest* hasil belajar - kemampuan berpikir kritis.

Hasil nilai *sig* yang didapat untuk hubungan *posttest* hasil belajar - kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen 1 nilai kolerasi bertanda positif hal ini menunjukkan hubungan *posttest* hasil belajar-kemampuan berpikir kritis dengan kategori cukup dan nilai *sig* yang didapat $< 0,01$ yang berarti terdapat hubungan yang signifikan pada *posttest* hasil belajar - kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen 1. Artinya, hasil belajar mempengaruhi kemampuan berpikir kritis peserta didik. Nilai hasil belajar tinggi maka kemampuan berpikir kritis nya tinggi dan begitu pula sebaliknya. Hal tersebut terbukti berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rosana (2014), dalam penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Metode Pembelajaran dan Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar peserta didik” menarik kesimpulan bahwa Metode pembelajaran dan

kemampuan berpikir kritis dapat mempengaruhi serta meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Antika dkk (2017) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik. Hubungan antara kemampuan berpikir kritis dengan hasil belajar peserta didik dijelaskan oleh Weissinger (2004) bahwa berpikir kritis berkaitan dengan kesadaran berpikir sendiri dan kemampuan dasar serta kemauan untuk bertanya dalam rangka mengklarifikasi dan meningkatkan pemahaman yang membantu dalam menarik kesimpulan yang tepat dan membuat keputusan terbaik.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nurbaeti dkk (2015) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis memiliki hubungan yang positif dengan kemampuan hasil belajar peserta didik, yang berarti kemampuan berpikir kritis dapat meningkatkan kemampuan hasil belajar peserta didik. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Redhana dan Liliarsari (2008) yang menunjukkan kemampuan berpikir kritis sangat efektif dalam meningkatkan kemampuan hasil belajar peserta didik. Rosana (2014) juga mengemukakan kemampuan berpikir kritis sangat berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik.

Peserta didik yang memiliki nilai rendah dalam kemampuan berpikir kritis maka hasil belajarnya pun akan lebih rendah. Hal itu dikarenakan

peserta didik bersikap pasif dalam menerima materi yang diajar dan disampaikan oleh guru. Begitu pula sebaliknya jika peserta didik yang memiliki nilai kemampuan berpikir kritis tinggi dalam pembelajaran maka hasil belajarnya pun akan lebih tinggi. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan Synder and Synder (2008) bahwa pengajar hendaknya menanamkan kemampuan berpikir kritis bagi anak didiknya, anak didik tidak hanya dibentuk sebagai penerima informasi tetapi harus menjadi pengolah informasi. Kemampuan berpikir kritis dapat dilatih melalui latihan, praktek dan kesabaran dalam kegiatan proses berpikir, sehingga peserta didik lebih mudah memahami konsep-konsep dan materi yang cakupannya luas dan berpengaruh pada hasil belajar peserta didik yang lebih tinggi.

6. Deskripsi Pengelolaan Pembelajaran

a. Kelas Eksperimen 1

Pengelolaan pembelajaran dinilai menggunakan instrumen lembar pengamatan yang dinilai oleh 3 orang pengamat yang terdiri dari seorang guru fisika SMAN 4 Palangkaraya dan 2 orang mahasiswa peserta didik Program Studi Tadris Fisika IAIN Palangka Raya.

Pengelolaan pembelajaran menggunakan model POE pada kelas eksperimen 1 pada RPP 1 diperoleh 3,14, RPP 2 diperoleh 3,17 dan pada RPP 3 diperoleh 3,25 dengan kategori cukup baik. Dapat dilihat bahwa nilai rata-rata yang diperoleh guru mengalami peningkatan tiap pertemuan. Pada pertemuan pertama guru masih beradaptasi dengan lingkungan kelas dan peserta didik. Guru menghadapi kendala pada

saat pertemuan pertama karena ada beberapa peserta didik yang datang terlambat sehingga waktu pembelajaran yang direncanakan menjadi lebih lama hal ini membuat waktu yang digunakan kurang maksimal , dan pada saat pembelajaran berlangsung terdapat peserta didik yang terlalu aktif sehingga guru kesulitan untuk mengelola kelas, pada pertemuan kedua hal tersebut dapat diatasi oleh guru dengan membuat perjanjian dan bersikap tegas terhadap peserta didik yang terlambat dan guru membuat peserta didik untuk lebih memperhatikan apa yang disampaikan guru pada saat pembelajaran dan pada pertemuan ketiga mengalami peningkatan dari pertemuan sebelumnya.

Pada saat pembelajaran berlangsung guru sudah secara maksimal menerapkan model POE hanya saja masih ada fase yang kurang terlihat dan pada saat fase membuat kesimpulan guru yang terlalu banyak berperan.

b. Kelas Eksperimen 2

Pengelolaan pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing pada kelas eksperimen 2 guru mendapatkan nilai rata-rata cukup baik .hal ini disebabkan peserta didik sangat aktif sehingga memerlukan waktu untuk membuat mereka diam, serta ada beberapa peserta didik yang terlambat masuk karena masih jajan dikantin. Pada kelas eksperimen 2 juga pembelajaran dilakukan pada jam 10.00 WIB, sehingga membuat antusias peserta didik sedikit menurun, dan pada tahap kesimpulan, sebagian peserta didik hanya memikirkan untuk

cepat istirahat jadi dalam proses pembelajaran sedikit terganggu karena peserta didik kurang fokus . Namun pada tiap pertemuan mengalami peningkatan.

Degan demikian dapat disimpulkan bahwa pengelolaan pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 berkategori cukup baik.



7. Deskripsi Aktivitas Peserta Didik Menggunakan Model POE dan Inkuiri Terbimbing
a. Model POE (Kelas Eksperimen 1)

Data mengenai aktivitas peserta didik pada kelas XI MIPA 2 SMA Negeri 4 Palangka Raya selama pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran POE diambil dengan menggunakan lembar observasi dengan cara memberikan skor pada setiap aspek aktivitas yang dilakukan oleh peserta didik sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.

Menurut Sardiman (2011:97), dalam kegiatan pembelajaran peserta didik harus berbuat aktif yaitu diperlukannya sebuah aktivitas, tanpa aktivitas proses pembelajaran tidak akan terlaksana dengan baik. Penilaian aktivitas peserta didik menggunakan lembar pengamatan, yang diamati oleh pengamat. Penilaian terhadap aktivitas peserta didik meliputi kegiatan inti.

Pada kegiatan inti fase 1 (*Prediction*) menunjukkan aspek 1 dan 2 mendapatkan presentase rata-rata aktivitas peserta didik sebesar 79,17 dan 81,25 dengan kategori baik. Pada kegiatan inti fase ke 2 (*Observation*) aspek 1 mendapatkan presentase rata-rata aktivitas peserta didik sebesar 76,25 dengan kategori baik, aspek 2 mendapatkan presentase rata-rata aktivitas peserta didik sebesar 80,42 dengan kategori baik, aspek 3 mendapatkan presentase rata-rata aktivitas peserta didik sebesar 75,00 dengan kategori cukup baik, aspek 4 mendapatkan presentase rata-rata aktivitas peserta didik

sebesar 77,92 dengan kategori baik, dan aspek 5 mendapatkan presentase rata-rata aktivitas peserta didik sebesar 75,42 dengan kategori cukup baik.

Pada kegiatan inti fase ke 3 (*Explanation*) aspek 1 mendapatkan presentase rata-rata aktivitas peserta didik sebesar 77,92 dengan kategori baik, aspek 2 mendapatkan presentase rata-rata aktivitas peserta didik sebesar 77,08 dengan kategori baik, aspek 3 mendapatkan presentase rata-rata aktivitas peserta didik sebesar 78,33 dengan kategori baik, aspek 4 mendapatkan presentase rata-rata aktivitas peserta didik sebesar 75,42 dengan kategori cukup baik.

Aktivitas peserta didik selama tiga kali pertemuan yaitu RPP 1, RPP 2 dan RPP 3 dengan menggunakan model POE pada tiap pertemuan mengalami peningkatan. Artinya model pembelajaran POE ini mampu meningkatkan aktivitas peserta didik pada materi elastisitas bahan dengan persentase rata-rata yaitu sebesar 77,6 dengan kategori baik.

Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sodikin dkk dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa model pembelajaran POE dapat meningkatkan aktivitas pesertad didik dalam proses pembelajaran. Peningkatan aktivitas peserta didik dengan model pembelajaran POE dapat diketahui dari semakin banyaknya jumlah peserta didik yang aktif dalam proses pembelajaran yang diukur menggunakan lembar observasi aktivitas. Selain itu, meningkatnya

aktivitas peserta didik disebabkan karena peserta didik sudah terbiasa dengan pembelajaran menggunakan model POE.

b. Model Inkuiri Terbimbing (Kelas Eksperimen 2)

Data mengenai aktivitas peserta didik pada kelas XI MIPA 2 SMA Negeri 4 Palangka Raya selama pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran POE diambil dengan menggunakan lembar observasi dengan cara memberikan skor pada setiap aspek aktivitas yang dilakukan oleh peserta didik sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.

Menurut Sardiman (2011:97), dalam kegiatan pembelajaran peserta didik harus berbuat aktif yaitu diperlukannya sebuah aktivitas, tanpa aktivitas proses pembelajaran tidak akan terlaksana dengan baik. Penilaian terhadap aktivitas peserta didik meliputi kegiatan inti. Aktivitas peserta didik selama tiga kali pertemuan yaitu RPP 1, RPP 2 dan RPP 3 dengan menggunakan model inkuiri terbimbing pada tiap pertemuan mengalami peningkatan. Artinya model pembelajaran inkuiri terbimbing ini mampu meningkatkan aktivitas peserta didik pada materi elastisitas bahan.

Hasil nilai rata-rata aktivitas peserta didik pada model pembelajaran inkuiri terbimbing pada fase 1 penyajian pertanyaan/permasalahan aspek 1 memperoleh nilai rata-rata 80,30. Pada fase ke 2 yaitu membuat hipotesis pada aspek 1 memperoleh nilai rata-rata 79,17, aspek 2 memperoleh nilai rata-rata 77,50 dan aspek 1

memperoleh nilai rata-rata 81,67. Pada fase ke 4 yaitu merancang percobaan pada aspek aspek 1 peserta didik memperoleh nilai rata-rata 74,58. Pada fase ke 5 yaitu mengumpulkan dan menganalisis data pada aspek 1 peserta didik memperoleh nilai rata-rata 77,08, pada aspek 2 peserta didik memperoleh nilai rata-rata 78,33, pada aspek 3 peserta didik memperoleh nilai rata-rata 73,75, dan pada aspek 4 peserta didik memperoleh nilai rata-rata 75,42. Pada fase ke 6 yaitu membuat kesimpulan pada aspek 1 peserta didik memperoleh nilai rata-rata 76,52.

Dari ke 11 aspek tersebut mendapatkan presentase rata-rata aktivitas peserta didik dengan kategori cukup baik. Hal ini disebabkan peserta didik belum terbiasa dengan pembelajaran model inkuiri terbimbing. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rafika dkk (2017) dalam penelitiannya mengatakan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan aktivitas peserta didik, yang sesuai dengan teori Pieget yaitu teori perkembangan kognitif yang menekankan pada peran aktif peserta didik dalam membangun pemahaman mereka sendiri tentang realita.

D. Kelemahan dan Hambatan

Penelitian ini membandingkan penerapan model pembelajaran POE dan model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Dalam pelaksanaan pengambilan data penelitian di sekolah memiliki banyak kendala yang mempengaruhi.

Kendala-kendala yang ditemui dalam penelitian antara lain adalah perencanaan pengambilan data penelitian pada bulan Oktober 2017 namun terhambat karena adanya ujian tengah semester, hari ulang tahun sekolah dan hari libur. Sehingga waktu penelitian menjadi terlambat selama kurang lebih 1 minggu. Setelah itu, penelitian bisa dilakukan sesuai perencanaan sebelumnya. Mata pelajaran fisika di SMAN 4 Palangka Raya pada kelas XI MIPA 2 dijadwalkan pada jam pertama dalam seminggu sebanyak 3 jam pelajaran yang dilaksanakan 1 kali pertemuan dalam seminggu, karena dijadwalkan pada jam pertama banyak peserta didik yang datang terlambat sehingga membuat proses pembelajaran terganggu serta terpotongnya waktu. Pada kelas eksperimen 2 kelas XI MIPA 1 dijadwalkan pada jam setelah istirahat hal ini menyebabkan beberapa peserta didik yang juga terlambat masuk dan kurang berkonsentrasi saat pembelajaran karena mereka berpikiran untuk cepat-cepat istirahat.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat diambil suatu kesimpulan sebagai berikut :

1. Analisis hipotesis kemampuan berpikir kritis peserta didik sebelum dan setelah mendapatkan pembelajaran menggunakan model POE pada kelas eksperimen 1 maupun yang mendapatkan pembelajaran menggunakan model inkuir terbimbing pada kelas eksperimen 2 sama-sama memperoleh nilai *sig.* sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05. Hal tersebut berarti bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis peserta didik sebelum dan setelah perlakuan. Adanya keberhasilan peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik yang diajar menggunakan kedua model tersebut maka H_0 ditolak dan H_a diterima.
2. Analisis hipotesis tes hasil belajar peserta didik sebelum dan setelah mendapatkan pembelajaran menggunakan model POE pada kelas eksperimen 1 maupun yang mendapatkan pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing pada kelas eksperimen 2 sama-sama memperoleh nilai *sig.* sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05. Hal tersebut berarti bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis peserta didik sebelum dan setelah perlakuan. Adanya keberhasilan peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik yang

diajar menggunakan kedua model tersebut maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

3. Penilaian kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan menggunakan model POE memiliki nilai rata-rata sebesar 62,36 dan model inkuiri terbimbing memiliki nilai rata-rata sebesar 60,34. Analisis hipotesis menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Hal ini dapat dilihat berdasarkan *sig. (2-tailed)* sebesar 0,610 lebih besar dari nilai $\alpha = 0,05$ untuk kemampuan berpikir kritis peserta didik, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.
4. Penilaian hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model POE memiliki nilai rata-rata sebesar 62,89 dengan kategori cukup dan model inkuiri terbimbing memiliki nilai rata-rata sebesar 60,91 dengan kategori cukup. Analisis hipotesis menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar peserta didik. Hal ini dapat dilihat berdasarkan *sig. (2-tailed)* sebesar 0,312 lebih besar dari nilai $\alpha = 0,05$ untuk hasil belajar peserta didik, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.
5. Hasil analisis data hubungan antara hasil belajar hasil belajar peserta didik terhadap kemampuan berpikir kritis menggunakan model POE dan model inkuiri terbimbing terlihat mengalami hubungan. Pada *posttest* hasil belajar hasil belajar-*posttest* kemampuan proses sains kelas eksperimen 1 didapatkan nilai hubungan sebesar 0,472 dengan kategori rendah dan nilai *sig.* sebesar 0,004 lebih kecil dari nilai 0,01 yang berarti

terdapat hubungan yang signifikan. Sedangkan *posttest* hasil belajar hasil belajar-*posttest* kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen 2 didapatkan nilai hubungan sebesar 0,319 dengan kategori rendah dan nilai *sig.* sebesar 0,062 lebih besar dari nilai 0,01 yang berarti tidak terdapat hubungan yang signifikan, maka H_a diterima dan H_0 ditolak.

6. Penilaian pengelolaan pembelajaran secara keseluruhan dari rata-rata setiap pertemuan dengan menggunakan model *prediction, observation and explanation* (POE) memperoleh nilai sebesar 3,14 dengan kategori cukup baik, sedangkan pengelolaan pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri terbimbing memperoleh nilai sebesar 3,28 dengan kategori cukup baik.
7. Penilaian aktivitas peserta didik secara keseluruhan dari rata-rata setiap pertemuan dengan menggunakan model POE memperoleh nilai sebesar 76,52 dengan kategori cukup baik, sedangkan aktivitas peserta didik dengan menggunakan model inkuiri terbimbing memperoleh nilai sebesar 76,25 dengan kategori cukup baik.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah peneliti lakukan, untuk penelitian selanjutnya disarankan pertama peneliti terlebih dahulu melakukan observasi awal terhadap waktu atau jadwal belajar peserta didik dan kegiatan-kegiatan yang mungkin dapat mengganggu jadwal penelitian, dan yang terakhir yaitu disarankan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik pada

penelitian selanjutnya dapat menggunakan lembar observasi ataupun angket tidak hanya instrumen tes kemampuan berpikir kritis.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Mikrajuddin. 2016. *Fisika Dasar I*. Bogor :ITB.
- Ahmadi, A., d & Widodo S. 2008. *Psikologi Belajar Edisi Revisi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Amri, Sofan dkk. 2010. *Proses Pembelajaran Inovatif dan Kreatif dalam Kelas*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Arifin, Z. 2014. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik edisi revisi VI*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto,S. 1999. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Revisi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Dimiyati, & Mudjiono. 2013. *Belajar Dan Pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Erni M. Mery N., & Jamaluddin S. (2013) “*pengaruh model pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) terhadap hasil belajar pada keass XI materi kelarutan dan hasil kali kelarutan di SMAN 4 Pasangkayu*”.jurnal akademik kimia . Vol 2, (2), 66-67.
- Fathurrohman, P., & Sutikno, S. 2011. *Strategi Belajar Mengajar melalui Pemahaman Konsep Umum dan Konsep Ilamiah*. Bandung: Refika Aditama.
- Fathurrohman, P., & M. Sobry, S. 2007. *Strategi Belajar mengajar melalui Konsep Umum dan Konsep Islami*, Bandung: PT. Refika AditamA.
- Famakinwa Adebayo dkk, (2015) “ *Generative and POE Intructional Strategies: Toword Enhancing Basic Science Practical Skills of Lower Primary School Pupils*”. International Journal of Elementary Educations.
- Giancolli, Dauglas C. 2001. *Fisika Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Gunstone, & Richard. 1992. *Probing Understanding*. New Yorrk: British Library.
- Harianto, & Warsono. 2012. *pembelajaran aktif teori dan asesmen.bandung:*
Remaja Rosda Karya.
- Hamdani, 2011. *Strategi belajar dan Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia
- Izza Aliyatul Muna, (2017) “*model pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan proses IPA*”. Jurnal Studi Agama. Vol 5, (1), 78.

- Kai-Hsiang Yang, dkk (2017) “ *A POE Strategy Based Gaming Approach For Mathematics Learnibf*. Jurnal Internasional Conferensi on Computers in Education.
- Lutfi Eko Wahyudi, Z.,A., & Imam Supardi, *Penerapan Model pembelajaran inkuiri terbimbing pada pokok Bahasan kalor untuk melatih keterampilan proses sains Terhadap hasil belajar di sman 1 sumenep*. jurnal Inovasi Pendidikan Fisika, Vol 02, 2013.
- Majid, Abdul. 2013. *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Megayani, Nurhaliam, (2017). “*Penerapan Strategi Predict-Observe-Explain (POE) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan di Kelas VII SMPN 2 Sumber Kabupaten Cirebon*”. Jurnal Bio Education. Vol 2, (1), 58-62.
- Ngalimun, dkk. 2013. *Strategi dan Model Pembelajaran Berbasis PAIKEM*. Penerbit Pustaka Banua.
- Puji Rahayu. “*Penerapan strategi Predict-Observe-Explain (POE) dengan metode Learning journals dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan proses sains dapat meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan proses sains peserta didik dalam pelajaran IPA*”. Skripsi 2015.
- Purwanto, N. 2000. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Riduwan, dkk. 2013. *Cara Mudah Belajar SPSS 17.0 dan Aplikasi Statistik Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Ridwan A., S. 2013. *Pembelajaran Sainifik untuk Implementasi Kurikulum*.
- Sanjaya, Wina. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta: Kencana.
- Siregar, Eveline, & Nara. 2010. *teori belajar dan pembelajar*. Bogor: ghalia indonesia.
- Siregar, Syofian. 2014. *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sobur, Alex. 2013. *Psikologi Umum dalam Lintasan Sejarah*. Bandung: Pustaka Setia.
- .
- Sudijono, Anas. 2007. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo

- Sudjana, Nana. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sukardi. 2003. *Metodologi Peneliian Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara. .
- Sukmadinata, & Nana, S. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sukmadinata, & Nana S. 2012. *Kurikulum dan Pembelajaran Kompetensi*. Bandung: Refika Aditama.
- Supratno. 2016. *Statistik Teori dan Aplikasi*. Bandung: Erlangga.
- Supriadi, Gito 2011. *Pengantar & Teknik Evaluasi Pembelajaran*. Malang: Inti Media Press.
- Suprijono, A. 2009. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi Paikem*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Sunaryo, W. 2012. *Taksonomi Kognitif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Suyadi, 2011. *Strategi Pembelajaran Pendidikan Karakter*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Tipler A Paul, 1998. *Fisika Untuk Sains dan Teknik Edisi Ketiga Jilid I*, Jakarta: Erlangga.
- Trianto. 2009. *Mendesain Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wahyuni & Bahariddin, 2015. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Wiwin Ambarsari, dkk. (2013). “Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Dasar Pada Pelajaran Biologi Siswa Kelas VII SMP Negeri 7 Surakarta”. Vol 5, (1), 83.
- Yaumi Muhammad. 2014. *Pendidikan Kararkter: Landasan, Pilar, dan Implementasi*. Jakarta: Kencana.
- Young & Freedman. *Fisika Universitas Edisi Kesepuluh Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.