

## EFEK MODEL PEMBELAJARAN *SCIENTIFIC INQUIRY* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI POKOK GELOMBANG BUNYI

Nia Sutriyati S dan Deo Demonta Panggabean

Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Medan

*niasutriyatisitumorang@gmail.com dan deo.panggabean@unimed.ac.id*

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *scientific inquiry* terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok Gelombang Bunyi kelas XI semester II SMA SWASTA PAB 8 SAENTIS serta mengetahui aktivitas belajar siswa pada proses pembelajaran berlangsung. Jenis penelitian adalah *quasi experiment*, dengan teknik pengambilan sampel secara *cluster random sampling*. Kedua kelas yang menjadi penelitian adalah kelas eksperimen XI IPA 1 dan kelas kontrol XI IPA 2 yang berjumlah masing-masing 32 dan 33 siswa. Data hasil belajar dalam penelitian diperoleh dengan menggunakan tes pilihan berganda berjumlah 15 *item* yang telah divalidkan. Data aktivitas siswa diperoleh menggunakan lembar observasi dengan 2 orang sebagai pengamat. Data dalam penelitian ini dianalisis dengan menggunakan uji t. Hasil analisis data diperoleh nilai rata-rata pretes kelas eksperimen 40,83 dengan standar deviasi 16,65 dan rata-rata pretes kelas kontrol 39,39 dengan standar deviasi 14,57 sedangkan nilai rata-rata postes kelas eksperimen 76,87 dengan standar deviasi 10,70 dan rata-rata postes kelas kontrol 68,68 dengan standar deviasi 12,95. Kedua kelas berdistribusi normal dan varians kedua kelas homogen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar siswa yang menggunakan model *scientific inquiry* berbeda dan menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional, serta model pembelajaran *scientific inquiry* dapat memberikan pengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok Gelombang Bunyi Kelas XI Semester II SMA SWASTA PAB 8 SAENTIS T.P. 2018/2019.

**Kata kunci :** *Quasi Eksperiment, Scientific Inquiry, Hasil Belajar.*

### ABSTRACT

This study aims to determine the effect of *scientific inquiry* learning model on student learning outcomes in the subject matter of Sound Wave class XI second semester PRIVATE VOCATIONAL SCHOOL OF PAB 8 SAENTIS and to know student learning activities in the learning process takes place. The type of research is quasi experiment, with sampling techniques using cluster random sampling. The two classes that became the study were the experimental class XI IPA 1 and the XI IPA 2 control class which amounted to 32 and 33 students, respectively. Data on learning outcomes in the study were obtained by using multiple choice tests totaling 15 validated items. Student activity data obtained using observation sheets with 2 people as observers. The data in this study were analyzed using the t test. The results of data analysis obtained the average value of the experimental class pretest 40.83 with a standard deviation of 16.65 and the average control class pretest was 39.39 with a standard deviation of 14.57 while the posttest average value of the experimental class was 76.87 with a standard deviation 10.70 and the posttest control class 68.68 with a standard deviation of 12.95. Both classes are normally distributed and the variance of the two classes is homogeneous. The results showed that the learning outcomes of students using the *scientific inquiry* model were different and showed better results than conventional learning, and the *scientific inquiry* learning model could have a significant influence on student learning outcomes in the subject matter of Class XI Semester II Sound Wave PRIVATE VOCATIONAL SCHOOL OF PAB 8 SAENTIS TP 2018/2019.

**Keywords:** *Quasi Experiment, Scientific Inquiry, Learning Outcomes.*

### PENDAHULUAN

Pada dasarnya pendidikan adalah usaha sadar untuk menyiapkan peserta didik melalui kegiatan bimbingan pengajaran dan latihan bagi peranannya dimasa yang akan datang (UUR.I No.2 Tahun 1989, Bab I, Pasal 1). Pendidikan diselenggarakan berdasarkan rencana yang matang, jelas, lengkap, menyeluruh berdasarkan pemikiran rasional objektif. Pendidikan tidak diselenggarakan tak sengaja, atau bersifat

seenaknya, melainkan secara sistematis dan terencana.

Dari hasil studi pendahuluan di SMA PAB 8 SAENTIS dengan instrumen angket, wawancara dan observasi, diperoleh sejumlah data. Dari hasil angket yang disebarkan kepada siswa kelas XI diperoleh data bahwa 40% siswa menganggap pembelajaran fisika kurang menarik atau kurang menyenangkan, 70% siswa sulit mengerti konsep fisika serta penggunaan rumus.

19% siswa sulit dalam menghafal rumus. 5% siswa sulit dalam berhitung. 52% mengatakan bahwa guru selalu menghubungkan materi fisika dalam kehidupan sehari-hari.

Dari hasil wawancara dengan Ibu Suhariati, S.Pd diketahui, guru hanya mengajarkan materi menggunakan pembelajaran yang bersifat konvensional atau pembelajaran mengarah ke *teacher centered*. Guru menyampaikan konsep fisika dengan metode ceramah sehingga siswa hanya di tekankan pada aspek menghafal konsep-konsep dan rumus-rumus fisika tanpa melalui eksperimen terlebih dahulu. Selain itu kegiatan praktikum jarang dilakukan di laboratorium dan banyak peserta didik yang belum mampu mendapatkan hasil ulangan harian ataupun ujian sesuai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yakni 70.

Dari hasil wawancara dan observasi tersebut, maka sangat diperlukan model pembelajaran yang mampu meningkatkan hasil belajar siswa, yaitu salah satunya adalah model pembelajaran *Scientific Inquiry*. Menurut Joyce (2009), model pembelajaran *scientific inquiry* menawarkan strategi-strategi penelitian, nilai-nilai, sikap-sikap yang penting dalam penelitian, yang meliputi mengobservasi, mengumpulkan dan mengolah data, mengidentifikasi dan mengontrol variabel, merumuskan dan menguji hipotesis, dan menarik kesimpulan.

Model pembelajaran *scientific inquiry* ini sudah pernah diteliti oleh Hussain, dkk (2011) hasil penelitiannya adalah ada peningkatan hasil belajar siswa dengan metode pembelajaran *scientific inquiry* Begitu juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Dian Clara Sihotang (2014) hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Scientific Inquiry* lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar dengan model pembelajaran langsung. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan M. Akhyar Lubis, dkk (2016) Keterampilan proses sains siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *scientific inquiry* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. keterampilan proses sains siswa kelas kontrol dengan kemampuan berpikir logis kelompok atas adalah 67,00 dan kelompok bawah 56,07. Rata-rata keterampilan proses sains siswa kelas eksperimen dengan kemampuan berpikir logis kelompok atas adalah 84,06 dan kelompok bawah 68,33.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan dan beberapa hasil penelitian yang relevan, maka untuk mengatasi permasalahan tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran *Scientific Inquiry* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Gelombang Bunyi

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa dengan menggunakan model *scientific inquiry* dan dengan model pembelajaran konvensional. Selain itu tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen yakni kelas yang menggunakan model pembelajaran *scientific inquiry* serta mengetahui pengaruh dari model *scientific inquiry* terhadap hasil belajar siswa. Manfaat penelitian ini dapat sebagai bahan informasi untuk menambah pengetahuan dan wawasan dalam memilih model dan metode pembelajaran yang baik dan tepat sasaran untuk diterapkan kepada siswa

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA PAB 8 SAENTIS kelas XI semester genap pada bulan Maret 2019 Tahun Pembelajaran 2018/2019. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI semester genap SMA SWASTA PAB 8 SAENTIS yang terdiri dari 4 kelas. Sampel penelitian ditentukan dengan teknik *cluster random sampling* sehingga diperoleh 2 kelas, yaitu kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 2 sebagai kelas kontrol. Desain penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 1. *Two Group Pretest – Posttest Design*

Kelas	Pretest	Perlakuan	Postes
Eksperimen	T <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
Kontrol	T <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	T <sub>2</sub>

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data hasil belajar siswa adalah tes hasil belajar siswa pada pokok bahasan Gelombang Bunyi, serta lembar observasi aktivitas siswa. Sebagai analisis data, dilakukan uji prasyarat data. Uji prasyarat data dilakukan dengan uji normalitas dan uji homogenitas. Uji hipotesis penelitian dilakukan dengan uji t. Penilaian *pretest* dilakukan uji hipotesis dua pihak menggunakan uji t. Penilaian *posttest* dilakukan uji hipotesis satu pihak menggunakan uji t. Uji hipotesis satu pihak menggunakan uji t untuk mengetahui pengaruh dari suatu perlakuan, yaitu model pembelajaran *scientific inquiry* terhadap hasil belajar siswa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pretes maupun postes di kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Hasil yang di dapatkan ialah kedua kelas mengalami peningkatan rata-

rata hasil belajar. Namun peningkatan yang lebih signifikan terlihat pada kelas eksperimen. Dimana peningkatan hasil belajar dikelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol, data peningkatan hasil belajar kedua kelas dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Data Pretes dan Postes

Sampel	Jumlah Siswa	Rata-rata	Standar Deviasi
Pretes Eksperimen	32	40,83	16,65
Pretes Kontrol	33	39,39	14,57
Postes Eksperimen	32	76,87	10,70
Postes Kontrol	33	68,68	12,95

Hasil uji normalitas dan uji homogenitas diperoleh bahwa kedua data pretes dan postes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen.

Hasil uji hipotesis dua pihak menggunakan uji t diperoleh bahwa thitung 0,38 dan t tabel 1,99, ini menunjukkan kemampuan awal siswa dalam pretes pada kedua kelompok sampel adalah sama. Hasil uji hipotesis dua pihak menggunakan uji t dapat ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Uji Hipotesis Kemampuan Pretes

Sampel	Rata-rata	t hitung	t tabel
Eksperimen	40,83	0,38	1,99
Kontrol	39,39		

Hasil uji hipotesis satu pihak menggunakan uji t diperoleh bahwa thitung 2,87 dan ttabel 1,669, dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan dengan menggunakan model pembelajaran *scientific inquiry* dibandingkan model pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok Gelombang Bunyi. Hasil uji hipotesis satu pihak menggunakan uji t dapat ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Uji Hipotesis Kemampuan Postes.

Sampel	Rata-rata	t hitung	t tabel
Eksperimen	76,87	2,87	1,669
Kontrol	68,68		

Hasil pengujian hipotesis pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan  $dk = 63$ , untuk pengujian postes diperoleh  $t_{hitung} = 2,87$  sedangkan  $t_{tabel} = 1,669$ . Kriteria pengujian  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $2,87 > 1,66$ ), maka  $H_0$  di tolak dan  $H_a$  di terima dengan kata lain bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa antara model *scientific inquiry* dengan model pembelajaran konvensional pada materi

pokok Gelombang Bunyi di SMA Swasta PAB 8 SAENTIS kelas XI semester II T.A. 2018/2019.

Pada penilaian aktivitas belajar siswa, penilaian dilakukan pada kelas eksperimen dengan model *scientific inquiry* dimana aktivitas siswa dinilai selama tiga kali pertemuan, adapun rata-rata aktivitas belajar siswa dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Nilai Rata-rata Aktivitas Siswa  
 Nilai Rata-rata Aktivitas Siswa

Pertemuan I	Pertemuan II	Pertemuan III
51,17	60,93	82,42

Dapat disimpulkan bahwa rata-rata aktivitas belajar kelas eksperimen 64,84 termasuk kategori aktif.

### Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan menggunakan model pembelajaran *scientific inquiry* terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok Gelombang Bunyi Di Kelas XI Semester II SMA PAB 8 SAENTIS T.P. 2018/2019. Hal ini ditunjukkan dengan perolehan nilai rata-rata pretes siswa di kelas eksperimen sebesar 40,83 dengan standar deviasi 16,65 dan nilai rata-rata postes sebesar 76,87 dengan standar deviasi 10,71. Sedangkan di kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata pretes siswa sebesar 39,39 dengan standar deviasi 14,57 dan nilai rata-rata postes sebesar 68,68 dengan standar deviasi 12,95.

Rata-rata nilai pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol dianalisis dengan menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas. Hasil analisis data menunjukkan data berdistribusi normal dan homogen. Rata-rata nilai postes kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan perbedaan yang signifikan akibat pengaruh model pembelajaran *scientific inquiry*.

Pembelajaran dalam kelas eksperimen yang menggunakan model *scientific inquiry* memiliki hasil belajar siswa yang lebih baik dibandingkan kelas yang menggunakan model konvensional. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Hussain (2011) yang menyatakan bahwa model pembelajaran *scientific inquiry* secara signifikan lebih efektif dapat meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan pembelajaran konvensional. Hal ini dikarenakan pada model pembelajaran *scientific inquiry*, siswa dilibatkan dalam suatu penelitian atau kegiatan ilmiah yang sifatnya koperatif untuk menguji kebenaran dari suatu teori, sehingga siswa akan berinteraksi dan bekerjasama dengan siswa yang lainnya dalam penyelidikan tersebut. Aktivitas ini berdampak

pada pengembangan pengetahuan dan sikap ilmiah siswa (Lederman, dkk., 2013). Selama proses pembelajaran siswa menjadi lebih aktif serta mampu mengidentifikasi konsep dan metodologi, memecahkan masalah, dan mampu merancang cara untuk mengatasi masalah tersebut (Sihotang, 2014).

Model pembelajaran *scientific inquiry* mempermudah peneliti dalam menyampaikan informasi kepada siswa sehingga proses belajar mengajar menjadi inovatif dan tidak membosankan bagi siswa. Pola pembelajaran ini lebih variatif dibandingkan model pembelajaran konvensional, karena siswa melakukan diskusi bersama dan saling berbagi dalam menyelesaikan masalah. Aktivitas belajar yang dilakukan seperti mengajukan pertanyaan atau permasalahan, merumuskan hipotesis, mengumpulkan dan menganalisis data serta membuat kesimpulan. Dalam proses pembelajaran terjalin keterbukaan antar siswa maupun antara siswa dan guru dengan berlangsungnya proses tanya jawab (Anggraini, 2015).

Penggunaan model *scientific inquiry* dapat meningkatkan hasil belajar siswa, namun ada beberapa kendala yang dihadapi peneliti seperti (1) pada saat melakukan praktikum masih banyak siswa yang bertanya mengenai prosedur kerja selama praktikum, siswa kurang memahami prosedur kerja yang telah disediakan, sementara petunjuk kerja sudah dijelaskan di lembar kerja peserta didik (LKPD), ini dikarenakan kurangnya minat membaca siswa sehingga membutuhkan waktu yang lama dalam menjelaskan berulang-ulang prosedur kerja pada lembar kerja peserta didik (LKPD) tersebut, (2) siswa masih bingung dengan kegiatan belajar dari model yang digunakan peneliti seperti menentukan rumusan masalah dan hipotesis. (3) beberapa siswa masih kurang kondusif selama pembelajaran, banyak siswa yang tidak fokus pada saat melakukan eksperimen dan sebagian siswa masih ada yang bermain-main dalam melakukan eksperimen (4) pemanfaatan waktu masih kurang sehingga peneliti masih belum bisa memanfaatkan ketersediaan waktu secara efisien, sehingga beberapa materi tidak tersampaikan dengan jelas.

Selain memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar, model pembelajaran *scientific inquiry* juga meningkatkan aktivitas belajar siswa. Berdasarkan Tabel 4.7 terlihat bahwa nilai rata-rata aktivitas siswa meningkat dari pertemuan I hingga pertemuan III. Pada pertemuan I rata-rata aktivitas siswa diperoleh sebesar 51,17. Hal ini terjadi karena siswa belum terbiasa melakukan penelitian ilmiah sehingga siswa kesulitan untuk mengidentifikasi masalah, membuat hipotesis, hingga memecahkan masalah.

Pada pertemuan II diperoleh peningkatan aktivitas siswa dengan nilai rata-rata 60,93. Akan tetapi siswa masih belum bisa mengatasi kesulitan dari penelitian mereka, selain itu mereka juga terlihat kesulitan merancang kembali uji coba, mengolah data, dan mengeneralisasikan data yang terdapat dalam penelitian tersebut sehingga peneliti memerlukan banyak waktu dalam pelaksanaan praktikum.

Namun pada pertemuan ke III terlihat peningkatan yang lebih baik lagi terhadap aktivitas belajar siswa. Pada pertemuan III siswa sudah terbiasa melakukan penelitian sehingga mereka telah memahami bagaimana cara mengidentifikasi masalah dengan benar, melakukan hipotesis serta siswa telah mampu menjelaskan kesimpulan dan pemecahan masalah dari penelitian tersebut.

Pembelajaran berdasarkan saintifik melalui proses mengamati, bertanya, mencoba, mengumpulkan data, mengaitkan / menalar, dan berkomunikasi melalui presentasi kelompok di depan kelas berdampak positif terhadap peningkatan kemampuan siswa dan keterampilan siswa. Mulai dari berani bertanya, berani mengemukakan pendapat serta yakin dalam menyajikan hasil grup, hal demikian juga menambah keaktifan siswa dan partisipasi siswa dalam proses pembelajaran (Panggabean, D. D., dkk, 2017).

Secara keseluruhan penerapan model pembelajaran *scientific inquiry* dalam pembelajaran dikelas eksperimen memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap hasil belajar siswa dan aktivitas belajar siswa dibandingkan dengan penerapan model pembelajaran konvensional dalam pembelajaran dikelas kontrol.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan uji statistik serta pembahasan maka disimpulkan hasil belajar Fisika pada materi Gelombang Bunyi kelas XI Semester II SMA SWASTA PAB 8 SAENTIS TP. 2018/2019: (1). Hasil belajar fisika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Scientific Inquiry* pada materi pokok Gelombang Bunyi kelas XI Semester II di SMA SWASTA PAB 8 SAENTIS T.P 2018/2019 mengalami peningkatan lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol. Dari 40,83 menjadi 76,87. (2). Hasil belajar fisika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional pada materi pokok Gelombang Bunyi kelas XI Semester II di SMA SWASTA PAB 8 SAENTIS T.P 2018/2019 mengalami peningkatan dari 39,39 menjadi 68,68. (3). Rata-rata aktivitas belajar siswa selama pembelajaran berlangsung



dengan menggunakan model pembelajaran *scientific inquiry* pada materi Gelombang Bunyi di kelas XI semester II di SMA SWASTA PAB 8 SAENTIS T.P 2018/2019 mengalami peningkatan yang signifikan. Hal ini dibuktikan dengan rata-rata nilai aktivitas siswa yang di peroleh pada pertemuan I 51,17, pertemuan II 60,93, pertemuan III 82,42. (4). Ada pengaruh yang signifikan menggunakan model pembelajaran *Scientific Inquiry* terhadap hasil belajar siswa pada materi Gelombang Bunyi kelas XI semester II di SMA PAB 8 SAENTIS T.P 2018/2019.

#### SARAN

Setelah melakukan penelitian, pengolahan, serta interpretasi data, peneliti menyarankan : (1) Bagi mahasiswa calon guru yang ingin menerapkan model pembelajaran *scientific inquiry* diharapkan lebih memahami model pembelajaran *scientific inquiry* dan memperhatikan penggunaan alokasi waktu yang tepat sesuai materi pokok yang akan diajarkan. (2) Bagi peneliti selanjutnya hendaknya lebih memahami model pembelajaran *scientific inquiry* untuk memaksimalkan pencapaian hasil belajar, mampu menguasai kelas, mampu mengarahkan siswa dalam kegiatan belajar mengajar. Selain itu juga memperhitungkan jumlah observer (pengamat) dalam kegiatan observasi siswa di kelas. Sebaiknya jumlah *observer* dikondisikan dengan jumlah siswa yang ada agar pengamatan lebih efektif. (3) Bagi guru hendaknya memperhatikan setiap kegiatan siswa serta mampu menggunakan waktu yang efisien guna tercapainya hasil belajar yang baik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, D.P. (2015). *Pengaruh Model Pembelajaran Scinetific Inquiry Dan Kemampuan Berfikir Kreatif Terhadap Keterampilan Proses Sains di SMA Negeri 1 Stabat*. Medan: Pasca Sarjana Universitas Negeri Medan
- Bruce Joyce. (2009). *Models Of Teaching*. Yogyakarta : Pustaka Belajar. Daryanto. 2014. *Pendekatan Pembelajaran Scientific kurikulum 2013*. Yogyakarta : Gava Media.
- Panggabean, D. D., Irfandi, I., & Sinuraya, J. (2017). Improving of The Student Learning in Lectures of General Physics I by Collaborative Learning Model Based on Saintific Approach. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 13(2), 94-101.
- Hamalik, O. 2010. *Kurikulum Dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.

Hussain, Azeem & Shakoor.2011. *Physics Teaching Methods: Scientific Inquiry Vs Traditional Lecture*. International Journal Of Humanities and Scocial Science. (19), 269-276.

Lubis, M. Akhyar, Dkk. (2017). *Effects Of Scientific Inquiry Learning Model And Logical Thinking Ability Of Senior High School Students Science Process Skills*. Medan: Pasca Sarjana Unimed.

Sihotang, Dian Clara. (2014). *Analisis model pembelajaran Scientific inquiry dan sikap ilmiah terhadap hasil belajar siswa pada pelajaran fisika*. Medan. Pasca Sarjana Unimed.