

## ABSTRAK

Skripsi dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan PhET Terhadap Kemampuan Komunikasi Ilmiah dan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII MTsN 3 Tulungagung” ditulis oleh Tazkia Kamilia Wardah, NIM. 126211201005, pembimbing Nani Sunarmi, S.Si., M.Sc.

**Kata kunci:** inkuiri terbimbing, kemampuan komunikasi ilmiah, pemahaman konsep

Penelitian ini dilatarbelakangi rendahnya kemampuan komunikasi ilmiah siswa yang berpengaruh terhadap pemahaman konsep siswa. Pembelajaran yang dilakukan masih berpusat pada guru dengan menggunakan model *direct instruction*, dimana siswa cenderung memberikan respon yang pasif dalam menerima pembelajaran. Guru jarang mengajak siswa untuk melakukan kegiatan percobaan sehingga siswa kurang terlatih menyampaikan hasil diskusi dan tanya jawab yang mengakibatkan kemampuan komunikasi ilmiah siswa rendah. Guru sering kali tidak menggunakan bantuan media yang mendukung pembelajaran, sehingga siswa kesulitan memahami materi IPA yang berdampak pada rendahnya pemahaman konsep siswa terutama pada materi getaran dan gelombang. Hal ini karena pembelajaran selalu berkaitan dengan pengalaman yang bermakna. Oleh karena itu, model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan media PhET diharapkan mampu meningkatkan kemampuan komunikasi ilmiah dan pemahaman konsep siswa.

Tujuan penelitian ini adalah (1) Mengetahui ada tidaknya pengaruh penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan PhET terhadap kemampuan komunikasi ilmiah kelas VIII di MTsN 3 Tulungagung. (2) Mengetahui ada tidaknya pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan PhET terhadap pemahaman konsep siswa kelas VIII di MTsN 3 Tulungagung. (3) Mengetahui ada tidaknya pengaruh penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan PhET terhadap kemampuan komunikasi ilmiah dan pemahaman konsep siswa kelas VIII di MTsN 3 Tulungagung.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian *quasi experimental* dengan desain *nonequivalent control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTsN 3 Tulungagung dengan sampel yang digunakan adalah siswa kelas VIII-A sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas VIII-C sebagai kelas kontrol dengan masing-masing kelas memiliki jumlah siswa sebanyak 32 siswa. Teknik sampling pada penelitian ini yakni *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan observasi kemampuan komunikasi ilmiah dan tes pemahaman konsep. Teknik analisis data yang digunakan pada uji instrumen yaitu uji validitas dan reliabilitas, pada uji prasyarat menggunakan uji normalitas dan homogenitas, dan uji hipotesis menggunakan uji-T dan uji MANOVA.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Ada pengaruh penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan PhET terhadap kemampuan komunikasi ilmiah kelas VIII di MTsN 3 Tulungagung. Hal ini dapat ditunjukkan pada hasil uji-T dengan nilai signifikansi (*2-tailed*) adalah  $0,007 < 0,05$ . (2) Ada pengaruh model

pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan PhET terhadap pemahaman konsep siswa kelas VIII di MTsN 3 Tulungagung. Hal ini dapat ditunjukkan pada hasil uji-T dengan nilai signifikansi (*2-tailed*) adalah  $0,000 < 0,05$ . (3) Ada pengaruh penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan PhET terhadap kemampuan komunikasi ilmiah dan pemahaman konsep siswa kelas VIII di MTsN 3 Tulungagung. Hal ini dapat ditunjukkan dari uji MANOVA bahwa harga F untuk *Wilks'Lambda* memiliki signifikansi yang lebih kecil dari 0,05 yaitu  $0,000 < 0,05$ .

## ABSTRACT

Thesis entitled "The Effect of Guided Inquiry Learning Model Assisted by PhET on Scientific Communication Ability and Concept Comprehension of Class VIII Students of MTsN 3 Tulungagung" written by Tazkia Kamilia Wardah, NIM. 126211201005, supervisor Nani Sunarmi, S.Si., M.Sc.

**Keywords:** guided inquiry, scientific communication skills, concept understanding

This study is motivated by the low scientific communication skills of students which affect students' comprehension. The learning that is done is still teacher-centered using the direct instruction model, where students tend to give passive responses in receiving learning. Teachers rarely invite students to conduct experimental activities so that students are less trained to convey the results of discussions and questions and answers which result in low students' scientific communication skills. Teachers often do not use media assistance that supports learning, so students have difficulty understanding science material which has an impact on students' low comprehension of concepts, especially on vibration and wave material. This is because learning is always related to meaningful experiences. Therefore, the guided inquiry learning model assisted by PhET media is expected to improve students' scientific communication skills and concept comprehension.

The objectives of this study are (1) To determine whether there is an effect of the application of the guided inquiry learning model assisted by PhET on the scientific communication skills of class VIII at MTsN 3 Tulungagung. (2) Knowing whether or not there is an effect of the guided inquiry learning model assisted by PhET on the comprehension of the concepts of VIII grade students at MTsN 3 Tulungagung. (3) To find out whether there is an effect of the application of the guided inquiry learning model assisted by PhET on the scientific communication skills and concept comprehension of VIII grade students at MTsN 3 Tulungagung.

This study used a quantitative approach with a type of quasi experimental research with a nonequivalent control group design. The population in this study were all students of class VIII MTsN 3 Tulungagung with the sample used was class VIII-A students as the experimental class and class VIII-C students as the control class with each class having a total of 32 students. The sampling technique in this study was purposive sampling. Data collection techniques in this study used observation of scientific communication skills and concept comprehension tests. Data analysis techniques used in the instrument test are validity and reliability tests, in the prerequisite test using normality and homogeneity tests, and hypothesis testing using the T-test and MANOVA test.

The results showed that: (1) There is an effect of the application of guided inquiry learning model assisted by PhET on the scientific communication skills of class VIII at MTsN 3 Tulungagung. This can be shown in the T-test results with a significance value (2-tailed) of  $0.007 < 0.05$ . (2) There is an effect of guided inquiry learning model assisted by PhET on the concept comprehension of VIII grade students at MTsN 3 Tulungagung  $0,000 < 0,05$ . (3) There is an effect of the application of guided inquiry learning model assisted by PhET on scientific communication skills and concept comprehension of VIII grade students at MTsN 3 Tulungagung. This can be shown from the MANOVA test that the F price for Wilks'Lambda has a significance smaller than 0.05, namely  $0.000 < 0.05$ .

## الملخص

أطروحة بعنوان "تأثير نموذج التعلم بالاستفسار الموجه بمساعدة تكنولوجيا تعليم الفيزياء على القدرة على التواصل العلمي وفهم المفاهيم لدى طلاب الصف الثامن من المدرسة الثانوية الحكومية ٣ تولونج أجونج" من تأليف تازكيا كاميليا وردة، رقم تعريف الطالبة ١٠٠٥٠١٢٠١٢٦٢١، المشرفة ناني سونارمي، ماجستير في العلوم.

### الكلمات الدالة: الاستفسار الموجه، مهارات التواصل العلمي، فهم المفاهيم

إن الدافع وراء هذه الدراسة هو تدني مهارات التواصل العلمي لدى الطلاب مما يؤثر على فهم الطلاب للمفاهيم. لا يزال التعلم يتمحور حول المعلم باستخدام نموذج التعليم المباشر، حيث يميل الطلاب إلى تقديم استجابات سلبية في تلقي التعلم. نادرًا ما يدعو المعلمون الطلاب إلى إجراء أنشطة تجريبية بحيث يكون الطلاب أقل تدريبًا على نقل نتائج المناقشات والأسئلة والأجوبة مما يؤدي إلى تدني مهارات التواصل العلمي لدى الطلاب. لا يستخدم المعلمون في كثير من الأحيان وسائل المساعدة الإعلامية التي تدعم التعلم، لذلك يواجه الطلاب صعوبة في فهم المادة العلمية مما يؤثر على تدني فهم الطلاب للمفاهيم، خاصة في مادة الاهتزازات والموجات. هذا لأن التعلم يرتبط دائمًا بالتجارب ذات المغزى. لذلك، من المتوقع أن يحسن نموذج التعلم بالاستفسار الموجه المدعوم بوسائط تكنولوجيا تعليم الفيزياء من مهارات التواصل العلمي وفهم المفاهيم لدى الطلاب.

وتتمثل أهداف هذه الدراسة في (١) تحديد ما إذا كان هناك تأثير لتطبيق نموذج التعلم بالاستفسار الموجه بمساعدة تكنولوجيا تعليم الفيزياء على مهارات التواصل العلمي لدى طلاب الصف الثامن في المدرسة الثانوية الحكومية ٣ تولونج أجونج. (٢) معرفة ما إذا كان هناك تأثير لنموذج التعلم بالاستفسار الموجه بمساعدة تكنولوجيا تعليم الفيزياء على فهم مفهوم طلاب الصف الثامن في المدرسة الثانوية الحكومية ٣ تولونج أجونج. (٣) معرفة ما إذا كان هناك تأثير لتطبيق نموذج التعلم بالاستقصاء الموجه بمساعدة تكنولوجيا تعليم الفيزياء على مهارات التواصل العلمي وفهم المفاهيم لدى طلاب الصف الثامن في المدرسة الثانوية الحكومية ٣ تولونج أجونج.

تستخدم هذه الدراسة منهجًا كميًا بنوع من البحوث شبه التجريبية مع تصميم مجموعة مراقبة غير متكافئة. وكان مجتمع الدراسة في هذه الدراسة جميع طلاب الصف الثامن المتوسط ٣ تولونج أجونج مع استخدام عينة من طلاب الصف الثامن-أ كصف تجريبي وطلاب الصف الثامن-ج كصف ضابط، حيث بلغ عدد طلاب كل صف ٣٢ طالبًا. وكان أسلوب أخذ العينات في هذه الدراسة هو أسلوب أخذ العينات الانتقائي. واستخدمت تقنيات جمع البيانات في هذه الدراسة ملاحظة مهارات التواصل العلمي واختبارات فهم المفاهيم. أما تقنيات تحليل البيانات المستخدمة في اختبار الأداة فهي اختبارات الصلاحية والموثوقية، وفي اختبار المتطلبات الأساسية باستخدام اختباري المعيارية والتجانس، واختبار الفرضيات باستخدام اختبار واختبار تحليل التباين متعدد المتغيرات.

أظهرت النتائج ما يلي: (١) هناك تأثير لتطبيق نموذج التعلم بالاستفسار الموجه بمساعدة تكنولوجيا تعليم الفيزياء على مهارات التواصل العلمي لدى طلاب الصف الثامن في مدرسة تسانوية نيجيري ٣ تولونج أجونج. ويمكن أن يظهر ذلك في نتائج اختبار بقيمة دلالة (ثنائية الذيل)  $0.0007 > 0.0005$  (٢) هناك تأثير لنموذج التعلم بالاستفسار الموجه بمساعدة تكنولوجيا تعليم الفيزياء على فهم المفاهيم لدى طلاب الصف الثامن في مدرسة تسانوية نيجيري ٣ تولونج أجونج. ويمكن أن يظهر ذلك في نتائج اختبار بقيمة دلالة (ثنائية الذيل)  $0.0000 > 0.0005$  (٣) هناك تأثير لتطبيق نموذج التعلم بالاستفسار الموجه بمساعدة تكنولوجيا تعليم الفيزياء على مهارات التواصل العلمي وفهم المفاهيم لدى طلاب الصف الثامن في مدرسة تسانوية نيجيري ٣ تولونج أجونج. يمكن أن يظهر ذلك من اختبار مانوفا أن قيمة ويلكس لامدا لها دلالة أقل من  $0.0005$ ، أي  $0.0000 > 0.0005$ .