

Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Minat Belajar Biologi Siswa Lintas Minat

Lisnawati^{1*}, Vandalita Rambitan², Candra³

Universitas Mulawarman, Indonesia

e-mail: lisnabio00@gmail.com

Received:

Accepted:

Published:

Abstract. *The Influence of Guided Inquiry Learning Model toward The Interest of Learning Study of Biology Student Cross-Interest.* This quasy Experiment research aims to determine the influence of guided inquiry learning model toward the interest of biology students learning cross-interest involving 66 high school students in Tenggarong Seberang. The research design used non-equivalent pretest-posttest control group design. The data analysis of the increase of students' learning interest in the application of this learning model was obtained from the mean of N-Gain, while the influence of inquiry learning model was guided against the interest of learning done through *t*-test for normal distributed data and U Mann-Whitney U test for abnormally distributed data. Based on data analysis, it was found that biology learning interest score after learning process in experiment and control class was significantly different (sig. (2-tailed) <0.05). In addition, there was an increase in student interest in the low category but significantly different (U test = 257.0 < U_{tabel} = 818).

Keyword: Guided inquiry, cross-interest, interest in learning.

Abstrak. Pengaruh Model pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Minat Belajar Biologi Siswa Lintas Minat. Penelitian *Quasy Experiment* ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap minat belajar biologi siswa lintas minat yang melibatkan 66 siswa SMA di Tenggarong Seberang. Desain penelitian yang digunakan adalah *non-equivalent pretest-posttest control group design*. Analisis data peningkatan minat belajar siswa pada penerapan model pembelajaran ini diperoleh dari rerata *N-Gain*, sedangkan pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap minat belajar dilakukan melalui *t*-test untuk data yang berdistribusi normal dan uji *U Mann-Whitney* untuk data yang berdistribusi tidak normal. Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh bahwa skor minat belajar biologi setelah proses pembelajaran pada kelas eksperimen dan kontrol berbeda nyata (sig. (2-tailed) < 0.05). Selain itu, terjadi peningkatan minat belajar siswa dengan kategori rendah namun berbeda nyata ($U \text{ test} = 257.0 < U_{\text{tabel}} = 818$).

Kata Kunci: Inkuiri terbimbing, lintas minat, minat belajar

PENDAHULUAN

Program peminatan merupakan suatu proses pemilihan dan penetapan peminatan peserta didik pada kelompok mata pelajaran,

lintas mata pelajaran dan mata pelajaran. Program lintas minat memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk mengembangkan minatnya pada suatu mata pelajaran tanpa dibatasi pada program

penjurusan. Mata pelajaran lintas minat merupakan mata pelajaran yang dapat diambil siswa di luar kelompok mata pelajaran peminatan yang masih dalam kelompok peminatan lainnya. Hal ini sangat membantu peserta didik dalam mempersiapkan diri untuk melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi. Mata pelajaran lintas minat tersebut bersifat opsional sehingga dapat ditentukan sendiri oleh peserta didik sesuai minat dan bakat yang diarahkan oleh orang tua dan guru maupun guru bimbingan konseling di sekolah. Peminatan peserta didik merupakan suatu proses pengambilan pilihan dan keputusan oleh peserta didik dalam bidang keahlian yang didasarkan atas pemahaman potensi diri dan peluang yang ada. Peminatan berasal dari kata dasar minat yang artinya adalah sumber motivasi yang mengarahkan seseorang pada apa yang akan mereka lakukan bila diberi kesempatan untuk memilikinya Hurlock (1995).

Biologi merupakan salah satu mata pelajaran lintas minat yang banyak dipilih siswa program peminatan Ilmu-Ilmu Sosial (IPS) di beberapa sekolah yang sudah menerapkan kurikulum 2013. Berdasarkan hasil penelitian dari Meliawati & Masjhudi (2014), mata pelajaran biologi adalah salah satu mata pelajaran yang setiap tahunnya selalu dibuka untuk program lintas minat karena banyaknya peminat dari peserta didik di luar peminatan matematika dan ilmu pengetahuan alam (MIPA) yang ingin mempelajari biologi.

Berdasarkan studi pendahuluan di SMA Negeri 1 Tenggara Seberang yang menerapkan mata pelajaran biologi sebagai mata pelajaran lintas minat di program penjurusan ilmu-ilmu sosial (IPS) mulai dari tahun ajaran 2014/2015 sampai saat penelitian ini dilakukan yaitu tahun ajaran 2016/2017, pencapaian hasil ulangan harian dan evaluasi akhir semester masih tergolong rendah, hal ini terlihat pada rerata nilai biologi keseluruhan siswa di kelas XI IPS. Pada ujian semester ganjil tahun ajaran 2014/2015 rerata nilai biologi dari

keseluruhan siswa kelas XI IPS 1 dan XI IPS 2 adalah 45,67 dan rerata semester genap 50,73, tahun ajaran 2015/2016 rerata nilai biologi semester ganjil 58,32 dan semester genap 64,28, tahun ajaran 2016/2017 semester ganjil 48,56. Capaian hasil belajar siswa ini berada di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran Biologi yang telah ditetapkan yaitu 70. Kenyataan ini sangat memprihatinkan, karena tinggi rendahnya hasil belajar siswa menjadi salah satu indikator utama untuk mengetahui seseorang siswa mengalami perubahan atau tidak dalam belajar.

Beberapa guru di SMAN 1 Tenggara Seberang berpendapat bahwa rendahnya nilai biologi tersebut karena dalam proses belajar-mengajar siswa program peminatan ilmu-ilmu sosial tidak bersemangat mengikuti pelajaran, siswa cenderung pasif dalam menerima penjelasan dari guru. Selain itu, tidak serius dalam mengerjakan tugas, tidak tepat waktu dalam mengumpulkan bahkan tidak tugas sama-sekali tidak dikerjakan.

Kenyataan lain berdasarkan observasi lapangan, menunjukkan guru dalam proses belajar-mengajar hanya memberikan materi pelajaran saja. Guru jarang sekali mengajak siswa melakukan kegiatan mengamati dan melakukan praktikum dalam mengajar. Hal ini disebabkan banyaknya jumlah pokok bahasan yang harus diajarkan sehingga guru cenderung hanya memberikan materi saja. Guru dalam pembelajaran sangat jarang memberikan kesempatan kepada siswanya untuk memahami fenomena-fenomena di sekitarnya berdasarkan konsep-konsep yang dipelajari dan penilaian yang dilakukan masih hanya terfokus pada penilaian kognitif saja, sedangkan penilaian pada aspek afektif dan aspek psikomotor belum dilaksanakan secara optimal. Proses pembelajaran guru masih menggunakan paradigma lama yaitu pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher centered*) atau pembelajaran konvensional. Hal

ini dapat menyebabkan keterampilan proses sains siswa tidak berkembang. Sehingga, siswa tidak dapat terampil dalam menyusun hipotesis, melakukan pengamatan, membaca grafik, menentukan variable percobaan, menginterpretasi data dan menarik kesimpulan. Akibatnya, siswa akan sulit menerapkan keterampilan proses sains dalam kehidupan sehari-hari.

Proses pembelajaran konvensional lebih mengutamakan demonstrasi pengetahuan/keterampilan dengan benar atau memberikan pengetahuan melalui ceramah yang disajikan dengan sangat sistematis, bersifat menghafal dan menerima atau *reception learning*. Selama ini guru masih mempunyai asumsi bahwa pengetahuan dapat dipindahkan secara utuh dari pikiran guru ke pikiran siswa, sehingga guru memfokuskan diri pada upaya penuangan pengetahuan ke dalam kepala siswanya. Semestinya pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru dewasa ini sudah mengalami pergeseran menuju ke pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*). Pembelajaran dirancang dengan mengoptimalkan potensi yang dimiliki oleh siswa, dengan harapan dapat membantu peserta didik menggali pengetahuannya dan menjadikannya pembelajar yang aktif.

Pengaruh suatu model pembelajaran sangatlah besar karena akan membantu siswa dalam membangkitkan minat, membentuk kemandirian siswa dalam meraih hasil belajar yang baik dan mencapai tujuan belajar serta tujuan pendidikan (Roll *et al.*, 2017; Rotgans & Schmidt, 2011; Muldayanti, 2013; Hartini dkk, 2014). Berkaitan dengan proses pembelajaran, penelitian ini akan menerapkan model pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing.

Melalui pembelajaran model inkuiri terbimbing siswa belajar berorientasi pada bimbingan dan petunjuk dari guru hingga siswa dapat memahami konsep-konsep pelajaran, siswa mendapat petunjuk-petunjuk seperlunya,

dapat berupa pertanyaan-pertanyaan yang bersifat membimbing, sehingga siswa tidak mudah bingung dan tidak akan gagal karena guru terlibat penuh kemudian sedikit demi sedikit bimbingan dikurangi hingga siswa dapat bekerja mandiri dalam penyelesaian masalah (Lazonder & Harmsen, 2016; Hmelo-Silver *et al.*, 2007; Butler *et al.*, 2013; Zohar & Barzilai, 2013). Berdasarkan hasil penelitian As'ad (2015) diketahui bahwa pada kelas inkuiri terbimbing (eksperimen) menunjukkan bahwa minat belajar peserta didik memiliki kategori sangat tinggi dari kelas konvensional. Perbedaan minat belajar antar peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dikarenakan, pada kelas kontrol seluruh aktivitas pembelajaran masih cenderung berpusat pada guru, hal ini terlihat dari aktifitas peserta didik yang didominasi dengan kegiatan mencatat, menjawab pertanyaan yang diberikan guru, dan mendengarkan penjelasan dari guru. Penjelasan materi disampaikan dengan ceramah, sehingga interaksi antar guru dengan peserta didik dan peserta didik dengan peserta didik menjadi kurang.

Pada pembelajaran Inkuiri Terbimbing siswa menjadi lebih termotivasi Ketika mereka belajar menemukan sesuatu oleh dirinya sendiri, dari pada mendengarkan apa yang dikatakan guru (Fakayode, 2014). Dengan demikian model pembelajaran inkuiri terbimbing perlu diuji efektivitasnya dalam meningkatkan minat belajar siswa pada program peminatan ilmu-ilmu sosial. Minat sendiri diartikan sebagai sumber motivasi yang mengarahkan seseorang pada apa yang mereka lakukan bila diberi kebebasan untuk memilihnya (Hurlock, 1995). Minat belajar terdiri atas 3 aspek yaitu aspek kognitif, afektif, dan psikomotor (Hurlock, 1995).

Berdasarkan uraian masalah yang timbul, maka diperlukan suatu penerapan model pembelajaran yang membuat pembelajaran terasa menyenangkan serta minat dan hasil belajar yang akan dicapai nantinya benar-benar bermakna

bagi siswa. Model pembelajaran yang representatif guna mengatasi masalah yang telah dipaparkan di atas yaitu model pembelajaran inkuiri terbimbing. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis adanya pengaruh penerapan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap minat belajar biologi siswa SMA IPS lintas minat di Tenggara Seberang.

METODE

Penelitian ini tergolong jenis penelitian dengan pendekatan kuantitatif. Metode penelitian yang digunakan adalah *experiment quasi* dengan desain penelitian *non-equivalent pretest-posttest control group design* yang secara prosedural mengikuti pola seperti ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rancangan Penelitian *Non-Equivalent Pretest-Posttest Control Group*

Kelompok	<i>pretest</i>	perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₃	X ₂	O ₄

Keterangan :

O₁ : Pengukuran kemampuan awal kel. eksperimen

O₂ : Pengukuran kemampuan akhir kel. eksperimen

X₁ : Pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing

X₂ : Pembelajaran dengan model konvensional

O₃ : Pengukuran kemampuan awal kel. kontrol

O₄ : Pengukuran kemampuan akhir kel. kontrol

Dari rancangan penelitian di atas dapat dijelaskan bahwa dalam penelitian terdapat 2 kelas sebagai sampel penelitian, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Dua kelompok kelas diberi *pretest* pada awal pembelajaran dan diberikan *posttest* pada akhir pembelajaran. Kelompok kelas eksperimen diberi perlakuan yaitu pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing sedangkan kelompok kelas kontrol diberikan pembelajaran menggunakan model konvensional. Variabel / parameter yang diamati pada masing-masing kelas adalah minat

belajar. Variable tersebut diperoleh pada perlakuan sebelum dan sesudah pembelajaran. Pokok bahasan yang dikaji pada penelitian ini adalah sistem ekskresi manusia.

Populasi pada penelitian ini adalah 66 siswa lintas minat kelas XI program peminatan IPS di Tenggara Seberang. Data penelitian berupa minat belajar siswa *N-Gain* antara *pretest* dan *posttest* dengan persamaan (Meltzer, 2002; Archambault, 2008)

$$N - Gain = \frac{skor_{post} - skor_{pre}}{skor_{maks} - skor_{pre}}$$

Indikator minat yang dijadikan acuan meliputi lima kategori (Karthwohl *et al.*, 2000) Kategori pertama Penerimaan (*receiving*) yang terdiri dari sub-kesadaran kemauan untuk menerima perhatian yang terpilih. Yang merupakan masa dimana kita menerima rangsangan melalui panca indra. Kedua, menanggapi (*responding*) yang terdiri dari sub-kategori persetujuan untuk menanggapi kemauan dan kepuasan. Ketiga, penilaian (*valuing*) yang terdiri dari sub kategori penerimaan, pemilihan, dan komitmen terhadap nilai-nilai tertentu. Keempat, organisasi (*organization*) yaitu kemampuan dalam melakukan penyusunan langkah terhadap nilai baru yang diterima. Kelima, pencirian (*characterization*) yaitu kemampuan dalam memahami ciri dari nilai baru yang diterima. Adapun kriteria kategori perolehan skor *N-Gain* yang digunakan ditampilkan pada tabel 2.

Tabel 2. Kategori Perolehan Skor *N-Gain*

Batasan	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

Adapun teknik pengukuran minat siswa dilakukan dengan cara observasi, wawancara, dan angket/kuesioner. Analisis perbedaan efektifitas model pembelajaran antara kelas inkuiri dan konvensional dilakukan uji beda rata-rata dan uji kelanjutan yaitu *Uji t-test* untuk data yang berdistribusi normal dan *Uji Mann-Whitney* untuk data yang berdistribusi tidak normal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

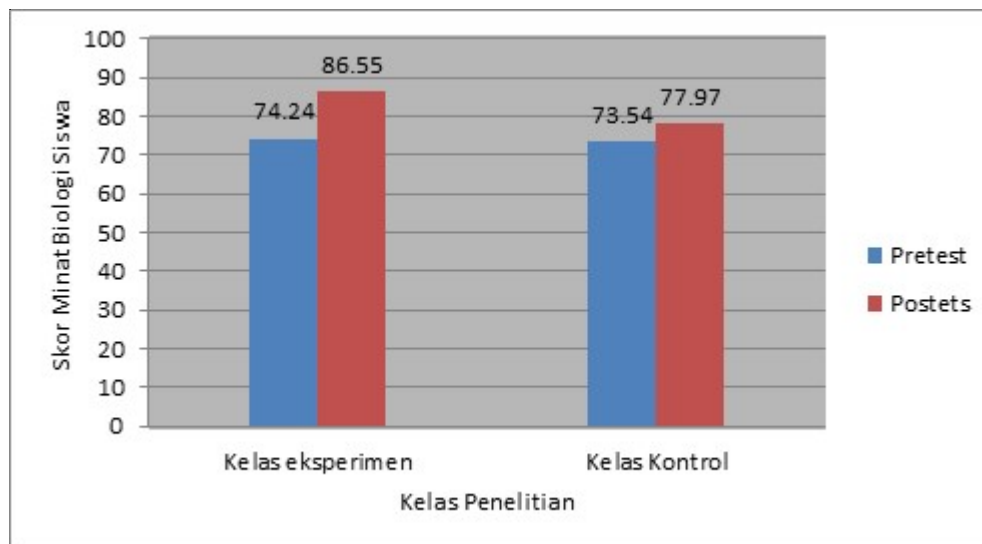
Data hasil penelitian berupa jawaban *pre* dan *post test* siswa diolah kemudian diinterpretasikan secara kuantitatif. Hasil analisis data mengenai pengaruh pembelajaran model inkuiri terbimbing terhadap minat belajar siswa disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Kuesioner Minat Belajar Antara Kelas Inkuiri dan Konvensional

Kuesioner	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Sebelum proses pembelajaran	(74.24 ± 1.38)a	(73.54 ± 1.27)a
Setelah proses pembelajaran	(86.55 ± 1.10)a	(77.97 ± 1.70)b
<i>N-Gain</i>	(0.14 ± 0.01)a	(0.05 ± 0.02)b

Keterangan: Minat belajar (rata-rata ± std error) diperoleh dari 33 siswa untuk masing-masing kelas. Data dianalisis dengan uji *t* (untuk data berdistribusi normal) atau uji *Mann-Whitney* (untuk data yang berdistribusi tidak normal). Data pada baris yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata, sedangkan data pada baris yang sama yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata ($p > 0,05$);

Grafik 1. Perbandingan Hasil Minat Belajar Biologi Siswa Lintas Minat



Berdasarkan hasil analisis *pre test* skor minat belajar biologi siswa sebelum proses pembelajaran pada kelas inkuiri dan kelas konvensional tidak berbeda nyata (*t-test* $P=0.710 > 0.05$). Hal ini dapat dimaknai bahwa pada kondisi awal pembelajaran, siswa lintas minat memiliki tingkat minat yang sama antara kelas eksperimen dan kontrol. Skor minat belajar biologi setelah proses pembelajaran pada kelas

eksperimen dan kelas kontrol berbeda nyata (*t-test* $P=0.00 < 0.05$). Hal ini dapat dimaknai bahwa pada kondisi akhir pembelajaran, kelas eksperimen memiliki minat yang berbeda nyata dengan kelas kontrol. Hal ini diperkuat dengan hasil observasi kelas pada pelaksanaan pembelajaran di kelas eksperimen, aspek perhatian (*attention*) dari siswa telah terlihat pada saat siswa memperhatikan guru menjelaskan

langkah-langkah kegiatan pembelajaran. Siswa juga antusias ketika mengerjakan tugasnya dalam kelompok. Pembelajaran model inkuiri dapat menarik perhatian siswa dan kegiatan pembelajaran menjadi lebih efektif. Perhatian muncul karena didorong oleh rasa ingin tahu. Rasa ingin tahu dapat dirangsang melalui hal-hal yang baru, aneh, lain dengan yang sudah ada, kontradiktif atau kompleks. Hal-hal tersebut jika dimasukkan dalam rencana pembelajaran yang telah dibuat guru dapat menstimulus rasa ingin tahu siswa. Seperti penggunaan model inkuiri terbimbing dalam pembelajaran merupakan hal baru bagi siswa khususnya pada siswa program ilmu-ilmu sosial di SMAN di Tenggarong Seberang. Hal ini sejalan dengan hasil observasi, kelas eksperimen mampu mencapai 5 indikator minat secara utuh. Perbandingan data ini secara rinci tergambar pada Grafik 1.

N-Gain (pada Grafik 1) yang diperoleh pada kelas eksperimen (0.14) lebih besar dibanding pada kelas kontrol (0.05) berbeda nyata ($U_{test} = 257.0 < U_{tabel} = 818$), namun dalam kategori rendah. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran model eksperimen lebih efektif dalam meningkatkan minat belajar siswa terhadap mata pelajaran biologi bila dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan Hermawati (2012), dan Seraphin *et al.* (2001). Hasil penelitian sebelumnya tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran inkuiri memberikan pengaruh yang lebih besar dibandingkan dengan pembelajaran langsung terhadap minat belajar siswa terhadap penguasaan konsep biologi dan sikap ilmiah siswa.

Berdasarkan hasil observasi dan interview dengan siswa kelas eksperimen, siswa merasa dengan pembelajaran inkuiri lebih bisa memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan diskusi dan eksperimen, mengemukakan gagasan lama atau baru untuk membangun pengetahuan-pengetahuan dalam

pikirannya. Siswa belajar diawali melalui pertanyaan-pertanyaan atau hipotesa-hipotesa yang diberikan guru dan untuk menjawab pertanyaan/permasalahan atau juga hipotesa siswa merancang percobaan dan melakukan percobaan dan dari percobaan siswa mendapatkan atau menemukan pengetahuan untuk menguji pengetahuannya.

Guru memberi petunjuk tentang sumber-sumber belajar atau kajian pustaka dan siswa melakukan analisis sumber-sumber belajar atau kajian pustaka serta menghubungkannya dengan hasil percobaannya tersebut, dan melalui membaca atau melalui kajian pustaka dengan penalarannya siswa menyusun struktur kognitifnya untuk membentuk pengetahuan yang baru. Jadi intinya siswa menemukan konsepnya sendiri melalui proses bimbingan oleh guru, sehingga siswa tidak hanya berperan sebagai penerima pelajaran melalui penjelasan guru secara verbal, tetapi mereka berperan aktif untuk menemukan sendiri inti dari materi pelajaran melalui diskusi maupun percobaan. Hal tersebut diatas tidak ditemukan pada kelas konvensional.

Sedangkan, berdasarkan hasil observasi dan interview dengan siswa kelas kontrol, siswa belajar melalui pengamatan atau observasi kemudian dari hasil eksplorasi siswa menemukan kesulitan dalam membuat hipotesa atas pertanyaan/permasalahan tersebut, kemudian guru membantu dengan menunjukkan kajian pustaka untuk mencari jawaban atas pertanyaan atau menguji hipotesanya. Pembelajaran lebih didominasi oleh guru, siswa tinggal mengikuti apa yang diminta oleh guru. Konsep-konsep secara langsung dan berikan oleh siswa kemudian baru diberikan penguatan bukan diperoleh melalui proses penemuan, sehingga konsep yang diperoleh siswa sifatnya permanen dan tersimpan dalam memori jangka pendek siswa. Perbedaan cara belajar yang diberikan pada siswa tersebut yang menyebabkan perbedaan minat dalam proses pembelajaran yang dilakukan.

Aktivitas-aktivitas tersebut menandakan terdapat minat terhadap kegiatan belajar mengajar yang dilakukan guru melalui model inkuiri terbimbing. Siswa yang memiliki minat belajar akan berpartisipasi aktif dalam suatu kegiatan. Hasil minat belajar siswa setelah proses pembelajaran menunjukkan siswa kelas eksperimen memperoleh rerata yang lebih tinggi dari kelas kontrol, dan hasil *uji t- test* menunjukkan perbedaan yang nyata. Hal tersebut sudah membuktikan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing mempengaruhi minat belajar siswa terhadap mata pelajaran biologi.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data, pembelajaran model inkuiri terbimbing berpengaruh terhadap minat belajar siswa dan mampu meningkatkan minat belajar siswa. Nilai rerata minat belajar kelas eksperimen meningkat sebesar 12,31 sedangkan nilai rerata minat belajar pada kelas kontrol meningkat sebesar 4,43. Peningkatan minat belajar terlihat pula pada nilai *Gain*, dimana N-Gain kelas inkuiri lebih besar bila dibandingkan dengan kelas konvensional. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model inkuiri terbimbing lebih baik daripada model konvensional untuk meningkatkan minat belajar siswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Archambault, J. 2008. "The Effect of Developing Kinematics Concepts Graphically Prior to Introducing Algebraic Problem Solving Techniques". Action Research Reguarded for the Master of Natural Science Degree with Concentration in Physics. Arizona State University.
- Butler, D. L., Schnellert, L., & Cartier, S. C. (2013). Layers of self- and co-regulation: Teachers' coregulating learning and practice to foster students' self-regulated learning through reading. Education Research International. <https://doi.org/10.1155/2013/845694>.
- Fakayode, Sayo O., 2014. Guided-Inquiry Laboratory Experiments in The analytical Chemistry Laboratory Curriculum. Anal Bioanal Chem (2014) 406:1267-1271. DOI 10.1007/s00216-013-7515-8.
- Hartini, T. I., Kusdiwelirawan, A., dan Fitriana, Intan. 2014. Pengaruh Berpikir Kreatif dengan Model Problem Based Learning (PBL_ terhadap Prestasi Belajar Fisika Siswa dengan Menggunakan Tes Open Ended. JPPI 3 (1) (2014) 8-11.
- Hermawati, Ni Wayan Manik. 2012. "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Penguasaan Konsep Biologi Dan Sikap Ilmiah Siswa Sma Ditinjau Dari Minat Belajar Siswa." *Jurnal Pendidikan IPA* 2(2): 1–30.
- Hmelo-Silver, C. E., Golan Duncan, R., & Chinn, C. A. (2007). Scaffolding and achievement in problem-based and inquiry learning: A response to Kirschner, Sweller, and Clark (2006). *Educational Psychologist*, 42(2), 99–107.
- Hurlock, Elizabeth. 1995. Psikologi Perkembangan. Suatu Pendekatan Sepanjang Rentang Kehidupan. Terjemahan. Jakarta: Erlangga.
- Karhwohl, David R., Crikshank, Kathleen A, Rath, J., Pintrich, Paul R., Airasian, Peter W., Anderson, Lorin W., Mayer, Richard E., & Wittorck, Merlin C. 2000. A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assesing (A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. Newyork: Pearson Education (US).
- Lazonder, A. W., & Harmsen, R. (2016). Meta-Analysis of inquiry-based learning: Effects of guidance. *Review of Educational Research*, 86(3), 681–718. <https://doi.org/10.3102/0034654315627366>.

- Meliawati, Triastono, and Masjhudi. 2014. "Survei Pelaksanaan Lintas Minat Pada Mata Pelajaran Biologi Beserta Analisis Kendala Pelaksanaan Di Sma Negeri Se Kota Malang." *Universitas Negeri Malang*: 1–10.
- Meltzer, D.E. 2002. "The Relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning gains in Physics: Possible "Hidden Variable" in Diagnostic Pretest Scores". *American Journal of Physics*. 70(7).
- Muldayanti, N. D., 2013. Pembelajaran Biologi Model STAD dan TGT Ditinjau dari Keingintahuan dan Minat Belajar Siswa. *JPII* 2(1)(2013) 12-17.
- Roll, Ido, Butler, D., Yee, N., Welsh, A., Perez, S., Briseno, A., Perkins, K., & Bonn, D., 2018. Understanding the Impact of Guiding Inquiry: The Relationship Between Directive Support, Student Attributes, and Transfer of Knowledge, Attitudes, and Behaviors in Inquiry Learning. *Instr Sci* (2018) 46:77-104. <https://doi.org/10.1007/s11251-017-9437-x>.
- Rotgans, J. I., and Schmidt, G. H., 2011. Cognitive Engagement in The Problem-Based Learning Classroom. *Adv in Health Sci Educ* (2011) 16:465-479. DOI 10.1007/s10459-011-9272-9.
- Seraphin, K.D., Philippoff, J., Parisky, A., Degnan, K., and Warren, D.P. 2001. Teaching Energy Science as Inquiry: Reflection on Professional Development as a Tool to Build Inquiry Teaching Skills for Middle and High School Teachers. *J Sci Educ Technol* (2013) 22:235-251. DOI 10.1007/s10956-012-9389-5.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: PT Alfabeta.
- Zohar, A., & Barzilai, S. (2013). A review of research on metacognition in science education: Current and future directions. *Studies in Science Education*, 49(2), 121–169. <https://doi.org/10.1080/03057267.2013.847261>.