

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERTANYA SISWA KELAS VIII SMP MATERI CAHAYA DAN ALAT OPTIK

Iin Safitri¹, Aris Rudi Purnomo^{2*}

^{1,2}Program Studi S1 Pendidikan IPA, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

*E-mail: arispurnomo@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini ditujukan guna meningkatkan kemampuan bertanya murid SMP pada pembelajaran inkuiri terbimbing dalam materi cahaya dan alat optik. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif. Teknik analisis data yang digunakan yaitu uji n-gain, teknik pengumpulan data menggunakan lembar angket dan tes. Penelitian ini menggunakan responden angket terhadap 30 murid dari kelas VIII C SMP dan 1 guru IPA. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa murid sudah mempunyai kemampuan belajar rata-rata dengan indikator kemampuan bertanya. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa tingginya kemampuan bertanya murid mempengaruhi hasil belajar IPA. (1) Kemampuan bertanya murid terlihat dari rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* mengalami peningkatan dari 49% menjadi 92% dengan skor maksimal 75. (2) Keterlaksanaan pembelajaran memperoleh presentase modus >3. (3) Angket respons memperoleh rata-rata sebesar 95% dengan kategori sangat baik.

Kata Kunci: Inkuiri terbimbing, kemampuan bertanya, cahaya dan alat optik

Abstract

This research aimed at improving the questioning skills of junior high school students in guided inquiry learning in light and optical devices. This study uses a type of research, namely quantitative descriptive. The data analysis technique used is the n-gain test, the data collection technique uses a questionnaire (questionnaire) and tests. This research involved 30 students from class VIII-C of SMP and 1 science teacher. The results showed that all students already had moderate learning abilities with indicators of ability to ask questions. Therefore, it can be concluded that the high ability to ask students has an effect on science learning outcomes. (1) Students' ability to ask questions can be seen from the average pretest and posttest scores that have increased from 49% to 92% with a maximum score of 75. (2) the implementation of learning to obtain mode percentage > 3. (3) The response questionnaire obtained an average of 95% with a very good category.

Keywords: Guided inquiry, ability to ask questions, light and optical devices

How to cite: Safitri, I., & Purnomo, A., R. (2023). Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk meningkatkan kemampuan bertanya siswa kelas VIII smp materi cahaya dan alat optik. *Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains*, 11(3). pp. 261-267.

© 2023 Universitas Negeri Surabaya

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha sadar untuk mewujudkan suasana belajar mengajar dan proses pembelajaran supaya murid dapat aktif mengembangkan potensi dirinya untuk mempunyai kekuatan spiritual keagamaan, kepribadian, kecerdasan, serta keterampilan yang dimilikinya (Putri, 2019). Sistem pembelajaran di sekolah seharusnya dapat mewujudkan pembelajaran yang inspiratif, menantang, memotivasi, interaktif dan menyenangkan bagi siswa supaya ikut aktif serta memberi ruang yang dapat mengembangkan kreativitas serta kemandiriannya sesuai

dengan bakat, minat serta perkembangan fisik dan psikologis dari siswa (Kemendikbud, 2016 dalam Kencanawati, 2020). Proses pembelajaran tidak terlepas dari proses interaksi antara siswa dan guru dalam lingkungan belajar, peran guru dalam proses pembelajaran sangat penting karena guru berhubungan langsung dengan peserta didik (Lia, 2020).

Pembelajaran dalam kelas mempengaruhi kualitas pembelajaran dan dampaknya terhadap pemahaman konsep serta minat siswa dalam belajar, oleh karena itu dibutuhkan pembelajaran yang efektif untuk

meningkatkan minat dan motivasi belajar dalam belajar (Mashuri, 2019). Banyak hal yang menyebabkan hasil belajar siswa kurang memuaskan diantaranya adalah motivasi belajar siswa yang kurang, beberapa faktor diantaranya adalah sebagai berikut: (1) Penjelasan guru terlalu cepat, (2) Kurangnya media alat peraga, (3) Model pembelajaran yang kurang bervariasi, (4) Cara penyampaian pembelajaran dari guru masih monoton dengan metode ceramah, (5) Siswa tidak memperhatikan guru ketika menjelaskan tentang materi yang diajarkan, (6) Siswa tidak memberikan respons atas materi yang disampaikan serta siswa bekerja sama ketika diberikan tugas mandiri (Elwi, 2015).

METODE

Jenis penelitian yang digunakan yaitu *pre-experimental* dengan rancangan penelitian *one group pretest posttest design* di mana hanya menggunakan subjek satu kelompok dan tidak ada kelompok kontrol yang digunakan sebagai pembanding. Penelitian berlangsung di salah satu SMP di Lamongan pada Semester Genap Tahun Ajaran 2022/2023. Sampel yang terlibat pada penelitian ini sebanyak 30 siswa kelas VIII yang mencakup 15 siswa perempuan dan 17 siswa laki-laki. Pembelajaran diterapkan secara terbatas dengan teknik pengambilan sampel secara *purposive sampling*.

Metode pengumpulan data yang digunakan berupa metode observasi, tes, serta angket. Metode observasi dilaksanakan untuk mengukur keterlaksanaan model pembelajaran yang diterapkan peneliti. Observasi dilakukan oleh 3 orang pengamat pada saat pembelajaran sedang berlangsung. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran yang berfungsi untuk mengamati serta mengukur keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan telah disesuaikan dengan sintaks dari inkuiri terbimbing. Skala yang digunakan pada lembar observasi ini adalah skala likert yang menggunakan skor 1-4 sebagaimana terlihat dalam Tabel 1.

Tabel 1 Kriteria penilaian keterlaksanaan pembelajaran

Skor	Kriteria
4	Sangat Baik
3	Baik
2	Cukup
1	Tidak Cukup

(Purwanto, 2013)

Metode tes yang dilaksanakan digunakan untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis para siswa, dan instrumen yang digunakan berupa tes tulis (*pretest* dan *posttest*). Lembar tes keterampilan berpikir kritis terdiri dari 10 soal pilihan ganda dan 5 soal uraian yang sudah disesuaikan dengan model inkuiri terbimbing yang meningkatkan kemampuan bertanya siswa.

Hasil tes (*pretest* dan *posttest*) dianalisis dengan cara menghitung total perolehan skor dari masing-masing soal. Analisis data hasil *pretest* dan *posttest* dilakukan melalui bantuan aplikasi SPSS versi 22 for windows. Hasil *pretest* dan *posttest* akan di analisis terlebih dahulu menggunakan

uji Normalitas. Kemudian, data tersebut akan dianalisis lebih lanjut menggunakan uji N-Gain yang bertujuan untuk mengukur peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik dilakukan. Berikut adalah kriteria skor N-Gain yang dijabarkan oleh Hake (1998) pada Tabel 2.

Tabel 2 Kriteria N-Gain

Persentase	Kriteria
$0,0 (<g>) < 0,30$	Rendah
$0,70 > (<g>) \geq 0,30$	Sedang
$1,0 > (<g>) \geq 0,70$	Tinggi

(Hake, 1998)

Hipotesis yang digunakan pada penelitian ini dianalisis menggunakan *uji Wilcoxon*, hipotesis pada penelitian ini yaitu:

H_0 : Tidak terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis setelah diterapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

H_1 : Terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis setelah diterapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Apabila nilai probabilitas $< 0,05$, maka H_1 diterima, maknanya data hasil *pretest* dan *posttest* memiliki perbedaan yang signifikan.

Metode angket dilaksanakan dalam rangka untuk mengukur respons peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran oleh peneliti. Angket ini akan diberikan kepada peserta didik di akhir pembelajaran. Instrumen yang digunakan adalah lembar angket respons peserta didik yang berfungsi untuk mengetahui respons peserta didik mengenai model pembelajaran inkuiri terbimbing yang telah diterapkan sebelumnya. Lembar angket respons ini terdiri dari 20 pernyataan dan skala yang digunakan dalam lembar observasi ini yaitu skala likert yang menggunakan skor 1-4 seperti pada Tabel 1.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kemampuan Bertanya

Kemampuan bertanya siswa secara tertulis juga dapat diketahui berdasarkan tes awal (*pretest*) yang dilakukan sebelum proses pembelajaran dengan mengimplementasikan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada materi cahaya dan alat optik, kemudian di akhir pembelajaran kemampuan bertanya siswa secara tertulis diukur melalui *posttest*. Dapat diketahui bahwa *pretest* dan *posttest* siswa mengalami peningkatan. Nilai *pretest* menunjukkan hasil “Tidak tuntas” dan nilai *posttest* menunjukkan hasil “Tuntas”, alasannya yaitu karena materi cahaya dan alat optik belum diajarkan di kelas VIII C oleh guru mata pelajaran IPA dan guru belum menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk meningkatkan kemampuan bertanya siswa. Nilai *pretest* dan *posttest* yang meningkat terlihat dari nilai rata-rata, untuk *pretest* mendapatkan nilai rata-rata 49% dan untuk *posttest* mendapatkan nilai rata-rata 92%.

Kemudian nilai yang didapat dari hasil *pretest* dan *posttest* siswa pada pembelajaran menggunakan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing akan dilakukan uji statistik mencakup uji normalitas dan uji t-test untuk

mengetahui seberapa besar peningkatan kemampuan bertanya siswa. Data hasil *pretest* dan *posttest* akan di uji dengan uji normalitas Kolmogorov-Smirnov. Data uji normalitasnya memakai nilai *posttest* yang digunakan untuk mengetahui sampel berdistribusi normal atau tidak.

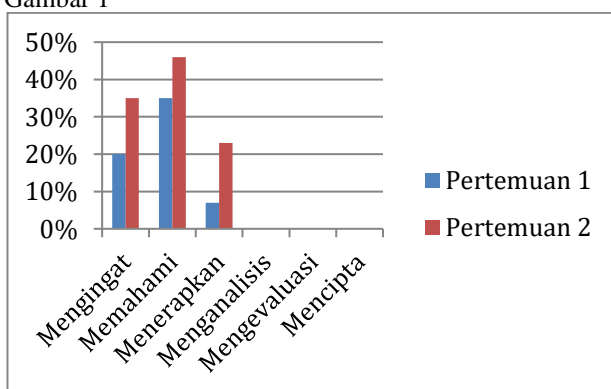
Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas kolmogorov-smirnov, dapat diketahui bahwa sampel pada kelas VIII C sebesar $0,009 > 0,05$ sehingga dapat diambil kesimpulan, yaitu H_0 diterima dan data yang diuji berdistribusi normal. Setelah sampel yang dilakukan berdistribusi normal, maka akan dilakukan analisis data, yaitu uji-t. Uji-t ini ditujukan agar mengetahui apakah terdapat perbedaan signifikan antara nilai *pretest* dengan nilai *posttest* yang diperoleh setelah diterapkan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing. Perhitungan bisa diketahui dari Tabel 3.

Tabel 3 Hasil perhitungan uji-t

	Df	Sig. (2-tailed)
Pair 1 (<i>pretest-posttest</i>)	30	0,001

Berdasarkan data pada Tabel 3 bahwa uji-t pada kelas VIII C menunjukkan nilai signifikan antara *pretest* dan *posttest* sebesar 0,001. Berdasarkan uji-t $0,001 < 0,05$, H_0 ditolak jika nilai *Sig.* $< 0,05$. Maka disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest*, sehingga ada peningkatan kemampuan bertanya siswa setelah dilakukan pembelajaran menggunakan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing. Selanjutnya, peningkatan kemampuan bertanya siswa secara tertulis antara sebelum dan sesudah pembelajaran dapat diketahui dengan menggunakan analisis *gain score*.

Kemampuan bertanya siswa secara lisan diperoleh dari data hasil observasi ketika pembelajaran berlangsung. Data keseluruhan pertanyaan siswa didapatkan sebanyak 28 pertanyaan dengan hasil presentase dalam grafik pada Gambar 1



Gambar 1 Grafik kemampuan pertanyaan lisan

Siswa paling banyak bertanya secara lisan pada pertemuan pertama, yaitu pertanyaan level kognitif C4 (menerapkan) sebesar 7%. Pertanyaan banyak diajukan siswa pada pertemuan kedua adalah level kognitif C2 (memahami) dengan presentase sebesar 23%. Pertanyaan yang diajukan siswa secara lisan di setiap pertemuan mencakup pertanyaan level kognitif C1 sampai C3,

sedangkan untuk pertanyaan level C4 sampai C6 tidak muncul pada pertemuan pertama maupun kedua. Pertanyaan dengan level kognitif C4 sampai C6 tidak muncul karena materi yang diajarkan tidak terlalu sulit maupun berada di level sedang sehingga siswa belum dapat menganalisis, mengevaluasi maupun mencipta. Data tersebut menunjukkan bahwa pertanyaan lisan pada setiap pertemuan berada pada level kognitif C2 (memahami).

Pertanyaan siswa secara lisan mengalami peningkatan pada pertemuan kedua dikarenakan materi yang diajarkan pada pertemuan kedua yakni proses pembentukan bayangan, siswa banyak bertanya karena materi pada pertemuan kedua lebih sulit dibandingkan pada pertemuan pertama. Sedangkan, pada pertemuan pertama materi yang diajarkan yaitu sifat-sifat cahaya jadi siswa lebih memahami sehingga pertanyaan yang diajukan tidak terlalu banyak seperti pertemuan kedua.

Penelitian ini dilakukan di kelas VIII C salah satu SMPN di Lamongan. Untuk mengetahui kemampuan awal siswa kelas VIII C diberikan soal *pretest* sebelum pembelajaran dimulai, pembelajaran dilaksanakan selama 2x pertemuan pada materi cahaya dan alat optik dengan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing. Keterlaksanaan pembelajaran dibantu oleh 3 mahasiswa jurusan pendidikan IPA 2019 yang bertugas sebagai pengamat, pengamat membantu peneliti untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran yang telah terlaksana. Penilaian keterlaksanaan pembelajaran memiliki fungsi mencari tahu apakah keterlaksanaan pembelajaran telah berjalan sesuai Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) atau tidak. Ada 3 kegiatan pada pembelajaran antara lain pendahuluan, kegiatan inti, serta penutup. Peneliti melakukan penelitian hanya di satu kelas yakni kelas VIII C dengan memberikan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing. Berdasarkan penilaian ketiga pengamat di kelas VIII C pada pertemuan pertama sampai pertemuan kedua aspek yang mendapatkan nilai paling baik adalah aspek ketika guru mengkondisikan siswa didalam kelas. Siswa sangat antusias selama berlangsungnya aktivitas pembelajaran yang mengimplementasikan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk meningkatkan kemampuan bertanya siswa, siswa memperhatikan setiap instruksi dari guru dan melaksanakan dengan baik.

Pertama, peneliti memasuki ruangan kelas dengan mengucapkan salam dan meminta siswa berdoa sebelum kegiatan dimulai dengan meminta ketua kelas sebagai pemimpin doa. Berikutnya, bertanya kabar kepada siswa serta memeriksa kehadiran siswa jika terdapat siswa yang tidak hadir ketika pembelajaran. Sebelum masuk ke kegiatan inti peneliti menampilkan apersepsi kepada siswa berupa gambar yang melatih kemampuan bertanya siswa dan menjelaskan materi yang akan dipelajari.

Selanjutnya, siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok oleh peneliti dan membimbing siswa dengan menjelaskan alur pengamatan yang akan dilakukan pada setiap kelompok, ketika melakukan praktikum LKPD 1 atau 2 setiap anggota selalu saling membantu saat praktikum berlangsung. Peneliti meminta setiap perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas, saat presentasi berlangsung di kelas VIII C banyak yang memperhatikan tetapi ketika diminta

untuk bertanya hanya beberapa anak saja yang aktif bertanya atau menanggapi hasil presentasi. Saat presentasi siswa yang maju kedepan kelas kurang percaya diri ketika menyampaikan hasil diskusi sehingga artikulasi bahasa menjadi kurang baik dan tidak sistematis. Guru disini berperan untuk membantu siswa supaya lebih aktif bertanya ketika pembelajaran berlangsung. Setelah itu, peneliti mengevaluasi hasil diskusi, menyimpulkan hasil diskusi kelompok, dan memberikan penegasan terhadap siswa tentang pembelajaran yang sudah dilakukan melalui praktikum.

Kegiatan yang terakhir pembelajaran yaitu penutup, pada kegiatan penutup pertemuan pertama maupun pertemuan kedua guru meminta murid membuat kesimpulan pembelajaran yang selesai dilakukan dan perwakilan peserta didik menyampaikan kesimpulan yang dibuat. Peneliti memberikan penguatan materi untuk pembelajaran yang sudah dilakukan serta memberikan pengetahuan baru terhadap siswa. Peneliti juga memberikan instruksi kepada siswa untuk mempelajari materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya dan mengakhiri dengan menutup pembelajaran.

Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Dwi, 2016) menunjukkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran pada siswa kelas VIII SMPN di Madiun dalam mempelajari IPA mengalami peningkatan pada siklus I sebesar 75,06% dan untuk siklus II sebesar 90,75%. Pembelajaran Inkuiri Terbimbing bisa membuat keaktifan siswa meningkat, hal tersebut bisa diketahui berdasarkan pencapaian siswa pada siklus I sebesar 68,10% dan pada siklus II sebesar 86,03%. Penelitian yang dilaksanakan oleh (Kusumawardani, 2016) yang berjudul "Peningkatan Keaktifan Bertanya Melalui Inkuiri Terbimbing Siswa Kelas X MIA 6 SMA Negeri 1 Karanganyar Tahun Pelajaran 2015/2016" Peningkatan data tiap aspek kemampuan siswa kegiatan bertanya dari pra siklus hingga siklus 3 telah mencapai target penelitian ($\geq 50\%$). Berdasarkan hasil tersebut, kesimpulannya yaitu model inkuiri terbimbing meningkatkan aktivitas bertanya pada pembelajaran materi animalia.

Berdasarkan angket respons siswa menjelaskan bahwa siswa kelas VIII C memberikan respons yang baik pada pembelajaran yang mengimplementasikan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing guna meningkatkan kemampuan bertanya siswa. Hal tersebut diketahui dari tingginya presentase siswa yang memberi jawaban "Setuju" dan "Sangat Setuju" pada pernyataan yang diberikan. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilaksanakan oleh Riduwan (2013) dengan skala penilaian angket respons siswa yang menunjukkan hasil yang positif jika presentase $> 61\%$.

Berdasarkan hasil angket respons para siswa terlihat bahwa pembelajaran yang menggunakan model inkuiri terbimbing menyenangkan, tidak merasa bosan ketika pembelajaran berlangsung, aktif dalam bertanya, menjawab pertanyaan, dan melatih rasa percaya diri. Hal ini membuktikan bahwa penerapan model pembelajaran yang tepat mampu menimbulkan peningkatan kemampuan bertanya siswa dan menambah pengetahuannya, pernyataan tersebut sesuai dengan teori *Vygotsky* bahwa peran guru dalam membimbing siswa

ketika pembelajaran didalam kelas mempengaruhi perkembangan siswa serta baik dan tidak sistematis. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Khairiyah (2018) bahwa angket respons yang berisi respons baik dari siswa menandakan bahwa media yang digunakan atau pembelajaran yang dilakukan bisa menarik minat dan kepuasan siswa ketika pembelajaran berlangsung. Sesuai juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Pramudia et al. (2018) yang secara komparatif hasil penelitiannya menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar IPA dengan model pembelajaran inkuiri dengan model pembelajaran langsung ditinjau dari kemampuan bertanya siswa.

PENUTUP

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, didapat hasil sebagai berikut: (1) kemampuan bertanya siswa setelah diterapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing meningkat pada kriteria sedang serta diketahui dari rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* yang meningkat dari 49% menjadi 92% dengan skor maksimal 75, (2) keterlaksanaan pembelajaran termasuk kategori sangat baik dan hal tersebut sesuai dengan data penelitian diperoleh presentase modus > 3 , dan (3) persentase respons siswa terhadap model pembelajaran inkuiri terbimbing mendapatkan rata-rata skor sebesar 95% dan dikategorikan sangat baik.

Saran yang diberikan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, adalah (1) penelitian selanjutnya diharapkan meminta siswa mempelajari materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya, supaya siswa lebih memahami materi pelajaran dan aktif bertanya, (2) peneliti selanjutnya diharapkan dapat lebih memaksimalkan pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing hingga kemampuan bertanya siswa mencapai level kognitif tingkat tinggi, dan (3) peneliti berikutnya diharapkan menggunakan alat perekam yang baik guna mendukung instrument penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Aliyah, J. (2016). Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Cahaya. Pensa: *E-Jurnal Pendidikan Sains, Vol 4 No 02 (2016): Yudisium Periode II Tahun 2016*. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/pensa/article/view/14994>
- Anam, Khoirul. (2015). *Pembelajaran Berbasis Inkuiri Metode dan Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Anam, Khoirul. (2016). *Pembelajaran Berbasis Inkuiri Metode dan Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Anam, Khoirul. (2017). *Pembelajaran Berbasis Inkuiri Metode dan Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Arfika, Fitri. (2017). "Pengaruh Media Berbasis Video Tutorial Terhadap Hasil Belajar Membuat Kampuh Siswa Kelas X SMK Negeri 1 Stabat". *E-Journal Universitas Negeri Medan* 5 (1) <https://doi.org/10.36294/jurti.v7i1.3482>
- Aulia, Dkk. (2019). Upaya Peningkatan Kemandirian Belajar Siswa Dengan Model Problem Based

- Learning Berbantuan Media Edmodo. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 5(1), 60-78. <https://doi.org/10.21831/jipi.v5i1.18707>
- Azwar, S. (2002). Sikap Manusia: Teori dan Pengukurannya (2nd ed). *Pustaka Pelajar*.
- Bahder johan Nasution. (2016). *Metode Penelitian Hukum*. Bandung: CV Mandar Maju.
- Banchi, H. & Bell, R., 2008. The Many Levels of Inquiry. *Journal of Science and Children*, 15(4), pp.516–529. https://www.researchgate.net/publication/281990828_The_many_levels_of_inquiry
- Damawiyah, Sinta, and Abdullah Sani Ridwan. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Usaha Dan Energi di Kelas VIII Semester II Smp Negeri 1 Pagajahan. *INPAFI (Inovasi Pembelajaran Fisika)* 3, no. 2: 182–190. <https://doi.org/10.24114/inpafi.v3i2.5141>
- Diana, Nur. (2018). Financial Accounting Standards for Micro, Small & Medium Entities (SAK EMKM) Implementation and Factors That Affect It. *JEMA: Jurnal Ilmiah Bidang Akuntansi dan Manajemen*, Vol 15 (2) : 50-59. 10.31106/jema.v15i2.1126
- Muchindasari, Dwi. (2016). Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar IPA Pada Siswa Kelas VIII-B SMPN 4 Madiun. Madiun: *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*. Vol 4. No 1. <http://doi.org/10.25273/jems.v4i1.203>
- Elwi. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Cooperative Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. Kalimantan Timur: *Jurnal Pendidikan LPMP*. Vol IX (2): pp 1858-3105. <http://repository.kemdikbud.go.id/id/eprint/16546>
- H. Moch. Agus Krisno. (2008). *Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SMP/MTS*. Jakarta: Pusat Perbukuan.
- Hamdayana, Jumanta. (2017). *Model dan Metode Pembelajaran Kreatif dan Berkarakter*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Iswatun, Mosik, and Subali Bambang. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan KPS Dan Hasil Belajar Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA* 3, no. 2: 150–160. <https://doi.org/10.21831/jipi.v3i2.14871>
- Istiadah, Feida Noorlaila. (2020). *Teori-teori Belajar Dalam Pendidikan*. Edu Publisher.
- Jayanti, Dkk. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Guided Inquiry Untuk Meningkatkan Keterampilan Bertanya Dan Berpendapat Pada Materi Sistem Imunitas Siswa Kelas XI IIS-1 SMA Negeri 6 Surakarta Tahun Pelajaran 2014/2015. Surakarta: Universitas Sebelas Maret. ISSN: 2407-4659. <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/snps/article/view/8311>
- Kemdikbud. (2018). *Lampiran III Permendikbud Nomor 34 Tahun 2018 Tentang Standar Nasional Pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan/Madrasah Aliyah Kejuruan (Standar Proses)*. https://jdih.kemdikbud.go.id/detail_peraturan?main=2004
- Kencanawati, dkk. (2020). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Fisika III*, Madiun: 15 Juli 2017. Hal: 266-274. <https://doi.org/10.21831/pg.v15i1.33006>
- Kiki, Dkk. (2022). Penerapan Teori Belajar Behavioristik B. F Skinner Dalam Pembelajaran Pembelajaran: Studi Analisis Terhadap Artikel Jurnal Terindeks Sinta. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga. <https://doi.org/10.54396/saliha.v5i1.263>.
- Kusumawardani, (2016). *Peningkatan Keaktifan Bertanya Melalui Inkuiri Terbimbing Siswa Kelas X MIA 6 SMA Negeri 1 Karanganyar Tahun Pelajaran 2015/2016*. Universitas Sebelas Maret. Volume 5, No. 2 Hal 43 - 47. <https://doi.org/10.20961/bio-pedagogi.v5i2.5426>
- Law, Q. P. S., So, H. C. F., & Chung, J. W. Y. (2017). Effect of Collaborative Learning on Enhancement of Students ' Self-Efficacy , Social Skills and Knowledge towards Mobile Apps Development. *American Journal of Educational Research*, 5(1), 25–29. <http://pubs.sciepub.com/education/5/1/4>
- Lestari, R. (2017). Profil Keterampilan Bertanya Siswa Pada Pembelajaran Biologi SMAN 1 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2016/2017. Bandar Lampung: Universitas Lampung. <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JBT/article/view/12534>
- Usman, Husaini. 2013. *Manajemen Teori, Praktik, Dan Riset Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Llewellyn, D. (2013). *Teaching High School Science Through Inquiry and Argumentation*. USA: Saga Publication
- Wasis, W., & Ibrahim, M. (2017). Pengembangan perangkat pembelajaran berdasarkan masalah berbasis edutainment untuk melatih kreativitas siswa SMK jurusan otomotif pada materi fluida statis. *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)*, 7(1), 1431–1440. <https://doi.org/10.26740/jpps.v7n1.p1431-1440>
- Mashuri, DKK. (2017). Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Matematika: Upaya Guru Untuk Meningkatkan Minat Dan Prestasi Belajar Siswa. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*. <https://doi.org/10.21831/pg.v14i2.25034>
- Mulyadi, Dedy. (2016). *Administrasi Publik dan Pelayanan Publik*. Bandung: Alfabeta.
- Mulyasa, E. (2009.) *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya. <http://kin.perpusnas.go.id/DisplayData.aspx?pId=51196&pRegionCode=JIUNMAL&pClientId=111>
- Nasution. (2006). *Berbagai Pendekatan dan Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nofika, M. 2019. Pengembangan Keterampilan Bertanya Siswa dalam Pembelajaran tentang Vektor Menggunakan Model Pembelajaran Problem Composing. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma. <http://repository.usd.ac.id/id/eprint/32979>

- Nuraini, F. (2017). Profil Keterampilan Bertanya Siswa pada Pembelajaran Biologi SMA N 2 Bandar Lampung. Lampung: Universitas Bandar Lampung. Hlm. 1-58. <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JBT/article/view/12503>
- Nurhadi, N. (2020). *Teori Kognitivisme serta Aplikasinya dalam Pembelajaran*. EDISI, 2(1), 77-95. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/edisi>
- Oktavianus, S. (2017). Respon Karyawan PT. Pembangunan Jawa Bali Mengenai Isi Media Internal Info PJB. *Jurnal E- Komunikasi*, 5(1). <https://publication.petra.ac.id/index.php/ilmu-komunikasi/article/view/6184/0>
- Pramudia, Dkk. (2018). *Pengaruh Pembelajaran Inquiry Terhadap Hasil Belajar IPA Ditinjau Dari Keterampilan Bertanya Siswa*. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Ilmiah*: Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa Yogyakarta. Vol. 5 No. 2. <https://doi.org/10.30738/natural.v5i2.2940>
- Putri, Saraswati Basuki, Sarwi, and Isa Akhlis. (2018). Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Melalui Kegiatan Lab Virtual Dan Eksperimen Riil. *Unnes Physics Education Journal* 7, no. 1: 14–22. <https://doi.org/10.15294/upej.v7i1.22477>
- Riduwan. (2010). *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Royani, M. dan Muslim, B. (2014). Keterampilan Bertanya Siswa SMP Melalui Strategi Pembelajaran Aktif Tipe Team Quiz Pada Materi Segi Empat. *EDUMAT Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 22-28. <http://dx.doi.org/10.20527/edumat.v2i1.586>
- Rusman. (2016). *Model-model Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Rusmayanti, A., Muti'ah, A., & Husniah, F. (2017). Penerapan Keterampilan Bertanya dan Memberikan penguatan dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia di Kelas VII SMP Negeri 4 Jember. *Lingua Franca*, Vol. II. Hlm. 510-518. <http://repository.unej.ac.id/handle/123456789/84569>
- Salim dan Haidar. (2019). *Penelitian Pendekatan: Metode, Pendekatan, Dan Jenis*. Jakarta: Kencana.
- Saragih, L. F. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Disertai Make A Match Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Biologi Siswa. Medan: Universitas Islam Negeri Sumatera Utara. <http://repository.uinsu.ac.id/id/eprint/11369>
- Sari, R. M., Rusdi, R., & Maulidiya, D. (2019). Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk meningkatkan aktivitas matematika peserta didik kelas VII SMP Negeri 2 Kota Bengkulu. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 3(1), 31–39. <https://doi.org/10.33369/jp2ms.3.1.31-39>
- Setyorini, Peni. (2019). Peningkatan Keaktifan Bertanya Dan Hasil Belajar Tema Panas Dan Perpindahannya Melalui Model Inkuiri Terbimbing Pada Siswa Kelas V SD Negeri 3 Wonosari Tahun Ajaran 2018/2019. Surakarta: Universitas Sebelas Maret. <https://doi.org/10.20961/jkc.v7i3.40781>
- Siswanto. (2020). *Pembelajaran Aktif Berbasis Inkuiri dengan Model Pencapaian Konsep untuk Meningkatkan Kemampuan Bertanya dan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VI Sekolah Dasar*. *Wahana Sekolah Dasar*, 2020, 28(1), 26-33. <http://dx.doi.org/10.17977/um035v28i12020p026>
- Slavin, Robert E. (2011). *Psikologi Pendidikan Teori Dan Praktek*. Jakarta: Permata Puri Media.
- Suci, Yeritia., Wahyudi, and Satutik Rahayu. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Penguasaan Konsep Dan Kemampuan Berpikir Kritis Fisika Peserta Didik Kelas X SMAN 1 Kuripan. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi* 3, no. 2: 181–187. Doi: 10.29303/jpft.v3i2.398
- Sudjana. (2005). *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito. <https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=410517>
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2018.) *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Suharsimi, A. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
- Suharsimi, A. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
- Suherni. (2013). Analisis Keterampilan Bertanya Siswa Dalam Materi Pembelajaran IPA Pokok Bahasan Keragaman Pada Tingkat Organisasi Kehidupan SMP Negeri Kabupaten Deli Serdang. Universitas Negeri Medan: Tesis. <https://doi.org/10.20961/bio-pedagogi.v11i2.64459>
- Sunata, Y., Hakim, R., F. F., Fitria, Y., & Mayar, F. (2020). Penggunaan Strategi Group Resume Untuk Meningkatkan Keterampilan Bertanya Dan Hasil Belajar Siswa Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(1), 44–50. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i1.286>
- Tri Amiasih, dkk. (2017). Peningkatan Kemampuan Bertanya dan Keaktifan Berkomunikasi Peserta Didik Melalui Penerapan Model Inquiry Terbimbing. Universitas Sebelas Maret: *Journal Edukasi*. <https://doi.org/10.20961/bioedukasi-uns.v10i2.11446>
- Usman, H. (2013). *Manajemen Teori, Pabrik, Dan Riset Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wibowo, H. (2020). *Pengantar Teori-Teori Belajar dan Model-Model Pembelajaran*. Depok: Puri Cipta Media. http://lib.stikesyatsi.ac.id/index.php?p=show_detail&id=10415