



## Pengaruh Strategi *Think Pair Share* pada Pembelajaran *Guided Inquiry* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis

A H Nuryanto<sup>1\*</sup>, Parno<sup>2</sup>, dan Wartono<sup>2</sup>

<sup>1</sup>. SMA Negeri 1 Kawedanan, Jl. Raya Genengan Goronggareng, Magetan, 63382, Indonesia.

<sup>2</sup>. Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang 5, Malang, 65145, Indonesia.

\*E-mail: agus.hadi.n@gmail.com

Received  
27 December 2017

Revised  
26 October 2020

Accepted for Publication  
12 November 2020

Published  
13 November 2020



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

### Abstract

This research was aimed to examine the effectiveness of think pair share strategy in guided inquiry learning towards critical thinking skills. The research was a quasi experiment research using pretest and posttest control group design. The results of the research demonstrated that there was a difference critical thinking skills of the students who learned using think pair share strategy in guided inquiry learning, with the students who learned using guided inquiry. The critical thinking skills of the students who learned using think pair share strategy in guided inquiry learning was higher than the students who learned without think pair share strategy.

**Keywords:** think pair share, critical thinking skills.

### Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk menguji pengaruh strategi *think pair share* pada pembelajaran *guided inquiry* terhadap kemampuan berpikir kritis. Jenis penelitian adalah eksperimen semu dengan rancangan *pretest* dan *posttest control design*. Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis antara siswa yang belajar menggunakan strategi *think pair share* dengan siswa yang belajar tanpa strategi *think pair share*. Kemampuan berpikir kritis siswa yang belajar menggunakan strategi *think pair share* lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang belajar tanpa strategi *think pair share*.

**Kata Kunci:** *think pair share*, kemampuan berpikir kritis.

## 1. Pendahuluan

Karakteristik materi pelajaran fisika yang abstrak akan menimbulkan berbagai macam pemikiran yang berbeda pada siswa ketika mempelajarinya [1]. Materi dengan konsep abstrak dan sulit, perlu dilakukan upaya awal melalui observasi fenomena secara langsung [2]. Dengan demikian karakteristik materi yang abstrak membutuhkan pengamatan langsung oleh siswa agar lebih bermakna dan diperoleh pemikiran yang sama dengan konsep yang sebenarnya.

Untuk menganalisis materi pelajaran fisika yang abstrak dibutuhkan kemampuan berpikir kritis agar pemahaman siswa meningkat. Kemampuan berpikir kritis merupakan proses mental menganalisis ide atau gagasan ke arah yang lebih spesifik, membedakan secara tajam, memilih, mengidentifikasi, mengkaji, dan mengembangkan ke arah yang lebih sempurna [3]. Kemampuan berpikir kritis juga dapat diartikan sebagai pemikiran yang fokus, rasional, reflektif dalam mengambil keputusan [4], dan merupakan disiplin intelektual [5]. Kemampuan berpikir kritis akan membantu siswa dalam menganalisis dan menginterpretasi pengetahuan [6], membantu melihat dari sudut pandang yang berbeda [7], dan membantu menghadapi tantangan abad ke-21 [8].

Untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa yang masih rendah diperlukan strategi pembelajaran yang tepat. Salah satu strategi tersebut adalah strategi kooperatif *think pair share* karena mampu menyatukan aspek kognitif dan sosial dari pembelajaran, mengembangkan pemikiran, dan mengonstruksi pengetahuan. *Think pair share* yang dirancang dalam bentuk diskusi dapat meningkatkan kemampuan berpikir, keterampilan berkomunikasi, mendorong partisipasi siswa dalam kelas [9], memberi siswa kesempatan untuk bekerja sendiri maupun bekerja sama dengan orang lain, serta meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa [10].

Strategi belajar *think pair share* terdiri dari tiga tahap, yaitu tahap *thinking*, *pairing*, dan *sharing* [11]. Pada tahap *think*, siswa harus berpikir secara mandiri tentang jawaban dari permasalahan yang diberikan oleh guru. Berpikir merupakan proses kognitif, yaitu suatu aktivitas mental untuk memperoleh pengetahuan dan terjadi dialog dengan diri sendiri. Pada tahap *pair*, siswa berpasangan untuk mendiskusikan hasil berpikir pada tahap *think* yang memerlukan keterampilan mengenal masalah, menemukan cara memecahkan masalah, mengumpulkan dan menyusun informasi, memahami, dan menganalisis data yang merupakan landasan untuk berpikir kritis. Sedangkan pada tahap *share*, siswa berbagi dengan seluruh siswa dalam kelas yang memerlukan kemampuan verbal untuk menyampaikan kesimpulan kepada seluruh siswa dalam kelas. Setiap tahap yang terdapat dalam strategi *think pair share* merupakan keterampilan berpikir dan landasan berpikir kritis [12]. Strategi *think pair share* pada pembelajaran *guided inquiry* adalah melakukan fase *think*, *pair*, dan *share* pada sintaksis *guided inquiry*. *Think* dilakukan pada sintaksis merumuskan masalah penyelidikan, *pair* pada sintaksis merumuskan hipotesis, merancang percobaan, dan mengumpulkan data, sedangkan *share* pada bagian kesimpulan. Berdasarkan permasalahan dan kajian teori yang telah dipaparkan, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh strategi *think pair share* pada pembelajaran *guided inquiry* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

## 2. Metode

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuasi eksperimen dengan *pretest* dan *posttest control group design*. Penelitian ini terdiri dari dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen merupakan kelas yang menggunakan strategi *think pair share* dengan pembelajaran *guided inquiry*. Sedangkan kelas kontrol merupakan kelas yang menggunakan pembelajaran *guided inquiry* tanpa strategi *think pair share*.

Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X dari salah satu SMA negeri di Kawedanan pada tahun pelajaran 2016/2017 yang terdiri dari sembilan kelas. Sampel pada penelitian ini terdapat dua kelas, yaitu kelas X5 yang terdiri dari 34 siswa dan kelas X4 yang terdiri dari 34 siswa. Pemilihan sampel menggunakan metode *cluster sampling*. Kelas X5 sebagai kelas eksperimen menerima perlakuan strategi *think pair share* dengan pembelajaran *guided inquiry*, sedangkan kelas X4 sebagai kontrol menerima perlakuan pembelajaran *guided inquiry* tanpa strategi *think pair share*.

Penelitian ini menggunakan tiga instrumen perlakuan yang terdiri dari silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran, dan lembar kerja siswa yang digunakan siswa ketika pratikum. Instrumen perlakuan menggunakan strategi *think pair share* yang dimasukkan pada sintaksis pembelajaran *guided inquiry*. Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen perlakuan divalidasi isi oleh dosen ahli. Instrumen pengukuran kemampuan berpikir kritis berupa soal uraian yang terdiri dari tujuh indikator berpikir kritis yaitu merumuskan pertanyaan, menganalisis argumen, menanya dan menjawab pertanyaan, melakukan evaluasi, melakukan deduksi, melakukan induksi, dan memutuskan tindakan. Pembuatan soal disesuaikan dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar SMA kelas X. Uji kelayakan instrumen penelitian meliputi uji validitas dan uji reliabilitas. Teknik analisis data yang digunakan ada tiga langkah, yaitu uji prasyarat, uji hipotesis, dan uji lanjut. Uji prasyarat terdiri atas uji homogenitas dan uji normalitas. Uji hipotesis menggunakan uji anova satu jalur. Uji lanjut menggunakan uji Tukey.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Hasil

Deskripsi skor dan grafis kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Tabel 1 dan Gambar 1. Dari Tabel 1 terlihat rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol, tetapi standar deviasi kelas kontrol lebih kecil dari kelas eksperimen. Standar deviasi lebih kecil memiliki makna bahwa distribusi data kelas kontrol lebih menyebar dibandingkan kelas eksperimen. Berdasarkan skor rata-rata kemampuan berpikir kritis, siswa yang belajar dengan strategi *think pair share* pada pembelajaran *guided inquiry* lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan pembelajaran *guided inquiry* tanpa strategi *think pair share*.

Berdasarkan uji normalitas pada data kemampuan berpikir kritis untuk kelas eksperimen diperoleh nilai *Liliefors*  $0,124 < 0,152$  dan kelas kontrol diperoleh nilai uji *Liliefors*  $0,131 < 0,162$ .  $H_0$  diterima sehingga disimpulkan bahwa data kemampuan berpikir kritis terdistribusi normal.

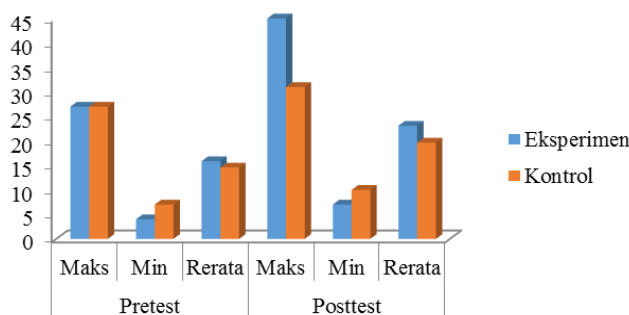
Uji homogenitas data kemampuan berpikir kritis siswa diperoleh nilai  $\chi^2$  adalah  $0,306 < 3,840$ .  $H_0$  diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa data kemampuan berpikir kritis siswa homogen atau berasal dari populasi yang mempunyai varians sama. Hasil perhitungan uji *M-Box* data diperoleh nilai signifikansi  $0,359 > 0,050$  dan diperoleh  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yakni  $1,073 < 2,605$  maka  $H_0$  diterima dan disimpulkan bahwa matriks varians-kovarians adalah homogen.

Berdasarkan hasil perhitungan anova satu jalur diperoleh nilai *Wilks Lamda* 0,869 dengan nilai  $F_{hitung}$  4,721. Nilai  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , yaitu 3,065. Berdasarkan nilai tersebut maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis antara siswa yang belajar menggunakan strategi *think pair share* dan tanpa strategi *think pair share*. Uji Tukey dilakukan pada data kemampuan berpikir kritis siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Hasil uji Tukey data kemampuan berpikir kritis diperoleh nilai  $Q_{hitung} > Q_{tabel}$  yakni  $3,70 > 3,47$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Hasil uji Tukey ini menjelaskan bahwa kemampuan berpikir kritis di kelas eksperimen lebih baik dibandingkan di kelas kontrol.

Hasil pengujian hipotesis pada penelitian ini menunjukkan bahwa strategi *think pair share* pada pembelajaran *guided inquiry* lebih baik dari pembelajaran *guided inquiry* tanpa strategi *think pair share*. Efektifitas strategi *think pair share* pada kemampuan berpikir kritis siswa dapat dilihat dari aktivitas dan antusias siswa melakukan sintaksis pembelajaran *guided inquiry* yang dilakukan dengan strategi *think, pair, dan share*.

**Tabel 1.** Deskripsi skor kemampuan berpikir kritis.

Deskripsi	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Jumlah siswa	34	34	30	34
Rata-rata	16,06	23,18	14,47	19,56
Standart deviasi	5,140	6,667	4,066	5,582
Skor minimum	4	7	7	10
Skor maksimum	27	45	27	31



**Gambar 1.** Grafik skor *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kritis.

### 3.2. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa selama proses pembelajaran terdapat kemampuan berpikir siswa dalam merumuskan masalah, bertanya, diskusi, merumuskan hipotesis, merancang percobaan, mengomunikasikan, dan menyimpulkan semakin meningkat selama proses pembelajaran. Dalam pembelajaran siswa memiliki kemampuan dan kesulitan yang berbeda, karena siswa memiliki cara memproses informasi yang berbeda dan cara belajar yang berbeda [11]. Pada awal belajar dengan strategi *think pair share* banyak siswa yang mengalami kesulitan melaksanakan sintaksis *guided inquiry* dengan strategi *think pair share*. Pada pertemuan-pertemuan selanjutnya siswa sudah memahami dan antusias mengikuti pembelajaran. Siswa sudah mampu menerapkan strategi *think pair share* pada sintaksis *guided inquiry*.

Strategi *think pair share* pada pembelajaran *guided inquiry* memberi siswa lebih banyak waktu berpikir, merespon, dan saling membantu, sehingga keterampilan berpikir kritis siswa meningkat secara signifikan. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Trianto [13] dan Ambarwati [10] mengenai efektivitas strategi *think pair share* pada pembelajaran *guided inquiry*. Strategi pembelajaran kooperatif *think pair share* berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa. Dan pembelajaran *guided inquiry* mampu mengembangkan konsep ilmiah dan menemukan proses berpikir [14].

Hasil penelitian strategi *think pair share* pada pembelajaran *guided inquiry* ini juga selaras dengan hasil penelitian tentang efektivitas pembelajaran *think pair share* yang telah dilakukan oleh Suraya dkk. [12] dan Adekunmi [15]. Juga sesuai dengan hasil penelitian Bamiro [16] yang menyebutkan bahwa pembelajaran *think pair share* mampu meningkatkan pengetahuan individu dan anggota kelompok, mampu menyatukan aspek kognitif dan sosial, serta mampu mengembangkan proses berpikir dan mengkonstruksi pengetahuan. Sehingga kekurangan pembelajaran *guided inquiry* dapat diminimalisir untuk memperoleh kemampuan berpikir kritis yang lebih baik.

Langkah awal strategi *think pair share* pada pembelajaran *guided inquiry* adalah identifikasi dan merumuskan masalah dengan strategi *think*. Pada langkah awal ini siswa melakukan identifikasi dan merumuskan masalah secara individu. Selanjutnya mengajukan pertanyaan yang dijawab iya dan tidak oleh guru. Pertanyaan dibuat siswa berdasarkan permasalahan kontekstual yang diberikan oleh guru berdasarkan materi yang dipelajari. Kemampuan menyusun dan mengajukan pertanyaan sesuai materi memberikan kesempatan pada siswa untuk mengeksplorasi penguasaan konsep yang telah dimiliki dan merupakan indikasi kemampuan berpikir kritis mereka [17], [18].

Langkah selanjutnya adalah menyusun hipotesis untuk menjelaskan masalah secara *pair*. Pada tahap ini siswa merangkai secara berpasangan dari sejumlah pertanyaan yang telah disampaikan menjadi rumusan masalah. Dari rumusan masalah yang telah dibuat selanjutnya secara berpasangan siswa menjelaskan masalah kepada pasangannya. Bersama pasangan selanjutnya mereka membuat hipotesis sebagai jawaban sementara dari rumusan masalah yang akan dibuktikan melalui percobaan. Penyelesaian rumusan masalah menjadi hipotesis secara berpasangan dalam kelompok berjalan efektif, antusias, baik, dan lancar dibandingkan pada kelas kontrol yang melakukan pembelajaran *guided inquiry* tanpa strategi *think pair share*. Hal ini karena pada proses merumuskan hipotesis secara *pair* terjadi penyatuan aspek kognitif dan aspek sosial [11], [16].

Langkah ketiga merupakan kegiatan merancang percobaan. Pada tahap ini guru banyak memberikan panduan melalui diskusi strategi *think* dan *pair*. Pada kegiatan merancang ini guru membimbing siswa, bahwa dalam percobaan ada variabel yang dibuat konstan yaitu kalor berupa nyala api, dan variabel yang bisa diubah nilainya yang akan diukur. Selanjutnya guru memberikan kesempatan melakukan *think* dan *pair* dalam merancang percobaan sesuai materi yang akan dipraktikkan. Setelah siswa mengetahui variabel yang dibuat tetap dan variabel yang bisa diubah-ubah nilainya siswa secara perlahan bisa merancang percobaan dengan baik. Penyelesaian kesulitan merancang percobaan pada pembelajaran strategi *think pair share* berjalan lebih efektif, kondusif, dan terarah dibandingkan pembelajaran tanpa strategi *think pair share*. Hal ini karena strategi *think pair share* mampu mengelola diskusi dengan baik melalui tiga tahap, sedangkan pada kelas tanpa strategi *think pair share* siswa kurang aktif dalam menyelesaikan kesulitan merancang percobaan. Siswa cenderung menunggu guru memberikan langkah percobaan yang harus dilakukan. Kurang ada inisiatif menyelesaikan kesulitan bersama dengan teman sekelompoknya.

Pada tahap mengumpulkan data dan menguji hipotesis, siswa melakukannya dengan baik dan antusias meski memerlukan waktu lama untuk memperoleh data. Siswa antusias karena penasaran ingin membuktikan hipotesis dan melaksanakan rancangan percobaan yang telah mereka buat. Pada tahap ini seluruh siswa secara individu mencatat data hasil percobaan dan dianalisis secara individu kemudian berbagi melalui diskusi dengan pasangannya. Kegiatan menganalisis data mampu membuat siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan mengonstruksi pengetahuan untuk memahami konsep yang sedang dipelajari. Siswa aktif berbagi pengetahuan dari hipotesis yang telah mereka buktikan, siswa yang pasif terinduksi mengikuti kegiatan dan diskusi sehingga pembelajaran berlangsung menarik dan kondusif. Pada kelas kontrol tidak semua kelompok melakukan diskusi karena tidak dituntut menggunakan strategi kooperatif. Siswa cenderung memahami sendiri dan tidak berbagi dengan anggota kelompok lain.

Tahap membuat kesimpulan mencakup kegiatan interpretasi data, presentasi, refleksi, dan evaluasi. Pada tahap ini siswa melakukan refleksi dari materi yang baru dipelajari secara individu kemudian interpretasi data secara berpasangan dan *share* melalui presentasi di depan kelas yang diwakili oleh kelompok yang mendapat giliran dan direspon oleh kelompok lain. Hal ini melatih siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa karena ada proses komunikasi umpan balik, melalui kegiatan menanya dan menjawab, mengevaluasi, dan mengambil kesimpulan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Ambarwati [10] yang menyatakan pembelajaran kooperatif *think pair share* berpengaruh positif pada hasil belajar dan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa secara signifikan.

Strategi *think pair share* pada sintaksis pembelajaran *guided inquiry* mampu menarik siswa yang pasif untuk termotivasi menyampaikan pendapat karena mempunyai kesempatan yang sama. Siswa juga akan lebih mudah mengonstruksi pengetahuan dan pemahaman serta kemampuan memecahkan masalah melalui strategi *sharing* ketika belajar. Strategi *think pair share* pada sintaksis pembelajaran *guided inquiry* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa melalui setiap langkah/sintaksis yang dilakukan, karena siswa menemukan pengetahuan sendiri dan terlibat langsung dalam proses penemuan tersebut [19]–[21].

Dari uji *n-gain* menunjukkan terjadi peningkatan skor kemampuan berpikir kritis setelah memperoleh perlakuan dibandingkan sebelum memperoleh perlakuan. Harga *n-gain* menjelaskan ada peningkatan pada kelas eksperimen sebesar 0,209 dan kelas kontrol sebesar 0,143. Kelas eksperimen mengalami peningkatan lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol. Artinya strategi *think pair share* pada pembelajaran *guided inquiry* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis lebih baik dibandingkan pembelajaran *guided inquiry* tanpa strategi *think pair share*. Kemampuan berpikir kritis yang tinggi karena dalam proses pembelajaran siswa melakukan kegiatan menganalisis, merancang percobaan, mengumpulkan informasi, mengevaluasi yang diperoleh langsung dari pengamatan, refleksi, dan komunikasi seperti yang disampaikan oleh Howard [5].

Dari perhitungan *effect size* antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol diperoleh angka 0,588. Artinya strategi *think pair share* pada pembelajaran *guided inquiry* mempunyai pengaruh yang kuat terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dibandingkan pembelajaran *guided inquiry* tanpa strategi *think pair share*. Besarnya pengaruh strategi *think pair share* pada pembelajaran *guided inquiry* karena pembelajaran berlangsung kondusif dengan diskusi yang efektif dan siswa terlibat langsung dalam proses penemuan dari hipotesis yang mereka buat. Hal ini sesuai hasil penelitian yang dilakukan oleh Ornek [22] dan Andriani [23] bahwa pembelajaran *guided inquiry* yang dilakukan secara kooperatif mampu meningkatkan keaktifan siswa dan memaksimalkan hasil diskusi sehingga pembelajaran berjalan kondusif.

#### 4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang belajar dengan strategi *think pair share* pada pembelajaran *guided inquiry* dan belajar dengan *guided inquiry* tanpa strategi *think pair share*. Hal ini karena setiap tahapan strategi dan model yang digunakan menekankan pada kemampuan berpikir kritis dengan cara yang berbeda. Keterlibatan proses berpikir berpengaruh pada kemampuan tingkat tinggi siswa, sehingga akan berpengaruh juga pada kemampuan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis siswa yang

belajar dengan strategi *think pair share* pada pembelajaran *guided inquiry* lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang belajar menggunakan model *guided inquiry* tanpa strategi *think pair share*. Hal ini disebabkan setiap tahap yang terdapat dalam strategi *think pair share* merupakan keterampilan berpikir, landasan berpikir kritis sehingga kemampuan berpikir siswa lebih terlatih. Jadi strategi *think pair share* pada pembelajaran *guided inquiry* efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan hasil penelitian dan pelaksanaan pembelajaran peneliti memberikan beberapa saran pada guru, strategi *think pair share* pada pembelajaran *guided inquiry* efektif membimbing siswa dalam berdiskusi melalui tahapan *think*, *pair*, dan *share* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Oleh karena itu diharapkan guru lebih kreatif mengemas kegiatan pembelajaran yang inovatif, yaitu menggunakan strategi dan model pembelajaran yang ada dengan inovasi baru dan variatif dengan tidak menggunakan model pembelajaran yang sama pada semua materi dengan karakteristik berbeda. Pengelolaan waktu selama proses pembelajaran perlu diperhitungkan, karena strategi *think pair share* pada pembelajaran *guided inquiry* memerlukan lebih banyak waktu pada tahap merancang dan mengambil data percobaan. Hasil penelitian ini diharapkan bisa digunakan sebagai alternatif model pembelajaran karena telah dibuktikan bahwa strategi *think pair share* efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Saran pada peneliti lain adalah ada penelitian lanjutan untuk mengkaji pengaruh strategi *think pair share* pada aspek berpikir kreatif dan berpikir ilmiah.

### Daftar Rujukan

- [1] M. Sozbilir, "A Review of Selected Literature on Student's Misconception of Heat and Temperature," *Boğaziçi University J. Educ.*, vol. 20, no. 1, pp. 25–41, 2003.
- [2] S. McLaughlin, "Rounding Up Students' Conceptions on Circular Motion," *Iowa Sci. Teach. J.*, vol. 33, no. 2, pp. 7–15, 2006.
- [3] P. Dwijananti dan D. Yulianti, "Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Melalui Pembelajaran Problem Based Instruction pada Mata Kuliah Fisika Lingkungan," *J. Pendidik. Fis. Indo.*, vol. 6, pp. 108–114, 2010.
- [4] R. H. Ennis, "Critical Thinking assessment," *Theory Into Practice*, vol. 32, no. 3, pp. 179–186 1993.
- [5] L. W. Howard, T. L. P. Tang, dan M. J. Austin. "Teaching Critical Thinking Skills: Ability, Motivation, Intervention, and the Pygmalion Effect," *J. Business Ethics*, vol. 128, no. 1, pp. 133–147, 2015.
- [6] J. K. Robbins, "Problem Solving, Reasoning, and Analytical Thinking in a Classroom Environment," *The Behavior Analyst Today*, vol. 12, no. 1, pp. 41–47, 2011.
- [7] C. Y. Piaw, "Building A Test to Assess creative and Critical Thinking Simultaneously," *Procedia Sosial and Behavioral Sciences*, vol. 2, pp. 551–599, 2010.
- [8] A. Fisher, *Berpikir Kritis*. Jakarta: Erlangga, 2007.
- [9] N. A. N. Azlina, "CETLs: Supporting Collaborative Activities Among Students and Teachers Through the Use of Think-Pair-Share Techniques," *Int. J. Comp. Sci. Issues (IJCSI)*, vol. 7, no. 5, pp. 18–29, 2010.
- [10] A. D. Ambarwati, "Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share dengan Pendekatan Inquiry untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis dan Penguasaan Konsep Siswa SMP pada Konsep Tekanan," Ph.D. dissertation, Department of Sciences Education, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia, 2012.
- [11] R. I. Arends, *Learning To Teach*. New York: McGraw Hill Companies, Inc., 2012.
- [12] L. Surayya, I. W. Subagia, I. N. Tika, "Pengaruh Model Pembelajaran Think Pair Share Terhadap Hasil Belajar IPA Ditinjau dari Keterampilan Berpikir Kritis Siswa," *J. Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, vol. 4, no. 1, pp. 1–11 2014.
- [13] Trianto, *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivis*. Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007.
- [14] J. S. Krajcik and H. K. Wu, "Inscriptional Practices in Two Inquiry Based Classrooms: A Case Study of Seventh Raders Use of Data Tables and Graphs," *J. Res. Sci. Teach.*, vol. 43, no. 1, pp. 63–95, 2006.

- 
- [15] O. T. Adekunmi, "Effects of Think Pair Share Collaborative Inquiry as One of Classroom Practices for Improving Students Reflective Thinking Skills in Basic Science," *J. Educ. Polic. Rev.*, vol. 7, no. 1, pp. 11–27, 2015.
- [16] A. O. Bamiro, "Effects of Guided Discovery and Think-Pair-Share Strategies on Secondary School Students Achievement in Chemistry," *SAGE Open*, vol. 5, no. 1, pp. 1–7, 2015.
- [17] P. Brickman, "Effects of Inquiry Based Learning on Students Science Literacy Skill and Confidence," *Int. J. Scholars. Teach. Learn.*, vol. 3, no. 2, pp. 1–22, 2009.
- [18] I. Bilgin, "The Effects of Guided Inquiry Instruction Incorporating A Cooperative Learning Approach on University Students' Achievement of Acid and Based Concepts and Attitude toward Guided Inquiry Instruction," *Sci. Res. Essay*, vol. 4, no. 10, pp. 1038–1046, 2009.
- [19] E. R. Slavin, *Psikologi Pendidikan Teori dan Praktek Jilid 2*. Jakarta: Indeks, 2011.
- [20] H. Rahmini, "Pembelajaran Guided Inquiry Bersetting Model Kooperatif Tipe Think Pair Share untuk Meningkatkan Pemahaman Turunan Fungsi Aljabar," M.Pd. thesis, Department of Mathematics, Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia, 2014.
- [21] I. D. Kurniawati, "Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Integrasi Peer Instruction terhadap Penguasaan Konsep dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa," *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, vol. 10, no. 1, pp. 36–46, 2014.
- [22] F. Ornek, W. R. Robinson, and M. P. Haugan, "What Makes Physics Difficult?," *Int. J. Environ. Sci. Educ.*, vol. 3, no. 1, pp. 30–34, 2008.
- [23] N. Andriani, I. Husaini, and L. Nurliyah, "Efektifitas Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) pada Mata Pelajaran Fisika Pokok Bahasan Cahaya di Kelas VIII SMP Negeri 2 Muara Padang," in *Prosiding Simposium Nasional Inovasi Pembelajaran dan Sains*, Bandung, Indonesia, 2011.