

Efektivitas Penerapan Pendekatan TPACK Berbasis Inquiry Dalam Pembelajaran IPA Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas VIII

Hasanuddin¹ (*)
hasanuddin6404@unm.ac.id

Pesti²
pestiesti470@gmail.com

Muh. Tawil³
muh.tawil@unm.ac.id

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) rata-rata peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas VIII di SMPN 2 Pangkajene setelah diterapkan pendekatan TPACK berbasis inquiry, (2) besar effect size pendekatan TPACK berbasis inquiry untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas A dan kelas B, (3) ada tidaknya peningkatan skor rata-rata N-Gain yang signifikan keterampilan berpikir kritis peserta didik setelah penerapan pendekatan TPACK berbasis inquiry dan (4) ada tidaknya perbedaan skor rata-rata N-Gain keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas kelas A dan kelas B. Jenis penelitian Pre eksperimen dan desain penelitian One Group Pretest Posttest Design. Instrumen penelitian berupa 6 butir soal keterampilan berpikir kritis. Data dianalisis dengan statistik deskriptif dan inferensial. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMPN 2 Pangkajene tahun ajaran 2021/2022 yang terdiri dari 10 kelas dengan jumlah keseluruhan 295 peserta didik. Pengambilan sampel melalui teknik purposive sampling sehingga diambil 2 kelas dengan jumlah keseluruhan 31 peserta didik. Hasil analisis menunjukkan: (1) rata-rata peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik skor kelas A dan kelas B berada pada kategori sedang; (2) nilai Effect Size Penerapan Pendekatan TPACK Berbasis Inquiry berada pada kategori strong effect; (3) terdapat peningkatan skor rata-rata N-Gain yang signifikan keterampilan berpikir kritis peserta didik setelah penerapan pendekatan TPACK berbasis inquiry; (4) tidak terdapat perbedaan skor rata-rata N-Gain keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas kelas A dan kelas B.

Kata Kunci: TPACK, Inkuiri, Keterampilan Berpikir Kritis

¹²³Universitas Negeri
Makassar

Corresponding author (*)

Abstract: This study aims to determine: (1) the average increase in critical thinking skills of class VIII students at SMPN 2 Pangkajene after inquiry-based TPACK approach is applied, (2) the effect size of inquiry-based TPACK approach to improve critical thinking skills of class A and class B, (3) whether or not there is a significant increase in the average N-Gain score of students' critical thinking skills after application of inquiry-based TPACK approach and (4) whether there is a difference in the average N-Gain score of students' critical thinking skills class A and class B. The type of this research is pre-experimental research and One Group Pretest Posttest Design research. The research instrument consisted of 6 questions about critical thinking skills. The population in this study were all students in class VIII at SMPN 2 Pangkajenne for the 2021/2022 academic year consisting of 10 classes with a total of 295 students. Sampling was taken using a purposive technique so that 2 classes were taken with a total of 31 students. Data were analyzed by descriptive and inferential statistics. The results of analysis show: (1) the average increase in students' critical thinking skills scores for class A and class B is in the medium category; (2) the value of Effect Size of Inquiry-Based TPACK Approach is in the strong

effect category; (3) there is a significant increase in the average N-Gain score of students' critical thinking skills after application of inquiry-based TPACK approach; (4) there is no difference in the average N-Gain score of students' critical thinking skills in class A and class B.

Keywords: TPACK, Inquiry, Critical Thinking Skills

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini, sudah memasuki tahap digital. Hampir semua bidang dalam pekerjaan memanfaatkan teknologi, termasuk di bidang pendidikan. Teknologi merupakan hasil dari perkembangan ilmu pengetahuan di dalam dunia pendidikan. Sehingga pendidikan sudah sepatutnya harus memanfaatkan teknologi untuk membantu dalam pendidikan, terutama dalam proses pembelajaran untuk memenuhi tuntutan keterampilan-keterampilan di abad ke-21. Tuntutan keterampilan yang dibutuhkan ini dapat diasah pada peserta didik melalui pendidikan sekolah.

Pendidikan memiliki peran yang sangat penting. Pendidikan akan terus berkembang mengikuti perkembangan zaman agar nantinya peserta didik dapat menghadapi tantangan di masa yang akan datang. Kemendikbud (2014), mengemukakan bahwa salah satu keterampilan yang sangat dibutuhkan untuk menghadapi tantangan di masa depan adalah keterampilan berpikir kritis (*critical thinking*). Keterampilan berpikir kritis diperlukan dalam menyikapi berbagai masalah kehidupan nyata. Hal ini sesuai dengan pendapat (Facione, 2020; Liyanage, Walker, & Shokouhi, 2021).

Pembelajaran IPA dapat dijadikan sebagai salah satu sarana untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran IPA dapat terlaksana melalui proses pembelajaran yang melibatkan pendidik dan keaktifan peserta didik. Faktor yang dapat mempengaruhi peningkatan keterampilan berpikir kritis yakni bagaimana peran pendidik membawakan tiap materi pembelajaran IPA dan bagaimana peserta didik berperan aktif dalam proses

pembelajaran (Gunawan, Sutrisno, & Muslim, 2020; Djumanova, 2021).

Fakta yang terjadi sampai saat ini, pendidikan formal masih cenderung melatih peserta didik sekedar menghafal fakta (Widowati, A, 2007). Selain itu pemanfaatan teknologi juga masih sangat kurang sehingga kebanyakan peserta didik terhambat dan tidak berdaya menghadapi masalah dan pemecahan masalah secara kritis. Tentu saja hal tersebut tidak sesuai dengan fungsi dan tujuan pembelajaran IPA sebagai wadah untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Beberapa penelitian menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik masih sangat kurang (Nuryanti, Zubaidah, & Diantoro, 2018; Arisoy & Birsal, 2021; Chusni, Sulisty, Suranto, dkk, 2022).

Berdasarkan hasil wawancara, guru IPA di SMPN 2 Pangkajene telah menggunakan beberapa pendekatan termasuk pendekatan klasik, dimana pembelajaran lebih berfokus pada guru untuk membantu tercapainya tujuan pembelajaran. Hal tersebut membuat pembelajaran kurang berfokus kepada peserta didik. Selain itu, cara mengajar guru terkesan monoton bagi peserta didik karena kurang menggunakan pendekatan serta model yang bervariasi dalam proses pembelajaran. Pengetahuan peserta didik tentang teknologi cukup baik namun pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran masih sangat kurang. Hal tersebut dikarenakan guru hanya fokus pada pemantapan materi saja.

Hasil wawancara lainnya menunjukkan bahwa materi-materi IPA yang memerlukan percobaan, terkadang diajarkan dengan demonstrasi saja. Peserta didik hanya mendengarkan penjelasan dari guru, sehingga pemahaman konsep dan keterampilan peserta didik menjadi tidak optimal. Peserta didik juga cukup sulit mengerjakan soal yang bersifat kritis. Hal tersebut dikarenakan guru lebih sering

memberikan soal-soal kemampuan berpikir tingkat rendah, sehingga peserta didik tidak terlatih dalam mengerjakan soal-soal Higher Order Thinking Skills (HOTS). Penelitian lain yang mendukung fakta tersebut dapat ditemui dalam (Sinuraya, Mottlan, & Satria, 2021).

Mengingat keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu aspek keterampilan yang dibutuhkan untuk menghadapi tantangan masa depan, maka keterampilan tersebut perlu ditumbuh kembangkan serta dilatih (Zakiah & Lestari, 2019; Nusantari, Aryati, Insar, dkk, 2021). Uraian tersebut membuktikan bahwa perlu adanya sebuah pendekatan serta model pembelajaran sebagai upaya pendidik guna mendukung dibudayakannya kecakapan berpikir kritis peserta didik. Keterampilan dan pengetahuan kognitif peserta didik dapat ditingkatkan dengan menyediakan sumber atau media pembelajaran yang mampu membantu peserta didik memperoleh pengetahuan terkait materi.

Hadirnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi bisa dijadikan salah satu cara untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Salah satunya adalah dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Pemanfaatan pembelajaran dengan adanya sentuhan teknologi mampu mengubah pola pembelajaran, yang awalnya hanya menggunakan pembelajaran dengan metode ceramah dan diinovasikan menjadi pembelajaran yang aktif, kreatif serta berbasis digital atau web (Astuti & Iku, 2020; Tawil & Ahmad, 2021; Waluyo, Supiyati, & Halqi, 2021).

Terdapat satu pendekatan modern yang dapat digunakan sebagai solusi dari permasalahan tersebut yakni pendekatan Technology Pedagogy and Content Knowledge (TPACK) berbasis inquiry. Integrasi teknologi, pedagogik dan materi pembelajaran dalam pembelajaran dengan inquiry learning berpotensi dalam mengembangkan berpikir kritis, serta kemampuan pemecahan masalah (Wulyono & Nuraini, 2020; Al-Zoubi & Laiali, 2020; Miguel, 2021; Sari, 2021; Demeshkant, Sławomir, & Katarzyna, 2022). Pengintegrasian teknologi dalam penelitian

ini diharapkan dapat membuat konsep yang abstrak menjadi lebih konkrit sehingga peserta didik lebih memahami konsep secara mendalam dan indikator yang ada dalam materi dapat terpenuhi. Berikut tahapan TPACK berbasis Inquiry antara lain: 1) guru menyampaikan tujuan pembelajaran; 2) orientasi pada masalah nyata; (3) siswa merumuskan hipotesis; 4) melakukan kegiatan penemuan secara kelompok; 5) siswa mempresentasikan hasil kegiatan; dan 6) guru mengevaluasi kegiatan penemuan siswa dan memberikan kesimpulan berdasarkan hasil kegiatan (Wulyono, E., & Nuraini, 2021)

Pemanfaatan teknologi yang digunakan dalam penelitian ini berupa laboratorium virtual melalui simulasi PhET dan simbucket. Media pembelajaran tersebut dapat menjadi solusi kreatif dalam pembelajaran. Pemanfaatan media pembelajaran tersebut melalui pendekatan TPACK dengan model pembelajaran inquiry akan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran sehingga keterampilan berpikir kritis peserta didik dapat meningkat.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *Pre experimental Design* dengan desain *One Group Pretest-Posttest Design*.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
A	O ₁	X	O ₂
B	O ₃	X	O ₄

(Sumber: Sugiyono, 2016)

O₁, O₃: Skor pretest sebelum diberi perlakuan
 O₂, O₄: Skor posttest setelah diberi perlakuan
 X : Perlakuan (Menerapkan Pendekatan TPACK berbasis inquiry)

Desain penelitian ini menunjukkan bahwa dalam penelitian hanya digunakan satu kelompok subjek penelitian untuk diteliti kemampuan berpikir kritisnya. Kelas A dan Kelas B menunjukkan pengulangan perlakuan yang dilakukan.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMPN 2 Pangkajene tahun ajaran 2021/2022 yang terdiri dari 10 kelas dengan jumlah keseluruhan 295 peserta didik. Pengambilan sampel melalui teknik purposive sampling sehingga diambil 2 kelas dengan jumlah keseluruhan 31 peserta didik.

Tahap pelaksanaan yaitu memberikan tes awal (pretest) keterampilan berpikir kritis sebelum melakukan proses pembelajaran, selanjutnya dilaksanakan proses pembelajaran dengan menerapkan pendekatan TPACK berbasis inquiry. Setelah proses pembelajaran, dilaksanakan posttest keterampilan berpikir kritis. Tahap akhir yaitu mengolah dan mengumpulkan data hasil penelitian, kemudian menganalisis data dengan statistik deskriptif dan inferensial, dan menarik kesimpulan dari hasil data analisis. Skor keterampilan berpikir kritis kemudian dianalisis dengan N-gain untuk melihat peningkatan dari pretest dan posttest.

$$N\text{-gain} = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}} \dots\dots\dots 1)$$

Statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Sebelum melakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis berupa uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas yang digunakan adalah uji Shapiro-Wilk. Uji Shapiro-Wilk dilakukan dengan bantuan program SPSS versi 21.0. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui sampel yang dipakai berdistribusi normal atau tidak. Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data sampel pada setiap kelompok mempunyai varian yang sama atau tidak. Uji homogenitas yang digunakan yaitu uji Levene dengan menggunakan bantuan program SPSS 21.0.

Kriteria pengujian normalitas yaitu pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $(dk) = n - 1$ yaitu:

Jika nilai signifikansi Shapiro-Wilk $> 0,05$, maka data berdistribusi normal.

Jika nilai signifikansi Shapiro-Wilk $< 0,05$, maka data tidak berdistribusi normal.

Kriteria pengujian normalitas yaitu pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $(dk) = n - 1$ yaitu:

Jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka data memiliki varians yang homogen.

Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka data memiliki varians yang tidak homogen.

Pengujian hipotesis yang digunakan yaitu Uji Anova dan Uji Independent Sample T Test. Kriteria Uji Anova pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $(dk) = n - 1$ yaitu:

Jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka memiliki rata-rata sama.

Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka memiliki rata-rata berbeda.

Kriteria Uji Independent Sample T Test pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $(dk) = n - 1$ yaitu:

Jika nilai signifikansi 2-tailed $> 0,05$, maka tidak terdapat perbedaan skor rata-rata peningkatan yang signifikan keterampilan berpikir kritis antara kelas VIII A dan Kelas VIII B.

Jika nilai signifikansi 2-tailed $< 0,05$, maka Terdapat perbedaan skor rata-rata peningkatan yang signifikan keterampilan berpikir kritis antara kelas VIII A dan Kelas VIII B.

Peningkatan kemampuan berpikir kritis dapat dilihat dari tingkat perolehan N-gain berdasarkan tiga kategori pada tabel 2.

Tabel 2. Kriteria *Normalized* N-gain

Skor N-Gain	Kriteria N-Gain
$N\text{-Gain} \geq 0,70$	Tinggi
$0,70 > N\text{-Gain} > 0,30$	Sedang
$0,30 \geq N\text{-Gain}$	Rendah

(Sumber: Hake, 1999)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

a. Analisis Deskriptif

Hasil analisis statistik deskriptif menunjukkan tentang karakteristik tes keterampilan berpikir kritis dari masing-masing kelompok penelitian.

Tabel 3. Hasil Analisis Statistik Deskriptif Skor Pretest dan Posttest

	N	Range	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation	Variance
Pretest	31	3	1	4	74	2,39	0,955	0,912
Posttest	31	4	2	6	136	4,39	1,086	1,178
Valid N (listwise)	31							

Berdasarkan tabel data analisis statistik deskriptif keterampilan berpikir kritis di atas, dapat dilihat bahwa keseluruhan jumlah sampel ialah 31 peserta didik. Adapun skor tertinggi yang diperoleh pada pretest adalah 4 dan skor terendahnya 1, namun pada posttest skor tertinggi yang diperoleh

peserta didik meningkat menjadi 6 dan skor terendahnya menjadi 2. Skor rata rata pretest ialah 2,39 sedangkan untuk posttest adalah 4,39 dengan standar deviasi pretest 0,955 dan variansnya adalah 0,912 sedangkan untuk posttest standar deviasinya ialah 1,086 dan variannya 1,178.

Tabel 4. Persentase N-Gain Keterampilan Berpikir Kritis

Kelas	N	Pretest	Posttest	N-Gain	Keterangan
VIII A dan VIII B	31	2,39	4,39	0,599	Sedang

Setelah diperoleh nilai N-gain dari kelas penelitian, selanjutnya dilakukan pengujian effect size. Besarnya nilai dan kategori effect size atau pengaruh efek

penerapan pendekatan TPACK berbasis inquiry, dapat dilihat pada tabel 5 berikut:

Tabel 5. Effect Size Penerapan Pendekatan TPACK Berbasis Inquiry

Kelas	N	$X_{Pretest}$ Gabungan	$X_{Posttest}$ Gabungan	Sd. Posttest Gabungan	Ukuran Efek	Kategori
VIII A dan VIII B	31	2,39	4,38	1,09	1,84	<i>Strong Effect</i>

b. Analisis Inferensial

Berdasarkan output SPSS “Shapiro-Wilk Test”, diperoleh nilai signifikansi (Sig.) Pretest kelas VIII A sebesar 0,060 dan nilai signifikansi (Sig.) Posttest kelas VIII A sebesar 0,112. Nilai signifikansi (Sig.) Pretest kelas VIII B sebesar 0,063 dan nilai signifikansi (Sig.) Posttest kelas VIII B sebesar 0,110. Nilai signifikansi pretest posttest kedua kelas yang diperoleh melalui uji Shapiro-Wilk lebih besar dari 0,05 sehingga disimpulkan bahwa data dari kedua kelas berdistribusi normal.

Berdasarkan output SPSS “Shapiro-Wilk Test”, diperoleh nilai signifikansi (Sig.) N-gain kelas VIII A sebesar 0,220 dan nilai signifikansi (Sig.) n-gain kelas VIII B sebesar 0,347. Nilai signifikansi N-gain pada kedua kelas yang diperoleh melalui uji Shapiro-Wilk lebih besar dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa data dari kedua kelas penelitian berdistribusi normal.

Berdasarkan output SPSS “Test Homogeneity of Variance”, diperoleh nilai signifikansi (Sig.) N-gain lebih besar dari 0,05 atau 0,566 > 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa varian kelompok adalah sama atau homogen. Sehingga asumsi

homogenitas dalam Uji One Way Anova terpenuhi. Hasil output uji hipotesis One Way Anova, diperoleh nilai Signifikansi uji Anova yang diperoleh lebih kecil dari 0,05 atau $0,000 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata pretest dan posttest. Berdasarkan tabel uji dua pihak dengan Levene's Test diatas, dapat diketahui bahwa nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) $> 0,05$ atau $0,566 > 0,05$, yang artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan keterampilan berpikir kritis antara kelas VIII A dan Kelas VIII B

Pembahasan

Penelitian dilakukan di SMPN 2 Pangkajene yang berlangsung mulai tanggal 17 Mei sampai dengan 04 Juni 2022 dilaksanakan kurang lebih 3 minggu dengan proses pembelajaran tatap muka. Adapun sampel yang diambil pada penelitian ini yakni kelas VIII Albatani dan VIII Aljasari. Sebelum proses pembelajaran dilakukan, peserta didik terlebih dahulu diberikan pretest untuk mengetahui skor awal keterampilan berpikir kritis peserta didik sebelum diajarkan menggunakan pendekatan TPACK berbasis inquiry.

Proses pembelajaran dilaksanakan sebanyak empat kali pertemuan. Dengan materi berbeda disetiap pertemuan. Pertemuan pertama yakni materi sifat-sifat cahaya, pertemuan kedua yakni pembiasan cahaya, pertemuan ketiga yakni pembentukan bayangan pada cermin, dan pertemuan keempat yakni pembentukan bayangan pada lensa serta alat optik. Setelah melakukan proses pembelajaran selama empat kali pertemuan, pertemuan selanjutnya peserta didik diberikan posttest mengenai keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Berdasarkan analisis statistik deskriptif yang telah dilakukan, diperoleh rata-rata pretest dan posttest pada kelas eksperimen berbeda, dimana nilai rata-rata posttest lebih besar dari nilai rata-rata pretest. Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan TPACK berbasis inquiry mempengaruhi keterampilan berpikir kritis

peserta didik. Hal ini sejalan dengan penelitian (Wulyono & Nuraini, 2020).

Peningkatan skor rata-rata n-gain keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen berada pada kategori sedang. Beberapa media pembelajaran yang digunakan sebagai penunjang dalam proses pembelajaran selama penelitian berupa media simulasi PhET dan simulasi simbucket yang merupakan contoh pengintegrasian teknologi. Peningkatan yang diperoleh menunjukkan bahwa media pembelajaran merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi peningkatan skor keterampilan berpikir kritis. Hal tersebut dikarenakan media pembelajaran mendorong peserta didik terlibat lebih aktif dalam proses pembelajaran. Hasil penelitian serupa dapat ditemukan dalam (Twingsih & Evi, 2021; Sujanem, 2020; Hacıoglu & Gulhan, 2021).

Ukuran efek dari penerapan pendekatan TPACK berbasis inquiry berada pada kategori sangat kuat. Kesimpulan yang dapat diperoleh dari data tersebut yakni penerapan pendekatan TPACK berbasis inquiry sangat berpengaruh terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Data ukuran efek dari penerapan TPACK berbasis inquiry diperoleh dari hasil analisis pretest dan posttest peserta didik. Hasil yang diperoleh sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dakhi (2020); Berie, Destaw, & Yenus (2022) yang menguraikan pembelajaran yang berbasis digital atau web memiliki pengaruh besar.

Hasil analisis One Way Anova menunjukkan adanya perbedaan rata-rata peningkatan yang signifikan sebelum dan setelah penerapan pendekatan TPACK berbasis inquiry dilihat dari nilai pretest dan posttest peserta didik. Adanya perbedaan nilai sebelum dan setelah penerapan penerapan pendekatan TPACK berbasis inquiry dikarenakan dalam pembelajaran peserta didik memiliki kesempatan untuk menemukan berbagai informasi terkait materi dengan memanfaatkan alat teknologi. Hasil penelitian serupa dapat ditemui dalam (Joldanova, Tleuzhanova, & Kitibayeva, 2020).

Hasil analisis pada uji Independent Sample t test (Uji Dua Pihak) diperoleh nilai

signifikan menunjukkan tidak terdapat perbedaan rata-rata peningkatan yang signifikan keterampilan berpikir kritis antara kelas VIII A dan Kelas B, atau hipotesis H0 ditolak dan H1 diterima. Hal ini dikarenakan kedua kelas diberikan perlakuan yang sama. Masing-masing kelas diajar dengan menggunakan pendekatan dan model pembelajaran yang sama yaitu pendekatan TPACK berbasis inquiry. Adapun keterbatasan penelitian ini dapat terlihat dari desain penelitian yang digunakan. Dimana desain pra eksperimen ini belum bisa digunakan sepenuhnya untuk menyimpulkan bahwa TPACK berbasis inquiry efektif untuk seluruh populasi peserta didik kelas VIII. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan desain eksperimen penuh. Misalnya membandingkan kelompok pengguna TPACK berbasis inquiry dengan kelompok pengguna model pembelajaran konvensional.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Peningkatan skor rata-rata N-Gain keterampilan berpikir kritis peserta didik di kelas VIII di SMPN 2 Pangkajene yang diajar menggunakan pendekatan TPACK berbasis inquiry berada pada kategori sedang.
2. Tingkat hasil analisis effect size peserta didik setelah penerapan pendekatan TPACK berbasis inquiry pada proses pembelajarannya memiliki rata-rata 1.84 yang berada pada kategori strong effect.
3. Terdapat perbedaan rata-rata peningkatan yang signifikan setelah penerapan pendekatan TPACK berbasis inquiry.
4. Tidak terdapat perbedaan skor rata-rata peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik antara kelas A dan kelas B, karena kedua kelas diberikan perlakuan yang sama yaitu diajar menggunakan pendekatan TPACK berbasis inquiry.

Berdasarkan keterbatasan yang diperoleh pada penelitian ini maka saran untuk peneliti selanjutnya yaitu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan

desain eksperimen penuh. Misalnya membandingkan kelompok pengguna TPACK berbasis inquiry dengan kelompok pengguna model pembelajaran konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Zoubi, A., & Laiali, M. 2020. Flipped Classroom Strategy Based on Critical Thinking Skills: Helping Fresh Female Students Acquiring Derivative Concept. *International Journal of Instruction*, 14(2), 791-810.
- Arisoy, B., & Birsal, A. 2021. The Effects of Subject-Based Critical Thinking Education in Mathematics on Students' Critical Thinking Skills and Virtues. *Eurasian Journal of Educational Research*, 92, 99-120.
- Astuti, N., & Iku, P.F. 2020. Pembelajaran Multiliterasi sebagai Wahana Peningkatan Keterampilan Belajar Siswa di Masa Pandemi Covid 19. *Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra*, 1(1), 12-18.
- Berie, Z., Destaw, D., & Yenus, N.B. 2022. Inquiry-Based Learning in Science Education: A Content Analysis of Research Papers in Ethiopia (2010–2021). *Education Research International*, 10.
- Chusni, M. M., Sulisty, S., Suranto. 2022. Enhancing Critical Thinking Skills of Junior High School Students through Discovery-Based Multiple Representations Learning Model. *International Journal of Instruction*, 15(1), 927-944.
- Dakhi, O. 2020. Blended Learning: A 21st Century Learning Model at Collage. *International Journal of Multi Science*, 1(7), 2722-2985.
- Demeshkant, N., Slawomir, T., & Katarzyna, P. 2022. Interrelationship between levels of digital competences and Technological, Pedagogical and Content Knowledge (TPACK): a

- preliminary study with Polish academic teachers. *Journal Technology, Pedagogy and Education*.
- Djumanova, B. 2021. Enhancing Critical Thinking of Students in Curriculum. *Scientific Journal Impact Factor (SJIF)*, 2(1), 2181-1385.
- Facione, P. 2020. *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*.
- Gunawan, D., Sutrisno., & Muslim. 2020. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berdasarkan Tpack Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 249-261.
- Hake, R.R. 1999. *Analyzing Change/Gain Scores*. AERA-D
- Hacioglu, Y., & Gulhan, F. 2021. The effects of STEM education on the students' critical thinking skills and STEM perceptions. *Journal of Education in Science, Environment and Health (JESEH)*, 7(2), 139-155.
- Joldanova, D., Tleuzhanova,G., Kitibayeva, A. 2020. Formation og TPACK Acmeological Competency of Future Teachers in Foreign Language Education. *International Journal of Education Mathematics, Science and Technology*, 10(4), 935-954.
- Kemendikbud. 2014. *Konsep dan Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta.
- Liyanage, I., Walker, T., & Shokouhi, H. 2021. Are We Thinking Critically About Critical Thinking? Uncovering Uncertainties in Internationalised Higher Education. *Thinking Skills and Creativity*, 39, 100762.
- Miguel, N. V. 2021. Effect of 7E Model Inquiry-Based Approach on Student Achievement. *International Journal of Research Publications (IJRP.ORG)*, 89(1), 46-61.
- Nuryanti, L., Zubaidah, S., & Diantoro, M. 2018. Analisis Kemampuan Berfikir Kritis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian dan Pengembangan*, 155-158.
- Nusantari, E., Aryati, A., Insar, D. 2021. Combination of Discovery Learning and Metacognitive Knowledge Strategy to Enhance Students' Critical Thinking Skills. *European Journal of Educational Research*, 10(4), 1781 – 1791.
- Sari, R. M. 2021. Increasing Students Critical Thinking Skills and Learning Motivation Using Inquiry Mind Map. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 16(03).
- Sinuraya, J., Motlan., & Satria, M. 2021. Need Analysis of TPACK Oriented of ICARE Based Student Worksheet for Improving Students' Ability to Complete HOTS Questions. *Prosiding 3rd International Conference on Inovation in Education, Science and Culture, ICIES*. Universitas Negeri Medan, Medan.
- Sujanem, R. 2020. Pengembangan Modul Fisika Konstektual Interaktif Berbasis Web untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran Fisika di SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pengembangan Pendidikan*, 1(2), 103-117.
- Tawil, M., & Dahlan, A. 2021. Aplication of interactive AudioVisual Media to Improve Students' Creative Thinking Skill. *Journal of Physics: Conference Series*.
- Twingsih, A., & Evi, E. 2021. Development of STEAM Media to Improve Critical Thinking Skills and Science Literacy: A Research and Development Study in SD Negeri Laweyan Surakarta, Indonesia. *International Journal of Emerging Issues in Early Childhood Education (IJEIECE)*, 3(1), 25-34.
- Widowati, A. 2007. Penerapan Pendekatan Inquiry dalam Pembelajaran SAINS Sebagai Upaya Pengembangan Cara Berpikir Divergen. *Majalah Ilmiah Pembelajaran*, 1(3), 14-26.

- Waluyo, E., Supiyati, S., & Halqi, M. 2021. Mengembangkan Perangkat Pembelajaran Kalkulus Integral Berbasis Model Pengajuan dan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa. *Jurnal Elemen*, 6(2), 357-366.
- Wulyono, E., & Nuraini. 2021. Pengembangan Desain Instruksional Model Inquiry Learning Terintegrasi TPACK untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Pengembangan Pembelajaran Matematikaf*, 3(1).
- Zakiah, L., & Lestari, I. 2019. *Berpikir Kritis dalam Konteks Pembelajar*. Bogor: Erzatama Karya Abadi.