

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *PROBING PROMPTING* BERBANTUAN *TIME TOKEN* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATERI TRIGONOMETRI PADA PESERTA DIDIK KELAS X SMA NEGERI 1 MANTUP

Titik Rahayu Widyawati¹, Siti Nurul Hasana², Isbadar Nursit³
^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Islam Malang
Email: ¹trwidyawati25@gmail.com

Abstrak

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya perbedaan dan membandingkan kemampuan berpikir kritis pada peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *probing prompting* berbantuan *time token* dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran ekspositori. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain kuasi eksperimen kelompok tak setara. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X di SMA Negeri 1 Mantup Lamongan tahun pelajaran 2021/2022 dengan jumlah 134 peserta didik. Jenis pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *non random sampling* yaitu *purposive sampling*. Berdasarkan uji hipotesis menggunakan uji *Mann-Whitney* dengan bantuan *software SPSS 25* dengan taraf nyata 5% diperoleh hasil uji hipotesis dua pihak nilai $Sig(2-tailed) = 0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis antara peserta didik kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *probing prompting* berbantuan *time token* dengan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran ekspositori. Selanjutnya, hasil uji hipotesis satu pihak menunjukkan nilai $z_{hitung} < z_{tabel}$ atau $-3,87865972 < 0.55964$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *probing prompting* berbantuan *time token* lebih baik dibandingkan dengan peserta didik pada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran ekspositori. Karena terdapat perbedaan dan kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol, maka disimpulkan bahwa model pembelajaran *probing prompting* berbantuan *time token* efektif diterapkan pada kemampuan berpikir kritis peserta didik dibandingkan dengan model pembelajaran ekspositori.

Kata Kunci: model pembelajaran *probing prompting* berbantuan *time token*, kemampuan berpikir kritis, trigonometri.

PENDAHULUAN

Berpikir adalah keterampilan yang dimiliki oleh setiap manusia. Aktivitas berpikir yang dilakukan oleh manusia memungkinkan manusia untuk mencari suatu pemahaman masalah, memecahkan masalah, dan mengambil keputusan. Menurut Maulana (2017:1), kemampuan manusia memiliki dua aspek utama yang sangat mendasar dalam melihat permasalahan secara kritis dan menentukan jawaban secara kreatif. Dari sini dapat disimpulkan bahwa kemampuan dasar berpikir manusia salah satunya ialah kemampuan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan seseorang untuk menyusun, menyesuaikan, mengubah, atau memperkuat pikirannya sehingga dapat mengambil keputusan untuk mengambil tindakan yang lebih baik (Maulana, 2017:5). Kemampuan berpikir kritis penting bagi setiap orang untuk mengatasi masalah-masalah yang ada dalam kehidupan.

Selain itu, kemampuan berpikir kritis juga sangat penting bagi peserta didik dalam proses pembelajaran. Kemampuan berpikir kritis penting bagi peserta didik untuk mengamati pendapat orang lain berdasarkan kebenaran dan pengetahuan ilmiah, dan memungkinkan peserta didik untuk membuat keputusan atau mengevaluasi suatu pendapat (Safira, 2021:1-169). Peserta didik dapat dikategorikan memiliki kemampuan berpikir kritis ketika peserta didik mampu memahami suatu konsep atau pengetahuan dengan baik, memecahkan permasalahan dengan mengaplikasikan konsep yang dimiliki untuk mengambil suatu keputusan dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dengan baik (Dewi dkk., 2017).

Setiap peserta didik memiliki tingkat kemampuan berpikir kritis yang berbeda. Oleh karena itu, kemampuan berpikir kritis perlu dilatih mulai dari jenjang sekolah dasar hingga jenjang sekolah menengah (Safira, 2021:1-169). Banyak faktor yang dapat mempengaruhi tingkat berpikir kritis seorang peserta didik. Salah satu faktor yang menyebabkan menurunnya kemampuan berpikir kritis peserta didik adalah penerapan model pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran terkesan monoton dan tidak bervariasi (Pratiwi dkk., 2019:213-220).

Berdasarkan informasi dari pendidik di SMA Negeri 1 Mantup, penerapan model pembelajaran yang digunakan masih ekspositori. Pembelajaran matematika disana menggunakan model pembelajaran ekspositori yaitu model pembelajaran yang lebih menekankan pada proses penyampaian materi secara verbal dari pendidik kepada peserta didik sehingga membuat peserta didik masih terbilang kurang dalam berpikir kritis.

Berpikir kritis penting dikembangkan pada peserta didik dalam pembelajaran untuk bisa menganalisis suatu gagasan, berpikir kritis, objektif terhadap suatu masalah dan menyajikan argument yang dibangun dengan baik (Zakaria, 2020:106-120). Kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat ditingkatkan melalui inovasi dengan menerapkan model pembelajaran yang bisa meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Ada banyak sekali model pembelajaran yang bisa diterapkan, salah satunya yaitu model pembelajaran *probing prompting*.

Model pembelajaran *probing prompting* merupakan model pembelajaran yang menyajikan rangkaian pertanyaan yang membimbing dan menggali ide peserta didik (Simanjuntak, 2020:1-50). Model pembelajaran *probing prompting* bisa didukung menggunakan *time token*. *Time token* digunakan untuk menghindari adanya dominasi dalam proses pembelajaran, sehingga memberikan peluang yang sama kepada semua peserta didik dalam menjawab pertanyaan agar seluruh peserta didik dapat berkontribusi aktif dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

Dalam pendidikan formal, terdapat berbagai bidang studi yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik termasuk matematika. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang penting dan ada disetiap jenjang pendidikan. Pembelajaran matematika dianggap sulit bagi peserta didik saat belajar dan dianggap sulit bagi pendidik saat mengajar (Kaliky & Juhaevah, 2018:111-126).

Dalam pembelajaran matematika peserta didik tidak hanya mendengarkan pendidik menyampaikan materi di depan kelas saja, tetapi dalam belajar matematika juga memerlukan banyak latihan, berani mengemukakan ide dan berani bertanya, berani mengerjakan soal-soal didepan kelas dan sebagainya (Awwalin, 2018:9-16). Pada tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) salah satu bab dalam matematika yang dipelajari adalah trigonometri.

Oleh karena itu peneliti tertarik menggunakan model pembelajaran *probing prompting* berbantuan *time token* dengan harapan dapat digunakan peneliti pada kelas eksperimen untuk mengetahui adanya perbedaan dan perbandingan kemampuan berpikir kritis matematis khususnya materi trigonometri. Berdasarkan pemaparan yang telah diuraikan sebelumnya, peneliti tertarik mengambil judul penelitian “Efektivitas Model Pembelajaran *Probing prompting* Berbantuan *Time token* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Materi Trigonometri.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan (*treatment*) tertentu (Sugiyono, 2018:7). Dengan kata lain penelitian eksperimen berfungsi untuk mencari pengaruh yang ditimbulkan variabel bebas terhadap variabel terikat. Variabel dependen (terikat) dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis peserta didik, sedangkan variabel independen (bebas) dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *probing prompting* berbantuan *time token*. Dalam penelitian ini metode eksperimen digunakan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *probing prompting* berbantuan *time token* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen. Kuasi eksperimen merupakan eksperimen yang mempunyai perlakuan, pengukuran-pengukuran dampak, dan unit-unit eksperimen tetapi tidak memakai penempatan secara acak (Kurniawan, 2018:244). Desain penelitian kuasi eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain dengan kelompok kontrol tak setara. Desain ini menggunakan dua kelompok sampel yang berasal dari kelompok yang sudah ada, satu kelompok dijadikan sebagai kelompok eksperimen yang akan memperoleh perlakuan dan satu kelompok dijadikan sebagai kelompok kontrol. Sebelum pelaksanaan pemberian perlakuan, dilakukan pengukuran awal atau *pretest*. Selanjutnya terhadap kelompok eksperimen diberikan perlakuan, sedangkan pada kelompok kontrol tidak diberi perlakuan. Setelah itu, terhadap kedua kelompok dilakukan pengukuran pasca pemberian perlakuan atau *posttest*.

Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X MIPA di SMA Negeri 1 Mantup Lamongan tahun akademik 2021/2022. Terdapat empat kelas sebagai populasi yaitu kelas X MIPA 1, X MIPA 2, X MIPA 3, dan X MIPA 4 dengan jumlah 134 peserta didik. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik non probability sampling. Salah satu jenis teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam non random sampling yaitu purposive sampling. Dalam penelitian ini peserta didik yang dijadikan sampel adalah peserta didik yang mengikuti kedua tes yaitu *pretest* dan *posttest*. Jika peserta didik hanya mengikuti salah satu tes (*pretest* atau *posttest*) maka peserta didik tidak diikutkan kedalam sampel karena tidak memiliki nilai tes pelengkap sebagai pembandingnya.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes kemampuan berpikir kritis. Instrumen tersebut digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis dengan jenis tes uraian yang berisi soal Trigonometri kelas X. Tes uraian pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui kemampuan awal (*pretest*) dan kemampuan akhir (*posttest*) peserta didik dalam berpikir kritis. Tes tersebut diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebelum soal tes dibagikan kepada subjek penelitian, peneliti melakukan validasi kepada validator. Lembar validasi pada soal tes kemampuan berpikir kritis terdiri dari identitas validator, tujuan dan petunjuk pengisian, simpulan penilaian, serta komentar dan saran.

Prosedur pengumpulan data menggunakan metode tes dan metode dokumentasi. Sedangkan untuk Teknik analisis data dibagi menjadi dua tahap, yang pertama analisis data *pretest* terdiri dari uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata. Analisis data *pretest* digunakan untuk mengetahui data *pretest* berdistribusi normal atau tidak, data *pretest* memiliki variansi yang sama atau berbeda, dan mengetahui kesamaan awal kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas kontrol dan kelas eksperimen yang dilihat dari data *pretest*. Sedangkan yang kedua yaitu analisis data *posttest* yang terdiri dari uji normalitas, uji homogenitas, dan uji perbedaan rata-rata (uji hipotesis). Analisis data *posttest* digunakan untuk mengetahui data *posttest* berdistribusi normal atau tidak, data *posttest* memiliki variansi yang sama atau berbeda, dan mengetahui perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas kontrol dan kelas eksperimen yang dilihat dari data *posttest*.

HASIL

Pada analisis data *pretest* menggunakan *software SPSS 25* diketahui bahwa data pada kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 tidak berdistribusi normal dan populasi pada kedua kelas tersebut berasal dari varians yang sama atau homogen. Karena uji prasyarat yang dilakukan tidak terpenuhi maka digunakan uji *Mann-Whitney* sebagai pengganti uji *Independent Sample test*. Oleh karena itu dilakukan uji *Mann-Whitney* dalam pengujian kesamaan rata-rata. Berdasarkan hasil *output* uji kesamaan rata-rata *pretest* diperoleh nilai $Sig = 0,855 > 0,05$ sehingga H_0 diterima. Artinya tidak terdapat perbedaan kemampuan awal yang signifikan antara kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 atau kemampuan awal kedua kelas sama, sehingga dapat dilakukan Langkah penelitian selanjutnya.

Sedangkan analisis data *posttest* sama dengan analisis data *pretest* yaitu menggunakan *software SPSS 25*. Diketahui bahwa data pada kelas eksperimen dan kontrol tidak berdistribusi normal dan varians antara kedua kelas tidak ada perbedaan atau homogen. Karena data *posttest* tidak memenuhi uji prasyarat sehingga untuk uji perbedaan rata-rata (uji hipotesis) menggunakan uji *Mann-Whitney*. Uji perbedaan rata-rata atau uji hipotesis memiliki dua hipotesis sehingga memerlukan dua kali pengujian, yaitu uji hipotesis dua pihak dan uji hipotesis satu pihak. Uji hipotesis dua pihak digunakan untuk mengetahui apakah ada perbedaan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sedangkan uji hipotesis satu pihak digunakan untuk mengetahui apakah kemampuan berpikir peserta didik kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol. Berdasarkan hasil uji hipotesis dua pihak diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil Uji Hipotesis Dua Pihak

Kemampuan Berpikir Kritis	
<i>Mann-Whitney U</i>	133,000
<i>Wilcoxon W</i>	511,000
<i>Z</i>	-3,888
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>	0,000

Dari hasil uji hipotesis dua pihak menggunakan *software SPSS 25* pada tabel di atas, diperoleh nilai $Sig = 0,000$. Karena nilai $Sig = 0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak atau H_a diterima. Hal ini berarti dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan kemampuan berpikir kritis peserta didik antara kelas eksperimen yang diberi model pembelajaran *probing prompting* berbantuan *time token* dan kelas kontrol yang diberi model pembelajaran ekspositori. Sedangkan dari hasil uji hipotesis satu pihak yang didapat dengan membandingkan antara Z_{hitung} dan Z_{tabel} diperoleh $Z_{hitung} < Z_{tabel}$ atau $-3,87865972 < 0,55964$. Dengan demikian H_0 ditolak atau H_a diterima, sehingga kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen yang diberikan model pembelajaran *probing prompting* berbantuan *time token* lebih baik dibandingkan dengan peserta didik pada kelas kontrol yang diberikan model pembelajaran konvensional (ekspositori).

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan dan membandingkan kemampuan berpikir kritis pada peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *probing prompting* berbantuan *time token* dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran ekspositori. Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen kuantitatif dengan masing-masing kelas diberi perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen diberi perlakuan model pembelajaran *probing prompting* berbantuan *time token* dan kelas kontrol diberi perlakuan model pembelajaran yang biasa diterapkan di sekolah yaitu model pembelajaran ekspositori.

Untuk mengetahui kelayakan instrumen soal *pretest* dan *posttest* dilakukan uji validitas dengan bantuan validator. Hasil validasi dari validator menunjukkan bahwa butir soal cukup valid atau sudah baik sehingga soal dapat digunakan sebagai instrumen dalam penelitian, namun masih

terdapat beberapa revisi yang harus dilakukan. Setelah soal direvisi maka soal tersebut dapat digunakan sebagai instrument penelitian yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pada analisis data tahap awal dilakukan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji persamaan rata-rata. Dalam analisis data tahap awal menggunakan data nilai *pretest*. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berdistribusi normal. Setelah dilakukan uji normalitas maka dilakukan uji homogenitas. Hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varian yang sama atau homogen. Karena data tidak berdistribusi normal dan homogen maka selanjutnya dilakukan uji persamaan rata-rata (Mann-Whitney). Dari hasil uji Mann-Whitney menunjukkan bahwa nilai signifikansi yaitu $0,855 > 0,05$. Dengan demikian H_0 diterima sehingga tidak terdapat perbedaan kemampuan awal antara kelas X MIPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIPA 2 sebagai kelas kontrol.

Sedangkan pada analisis data tahap akhir data yang diuji menggunakan data *posttest*. Dari hasil analisis uji normalitas nilai *posttest* menunjukkan bahwa data nilai *posttest* tidak berdistribusi normal. Sedangkan untuk hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa nilai *posttest* memiliki ragam atau varian yang sama. Setelah kedua uji prayarat (uji normalitas dan uji homogenitas) dilakukan maka selanjutnya data dapat diuji perbedaan rata-rata (uji hipotesis). Karena data nilai *posttest* tidak berdistribusi normal maka untuk perhitungan uji perbedaan rata-rata (uji hipotesis) menggunakan uji Mann-Whitney.

Dari uji hipotesis dua pihak diperoleh nilai $Sig(2-tailed) = 0,000 < 0,05$. Karena nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka H_0 ditolak sehingga terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis peserta didik antara kelas eksperimen yang diberi model pembelajaran *probing prompting* berbantuan *time token* dan kelas kontrol yang diberi model pembelajaran konvensional (ekspositori). Sedangkan dari uji hipotesis satu pihak diperoleh bahwa $z_{hitung} < z_{tabel}$ atau $-3,87865972 < 0,55964$. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen yang diberikan model pembelajaran *probing prompting* berbantuan *time token* lebih baik dibandingkan dengan peserta didik pada kelas kontrol yang diberikan model pembelajaran ekspositori.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan Berdasarkan rumusan masalah pada bab 1 dan hasil penelitian di bab 4. Diperoleh hasil penelitian bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik dari nilai *posttest* kelas eksperimen adalah 74,96 dan kelas kontrol sebesar 62,41. Dari uji hipotesis dua pihak menggunakan uji Mann-Whitney dengan taraf signifikansi 5% diperoleh nilai $Sig(2-tailed) = 0,000 < 0,05$. H_0 ditolak karena nilai signifikansinya lebih kecil dari 0,05. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi trigonometri (sudut istimewa) dari kelas eksperimen yang diberikan model pembelajaran *probing prompting* berbantuan *time token*, dan kelas kontrol yang diberikan model pembelajaran ekspositori.

Hasil dari uji hipotesis satu pihak diperoleh bahwa $z_{hitung} < z_{tabel}$ yaitu $-3,87865972 < 0,55964$. H_0 ditolak dan H_a diterima karena $z_{hitung} < z_{tabel}$. Oleh karena itu, kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam materi trigonometri (sudut istimewa) pada kelas eksperimen yang diberikan model pembelajaran *probing prompting* berbantuan *time token* lebih baik jika dibandingkan dengan kelas kontrol yang diberikan model pembelajaran ekspositori.

Dari kedua uji hipotesis yang telah dilaksanakan, bisa diambil kesimpulan bahwa model pembelajaran *probing prompting* berbantuan *time token* efektif diterapkan untuk kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X di SMA Negeri 1 Mantup Lamongan pada materi trigonometri (sudut istimewa).

DAFTAR RUJUKAN

- Awwalin, J. (2018). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VIII Pada Materi Kubus dan Balok Melalui Strategi Pembelajaran *Time token* Student Facilitator and Explaining. JPM Jurnal Pendidikan Matematika, 09-16.
- Dewi, N. P. S. R., Wibawa, I. M. C., & Devi, N. L. P. L. (2017). Kemampuan Berpikir Kritis dan Keterampilan Proses dalam Pembelajaran Siklus Belajar 7E Berbasis Kearifan Lokal. JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia), 6(1). <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v6i1.9476>
- Dewi, N. P. S. R., Wibawa, I. M. C., & Devi, N. L. P. L. (2017). Kemampuan Berpikir Kritis dan Keterampilan Proses dalam Pembelajaran Siklus Belajar 7E Berbasis Kearifan Lokal. JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia), 6(1). <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v6i1.9476>
- Pratiwi, R., Hikmawati, H., & Gunada, I. W. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran *Probing prompting* Berbantuan Video Terhadap Hasil Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi, 5(2), 213–220. <https://doi.org/10.29303/jpft.v5i2.1207>
- Safira, H. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas Khusus di MTsN 1 Banda Aceh. Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
- Simanjuntak, R. (2020). Efektivitas Pembelajaran Matematika dengan Model *Probing prompting* pada Materi Aritmatika Sosial Kelas VII SMPK Karitas II Surabaya. Surabaya: Universitas Wijaya Kusuma.
- Sugiyono. (2018). Metode Penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D. In *Psychology Applied to Work: An Introduction to Industrial and Organizational Psychology*, Tenth Edition Paul (Vol. 53, Nomor 9).
- Zakaria, Z. (2020). Mengintegrasikan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif pada Pembelajaran Bahasa Indonesia di SD/MI. Jurnal Pemikiran dan Pendidikan Dasar Islam, 106-120.