



Keefektifan Pembelajaran Daring Fisika SMA berbasis *Probing Prompting* untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik



Irfa' Nindy Adilla^{*}, Budi Jatmiko
Jurusan Fisika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya
Jl. Ketintang, Surabaya 60231, Indonesia
^{*} Email: irfa.17030184014@mhs.unesa.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33369/pendipa.5.3.426-435>

ABSTRAK

Keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu kemampuan yang diinginkan dari suatu proses pembelajaran. Penelitian ini memiliki tujuan untuk menganalisis keefektifan pembelajaran daring (dalam jaringan) fisika SMA berbasis *Probing Prompting* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Penelitian ini merupakan *Pre-Eksperimental Design* dengan uji coba *One Group Pretest Posttest Design*, dengan peserta didik kelas XI MIPA 3 dan XI MIPA 4 SMA Negeri 1 Taman tahun ajaran 2020/2021 sebagai subjek penelitian. Untuk pengumpulan data menggunakan tes dan angket yang diisi peserta didik, dengan cara analisis data menggunakan analisis deskriptif kuantitatif serta inferensial. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa pembelajaran daring (dalam jaringan) fisika SMA berbasis *Probing Prompting* efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik SMA Negeri 1 Taman. Hal tersebut ditinjau dari (a) Ada peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik yang signifikan, (b) nilai rerata *n-gain* berkategori tinggi, (c) tidak ada perbedaan peningkatan dari keterampilan berpikir kritis peserta didik kedua kelas. Dengan ini, pembelajaran daring (dalam jaringan) berbasis *Probing Prompting* dapat dijadikan salah satu masukan bagi guru untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Kata kunci: Keefektifan; Keterampilan berpikir kritis; *Probing Prompting*; Pembelajaran Daring.

ABSTRACT

Critical thinking skills are one of the capabilities desired from a learning process. This study aims to analyze the effectiveness of online learning (in network) high school physics based on Probing Prompting to improve students' critical thinking skills. This research is a Pre-Experimental Design with a One-Group Pretest-Posttest Design trial design, with the research subjects of class XI MIPA 3 and XI MIPA 4 SMA Negeri 1 Taman in the 2020/2021 academic year. For data collection using test and questionnaires given to students, the data analysis techniques used quantitative and inferential descriptive analysis. On the results of the research conducted, it shows that online learning (in network) of high school physics based on Probing Prompting is effective for improving students' critical thinking skills. This is viewed from (a) there is an increase in critical thinking skills of student significantly, (b) the average value of n-gain is high, (c) there is no difference the the increase in critical thinking skills of students in two classes. With this, online learning (online) based on Probing Prompting can be used as an new inovation for teachers to improve students' critical thinking skills.

Keywords: Effectively; Critical Thinking Skills; *Probing Prompting*; Online Learning.

PENDAHULUAN

Suatu pendidikan, dimanapun itu pasti tujuan utamanya adalah untuk meningkatkan taraf kualitas hidup sumber daya manusia. Pendidikan dapat dilakukan oleh seluruh

kalangan usia, mulai dari bayi yang baru lahir bahkan sampai manusia tersebut menemui ajalnya. Karenakan pendidikan dapat berasal dari berbagai bentuk dan menjadi salah satu kebutuhan sepanjang hidup manusia. Hal ini

dikemukakan pula oleh (Salam, 2002) bahwa hakikat dari suatu pendidikan adalah usaha yang dilakukan dari dalam maupun dari luar sekolah dengan tujuan mengembangkan kepribadian dan keterampilan manusia dan berlangsung selama hidupnya.

Salah satu keterampilan manusia yang dapat dikembangkan adalah keterampilan berpikir kritis. Kegunaan dari keterampilan berpikir kritis ini salah satunya adalah untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Namun menurut *Programme for International Student Assesment* (2018), Indonesia berada di peringkat 62 dari 71 negara yang tercatat pada kategori Sains. Hal tersebut mengindikasikan bahwa Indonesia masuk dalam kategori Sains yang rendah, serta dapat diartikan pula bahwa keterampilan berpikir kritisnya juga rendah. Hasil tersebut mendukung penelitian yang telah dilakukan oleh (Pratiwi, Hikmawati, & Gunada, 2019), mereka berpendapat bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik dalam memecahkan masalah kehidupan sehari-hari masih tergolong rendah.

Salah satu tujuan dari proses pembelajaran fisika adalah untuk mengembangkan keterampilan peserta didik untuk berpikir, salah satunya merupakan kemampuan berpikir kritis (Yeritia, Wahyudi, & Rahayu, 2017). Keterampilan berpikir kritis sendiri adalah suatu dasar dari proses pembelajaran (Heong, 2011). Sehingga dengan adanya kemampuan berpikir kritis, peserta didik mampu mengasah pikirannya untuk memilih dan membuat kesimpulan yang menarik serta cerdas. Menurut Handriani (2015), keterampilan berpikir kritis adalah proses kognitif peserta didik yang dilakukan pada saat kegiatan pembelajaran secara mendalam dengan memakai beberapa indikator. Berikut adalah 5 indikator yang dipakai yakni klarifikasi dasar, keputusan dasar, interferensi, penjelasan lebih mendalam, penalaran serta integrasi (Latifa, Verawati, & Harjono, 2017).

Pada bulan Maret 2020, Indonesia dilanda suatu musibah berupa munculnya *Coronavirus Disease – 19* (Covid-19). Dalam rangka menekan pertumbuhan *Coronavirus*

Disease – 19 (Covid-19) ini, pemerintah menganjurkan masyarakat Indonesia dan bahkan diseluruh dunia untuk *stay at home* (tetap dirumah), *work from home* (bekerja dari rumah), dan *school from home* (sekolah dari rumah) untuk menghindari terjangkit *Coronavirus Disease – 19* (Covid-19) (Siahaan, 2020). Hal ini menyebabkan peserta didik, mahasiswa, pekerja, pedagang, dan berbagai sektor masyarakat yang diharuskan keluar rumah, jadinya harus melakukan semua kegiatan yang memerlukan keluar rumah tersebut dijalani dari rumah, atau dalam hal ini bisa disebut sebagai *work from home* (bekerja dari rumah). Dan dalam menjalankan prosedur pemerintah untuk *work from home* (bekerja dari rumah) ini, bukan berarti tidak ada suatu kesulitan yang dirasakan masyarakat Indonesia. Terutama untuk peserta didik, mereka yang terbiasa belajar tatap muka terpaksa harus melakukan pembelajaran secara daring (dalam jaringan) (Kemendikbud, 2020). Hal ini berdampak besar bagi peserta didik maupun orang tua, karena jika disekolah pasti ada bimbingan dari guru secara langsung dengan penjelasannya yang dapat menuntun peserta didik menemukan jawaban yang dicari, sedangkan ketika belajar daring (dalam jaringan) orang tua lah atau keluarga yang harus mendampingi peserta didik dalam pembelajaran.

Dengan adanya pembelajaran daring (dalam jaringan) yang mempunyai nilai positif dan negatif tersebut, pengajar dituntut untuk membuat rancangan metode belajar yang lebih menarik bagi peserta didik. Terutama bagi pengembangan proses keterampilan berpikir kritis peserta didik. Berdasarkan penelitian yang penulis lakukan di SMAN 1 Taman dengan seorang guru fisika dan peserta didik saat pembelajaran daring (dalam jaringan), bahwa tata cara pembelajaran yang digunakan selama ini adalah metode ceramah, diskusi, dan terkadang ada eksperimen juga. Namun yang lebih dominan adalah metode ceramah, sehingga menjadikan keterampilan berpikir kritis peserta didik kurang menonjol serta kurangnya interaksi antara guru dengan peserta didik. Untuk mengatasi masalah tersebut salah satunya dapat menggunakan metode yang lebih menarik yakni model pembelajaran *Probing Prompting*. Model *Probing Prompting* ini adalah salah satu metode

pembelajaran yang fokus utamanya adalah peserta didik (Pratiwi, Hikmawati, & Gunada, 2019). Berdasarkan arti kata secara istilah, *Probing* adalah suatu pemeriksaan atau penyelidikan sedangkan *Prompting* sendiri adalah menuntun atau bisa juga disebut mendorong. Model pembelajaran *Probing Prompting* adalah suatu model pembelajaran dengan guru yang memberikan beberapa pertanyaan kepada peserta didik yang bersifat menggali pengetahuan awalnya lalu dihubungkan dengan pengetahuan baru yang didapat (Suherman, 2001). Sehingga dari model pembelajaran *Probing Prompting*, diharapkan guru bisa berinteraksi lebih intensif lagi dengan peserta didik.

Keuntungan dari model pembelajaran *probing prompting* ini adalah mendorong peserta didik aktif berpikir, bisa mengulang kembali pelajaran yang lampau dengan dihubungkan dengan materi baru, jika peserta didik kurang faham bisa ditanyakan kembali, dapat memusatkan perhatian peserta didik, dapat mengembangkan keberanian peserta didik dalam keterampilan mengungkapkan pendapat dan menjawab suatu pertanyaan (Megasari, Sundaryono, & Firdaus, 2018).

Selain memakai model pembelajaran yang menarik bagi peserta didik, perangkat pembelajaran yang disusun oleh guru saat melakukan pembelajaran daring (dalam jaringan) pun juga harus menarik. Dalam melakukan pembelajaran daring (dalam jaringan). Serta saat pembelajaran dapat dibantu dengan beberapa aplikasi video conference seperti *zoom* dan *google meeting*. Serta untuk pengumpulan tugasnya dapat melalui aplikasi *google classroom*, *google drive*, dan *email*.

Salah satu materi fisika yang dapat mendukung peserta didik dalam melatih keterampilan berpikir kritis adalah materi suhu dan kalor. Pada materi ini terdapat beberapa fenomena alam yang seringkali dijumpai peserta didik dalam kehidupannya. Sehingga dapat memudahkan peserta didik menghubungkan pengalaman awal dan masa lampau dengan pengalaman baru yang diberikan guru melalui pertanyaan-pertanyaan yang diajukan.

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengukur keefektifan pembelajaran daring (dalam jaringan) fisika SMA berbasis model pembelajaran *Probing Prompting* untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis peserta didik SMAN 1 Taman kelas XI MIPA 3 dan XI MIPA 4 sebelum dan sesudah diterapkannya model pembelajaran *Probing Prompting*.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan penulis adalah penelitian eksperimen yang dilakukan secara daring (dalam jaringan). Penelitian ini dilakukan kepada peserta didik kelas XI MIPA dari SMA Negeri 1 Taman tahun ajaran 2020/2021 semester gasal. 2 kelas yang mengikuti penelitian ini adalah kelas XI MIPA 3 yang memiliki 36 anggota kelas dan XI MIPA 4 yang memiliki 36 anggota kelas juga.

Dalam penelitian ini memakai model pembelajaran *Probing Prompting* dengan beberapa perangkat pembelajaran berupa silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), modul, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), *powerpoint* (PPT), dan soal yang akan diujikan. Penelitian dilakukan menggunakan aplikasi *video conference google meeting* dan *zoom*, serta untuk pengumpulan tugas menggunakan aplikasi *google classroom*. Selain perangkat pembelajaran, ada pula beberapa instrumen yang mendukung keterlaksanaan penelitian yakni lembar validasi perangkat pembelajaran, soal tes keterampilan berpikir kritis, angket respon untuk peserta didik, dan angket keterlaksanaan pembelajaran.

Penelitian ini memakai metode penelitian *Pre-Experimental Design* serta menggunakan uji coba *One Group Pretest Posttest Design* berikut (Sugiyono, 2014) :

$$O_1 \times O_2$$

Keterangan :

O_1 = Tes yang dilakukan kepada peserta didik dari materi pembelajaran yang diujikan sebelum adanya perlakuan atau dalam kata lain disebut *pretest*.

X = Pemberian perlakuan kepada peserta didik saat melakukan proses pembelajaran memakai model pembelajaran *probing prompting*.

O₂ = Tes yang dilakukan kepada peserta didik dari materi pembelajaran yang diujikan setelah adanya perlakuan atau dalam kata lain disebut *posttest*.

Dalam hal pengumpulan data menggunakan teknik yang akurat, relevan, dan disesuaikan dengan tujuan pembelajaran. Teknik tersebut adalah dengan memberikan tes dan angket respon kepada peserta didik, serta melakukan penelitian saat berlangsungnya proses belajar mengajar. Berikut adalah beberapa analisis hasil penelitian serta uji coba proses pembelajaran yang dilakukan untuk penelitian :

- (1) Analisis Validitas Perangkat Pembelajaran
Berikut adalah kriteria skor rata-rata tiap aspek untuk mengukur kevalidan perangkat pembelajaran (Ratumanan & Laurens, 2006):

Tabel 1. Kriteria skor validitas perangkat pembelajaran

Nilai	Keterangan
$3,5 \leq Y \leq 4,0$	Sangat Baik / Sangat Valid
$2,5 \leq Y \leq 3,5$	Baik / Valid
$1,5 \leq Y \leq 2,5$	Kurang Baik / Kurang Valid
$0 \leq Y \leq 1,5$	Tidak Baik / Tidak Valid

- (2) Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Bagi Peserta Didik

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui apakah peserta didik sudah menguasai keterampilan ini atau belum. Analisis ini dilakukan secara diskriptif kuantitatif menggunakan persamaan :

$$P = \frac{\text{Esor yang diperoleh}}{\text{Esor maksimum}} \times 100\% \quad (1)$$

Peserta didik dapat dinyatakan lulus/tuntas dengan hasil keterampilan berpikir kritis yang memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditentukan sekolah SMA Negeri 1 Taman, yakni sebesar 80.

Dari data pretest dan posttest peserta didik, kemudian dilakukan analisis *n-gain*. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengetahuan fisika sebelum dan sesudah peserta didik diberi perlakuan.

$$\langle g \rangle = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}} \quad (2)$$

Dengan :

- $\langle g \rangle$ = nilai gain
- S_{post} = nilai posttest
- S_{pre} = nilai pretest
- S_{max} = nilai maksimum

Kemudian hasil dari perhitungan tersebut diubah mengikuti kriteria *n-gain* (Hake, 1999) berikut:

Tabel 2. Kriteria *n-gain*

Nilai	Kriteria <i>n-gain</i>
$n-gain < 0,3$	Rendah
$0,3 \leq n-gain \leq 0,7$	Sedang
$0,7 < n-gain$	Tinggi

Setelah itu melakukan analisis statistik pada keterampilan berpikir kritis peserta didik setelah diberikan perlakuan memakai model pembelajaran *Probing Prompting*. Untuk menguji perbedaan hasil dari nilai pretest dan posttest peserta didik kelas XI MIPA 3 dan XI MIPA 4, menggunakan metode statistik parametrik dengan taraf signifikasi $\alpha = 0,05$ (*2-tailed*) sebagai berikut :

- a) Perbedaan Keterampilan Berpikir Kritis Awal.

Untuk mengetahui perbedaan dari pemahaman awal peserta didik setiap kelas mengenai kemampuan berpikir kritisnya, dapat menggunakan uji *t-independent* pada data *pretest* dan *posttest* dengan hipotesis sebagai berikut :

H₀ : Tidak adanya perbedaan keterampilan berpikir kritis awal peserta didik kedua kelas.

H₁ : Ada perbedaan keterampilan berpikir kritis awal peserta didik kedua kelas.

Berikut adalah kriteria dalam menolak atau menerima H₀ berdasarkan

dari t_{hitung} pada pengujian hipotesis menurut Sugiyono (2014) :

Ketika $t_{hitung} > t_{tabel}$, H_0 ditolak.

Ketika $t_{hitung} < t_{tabel}$, H_0 diterima.

b) Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis.

Untuk mengetahui peningkatan dari pemahaman peserta didik setiap kelas mengenai kemampuan berpikir kritisnya, dapat menggunakan uji t berpasangan pada data *pretest* dan *posttest* dengan hipotesis sebagai berikut :

H_0 : Tidak adanya peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik kedua kelas.

H_1 : Ada peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik kedua kelas.

Berikut adalah kriteria dalam menolak atau menerima H_0 berdasarkan dari t_{hitung} pada pengujian hipotesis menurut Sugiyono (2014) :

Ketika $t_{hitung} > t_{tabel}$, H_0 ditolak.

Ketika $t_{hitung} < t_{tabel}$, H_0 diterima.

c) Perbedaan Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis.

Untuk mengetahui perbedaan peningkatan dari pemahaman peserta didik setiap kelas mengenai keterampilan berpikir kritisnya, dapat menggunakan uji t -independent pada data *n-gain* dengan hipotesis sebagai berikut :

H_0 : Tidak adanya perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik kedua kelas.

H_1 : Ada perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik kedua kelas.

Berikut adalah kriteria dalam menolak atau menerima H_0 berdasarkan dari t_{hitung} pada pengujian hipotesis menurut Sugiyono (2014) :

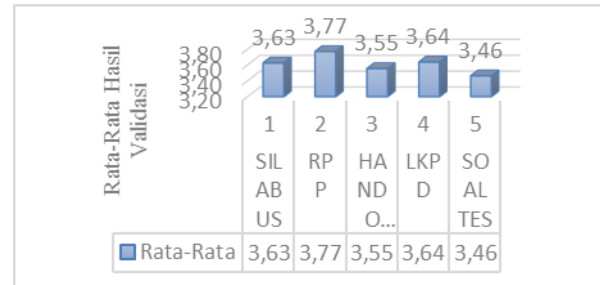
Ketika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak.

Ketika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil data yang tertera pada penelitian ini adalah data yang penulis peroleh dari penelitian terhadap peserta didik SMA Negeri 1 Taman kelas XI MIPA 3 dan XI MIPA, dengan menggunakan model pembelajaran *Probing Prompting* secara daring (dalam jaringan).

Sebelum melakukan penelitian melalui proses pembelajaran secara daring (dalam jaringan), perangkat pembelajaran yang digunakan telah melalui proses validasi oleh 2 orang dosen validator. Hasil dari validasi terhadap perangkat pembelajaran menggunakan model *Probing Prompting* dinyatakan valid dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran fisika guna meningkatkan proses keterampilan berpikir kritis peserta didik.



Gambar 1. Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran Fisika

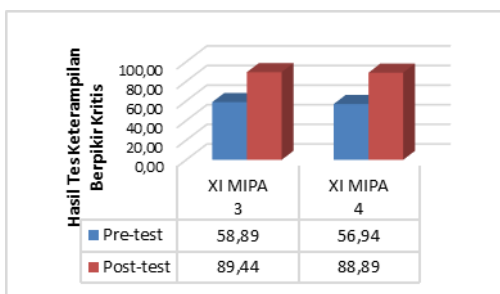
Dari tabel diatas, dapat dilihat bahwa rata-rata hasil validasi perangkat pembelajaran silabus, RPP, Handout, serta LKPD yang penulis dapat berkisar antara 3,5-4,0. Yang dapat diartikan bahwa perangkat pembelajaran silabus, RPP, Handout, serta LKPD penulis berada pada kategori sangat baik/sangat valid untuk dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Sedangkan untuk soal *pretest* dan *posttest*, hasil validasi yang penulis dapat adalah 3,46. Yang berarti termasuk dalam kategori baik/valid. Sehingga berdasarkan hasil tersebut, perangkat pembelajaran yang penulis gunakan dinyatakan layak untuk digunakan.

Proses pembelajaran fisika daring (dalam jaringan) dengan berbasis model pembelajaran *Probing Prompting* dapat dikatakan efektif apabila dapat terlaksana dengan baik dan terstruktur. Berdasarkan hasil dari analisis keterlaksanaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), didapatkan bahwa fase-fase dalam kegiatan pembelajaran yang ada pada RPP telah terlaksana dengan nilai rata-rata 3,52 dan 3,84 serta berkategori baik dengan nilai reliabilitas 93,33%.

Keterlaksanaan RPP yang baik adalah yang menunjukkan bahwa guru dapat menuntun

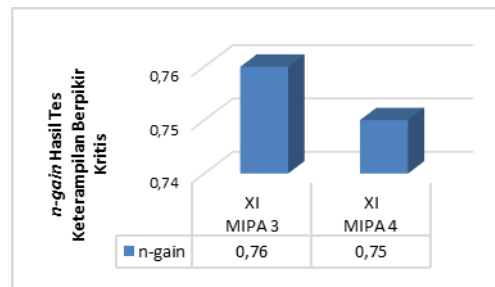
peserta didik dalam menjalankan fase-fase dalam kegiatan pembelajaran sesuai dengan model *Probing Promting*. Selain itu, dapat pula dilihat dari peserta didik yang bisa menggabungkan maupun memodifikasi pengetahuan awalnya dengan pengetahuan baru yang didapat mengenai materi suhu dan kalor. Sehingga dari hal tersebut guru dapat menuntun peserta didik menemukan jawaban dari permasalahan yang ada melalui pertanyaan-pertanyaan yang diberikan. Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Kariani, Putra, & Ardana, 2014), menyatakan bahwa model *Probing Promting* memberi kesempatan peserta didik agar dapat bereksplorasi, menggabungkan, serta menganalisis data secara lebih lengkap dan runtut sesuai dengan permasalahan yang ada.

Sebelum proses pembelajaran berbasis model *Probing Promting* berlangsung, peserta didik sebelumnya diberi tes awal berupa *pretest* guna menyelidiki kemampuan berpikir kritis peserta didik sebelum proses pembelajaran *Probing Promting* dilaksanakan. Kemudian setelah dilakukan proses pembelajaran berbasis model *Probing Promting*, peserta didik juga diberi tes akhir berupa *posttest* guna menyelidiki keterampilan berpikir kritis peserta didik setelah dilakukan perlakuan. Dari nilai *pretest* dan *posttest* yang didapat, kemudian akan dibandingkan guna mengukur perbedaan sebelum dan setelah dilakukan proses pembelajaran berbasis *Probing Promting*. Selanjutnya nilai yang didapat dilakukan analisis deskriptif, kemudian dilanjut dengan perhitungan *n-gain* guna menyelidiki ada atau tidaknya peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik.



Gambar 2. Hasil Rata-Rata Nilai Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI MIPA 3 dan XI MIPA 4.

Berdasarkan grafik tersebut, didapatkan bahwa sebelum dilakukan proses pembelajaran berbasis *Probing Promting*, keterampilan berpikir kritis peserta didik berada dibawah KKM dengan rerata nilai *pretest* dari kelas XI MIPA 3 adalah 58,89 dan kelas XI MIPA 4 dengan nilai 56,94. Namun, setelah dilakukan proses pembelajaran berbasis *Probing Promting*, keterampilan berpikir kritis peserta didik mengalami peningkatan dengan nilai *posttest* kelas XI MIPA 3 adalah 89,44 dan kelas XI MIPA 4 dengan nilai 88,89. Serta dengan keseluruhan jumlah peserta didik adalah tuntas.



Gambar 3. Hasil Rerata Nilai *n-gain* Kelas XI MIPA 3 dan XI MIPA 4

Dari tabel diatas, dapat diketahui bahwa hasil rerata nilai *n-gain* yang didapat adalah 0,76 dan 0,75. Sehingga menunjukkan bahwa kedua kelas memiliki hasil kategori tinggi.

Berikut merupakan beberapa uji kemampuan berpikir kritis peserta didik :

1) Perbedaan Keterampilan Berpikir Kritis Awal.

Uji perbedaan, diperoleh dari hasil data soal *pretest* yang diberikan kepada peserta didik. Uji perbedaan ini memakai uji *t-independent* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ (*2-tailed*). Berikut adalah hasilnya :

Tabel 4. Hasil uji *t-independent pretest*

Sampel	Mean	Std. Deviation	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
XI MIPA 3	58,899	67,302	1,004	2,030	H_0 diterima
XI MIPA 4	56,944	67,539			

Dari tabel tersebut, dapat diketahui bahwa nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka dapat diartikan bahwa H_0 diterima.

2) Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis.

Uji peningkatan, diperoleh dari hasil data soal *pretest* dan *posttest* yang diberikan kepada peserta didik. Untuk uji peningkatan ini memakai uji *t* berpasangan dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ (*2-tailed*). Berikut adalah hasilnya :

Tabel 5. Hasil uji *t* berpasangan *pretest* dan *posttest*

Sampel		Mean	Variance	Pearson Correlation	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
XI MIPA 3	Pretest	58,889	67,201	0,712	31,456	2,030	H_0 ditolak
	Posttest	89,444	45,396				
XI MIPA 4	Pretest	56,944	67,539	0,499	23,322		
	posttest	88,889	67,301				

Dari tabel tersebut, dapat diketahui bahwa nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka dapat diartikan bahwa H_0 ditolak.

3) Perbedaan Peningkatan Berpikir Kritis.

Uji perbedaan peningkatan, diperoleh dari data *n-gain* keterampilan berpikir kritis peserta didik kedua kelas. Untuk uji perbedaan peningkatan ini memakai uji *t-independent* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ (*2-tailed*). Berikut adalah hasilnya :

Tabel 6. Hasil uji *t-independent* data *n-gain*

Sampel	Mean	Std. Deviation	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
XI MIPA 3	0,76	0,021	0,084	2,030	H_0 diterima
XI MIPA 4	0,75	0,033			

Dari tabel tersebut, dapat diketahui bahwa nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka dapat diartikan bahwa H_0 diterima.

Berdasarkan perhitungan data *n-gain* dari *pretest* dan *posttest* peserta didik yang telah dirata-rata. Hasil tersebut menyatakan bahwa rata-rata *n-gain* mencapai kategori tinggi, dengan skor pada kelas XI MIPA 3 adalah 0,76 dan XI MIPA 4 adalah 0,75. Yang mana ketika *n-gain* menunjukkan kategori tinggi, berarti dapat dinyatakan bahwa model pembelajaran berbasis *Probing Prompting* pada materi suhu dan kalor yang dilakukan secara daring (dalam jaringan) dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik secara signifikan.

Penggunaan model pembelajaran berbasis *Probing Prompting* ini mendukung seluruh peserta didik untuk lebih aktif mengikuti pembelajaran. Selain itu, dengan memakai model *Probing Prompting* dapat memberikan kebebasan untuk peserta didik mengembangkan pembelajaran, sehingga pembelajaran yang berlangsung dapat berpusat pada peserta didik (*student centered*). Sedangkan guru hanya berperan sebagai motivator dan fasilitator. Model *Probing Prompting* ini erat kaitannya dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang bersifat menuntun peserta didik dalam penyelesaian masalah dengan menghubungkan pengetahuan awal dan pengetahuan baru yang didapatkan.

Walaupun proses pembelajaran berlangsung secara daring (dalam jaringan), tidak menyurutkan antusias peserta didik untuk dapat menjawab setiap pertanyaan yang diutarakan oleh guru. Bahkan peserta didik saling berebutan saat menjawab rangkaian pertanyaan yang diberikan guru. Sebelum diberikan pertanyaan, guru memberikan gambar maupun video berupa permasalahan yang berhubungan dengan materi suhu dan kalor. Kemudian baru diberikan pertanyaan-pertanyaan untuk menggiring peserta didik dalam menjawab permasalahan tersebut. Ketika ada peserta didik yang belum bisa menjawab permasalahan yang diberikan, maka guru akan memberikan pertanyaan lanjutan sampai peserta didik tersebut dapat

menjawab permasalahan yang diberikan. Setelah peserta didik yang ditunjuk dapat menjawab permasalahan yang diberikan, maka akan dilemparkan kepada peserta didik lain untuk mengetahui apakah peserta didik yang lain mengikuti proses pembelajaran atau tidak. Hal ini diulangi kembali kepada peserta didik yang lain dengan permasalahan yang berbeda, agar peserta didik lain dapat dipastikan mengikuti pembelajaran secara optimal.

Untuk menganalisis keefektifan proses pembelajaran fisika berbasis model *Probing Prompting* guna meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik, dapat menggunakan analisis statistik inferensial. Data yang didapatkan dari penelitian, kemudian dianalisis statistik memakai analisis statistik inferensial parametrik (uji *t-independent* dan uji *t* berpasangan).

Dari hasil uji *t-independent pretest*, maka diketahui pada kedua kelas memiliki nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$, sehingga H_0 diterima. Dengan H_0 diterima adalah tidak adanya perbedaan keterampilan berpikir kritis awal peserta didik dari kedua kelas sebelum diterapkannya proses pembelajaran berbasis *Probing Prompting*. Atau dapat disebut bahwa keterampilan berpikir pada kedua kelas sebelum diterapkan perlakuan adalah sama. Dengan nilai *pretest* pada XI MIPA 3 adalah 58,899 dan pada XI MIPA 4 adalah 56,944.

Dari hasil uji *t* berpasangan *pretest* dan *posttest*, maka diketahui pada kedua kelas memiliki nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga H_0 ditolak. Dengan H_0 ditolak adalah adanya peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik dari kedua kelas setelah diterapkannya proses pembelajaran berbasis *Probing Prompting*. Hal ini menjelaskan bahwa terjadi peningkatan keterampilan berpikir setelah diberi perlakuan, dengan nilai *posttest* XI IPA 3 adalah 89,444 dan XI MIPA 4 adalah 88,889.

Untuk menyelidiki ada atau tidaknya perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik, dilakukan perhitungan *n-gain* menggunakan uji *t-independent*. Dan hasilnya adalah pada kedua kelas memiliki nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$, sehingga dapat diartikan bahwa H_0 diterima. Dengan H_0 diterima

adalah tidak ada perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik dari kedua kelas. Hal tersebut dikarenakan guru telah melakukan proses pembelajaran berbasis *Probing Prompting* secara maksimal pada kedua kelas. Sehingga kedua kelas sama-sama memiliki peningkatan keterampilan berpikir kritis dengan kategori *n-gain* yang tinggi.

Nilai rerata keterampilan berpikir kritis peserta didik pada kedua kelas adalah 89,17, yang berarti berkategori baik. Hasil keterampilan berpikir peserta didik yang berkategori baik tersebut, dikarenakan peserta didik melakukan proses pembelajaran secara maksimal dengan guru sebagai motivator dan fasilitatornya. Walaupun proses pembelajaran dilakukan secara daring (dalam jaringan), namun peserta didik tetap aktif saat pembelajaran berlangsung dan bahkan sangat antusias dalam menjalankan pembelajaran. Dari guru memberikan permasalahan melalui gambar maupun video. Kemudian peserta didik diberikan pertanyaan dan dapat menyelesaikan permasalahan yang ada. Namun jika belum dapat menjawab permasalahan, maka guru akan terus memberikan pertanyaan yang sifatnya menggiring peserta didik agar dapat menyelesaikan permasalahan. Semua kegiatan pembelajaran dilaksanakan peserta didik dengan baik dan sesuai dengan sintaks pada model pembelajaran *Probing Prompting*. Serta dalam pengumpulan tugas, peserta didik dibantu dengan adanya aplikasi *google classroom*. Sehingga guru pun dapat memberikan *feedback* berupa nilai kepada peserta didik lebih mudah dan langsung dapat diketahui peserta didik.

Berdasarkan hasil tes keterampilan yang telah diujikan, peserta didik dianggap telah mampu melatih keterampilan berpikir kritisnya. Namun, peserta didik juga masih memerlukan bimbingan dan latihan agar tetap bisa memecahkan masalah melalui keterampilan berpikir kritis atau bahkan meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya. Terutama untuk permasalahan sehari-hari yang memerlukan konsep fisika. Walaupun dengan pembelajaran daring (dalam jaringan), peserta didik dan guru dapat dibantu dengan

aplikasi *video conference* seperti *zoom* maupun *google meeting*.

Jadi dari hasil analisis statistik inferensial yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran daring (dalam jaringan) fisika SMA berbasis *Probing Prompting* pada materi suhu dan kalor mampu menunjukkan keefektifannya dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. (Pratiwi, Hikmawati, & Gunada, 2019) menyebutkan hal yang sama dalam penelitiannya mengenai pengaruh model pembelajaran *Probing Prompting* yang efektif meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan berbantuan video. Pada penelitian yang dilakukan (Hidayatullah, Raga, & Mahadewi, 2014), juga menyebautkan bahwa model pembelajaran *Probing Prompting* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis IPA peserta didik. Selain itu, sesuai pula dengan penelitian yang dilakukan (Susanti & Elsa, 2017) mengenai penerapan model pembelajaran *Probing Prompting* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menunjukkan bahwa model pembelajaran *Probing Prompting* mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis matematis siswa. Sehingga model pembelajaran *Probing Prompting* ini, dapat dijadikan masukan bagi guru untuk membantu meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

KESIMPULAN

Dari hasil analisis data yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran daring (dalam jaringan) fisika SMA berbasis *Probing Prompting* efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas XI MIPA 3 dan XI MIPA 4 SMA Negeri 1 Taman. Hal ini ditinjau dari adanya peningkatan nilai keterampilan berpikir kritis peserta didik yang signifikan, dengan rerata nilai *n-gain* untuk XI MIPA 3 yakni 0,76 dan XI MIPA 4 yakni 0,75 yang berkategori tinggi, serta tidak adanya perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas XI MIPA 3 maupun kelas XI MIPA 4 SMA Negeri 1 Taman.

DAFTAR PUSTAKA

- Heong, Y. M., Yunos, J. M., Hassan, R. B., Othman, W. B., Kiong, T. T. (2011). The Perception of The Level of Higher Order Thinking Skills among Technical Education Students. *International Conference on Social Science and Humanity journal*, 281-285.
- Hidayatullah, A. P., Raga, G., & Mahadewi, P. L. (2014). Pengaruh Model Probing-Prompting terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Mata Pelajaran IPA Kelas V. *e-Journal MIMBAR PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*.
- Kariani, Putra, S., & Ardana. (2014). Model Problem Based Learning Menggunakan Metode Probing-Prompting Berpengaruh Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*.
- Kemendikbud. (2020). *Surat Edaran No 15 Tahun 2020 Tentang Pedoman Penyelenggaraan Belajar dari Rumah dalam Masa Darurat Penyebaran Corona Virus Disease (Covid 19)*.
- Latifa, B. R., Verawati, N. N., & Harjono, A. (2017). Pengaruh Model Learning Cycle 5E (Engage, Explore, Explain, Elaboration, & Evaluate) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas X MAN 1 Mataram. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 61-67.
- Megasari, Sundaryono, A., & Firdaus, M. (2018). Pembelajaran probing prompting untuk meningkatkan berpikir kritis siswa anggota kelompok ilmiah remaja. *PENDIPA Journal of Science Education*, 163-169.
- Pratiwi, R., Hikmawati, & Gunada, I. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Probing Prompting Berbantuan Video Terhadap Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 213-220.

- Ratumanan, G. T., & Laurens. (2011). *Evaluasi Hasil Belajar pada Tingkat Satuan Pendidikan*. Surabaya: Unesa University Press.
- Salam, B. (2002). *Pengantar pedagogik (dasar-dasar ilmu mendidik)*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Siahaan. (2020). Dampak Pandemi Covid-19 Terhadap Dunia Pendidikan. *Jurnal Kajian Ilmiah*, 1(1), 73-80.
- Suherman. (2001). Pembelajaran Probing Promting. Retrieved Februari 2021, from Math Face: <http://ayuface.wordpress.com>
- Susanti, & Elsa. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Probing Promting Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas XI IPA MAN 1 Bengkulu. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 96-107.
- Yeritia, S., Wahyudi, & Rahayu, S. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Penguasaan Konsep dan Kemampuan Berpikir Kritis Fisika Peserta Didik Kelas X SMAN 1 Kuripan Tahun Ajaran 2017/2018. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 181-187.