

PENGARUH MODEL *PROBING PROMPTING* TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS PESERTA DIDIK SMP

Dwi Sulistiana

Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Islam Nusantara.

e-mail: dwi_sulistiana99@yahoo.com

Abstract

The less mathematical critical ability of learners was the one of the problem that observed in this study. Probing Prompting model was the one of the alternative learning that can be applied to improve the mathematical critical ability of learners. The purpose of this study was to know the influence of increased the mathematical critical ability by using Probing Prompting learning model, and students' perceptions of assessment in mathematical learning. Non-equivalent control group design was used in this quasi-experimental study. The research conducted in one of the Junior High Schools in Bandung Districts. The population of the study were all students in a second grade, the sample of this study were students of VIII E as experimental class and VIII B as the control class. Experimental class was applied the Probing Prompting learning model and the control class was applied the Discovery Learning model. Mathematical critical ability test, questionnaire, and observation sheet were the instruments of this study. The result of the study were qualitative and quantitative data. Depend on the analysis of the result, it can be concluded that Probing Prompting model has an influence in the learning process on improving mathematical critical ability and the students' perceptions of assessment in mathematical learning model was positive.

Keywords: *Probing Prompting model, mathematical Critical ability and students' perceptions of assessment.*

1. PENDAHULUAN

Hasil kajian demografi menunjukkan bahwa Indonesia memperoleh bonus demografi yang puncaknya diperkirakan terjadi pada tahun 2020-2030 (Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN), 2016). Lebih lanjut BKKBN menjelaskan “Bonus Demografi” merupakan bonus atau peluang yang dinikmati suatu negara karena besarnya porsi jumlah penduduk usia produktif (usia 15-64 tahun). Berdasarkan estimasi pada rentang tahun 2020-2030, diperkirakan usia produktif akan mencapai sekitar 70% dari total penduduk Indonesia.

Agar bonus demografi hingga puncaknya dapat dimanfaatkan secara optimal, seluruh kebijakan pembangunan nasional harus secara serius dirancang untuk menciptakan sumber daya yang berkualitas. Menurut Mahmudi (2016) salah satu bidang yang akan sangat berperan dalam pengembangan sumber daya adalah bidang pendidikan. Dengan demikian, suatu negara yang berpotensi mengalami bonus demografi, sangat perlu meningkatkan keterampilan sumber daya manusianya agar fenomena ini benar menjadi *window of opportunity*.

The Partnership for 21st Century Skills (2007) mengungkapkan ada beberapa keterampilan strategis yang diperlukan agar seseorang dapat meniti hidup dan sukses di masa depan, yakni dengan meningkatkan: keterampilan hidup, keterampilan belajar dan inovasi, serta penguasaan teknologi informasi. Lebih lanjut *The Partnership for 21st Century Skills* menjelaskan keterampilan belajar dan inovasi (*learning and innovation skills*) terdiri atas *critical thinking, communication, collaboration, dan creativity*. Indonesia merupakan salah satu negara yang terus berusaha untuk meningkatkan kualitas bangsanya dengan melakukan peningkatan keterampilan sumber daya manusia (SDM).

Hal tersebut terlihat dari terus dilakukannya perbaikan kualitas pendidikan yang dapat mengantarkan generasi pembelajar menjadi manusia kompeten, salah satunya adalah dalam hal kemampuan berpikir dan memecahkan masalah. Hasil revisi terbaru terkait keterampilan berpikir, Kemendikbud (2016) lebih spesifik mengungkapkan ada enam keterampilan yang ingin diwujudkan melalui kurikulum 2013 yakni : (1) kreatif; (2) produktif; (3) kritis; (4) mandiri; (5) kolaboratif; dan (6) komunikatif. Berdasarkan uraian tersebut, terdapat kesamaan antara keterampilan strategis yang perlu dikuasai oleh individu menurut *The Partnership for 21st Century Skills* dengan keterampilan yang akan diwujudkan pada pendidikan Indonesia untuk meningkatkan kualitas SDM. Keterampilan tersebut salah satunya adalah berpikir kritis. Dengan kata lain, pemerintah akan terus meningkatkan kemampuan individu untuk dapat berpikir kritis salah satunya melalui pendidikan formal.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari di pendidikan formal, dari pendidikan di tingkat dasar hingga pendidikan di tingkat tinggi. Dalam pembelajaran matematika salah satu kemampuan yang perlu dicapai adalah kemampuan berpikir kritis matematis. Menurut John Dewey (Puspitasari, 2017: 149) berpikir kritis adalah pertimbangan mengenai sebuah keyakinan atau pengetahuan dengan menyertakan alasan yang mendukung dan kesimpulan yang rasional. Dengan demikian pembelajar yang memiliki kemampuan berpikir kritis diharapkan dapat mampu menyelesaikan pemasalahannya, tidak mudah terbawa arus negatif sehingga dapat *survive* serta bersaing di tengah persaingan global sesuai tuntutan jaman.

Namun hasil studi menunjukan pendidikan di Indonesia perlu berusaha lebih keras dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis. Sebuah studi Internasional tahun 2011 dalam bidang matematika dan sains *Trend in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) untuk Sekolah Menengah Pertama (SMP), menunjukkan bukti bahwa soal-soal matematika tak rutin yang memerlukan berpikir kritis (kemampuan berpikir tingkat tinggi) tidak berhasil dijawab dengan benar oleh sampel peserta didik yang mengikuti studi tersebut, dan prestasi Indonesia masih di bawah rata-rata, pencapaian persentase untuk ranah kognitif sebesar, 35% untuk *knowing*, 40% untuk *applying*, dan 25% untuk *reasoning*. Sejalan dengan hasil penelitian tersebut Hendrayana (2008) menyatakan bahwa nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis dan peserta didik SMP kurang dari 50% dari skor ideal, sehingga kemampuan berpikir kritis peserta didik harus ditingkatkan. Melihat data tersebut tentunya pendidikan Indonesia harus bekerja lebih keras untuk mewujudkan cita-citanya.

Dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis matematis peserta didik, seorang pendidik hendaknya memperhatikan perkembangan kognitif peserta didik. Jean Peaget (Ansori, 2009) berpendapat bahwa perkembangan kognitif manusia merupakan proses psikologis yang didalamnya melibatkan proses-proses memperoleh, menyusun dan menggunakan pengetahuan, serta kegiatan-kegiatan mental; seperti: mengingat, berpikir, menimbang, mengamati, menganalisis, mensintesis, mengevaluasi, dan memecahkan persoalan yang berlangsung melalui interaksi dengan lingkungan. Selain itu untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis matematis, diperlukan sebuah pendekatan pembelajaran yang lebih banyak melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran. Semuanya dapat terwujud melalui suatu bentuk pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa sehingga mampu mencerminkan keterlibatan peserta didik secara aktif dalam menanamkan kesadaran kognitifnya.

Salah satu model pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara aktif adalah model pembelajaran *Probing Prompting*. Menurut Widyastuti, dkk., (2014) *Probing Prompting* adalah suatu model pembelajaran dengan cara memberikan serangkaian pertanyaan yang bersifat menuntun dan menggali pengetahuan peserta didik, sehingga terjadi proses berpikir yang mengaitkan pengetahuan yang ada pada diri peserta didik dengan pengetahuan baru yang sedang dipelajari. Proses tanya jawab dalam pembelajaran dilakukan dengan menunjuk peserta didik secara acak, sehingga setiap peserta didik mau tidak mau harus berpartisipasi aktif. Peserta didik tidak bisa menghindari proses pembelajaran, karena setiap saat ia bisa dilibatkan dalam proses tanya jawab.

Untuk melihat keberhasilan pembelajaran, pendidik akan melakukan penilaian kepada peserta didik sesuai dengan instrumen yang telah dipersiapkan. Hal ini sesuai dengan peraturan pemerintah yang menginstruksikan adanya pelaksanaan penilaian hasil belajar guna memantau dan mengevaluasi peroses, kemajuan belajar, dan perbaikan hasil belajar peserta didik secara berkesinambungan (Kemendikbud, 2016). Menurut Gao (2012) selain penilaian pendidik terhadap peserta didik, penilaian peserta didik terhadap pendidik pun perlu dilakukan. Hal ini dikarenakan pendidik perlu mengetahui pula bagaimana persepsi peserta didik terhadap pembelajaran yang diberikan oleh pendidik. Menurut Slameto (2010), persepsi merupakan proses yang menyangkut masuknya pesan atau informasi ke dalam otak manusia. Melalui persepsi manusia terus menerus mengadakan hubungan dengan lingkungan. Hubungan ini dilakukan melalui inderanya, yaitu indera penglihat, pendengar, peraba, perasa dan pencium. Dengan demikian, adanya penilaian peserta didik terhadap persepsi pembelajaran memungkinkan pendidik dapat mengevaluasi lebih dalam sejauh mana pembelajaran telah berhasil.

Berdasarkan berbagai uraian yang telah dipaparkan sebelumnya, maka peneliti berupaya untuk mengadakan penelitian dengan judul “Pengaruh Model *Probing Prompting* terhadap Peningkatan

Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik SMP³. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran *Probing Prompting* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik. (2) mengetahui persepsi penilaian peserta didik terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Probing Prompting*.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik SMP kelas VIII disalah satu SMP Negeri di Kabupaten Bandung tahun ajaran 2017-2018. Adapun sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII E sebagai kelas eksperimen yang mendapat pembelajaran menggunakan Model *Probing Prompting* dan peserta didik kelas VIII B sebagai kelas kontrol yang mendapat pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning*. Instrumen yang digunakan untuk mendapatkan data yang dalam penelitian ini adalah tes kemampuan analisis matematis

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Pengaruh Model *Probing Prompting* Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik Smp

Data yang dianalisis pada penelitian ini yaitu data gain ternormalisasi (N-Gain). Analisis data N-Gain dilakukan dengan tujuan untuk menunjukkan adanya pengaruh model *Probing Prompting* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematik peserta didik. Keberartian perbedaan rerata N-Gain dapat dilihat dengan melakukan uji prasyarat perbedaan rerata kemudian dilanjutkan dengan uji perbedaan rerata. Pengujian N-Gain diawali dengan uji normalitas dan uji homogenitas. Jika data berdistribusi normal dan homogen selanjutnya dilakukan uji dua rerata (Uji t). Untuk data berdistribusi normal tetapi tidak homogen, maka dilanjutkan uji t'. sedangkan apabila data tidak berdistribusi normal dilanjutkan dengan uji statistik non-parametric menggunakan uji Mann-Whitney.

Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Hasil pengujian Kolmogorov-Smirnov untuk kelas eksperimen diperoleh nilai Sig. 0,2 dari 28 orang peserta didik dan untuk kelas kontrol diperoleh nilai Sig. 0,2 dari 28 orang peserta didik. Hal ini berarti data N-Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Berdasarkan kriteria pengujian maka H_0 tidak ditolak. Dengan demikian, data nilai N-Gain sampel kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Data nilai N-Gain dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal, langkah selanjutnya akan dilakukan uji homogenitas. Pengujian akan dilakukan dengan menggunakan *Levene's test*. Pengolahan data dilakukan dengan bantuan komputer menggunakan *SPSS*. Dari hasil pengujian *Levene's Test*, diperoleh tingkat signifikasinya sebesar 0,274 dimana tingkat signifikasinya lebih besar dari 0,05. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa data tes awal kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang sama (homogen).

Setelah dilakukan uji normalitas terhadap hasil tes awal diketahui bahwa data berdistribusi normal dan homogen, sehingga langkah selanjutnya dilakukan uji perbedaan rerata yaitu menggunakan *uji-t* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Pengujian dilakukan dengan bantuan *software Microsoft Excel*. Berdasarkan analisis data diperoleh nilai t hitung untuk N-Gain adalah sebesar 5,077105 dan t tabelnya sebesar 1,673565. Dikarenakan t hitung lebih besar dari t tabel maka H_0 ditolak atau H_1 digunakan, artinya Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis kelas kontrol.

Untuk mengetahui besar pengaruh model pembelajaran *Probing Prompting* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik, dilakukan uji *Cohen's d*. Dengan bantuan *Microsoft Excel*, didapat hasil uji *Cohen's d* yaitu 0,93 artinya bahwa pengaruh model pembelajaran *Probing Prompting*

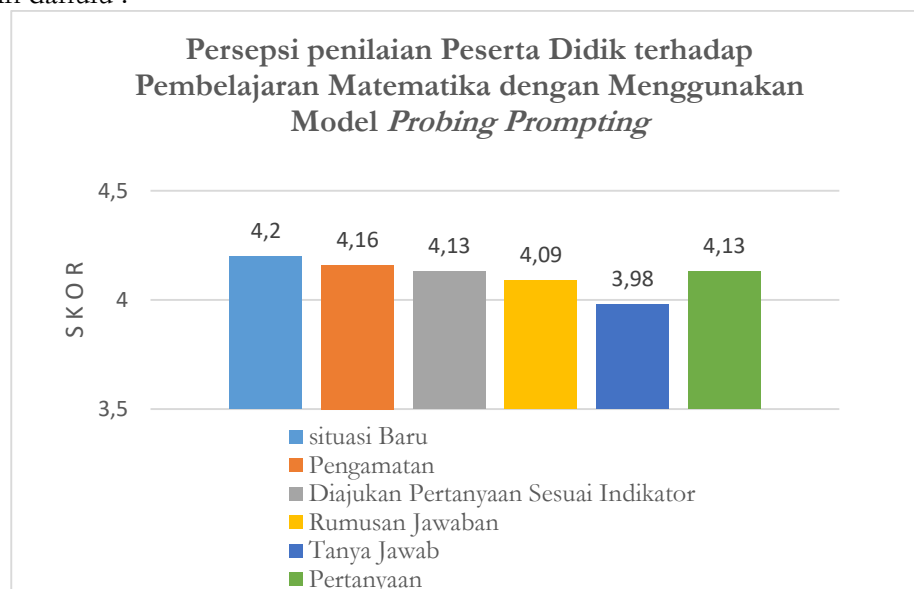
terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik dikategorikan tinggi. Lebih lanjut berikut disajikan hasil rerata peningkatan kemampuan per-indikator disajikan dalam tabel:

Tabel 1. Data Hasil Rerata Peningkatan Kemampuan Per-Indikator

No	Indikator	N- Gain	
		Ekperimen	Kontrol
1	Kemampuan Memberi Penjelasan Sederhana (<i>Elementary Clarification</i>)	0,85 (Tinggi)	0,60 (sedang)
2	Kemampuan Membangun Keterampilan Dasar (<i>Basic Support</i>)	0,65 (Sedang)	0,47 (sedang)
3	Keterampilan Menyimpulkan (<i>Inference</i>)	0,56 (Sedang)	0,46 (sedang)
4	Keterampilan Membuat Penjelasan lebih Lanjut (<i>Advance Clarification</i>)	0,36 (sedang)	0,30 (rendah)
5	Kemampuan Membuat Strategi dan Taktik (<i>Strategic and Tactic</i>)	0,53(sedang)	0,41 (sedang)

2. Persepsi Penilaian Peserta Didik terhadap Pembelajaran Matematika dengan Model *Probing Prompting*

Perolehan data mengenai persepsi penilaian peserta didik terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Probing Prompting* dalam penelitian ini diperoleh melalui angket. Angket diberikan hanya kepada kelas eksperimen setelah pembelajaran. Berikut hasil angket yang telah dilakukan analisis terlebih dahulu :



Grafik 1. Diagram Hasil Analisis Angket Peserta Didik Berdasarkan Persepsi penilaian Peserta Didik Terhadap Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Probing Prompting

B. Pembahasan

Setelah data hasil penelitian terkumpul, maka langkah selanjutnya adalah menganalisis data tersebut sesuai dengan rumusan masalah yang telah dijelaskan pada bab I. Data hasil penelitian didapat

dari hasil tes (tes awal dan tes akhir), lembar observasi aktivitas pendidik, serta angket peserta didik. Berikut adalah pembahasan hasil analisis penelitian berdasarkan pada rumusan masalah yang telah dirumuskan.

1. Kemampuan berpikir kritis matematis Peserta didik

Analisis dilakukan untuk mengetahui apakah pembelajaran dengan model *Probing Prompting* berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik. Hal ini dapat diketahui dengan mengolah data hasil tes awal dan tes akhir. Hingga pada akhirnya kesimpulan akan diperoleh dengan melihat hasil uji-t.

Pada penelitian ini, kedua kelompok diberikan perlakuan berbeda ketika pembelajaran. Kelas eksperimen mendapat perlakuan berupa pembelajaran matematika dengan model *Probing Prompting*, sedangkan kelas kontrol mendapat perlakuan berupa pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning*.

Pada pembelajaran matematika baik dengan model *Probing Prompting* maupun model *Discovery Learning*, peserta didik dibuat berkelompok kemudian diberi LKPD yang akan dikerjakan bersama kelompok masing-masing. Diawal pembelajaran kedua kelompok diberi suatu permasalahan dalam bentuk diagram atau tabel beserta pertanyaan yang mengarah pada indikator, untuk kemudian dibuat rumusan jawaban oleh peserta didik. Pada model *Discovery Learning* hasil analisis jawaban tersebut dipresentasikan oleh perwakilan setiap kelompok kemudian diberi tanggapan oleh rekannya dari kelompok lain. Setelah itu bersama-sama pendidik membuat kesimpulan dari konsep yang telah ditemukan. Sedangkan pada model *Probing Prompting* hasil rumusan akan dibuat sesi tanya jawab dan rekannya dikelompok lain merespon jawaban peserta didik yang ditanya.

Fase tanya jawab pada model *Probing Prompting* mengharuskan kelompok untuk mempersiapkan setiap anggota kelompoknya, karena yang menjawab dan menanggapi persoalan akan dipilih secara acak. Apabila peserta didik tidak dapat menjawab pertanyaan, pertanyaan akan diubah menjadi bentuk yang lebih sederhana. Selain itu dapat pula berupa pemberian arahan kepada peserta didik untuk mengingat kembali pembelajaran yang menjadi prasyarat materi, baru setelah itu pendidik mengulang lagi pertanyaan utama. Apabila peserta didik dapat menjawab maka pendidik meminta rekannya yang lain untuk menanggapi jawaban tersebut. Kemudian untuk meyakinkan bahwa peserta didik telah memahami indikator, pendidik memberikan pertanyaan sejenis namun berbeda angka kepada kelompok yang belum mendapat giliran.

Berdasarkan uji *N-Gain* seperti yang terlihat pada tabel 1. ., peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang melaksanakan pembelajaran dengan model *Probing Prompting* dan model *Discovery Learning* mengalami peningkatan. Hasil uji *N-Gain* yang pembelajarannya menggunakan model *Probing Prompting* lebih tinggi 15 poin dari peserta didik yang melaksanakan pembelajaran dengan model *Discovery Learning*. Peningkatan kemampuan berpikir kritis tersebut memungkinkan terjadi dari pembelajaran yang membiasakan peserta didik aktif dan melibatkan interaksi dengan lingkungan sekitar.

Berdasarkan teori belajar pada bab II perkembangan kognitif peserta didik dibangun dari pembelajaran aktif yang melibatkan interaksi dengan lingkungan. Selain itu perubahan tingkah laku dilakukan dari pembiasaan yang dikontrol. Pada penelitian ini, pembelajaran pada kedua kelas baik eksperimen maupun kontrol dirancang agar peserta didik terlibat aktif dalam pembelajaran. Namun berdasarkan sintaks kedua model, pembelajaran dengan menggunakan model *Probing Prompting* lebih melibatkan pendidik dalam pembelajaran. Adanya keterlibatan yang membantu dalam kegiatan *Probing* dan *Prompting* akan membantu peserta didik khususnya yang belum terbiasa belajar secara mandiri. Berdasarkan wawancara dengan pendidik, pada kelas VIII B dan kelas VIII E terdapat banyak peserta didik yang belum terbiasa belajar secara mandiri sehingga pembiasaan dorongan lebih dalam pembelajaran masih sangat diperlukan.

Selain itu pada model *Probing Prompting* terdapat fase yang mengulang pembahasan hingga beberapa kali yaitu pada fase tanya jawab. Pembahasan yang diulang minimal dua kali serta pemberian soal sejenis akan membantu peserta didik untuk lebih memahami materi pembelajaran. Sedangkan pada pembelajaran dengan model *Discovery Learning* peserta didik yang belum terbiasa belajar berkelompok dan presentasi, akan sangat mengandalkan rekannya yang dianggap mampu menyelesaikan tugasnya. Hal ini memungkinkan ada peserta didik yang tidak ketahuan belum memahami materi pembelajaran.

2. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik antara Kelas Eksperimen dan Kontrol Per Indikator

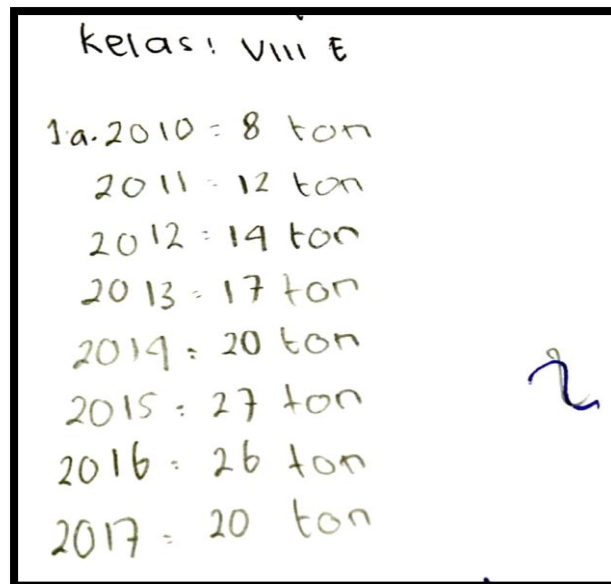
Uji rerata nilai *N-Gain* dilakukan dengan uji-t, hal ini digunakan untuk melihat rerata peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik yang melaksanakan pembelajaran dengan model *Probing Prompting* dan *Discovery Learning*. Berdasarkan tabel 4.8 kelas yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *Probing Prompting* memiliki rerata *N-gain* yang lebih tinggi dari kelas kontrol yang pembelajarannya menggunakan model *Discovery Learning*. Berikut dibahas peningkatan kemampuan berpikir kritis per-indikator:

a. Kemampuan Memberikan Penjelasan Sederhana

Berdasarkan hasil pengolahan data penelitian yang diuraikan, pada indikator kesatu kemampuan berpikir kritis matematis menunjukkan bahwa rerata nilai *N-Gain* kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol, dengan selisih rerata *N-Gain* yaitu 0,25. Hal ini mungkin dikarenakan pada nilai tes awal kelas eksperimen sudah menunjukkan nilai yang cukup tinggi atau hampir mendekati skor maksimal kemudian setelah melakukan pembelajaran hasil tes akhir menunjukkan hasil yang lebih tinggi lagi sehingga peningkatannya menjadi lebih baik dari kelas kontrol. Dari segi proses belajarnya pada pembelajaran dengan model pembelajaran *Probing Prompting*, seluruh peserta didik memiliki kesempatan untuk ditanya, memberikan tanggapan atau menjawab soal sejenis seperti pertanyaan sebelumnya hal ini sangat memungkinkan peserta didik menjadi lebih terbiasa untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan serupa.

Berdasarkan gambar 4.2 jawaban peserta didik kelas eksperimen dan kontrol pada ketiga sub soal memiliki rerata *N-Gain* yang tidak jauh berbeda yakni 0,95 untuk sub soal pertama dengan interpretasi tinggi, 0,77 untuk sub soal kedua dengan interpretasi tinggi dan 0,85 untuk sub soal ketiga dengan interpretasi tinggi. Sedangkan pada kelas kontrol yakni 0,66 untuk sub soal pertama dengan interpretasi sedang, 0,52 untuk soal kedua dengan interpretasi sedang, dan 0,63 untuk soal ketiga dengan interpretasi sedang.

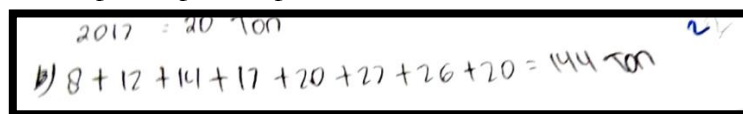
Jawaban tes akhir peserta didik kelas eksperimen hampir semua menjawab dengan benar, walau ada beberapa peserta didik yang keliru dalam penulisan sehingga mendapatkan skor tidak maksimal. Sedangkan untuk kelas kontrol masih banyak peserta didik yang menjawab tidak lengkap khususnya dalam menuliskan satuan, sehingga peserta didik banyak yang mendapatkan skor tidak maksimal.



Tahun	Hasil Panen (ton)
2010	8
2011	12
2012	14
2013	17
2014	20
2015	27
2016	26
2017	20

Gambar 1. Jawaban Sub Soal Kesatu Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik pada Indikator Kesatu

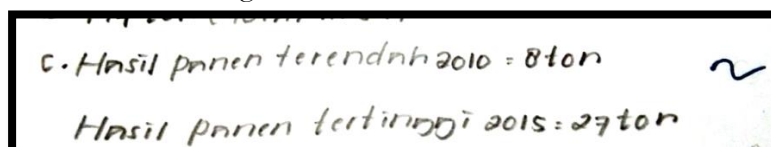
Gambar 4.9 merupakan jawaban peserta didik yang memperoleh skor maksimal pada sub soal kesatu. Pada umumnya kelas eksperimen dan kontrol mampu menuliskan jawaban seperti pada gambar. Peserta didik yang tidak mendapat skor maksimal pada umumnya dikarenakan tidak menuliskan jawaban secara lengkap, yaitu seperti tidak menuliskan satuan, tidak menuliskan tahun atau bahkan ada yang keliru dengan menjumlahkan hasil panen persetiap tahun.



2017 = 20 ton
b) $8 + 12 + 14 + 17 + 20 + 27 + 26 + 20 = 144 \text{ ton}$

Gambar 2. Jawaban Sub Soal ke dua Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik pada Indikator Kesatu

Gambar 2. merupakan jawaban peserta didik yang memperoleh skor maksimal pada sub soal kedua. Peserta didik yang tidak mendapat skor maksimal pada umumnya dikarenakan salah menjumlahkan atau bahkan tidak tepat dalam membaca diagram.



c. Hasil panen terendah 2010 = 8 ton
Hasil panen tertinggi 2015 = 27 ton

Gambar 3. Jawaban Sub Soal ke tiga Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik pada Indikator Kesatu

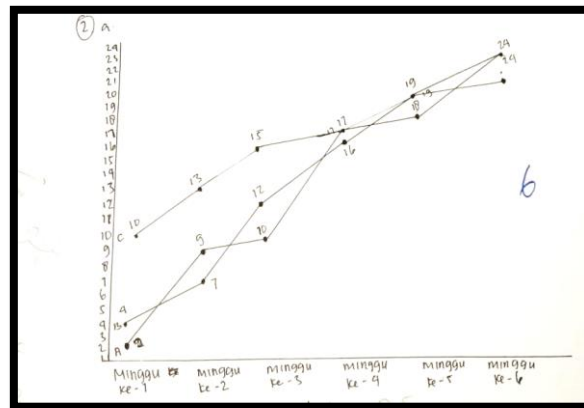
Gambar 3. merupakan jawaban peserta didik yang memperoleh skor maksimal pada sub soal ketiga. Peserta didik akan mendapatkan skor maksimal apabila dapat menuliskan tahun serta jumlah hasil panen dengan tepat. Pada sub bab ini peserta didik yang tidak mendapat skor maksimal pada umumnya hanya menuliskan tahun saja atau jumlah hasil panen saja.

b. Kemampuan Membangun Keterampilan Dasar

Berdasarkan gambar 4.3 hasil pengolahan data penelitian yang diuraikan pada indikator ke-dua, kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik menunjukan bahwa rerata nilai *N-Gain* kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol, yaitu 0,68 dengan interpretasi sedang untuk kelas eksperimen

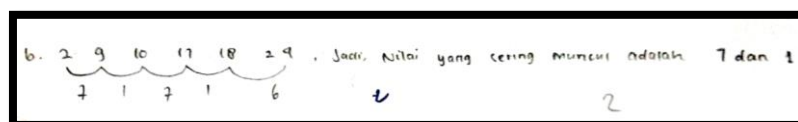
dan 0,45 dengan interpretasi sedang untuk kelas kontrol. Pada kemampuan ini terdapat tiga soal yang di ujikan kepada peserta didik. Ketiga soal meminta peserta didik melakukan observasi dan mempertimbangkan hasil observasinya.

Jawaban peserta didik kelas eksperimen maupun kontrol pada sub soal kesatu dan kedua rata-rata sudah banyak yang mendekati skor maksimal. Sedangkan pada sub soal ke-tiga jawaban peserta didik pada kelas kontrol masih banyak yang menunjukkan kebingungan dengan aturan mencari jawaban dari persoalan tersebut. Hal ini mungkin terjadi karena saat pembelajaran, peserta didik kelas eksperimen lebih banyak memiliki kesempatan memperoleh pengulangan pembahasan serta contoh persoalan yang sejenis dari pendidik. Selain itu peserta didik dibantu bukan saja dari LKPD melainkan pertanyaan pendidik yang diarahkan pada konsep setiap persoalan atau lebih dikenal dengan *Prompting* (dorongan). Berikut disajikan beberapa contoh jawaban peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.



Gambar 4. Jawaban Sub Soal kesatu tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta didik indikator ke dua

Gambar 4. merupakan jawaban peserta didik yang memperoleh skor maksimal pada sub soal kesatu. Pada kelas eksperimen dan kontrol sudah banyak peserta didik yang mampu memperoleh skor maksimal atau mendekati maksimal. Peserta didik yang tidak mendapatkan skor maksimal pada umumnya dikarenakan tidak tepat dalam menentukan titik pada diagram atau ada pula yang kebingungan dalam menempatkan skala.



Gambar 5. Jawaban Sub Soal kedua tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta didik indikator ke dua

Gambar 5. merupakan jawaban peserta didik yang memperoleh skor maksimal pada sub soal kedua. Pada kelas Ekperimen dan kontrol sudah banyak peserta didik yang mampu memperoleh skor maksimal atau mendekati maksimal. Peserta didik yang tidak mendapatkan skor maksimal pada umumnya dikarenakan tidak selesai dalam memahami soal. Peserta didik hanya menjawab hingga menentukan selisih pertumbuhan tanaman namun belum menyebutkan modus dari selisih tumbuhan.

$C. \text{ Minggu ke-4} = 17 \text{ cm}$
 $\text{Minggu ke-5} = 19 \text{ cm}$
 Jadi, tinggi tanaman setelah 4,5 Minggu adalah 18 cm

Gambar 4 Jawaban Sub Soal ketiga Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta didik indikator ke dua

Berdasarkan gambar 6. selisih rerata *N-Gain* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada sub soal ketiga indikator ke dua ini mencapai 0,33. Pada sub soal ini kebanyakan peserta didik kelas kontrol tidak mampu menjawab dengan benar. Beberapa peserta didik kebingungan karena tidak memahami makna minggu ke-4,5 pada data yang diberikan atau ada pula yang menghitung rerata dari pertumbuhan tanaman persetiap minggunya. Sedangkan pada kelas eksperimen banyak peserta didik yang sudah mampu memaknai setiap kenaikan perubahan data yang terjadi pada setiap minggunya. Hal ini mungkin karena pada saat pembelajaran dengan model *Probing Prompting* peserta didik yang belum dapat membaca diagram atau tabel dengan benar lebih mendapatkan arahan, dan kemudian diperhatikan oleh rekan-rekannya sehingga terjadi pengulangan dalam proses penyampaian materi.

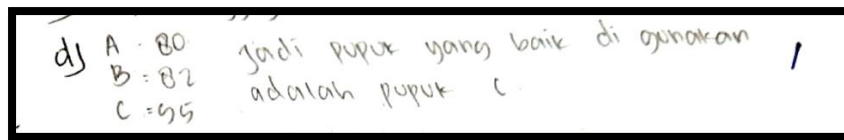
c. Keterampilan Menyimpulkan (*Inference*)

Soal keterampilan menyimpulkan pada indikator kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik terdiri dari satu soal. Berdasarkan tabel 1. terlihat selisih *N-Gain* kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik pada indikator ketiga antara kelas Ekperimen dan kelas kontrol tidak terlalu jauh yaitu hanya 0,06, namun menunjukkan interpretasi yang tergolong sedang dan rendah. Hal ini dikarenakan masih terdapat banyak peserta didik yang kebingungan untuk menyimpulkan persoalan yang dikaitkan terlebih dahulu dengan aturan mencari rerata, walau ada pula peserta didik yang sudah mampu menjawab persoalan dengan memperoleh skor maksimal. Berikut merupakan jawaban kebanyakan peserta didik baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol

a. $\frac{2+9+10+17+18+24}{6} = 12$
 $5 \overline{) 22} = 4,4$
 $C. 18 \text{ cm}$
 d. $\frac{4+7+12+16+19+24}{6} = 12$
 $5 \overline{) 20} = 4$
 $\therefore \text{Purwa Jenis A}$
 $\frac{10+13+15+17+19+24}{6} = 15$
 $5 \overline{) 11} = 2,2$

Gambar 5 Jawaban Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta didik yang memperoleh Nilai Maksimal

Peserta didik yang mampu menjawab dengan tepat sudah mampu memilih aturan mana yang dapat digunakan sesuai dengan persoalan. Kemudian menarik kesimpulan berdasarkan aturan yang telah digunakan. Gambar 5 merupakan jawaban peserta didik yang mampu membuat kesimpulan dari persoalan dengan menggunakan konsep rerata.



d) $A = 80$
 $B = 82$
 $C = 95$ jadi pupuk yang baik di gunakan
adalah pupuk C.

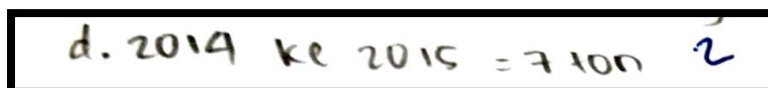
Gambar .6 Jawaban Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta didik yang tidak tepat

Gambar 6 merupakan jawaban peserta didik yang menyimpulkan persoalan dengan menggunakan aturan yang sama yaitu mencari rerata. Namun jawaban keliru dalam mengambil data yang akan dicari rata-ratanya. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik sudah menangkap konsep mencari rerata dari suatu data namun masih keliru ketika konsep dikaitkan dengan persoalan sehari-hari.

d. Keterampilan Membuat Penjelasan lebih Lanjut (*Advance Clarification*)

Berdasarkan hasil pengolahan data penelitian yang diuraikan, pada indikator keempat, kemampuan berpikir kritis matematis menunjukkan bahwa rerata nilai *N-Gain* kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol, yaitu 0,50 dengan interpretasi sedang untuk kelas eksperimen dan 0,38 dengan interpretasi sedang untuk kelas kontrol. Kemampuan ini terdiri dari tiga soal yang diujikan kepada peserta didik. Pada ketiga soal peserta didik diminta untuk mengidentifikasi masalah kemudian membuat argumen berdasarkan aturan yang telah dilakukan.

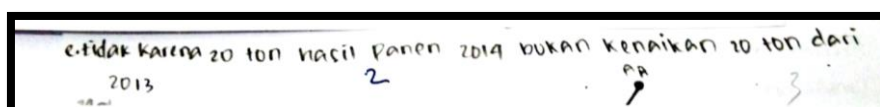
Berdasarkan tabel 1 terlihat rerata *N-Gain* setiap indikator tidaklah terlalu tinggi, namun tetap menunjukkan rerata *N-Gain* kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol kecuali pada sub soal 2 Rerata *N-Gain* kelas kontrol pada sub soal ke 2 lebih tinggi dari kelas eksperimen dengan selisih 0,07. Secara keseluruhan peserta didik kelas kontrol mampu memberikan penjelasan dari persoalan yang diberikan. Sedangkan pada sub soal ke dua di kelas eksperimen sebenarnya banyak peserta didik yang sudah mampu menjawab dengan mendapatkan skor maksimal namun ada beberapa peserta didik yang tidak menjawab soal tersebut sehingga menyebabkan rerata *N-Gain* kelasnya menjadi rendah. Berikut merupakan jawaban yang dibuat oleh kebanyakan peserta didik baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol.



d. 2014 ke 2015 = 7 ton 2

Gambar 7 Jawaban Sub Soal kesatu tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta didik indikator ke empat

Gambar 7 merupakan jawaban peserta didik yang memperoleh skor maksimal pada sub soal kesatu. Skor maksimal diperoleh apabila peserta didik mampu menentukan selisih peningkatan tertinggi dari data yang diberikan kemudian menuliskan jumlahnya. Pada umumnya peserta didik kelas kontrol mampu menghasilkan skor mendekati maksimal. Sedangkan Kesalahan yang umumnya terjadi pada kelas kontrol sehingga tidak mendapat skor maksimal adalah ketidak lengkapan jawaban, khususnya dalam menuliskan jumlah hasil panen tersebut.



c. tidak karena 20 ton hasil panen 2014 bukan kenaikan 20 ton dari 2013 2

Gambar 8 Jawaban Sub Soal kedua tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta didik indikator ke empat

b. ~~Dit~~ Karena nilai rata-rata yang awalnya besar menjadi lebih kecil

e. Kemampuan Membuat Strategi dan Taktik (*Strategic and Tactic*)

5. Dik: nilai rata-rata kelas 75
 a) 41 seluruh siswa-siswi kelas 7A
 25 siswa laki-laki
 16 siswa perempuan
 Dit: rata-rata kelas berapa?
 Jawab: rata-rata = $\frac{\text{jumlah data}}{\text{banyak data}}$

$$\text{perempuan} = 65 = \frac{\text{jumlah data}}{4}$$

$$= 16,25$$

$$\text{jumlah data} = 65 \times 4 = 260$$

$$- 16,25$$

 rata-rata = $\frac{\text{jumlah data}}{\text{banyak data}}$
 laki-laki = 75 = $\frac{\text{jumlah data}}{4}$

$$\text{jumlah data} = 112,5$$

 maka-rata = $\frac{\text{jumlah data} + \text{laki-laki}}{\text{banyak data} + \text{perempuan}}$

$$= \frac{260 + 112,5}{4 + 4}$$

$$= 68,75$$

 maka-rata = 68,75

30

Gambar 10 merupakan contoh jawaban peserta didik yang dapat memperoleh skor maksimal. Peserta didik yang dapat menuliskan jawabannya dengan benar disertai dengan menuliskan informasi yang diketahui, ditanya, dijawab dan ada kesimpulan akan mendapat skor maksimal yaitu 10. Pada umumnya terdapat beberapa peserta didik dikelas eksperimen dan kontrol yang mampu menuliskan jawaban tes akhirnya seperti pada gambar 8.. Selanjutnya merupakan jawaban peserta didik yang dapat menjawab pertanyaan dengan benar namun skor yang diperoleh tidak maksimal.

3) A. rata-rata = $\frac{\text{jumlah data}}{\text{banyak data}}$ B. rata-rata = $\frac{\text{jumlah data}}{\text{banyak data}}$

Permisal jumlah data = 65 75 = jumlah data
 banyak data = 2 banyak data = 15

$\frac{65}{2} = 32.5$ $75 \times 15 = 1125$

$\frac{65}{2} \times 25 = 1625$

Jumlah data = 1625 + 1125 = 2750
 banyak data = 40
 = $\frac{2750}{40} = 68.75$

2

2

2

7

Gambar 11 Jawaban Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta didik yang memperoleh Nilai tidak Maksimal

Gambar 11 dialami beberapa peserta didik dari kelas kontrol maupun kelas eksperimen, namun jumlah kelas kontrol yang menjawab seperti pada gambar lebih dominan dibanding kelas eksperimen. Hal ini mungkin saja terjadi pada fase tanya jawab dan pemberian soal akhir, karena pada fase tersebut pendidik lebih sering lagi mengingatkan pendidik untuk melengkapi jawaban dengan menulis apa yang diketahui, ditanya dan kesimpulan dari persoalan. Selanjutnya adalah jawaban peserta didik yang dapat menjawab pertanyaan dengan benar.

3) A. rata-rata = $\frac{\text{jumlah data}}{\text{banyak data}}$ B. rata-rata = $\frac{\text{jumlah data}}{\text{banyak data}}$

Permisal jumlah data = 65 75 = jumlah data
 banyak data = 2 banyak data = 15

$\frac{65}{2} = 32.5$ $75 \times 15 = 1125$

$\frac{65}{2} \times 25 = 1625$

Jumlah data = 1625 + 1125 = 2750
 banyak data = 40
 = $\frac{2750}{40} = 68.75$

2

2

2

7

Gambar 12 Jawaban Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta didik yang belum mencapai jawaban akhir

Pada Gambar 12 terlihat bahwa peserta didik masih kebingungan menyelesaikan persoalan namun sudah mampu menangkap aturan mana yang dapat digunakan untuk menyelesaikan persoalan. Pada umumnya jawaban seperti ini ditulis oleh peserta didik kelas eksperimen, mereka tidak mengosongkan jawaban melainkan mencoba dengan menuliskan apa yang diketahui pada soal.

3. Persepsi Penilaian Peserta Didik terhadap Model Pembelajaran

Persepsi peserta didik tentang penilaian Kelas memiliki pandangan yang jelas tentang sebagian besar aspek kehidupan sekolah seperti bagaimana mereka dinilai. Dalam hal ini penilaian mengetahui persepsi peserta didik terhadap penilaian dirasa perlu untuk mengetahui sejauh mana pembelajaran telah tercapai.

Berdasarkan grafik 1, secara umum peserta didik menyukai pembelajaran dengan model *Probing Prompting*. Hal ini ditunjukkan dengan skor nilai yang mencapai 4,12 untuk persepsi penilaian terhadap

pembelajaran matematika dan 4,08 untuk persepsi penilaian terhadap pembelajaran matematika dengan model *Probing Prompting*. Berikut dijelaskan lebih lanjut persepsi peserta didik persetiap indikator.

f. Pembelajaran Matematika

Persepsi penilaian peserta didik terhadap pembelajaran matematika terdiri dari lima indikator. Setiap indikator terdiri dari satu pertanyaan positif dan satu pertanyaan negatif, sehingga total pertanyaan pada topik ini adalah sepuluh butir pertanyaan.

Persepsi penilaian peserta didik terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan dengan model *Probing Prompting* terdiri dari enam belas butir pertanyaan. Pertanyaan pada topik ini mengkaitkan indikator persepsi penilaian peserta didik dengan sintak pada model *Probing prompting*. Berikut disajikan Hasil analisis angket peserta didik berdasarkan Persepsi penilaian peserta didik terhadap pembelajaran matematika dalam bentuk diagram.

Pada fase situasi baru peserta didik disajikan beberapa data dalam bentuk tabel atau diagram. Persoalan dikaitkan dengan hal-hal yang berhubungan dengan kehidupan nyata agar peserta didik dapat lebih memahami materi. Pada akhir pembelajaran peserta didik diminta untuk mengisi angket yang berkaitan dengan fase situasi baru. Berdasarkan data hasil angket rerata skor mencapai 4,2 dari skor maksimal 5 dengan interpretasi positif. Indikator pada fase situasi baru dikaitkan dengan dua indikator persepsi penilaian peserta didik yaitu kesesuaian dengan pembelajaran terencana dan keaslian. Hasil angket menunjukkan bahwa untuk persepsi penilaian peserta didik terhadap kesesuaian pemberian persoalan pada situasi baru dengan pembelajaran terencana memiliki interpretasi positif dengan rerata skor 4,29. Selain itu hasil angket peserta didik terhadap indikator keaslian menunjukkan pula interpretasi yang positif dengan rerata skor 4,11. Berdasarkan kedua data tersebut dapat dikatakan bahwa peserta didik merasa persoalan yang diberikan pada fase situasi baru sesuai dengan tujuan pembelajaran dan berkaitan keadaan kehidupan sehari-hari peserta didik.

Setelah diberikan persoalan pada situasi baru peserta didik akan masuk pada fase penyelidikan terhadap persoalan. Pada fase ini kesempatan di berikan tidak hanya kepada ketua kelompok, atau beberapa peserta didik saja, melainkan seluruh peserta didik memiliki kesempatan yang sama untuk melakukan penyelidikan. Untuk mengetahui persepsi peserta didik terhadap fase ini, pada akhir pembelajaran peserta didik diberikan angket yang berkaitan antara fase penyelidikan dengan akomodasi keberagaman peserta didik.. Berdasarkan data hasil angket menunjukkan rerata skor mencapai 4,16 dari skor maksimal 5 dengan interpretasi positif. Untuk memperkuat pernyataan dalam angket dibuat bentuk positif dan negatif. Skor angket bentuk positif dan negatif menunjukkan rerata skor yang tidak berbeda yaitu 4,14 untuk bentuk positif dan 4,09 untuk bentuk pernyataan negatif. Berdasarkan pemaparan tersebut dapat di simpulkan bahwa peserta didik merasa adanya kesempatan yang sama bagi setiap peserta didik dalam melaksanakan penyelidikan.

Setelah peserta didik melakukan penyelidikan terhadap persoalan awal, peserta didik akan diberikan pertanyaan sesuai dengan indikator pembelajaran. Angket persepsi penilaian peserta didik pada fase ini dikaitkan dengan indikator transparansi. Hasil angket akan menunjukkan sejauh mana peserta didik dapat memahami dengan jelas perintah yang diberikan oleh pendidik. Berdasarkan data hasil angket menunjukkan interpretasi positif untuk fase ini, yaitu 4,13 dari skor maksimal 5. Dengan kata lain peserta didik merasa sebagian besar perintah soal yang diberikan dapat dipahami dengan jelas. Hal ini diperkuat pula dengan adanya kekonsistenan jawaban peserta didik walau sudah dibuat bentuk negatif dan positif. Yaitu skor 4,00 dengan interpretasi positif untuk pernyataan positif dan 4,25 dengan interpretasi positif untuk pernyataan negatif. Berdasarkan hasil tersebut.

Fase selanjutnya peserta didik diminta untuk membuat rumusan jawaban dari persoalan yang telah diberikan. Pada fase ini angket persepsi penilaian peserta didik dikaitkan dengan indikator konsultasi peserta didik. Berdasarkan gambar hasil menunjukkan interpretasi positif dengan rerata skor 4,09 dari skor maksimal 5. Data tersebut menunjukkan bahwa peserta didik merasa adanya kesempatan dari pendidik untuk melakukan konsultasi ketika peserta didik kesulitan dalam membuat rumusan jawaban. Hal ini diperkuat dengan adanya kekonsistenan jawaban dari angket peserta didik walau pernyataan sudah dibuat dalam bentuk pernyataan positif dan pernyataan negatif. Hasil pernyataan bentuk positif menunjukkan skor 4,25 dengan interpretasi positif dan 4,07 dengan interpretasi positif untuk pernyataan negatif.

Pada fase tanya jawab peserta didik akan diarahkan untuk menjawab pertanyaan utama sesuai dengan LKPD namun memungkinkan pula diberi pertanyaan tambahan apabila jawaban peserta didik masih belum sesuai dengan harapan jawaban pertanyaan utama. Pada angket fase ini akan dikaitkan dengan dua indikator yaitu indikator kesesuaian dengan pembelajaran terencana dan indikator akomodasi keberagaman peserta didik. Berdasarkan hasil angket untuk fase tanya jawab secara keseluruhan memiliki rerata skor 3,98 dengan interpretasi positif. Artinya peserta didik merasa adanya kesesuaian pertanyaan dengan tujuan pembelajaran serta adanya kesempatan yang sama dari pendidik pada fase tanya jawab ini. Hal ini diperkuat dengan adanya konsistensi jawaban peserta didik walau pertanyaan sudah dibuat dalam bentuk pertanyaan negatif dan pernyataan positif. Kesesuaian pertanyaan pembelajaran pada fase tanya jawab menunjukkan interpretasi positif untuk kedua jenis bentuk pernyataan yakni 3,96 untuk pernyataan positif dan 4,00 untuk pertanyaan negatif. Begitu pula pada indikator akomodasi keberagaman keduanya menunjukkan interpretasi positif dengan skor 4,04 untuk pernyataan positif dan 3,96 untuk pernyataan negatif.

Pada fase terakhir pembelajaran *Probing Prompting*, peserta didik akan diberikan pertanyaan yang lebih menegaskan bahwa pendidik telah memahami materi. Angket peserta didik pada fase ini dikaitkan dengan indikator transparansi, agar dapat menunjukkan persepsi penilaian peserta didik kejelasan materi pada akhir pembelajaran. Berdasarkan hasil angket diperoleh bahwa persepsi penilaian peserta didik memiliki interpretasi positif dengan rerata skor 4,13 dari skor maksimal. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa peserta didik merasa adanya kejelasnya dari tugas dan pertanyaan yang diberikan pendidik. Hal ini diperkuat pula dengan adanya konsistensi jawaban peserta didik walau pernyataan sudah dibuat dalam bentuk positif dan negatif. Hasil menunjukkan kedua bentuk pernyataan memiliki interpretasi positif yaitu 4,07 untuk bentuk pernyataan positif dan 4,18 untuk indikator negatif. Selain itu ketika pembelajaran peserta didik dapat menjawab pertanyaan akhir lebih cepat jika dibandingkan sebelum fase *Probing Prompting*.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat ditarik simpulan :

1. Pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Probing Prompting* berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik dengan kategori pengaruh tinggi.
2. Peserta didik memberikan persepsi positif terhadap pembelajaran matematika dengan model *Probing Prompting*

5. REFERENSI

Ansori. (2009). *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta Kanisius.

BKKBN. (2013). *Bonus Demografi*. [Online]. Tersedia: <http://www.bkkbn.go.id/>. [5 Mei 2018]

Gao, M. (2012). *Classroom Assessments In Mathematics: High School Students' Perceptions*. International Journal of Business and Social Science Vol. 3 No. 2 . [Online]. Tersedia: http://www.ijbssnet.com/journals/vol_3No_2_Special_issue_January_2012/7.pdf. [5 Mei 2018]

Hendrayana, A. (2008) . *Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Siswa SMP dalam Matematika..* Tesis Magister SPs UPI Bandung : Tidak diterbitkan.

Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 58 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah, h. 325-327. [5 Mei 2018]

- Puspitasari, E. (2017) *Pengaruh Disposisi Matematis dan Berpikir Kritis terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika*. Jurnal Pendidikan Dasar Vol 8, Edisi 1. [Online]. Tersedia: <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jpd/article/download/53>. [5 Mei 2018].
- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Reneka
- The Partnership for 21st Century Skills*. (2007). *Framework for 21st Century Learning*. [Online]. Tersedia: di www.p21.org. [5 Mei 2018]
- Trends in International Mathematics and Science Study* (2022). TIMSS 2011 Assesment Frameworks. [Online]. Tersedia: <http://bc.edu/methods/t-instrument.html>. [5 Mei 2018].
- Widyastuti, D.A, dkk. (2014). *Penerapan Model Pembelajaran Probing-Prompting untuk Meningkatkan Prestasi Belajar IPA Siswa Kelas IV SD Negeri 2 Antosari Kecamatan Selemadeg Barat*. E-journal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD. 2, (1), 1-10. [5 Mei 2018]