

PENERAPAN TEKNIK PEMBELAJARAN *PROBING PROMPTING* UNTUK MENGETAHUI KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIKA SISWA KELAS 7 G DI SMPN 1 REJOSO

Yayuk Kurniasari¹, Susanah²

Jurusan Matematika, FMIPA, Unesa¹

Jurusan Matematika, FMIPA, Unesa²

Email: kurniasariyayuk@yahoo.co.id, susanah.alfian@gmail.com

ABSTRAK

Matematika dipahami melalui penalaran, agar kemampuan penalaran matematis dapat berkembang secara optimal, siswa harus memiliki kesempatan yang terbuka untuk berpikir. Salah satu teknik mengajar yang dinilai akomodatif dapat meningkatkan aktivitas berpikir siswa adalah teknik *Probing Prompting*, yaitu teknik pembelajaran dengan cara guru menyajikan serangkaian pertanyaan yang sifatnya menuntun dan menggali sehingga terjadi proses berpikir yang mengaitkan pengetahuan siswa dan pengalamannya dengan pengetahuan baru yang sedang dipelajari.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran matematika dan respon siswa pada pembelajaran dengan teknik *Probing Prompting*. Subyek penelitian ini adalah siswa SMP Negeri 1 Rejoso Kab. Nganjuk kelas 7 G sebanyak 36 siswa. Rancangan penelitian yang digunakan adalah "*One Shot Case Study*".

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa siswa mampu menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar, dan diagram dengan benar meskipun penalaran yang digunakan kurang lengkap, hal ini diketahui bahwa sebanyak 72 % siswa berada pada level 2 ke atas. Siswa mampu mengajukan dugaan dengan benar meskipun ada beberapa penalaran yang digunakan kurang lengkap, hal ini diketahui bahwa sebanyak 91 % siswa berada pada level 2 ke atas. Siswa mampu melakukan manipulasi matematika dengan benar meskipun penalarannya kurang lengkap, hal ini diketahui sebanyak 78 % siswa berada pada level 2 ke atas. Siswa mampu menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi dengan benar dan menggunakan penalaran dengan baik, hal ini diketahui sebanyak 52 % siswa berada pada level 3 ke atas. Siswa mampu menarik kesimpulan dari pernyataan dengan benar meskipun penalaran yang digunakan kurang lengkap, hal ini diketahui bahwa sebanyak 86 %

berada pada level 2 ke atas. Siswa mampu memeriksa kesahihan suatu argumen dengan benar dan penalaran baik, hal ini diketahui bahwa sebanyak 53 % berada pada level 3 ke atas. Siswa mampu menemukan pola atau sifat gejala matematis untuk membuat generalisasi dengan benar meskipun penalaran yang digunakan kurang lengkap, hal ini diketahui bahwa sebanyak 87 % berada pada level 2 ke atas. Hasil angket respon siswa menunjukkan bahwa respon siswa adalah positif dengan rata-rata nilai respon siswa sebesar 3,17.

Kata kunci: Kemampuan Penalaran Matematika, Respon Siswa, teknik *Probing Prompting*

1 PENDAHULUAN

Berdasarkan Standar isi Permendiknas No.22 tahun 2006, tujuan dari diberikannya pelajaran Matematika tampak bahwa arah atau orientasi pembelajaran matematika adalah kemampuan pemahaman konsep, pemecahan masalah, kemampuan penalaran dan komunikasi matematika.

Kemampuan penalaran yang tertuang dalam permendiknas No. 22 tahun 2006 tentang standar isi (SI) merupakan salah satu dari kompetensi yang harus dimiliki oleh peserta didik. Depdiknas (dalam Shadiq, 2004:3) menyatakan bahwa "matematika dan penalaran merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, yaitu matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dipahami dan dilatih melalui belajar matematika".

Hasil studi yang dilakukan Utari, Surjadi, Rukmana, Dasari, dan Suhendra (Maryamah, 2005: 2) menyatakan bahwa agar kemampuan penalaran matematis dapat berkembang secara optimal, siswa harus memiliki kesempatan yang terbuka untuk berpikir.

Salah satu teknik mengajar yang dinilai akomodatif dapat meningkatkan aktifitas berpikir siswa adalah teknik *Probing Prompting*. Sebagaimana dijelaskan oleh Suherman (2008: 6) bahwa teknik *Probing Prompting* adalah teknik pembelajaran dengan cara guru menyajikan

serangkaian pertanyaan yang sifatnya menuntun dan menggali sehingga terjadi proses berpikir yang mengaitkan pengetahuan tiap siswa dan pengalamannya dengan pengetahuan baru yang sedang dipelajari. Pertanyaan-pertanyaan yang dilontarkan pada siswa akan membuat siswa berpikir lebih rasional tentang pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya, dan mengaitkan pertanyaan-pertanyaan yang datang sehingga timbul pengetahuan baru. Pada saat itu berarti siswa telah dilatih untuk melakukan penalaran.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis bermaksud melakukan penelitian yang berjudul **“Penerapan Teknik Pembelajaran *Probing Prompting* Untuk Mengetahui Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Kelas 7 G Di SMPN 1 Rejoso”**.

Penelitian ini bertujuan untuk (1) Mendeskripsikan kemampuan penalaran matematika siswa pada pembelajaran dengan teknik *Probing Prompting* di kelas 7 G SMPN 1 Rejoso? (2) Mendeskripsikan respon siswa terhadap teknik pembelajaran *Probing Prompting* di kelas 7 G SMPN 1 Rejoso. Hasil Penelitian ini diharapkan dapat memberi beberapa manfaat antara lain:

- a. Bagi siswa, diharapkan lebih termotivasi dalam mengikuti pembelajaran matematika dan dapat membantu melatih kemampuan penalaran matematika.
- b. Bagi guru matematika, sebagai alternatif teknik mengajar sehingga kegiatan pembelajaran matematika lebih bervariasi.
- c. Bagi peneliti lain, sebagai referensi untuk melakukan penelitian serupa terutama dalam penerapan teknik pembelajaran *Probing Prompting* untuk mengetahui kemampuan penalaran matematika siswa.
- d. Bagi peneliti, dapat menambah pengalaman mengajar sebagai salah satu langkah untuk menjadi guru yang profesional. Selain itu peneliti juga dapat mengetahui kontribusi pembelajaran matematika dengan teknik *Probing Prompting* terhadap kemampuan penalaran matematika siswa.

2 KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kemampuan Penalaran Matematika

Istilah penalaran atau *Reasoning* dijelaskan Copi (dalam Ilmiah, 2010: 11) sebagai berikut: *“reasoning is a special kind of thinking in which inference takes place, in which conclusions are drawn from premises”*. Dari pernyataan tersebut

dapat kita artikan bahwa penalaran adalah suatu proses berpikir untuk menarik kesimpulan berdasarkan fakta (premis) yang telah dianggap benar.

Menurut Keraf (Shadiq, 2004: 4), penalaran adalah proses berpikir yang berusaha menghubungkan fakta-fakta atau evidensi-evidensi yang diketahui menuju kepada suatu kesimpulan. Penalaran memerlukan landasan logika. Penalaran dalam logika bukan suatu proses mengingat-ingat, menghafal ataupun mengkhayal tetapi merupakan rangkaian proses mencari keterangan lain sebelumnya.

Suriasumantri (2007: 43) juga berpendapat sebagai suatu kegiatan berpikir, penalaran mempunyai ciri-ciri sebagai berikut:

1. Adanya suatu pola berpikir yang secara luas dapat disebut logika.

Logika adalah sistem berpikir formal yang didalamnya terdapat seperangkat aturan untuk menarik kesimpulan. Dalam hal ini maka dapat kita katakan bahwa tiap bentuk penalaran mempunyai logikanya sendiri. Atau dapat juga disimpulkan bahwa kegiatan penalaran merupakan suatu proses berpikir logis, sedangkan berpikir logis diartikan sebagai kegiatan berpikir menurut suatu pola tertentu atau menurut logika tertentu.

2. Sifat analitik pada proses berpikirnya

Penalaran merupakan suatu kegiatan analisis yang mempergunakan logika ilmiah. Analisis sendiri pada hakekatnya merupakan suatu kegiatan berpikir berdasarkan langkah-langkah tertentu.

Secara garis besar penalaran dapat dibedakan menjadi dua, yaitu:

- a. Penalaran Induktif
Penalaran induktif diartikan sebagai proses berpikir untuk menarik kesimpulan dari hal-hal spesifik menuju ke hal-hal umum.
- b. Penalaran Deduktif
Penalaran deduktif adalah proses berpikir untuk menarik kesimpulan berdasarkan aturan yang disepakati atau hal-hal umum menuju ke hal-hal spesifik.

Dalam matematika penalaran deduktif lebih banyak digunakan daripada penalaran induktif. Hal ini dikarenakan dalam pembelajaran matematika untuk menarik kesimpulan matematis harus didasarkan pada beberapa pernyataan yang telah diyakini kebenarannya yaitu berupa aksioma, definisi, atau teorema yang kebenarannya telah dibuktikan sebelumnya. Jadi matematika memang disusun oleh pola pikir deduktif namun matematika

terbentuk dan berkembang dari pola pikir deduktif dan induktif.

Berdasarkan pernyataan di atas, secara umum dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematika adalah kemampuan seseorang untuk melakukan kegiatan atau proses berpikir logis dan analitik berdasarkan pernyataan matematika yang telah dipercaya kebenarannya sampai akhirnya didapatkan kesimpulan yang valid baik secara deduktif maupun induktif.

2.2 Penilaian Kemampuan Penalaran Matematika Siswa

Menilai aspek penalaran sangatlah membingungkan. Akan sangat menyulitkan juga jika guru harus memberikan patokan nilai untuk masing-masing langkah penyelesaian mengingat daya nalar dan cara mengkomunikasikannya berbeda. Untuk itulah diperlukan rubrik penilaian. Dalam rubrik penilaian sengaja ditampilkan lima level yang mewakili kualitas penalaran siswa. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1 Rubrik Penilaian Penalaran Matematika

Level	Kategori
0	Bukan jawaban yang sesuai. Tidak menggunakan istilah-istilah dalam bahasan pengukuran, data dan peluang, aljabar, geometri dan bilangan.
1	Jawaban salah, tetapi beberapa alasan dicoba dikemukakan
2	Jawaban benar tetapi penalarannya tidak lengkap atau tidak jelas
3	Jawaban benar dan penalaran baik. Penjelasannya lebih lengkap dari level 2, tetapi mengandalkan pada pengetahuan konkret atau visual daripada pengetahuan abstrak.
4	Jawaban yang sempurna. Siswa menggunakan pengetahuan dari bahasan pengukuran, data dan peluang, aljabar, geometri dan bilangan.

Diadaptasi dari Sa'dijah (Nizar: 2007)

Sementara itu, Peraturan Dirjen Dikdasmen No. 506/C/PP/2004 (Shadiq, 2009) tentang indikator-indikator penalaran yang harus dicapai oleh siswa. Indikator yang menunjukkan penalaran antara lain adalah:

- Kemampuan menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram;
- Kemampuan mengajukan dugaan;
- Kemampuan melakukan manipulasi matematika;

- Kemampuan menyusun bukti, memberikan alasan/bukti terhadap kebenaran solusi;
- Kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan;
- Memeriksa kesahihan suatu argumen;
- Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi;

2.3 Teknik Pembelajaran Probing Prompting

Pengertian *probing* menurut bahasa adalah penyelidikan. *Probing* berupa pertanyaan yang bersifat menggali, merupakan pertanyaan berkelanjutan yang akan mendorong siswa untuk mendalami jawaban terhadap pertanyaan sebelumnya. *Probing question* atau pertanyaan menggali menurut Marno dan Idris (2008: 145) yaitu pertanyaan yang bersifat menggali untuk mendapatkan jawaban lebih lanjut dari murid-murid guna mengembangkan kualitas jawaban yang pertama, sehingga yang berikutnya lebih jelas, akurat, serta lebih beralasan.

Prompting question atau dengan bahasa lain pertanyaan mengarahkan atau menuntun menurut Marno dan Idris (2008: 147) merupakan pertanyaan yang diajukan untuk memberi arah kepada murid dalam proses berpikirnya. Hal ini dilakukan apabila guru menghendaki agar siswa memperhatikan dengan seksama bagian tertentu atau inti pelajaran yang dianggap penting. Dari segi yang lain, apabila siswa tidak dapat menjawab atau salah menjawab, guru mengajukan pertanyaan lanjutan yang akan mengarahkan atau menuntun proses berpikir siswa, sehingga pada akhirnya siswa dapat menemukan jawaban dari pertanyaan tersebut.

Berdasarkan pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa teknik *probing prompting* adalah teknik pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan siswa ke pemahaman dan pendalaman konsep. Pada awalnya diajukan beberapa pertanyaan yang mengarahkan siswa untuk memahami konsep yang dimaksud, bila dirasa sudah paham, maka pertanyaan yang diberikan lebih menekankan pada penyelidikan, mendalami konsep yang dipahami.

2.4 Langkah-langkah Teknik Probing Prompting

Berikut ini merupakan tahap-tahap pembelajaran matematika dengan teknik *probing-prompting* yang diadaptasi dari Development Model, Joce & Weil (Rosdiana, 2010: 13):

1. Tahap 1
Menghadapkan siswa pada situasi baru (berupa penyajian masalah), misalnya dengan memperhatikan gambar, alat, menunjuk gambar, atau situasi yang mengandung teka-teki.
2. Tahap 2
Menunggu beberapa saat (1-3 menit) untuk memberikan kesempatan kepada siswa memahami masalah.
3. Tahap 3
Mengajukan pertanyaan sesuai dengan indikator kepada seluruh siswa
4. Tahap 4
Menunggu beberapa saat (1-3 menit) untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk merumuskan jawabannya.
5. Tahap 5
Meminta salah seorang siswa untuk menjawab pertanyaan tersebut.
6. Tahap 6
Dari respon pertama siswa itu, apabila jawabannya relevan dan benar, maka mintalah tanggapan dari siswa lainnya untuk meyakinkan bahwa seluruh siswa terlihat dalam kegiatan yang sedang berlangsung, dan berilah pujian atas jawaban yang benar. Namun apabila jawabannya tidak relevan, maka ajukanlah beberapa pertanyaan susulan yang berhubungan dengan respon pertama tersebut. Pertanyaan yang diajukan pada langkah keenam ini sebaiknya diajukan pada beberapa siswa yang berbeda agar siswa terlihat dalam satu kegiatan *probing-prompting*.
7. Tahap 7
Mengajukan pertanyaan akhir pada siswa yang berbeda untuk lebih menekankan bahwa indikator tersebut benar-benar telah dipahami oleh seluruh siswa.

2.5 Respon Siswa

Respon siswa adalah tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang telah dilakukan. Tanggapan siswa merupakan pernyataan siswa yang menggambarkan apakah siswa berminat atau tidak dalam mengikuti pembelajaran. Seperti yang dijelaskan Slameto (2003: 180) suatu minat dapat diekspresikan melalui suatu pernyataan yang dapat menunjukkan bahwa siswa lebih menyukai sesuatu hal daripada hal lainnya, dapat pula dimanifestasikan melalui partisipasi dalam suatu aktivitas dan cenderung memberikan perhatian yang lebih besar terhadap obyek tersebut.

Dalam penelitian ini, respon siswa adalah Respon siswa adalah hasil pernyataan siswa yang menggambarkan minat siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran menggunakan teknik pembelajaran *Probing Prompting* dan soal-soal tipe penalaran matematis selama pembelajaran yang dilihat dari hasil angket respon siswa.

3 METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian deskriptif dirancang untuk mengumpulkan informasi dengan tujuan untuk mendeskripsikan suatu gejala, peristiwa atau kejadian yang terjadi pada saat sekarang. Hal yang akan dideskripsikan dalam penelitian ini adalah kemampuan penalaran matematika dengan penerapan teknik *Probing Prompting* berdasarkan Tes Kemampuan Penalaran Matematika (TKPM) dengan kriteria yang telah ditentukan dan respon siswa terhadap pembelajaran berdasarkan hasil angket respon siswa di akhir pertemuan. Subyek dari penelitian ini adalah siswa kelas 7 G di SMPN 1 Rejoso semester 2 tahun ajaran 2011-2012 yang terdiri dari 36 siswa.

Rancangan penelitian ini adalah "*One-Shot Case Study*" yaitu suatu kelompok saja yang diberi perlakuan tanpa adanya kelas kontrol dan tanpa tes awal, selanjutnya diobservasi hasilnya. Dalam penelitian ini perlakuan tertentu tersebut berupa teknik *Probing Prompting* pada materi hubungan garis dan sudut.

Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS).

Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tes Kemampuan Penalaran Matematika (TKPM)

Tes ini dibuat oleh peneliti dan sebelumnya telah divalidasi yang berisi soal-soal yang digunakan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematika siswa pada materi hubungan garis dan sudut. Tes ini dikerjakan siswa secara individu. Soal yang terdapat pada TKPM terdiri dari tujuh soal yang disesuaikan dengan indikator kemampuan penalaran matematika di atas.

2. Angket Respon Siswa

Angket respon siswa berisi pernyataan-pernyataan yang digunakan untuk mengukur sikap siswa terhadap pembelajaran dengan

teknik *Probing Prompting* dan sikap siswa terhadap soal-soal tipe penalaran matematika.

Teknik analisis data yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Hasil TKPM dinilai dengan berpedoman pada alternatif jawaban dan rubrik penilaian. Kemudian hasil tes kemampuan penalaran matematika siswa dideskripsikan dengan menganalisis jawaban siswa tiap soal dan menentukan level yang dicapai siswa tiap soal yang mewakili indikator kemampuan penalaran matematika.
2. Analisis angket respon siswa
Dalam angket respon terdapat empat pilihan jawaban untuk tiap butir pernyataan, berikut skor pilihan jawaban tiap kategori jawaban responden:

Tabel 2 Kategori Skor Pilihan Jawaban

Kategori Jawaban Responden	Skor Pilihan Jawaban	
	Pernyataan positif (<i>favourable</i>)	Pernyataan negatif (<i>unfavourable</i>)
SS	4	1
S	3	2
TS	2	3
STS	1	4

(Kriyantono, 2008: 137)

Untuk menganalisis hasil angket respon siswa peneliti menggunakan rata-rata skor jawaban angket dari keseluruhan siswa kemudian menginterpretasikan ke dalam kriteria penilaian sebagai berikut:

Tabel 3 Interpretasi Nilai Respon Siswa

Nilai rata-rata (x)	Interpretasi
$1,00 \leq x < 1,75$	Sangat negatif
$1,75 \leq x < 2,50$	Negatif
$2,50 \leq x < 3,25$	Positif
$3,25 \leq x \leq 4,00$	Sangat positif

4 HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Data Hasil Tes Kemampuan Penalaran Matematika Siswa

Tes kemampuan penalaran matematika siswa dilaksanakan pada pertemuan terakhir setelah materi hubungan garis dan sudut diajarkan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematika siswa setelah penerapan pembelajaran dengan teknik *Probing Prompting* pada materi hubungan garis dan sudut. Adapun hasil tes kemampuan penalaran matematika siswa yang dianalisis berdasarkan alternatif jawaban dan rubrik penilaian didapatkan hasil tes kemampuan penalaran matematika siswa tiap soal sebagai berikut:

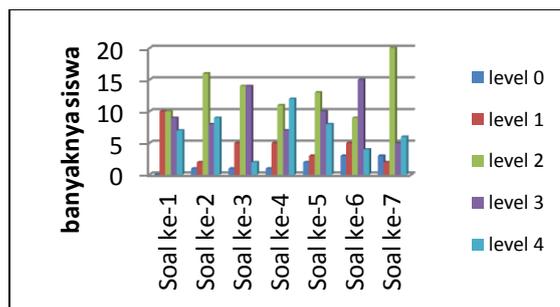


Diagram 1

Level Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Tiap Soal

Berdasarkan analisis tes kemampuan penalaran matematika siswa secara keseluruhan, skor siswa yang masih tergolong kurang sebagian besar terdapat pada soal nomor 3, 6, dan 7 yang berturut-turut merupakan soal dengan kriteria melakukan manipulasi matematika, memeriksa kesahihan suatu argumen, dan menemukan pola atau sifat gejala matematis untuk membuat generalisasi.

Dari diagram 1 dapat diuraikan lebih rinci bahwa dalam soal ke-1 dengan indikator menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar, dan diagram dengan benar meskipun penalaran yang digunakan kurang jelas atau lengkap, hal ini diketahui bahwa sebanyak 72 % siswa berada pada level 2 ke atas. Siswa mampu mengajukan dugaan dengan benar meskipun ada beberapa penalaran yang digunakan kurang lengkap dan jelas, hal ini diketahui bahwa sebanyak 91 % siswa berada pada level 2 ke atas. Siswa mampu melakukan manipulasi matematika dengan benar meskipun ada beberapa yang penalarannya kurang lengkap dan jelas, hal ini diketahui sebanyak 78 % siswa berada pada level 2 ke atas. Siswa mampu menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi dengan benar dan menggunakan penalaran dengan baik, hal ini diketahui sebanyak 52 % siswa berada pada level 3 ke atas. Siswa mampu menarik kesimpulan dari pernyataan dengan benar meskipun penalaran yang digunakan kurang lengkap dan jelas, hal ini diketahui bahwa sebanyak 86 % berada pada level 2 ke atas. Siswa mampu memeriksa kesahihan suatu argumen dengan benar dan penalaran baik, hal ini diketahui bahwa sebanyak 53 % berada pada level 3 ke atas. Siswa mampu menemukan pola atau sifat gejala matematis untuk membuat generalisasi dengan benar meskipun penalaran yang digunakan kurang lengkap dan jelas, hal ini diketahui bahwa sebanyak 87 % berada pada level 2 ke atas.

Sehingga dapat dinyatakan bahwa kemampuan penalaran matematika siswa kelas 7 G SMP Negeri 1 Rejoso Nganjuk pada pembelajaran

dengan teknik *Probing Prompting* $\geq 50\%$ siswa berada pada level 2 ke atas untuk setiap indikator kemampuan penalaran matematika.

4.2 Data Hasil Angket Respon Siswa

Angket respon siswa terdiri dari 14 pernyataan yaitu tentang tanggapan siswa terhadap pembelajaran matematika dengan teknik *Probing Prompting* dan tanggapan siswa terhadap soal-soal penalaran matematika pada materi hubungan garis dan sudut. Adapun rekapitulasi frekuensi jawaban angket respon siswa dapat dilihat pada tabel 6 berikut:

Tabel 4.5
Rekapitulasi Angket Respon Siswa

Aspek	No. dan sifat	Frekuensi Jawaban			
		SS	S	TS	STS
Tanggapan siswa terhadap pembelajaran dengan teknik <i>Probing Prompting</i>	1 Positif	15	21	0	0
	2 Positif	25	8	2	1
	3 Negatif	0	5	27	4
	4 Positif	21	15	0	0
	5 Negatif	2	4	27	3
	6 Negatif	1	3	24	8
	7 Negatif	2	2	21	11
	8 Positif	20	15	0	1
Tanggapan siswa terhadap soal-soal tipe penalaran matematika pada materi hubungan garis dan sudut.	9 Negatif	1	6	21	8
	10 Positif	12	16	8	0
	11 Negatif	6	11	15	4
	12 Negatif	5	12	12	7
	13 Positif	29	7	0	0
	14 Positif	13	20	1	2

Dari tabel di atas dapat diketahui frekuensi respon siswa tiap kategori pilihan jawaban untuk pernyataan positif (*favourable*) yang disajikan pada diagram berikut:

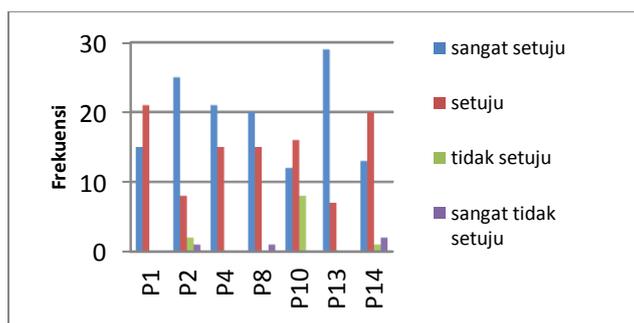


Diagram 2

Respon siswa untuk pernyataan positif

Dari diagram 2 di atas dapat diketahui sebagian besar siswa memilih sangat setuju dan setuju pada pernyataan positif (*favourable*). Hal ini menunjukkan bahwa respon siswa adalah positif terhadap pernyataan-pernyataan positif.

Untuk mengetahui frekuensi respon siswa tiap kategori pilihan jawaban pernyataan negatif (*unfavourable*) dapat dilihat pada gambar berikut:

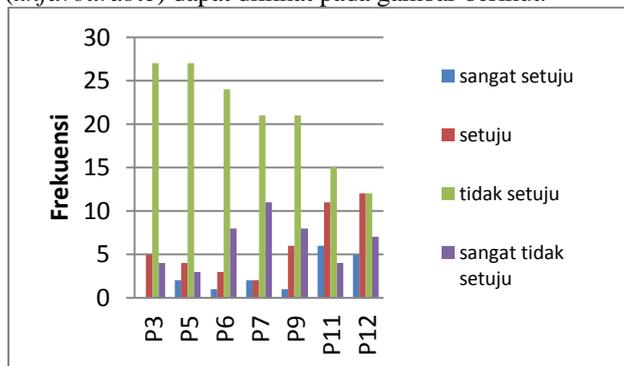


Diagram 3

Respon siswa untuk pernyataan negatif

Dari gambar 3 di atas dapat diketahui sebagian besar siswa memilih tidak setuju pada pernyataan negatif (*unfavourable*). Hal ini menunjukkan bahwa respon siswa adalah positif.

Untuk menganalisis hasil angket respons siswa digunakan skala Likert dengan pemberian skor pada pilihan jawaban siswa sesuai dengan kategori yang sudah dijelaskan pada tabel 3. Selanjutnya diperoleh rata-rata hasil skor respon siswa dan hasilnya diinterpretasikan sesuai dengan kriteria penilaian rata-rata pada tabel 4. Adapun perolehan hasil analisis skor respon siswa menunjukkan bahwa respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan teknik *Probing Prompting* di SMP Negeri 1 Rejoso Nganjuk untuk mengetahui kemampuan penalaran matematika siswa pada materi hubungan garis dan sudut adalah positif. Hal ini dapat diketahui rata-rata hasil skor respon untuk keseluruhan siswa sebesar 3,17.

Dari semua butir pernyataan dalam angket respon siswa tersebut yang termasuk dalam aspek

tanggapan siswa terhadap pembelajaran matematika dengan teknik *Probing Prompting* adalah butir 1 sampai 8. Dari analisis skor respon siswa dapat diketahui bahwa rata-rata skor respon siswa untuk butir 1 sampai 8 adalah 3,27. Hal ini berarti tanggapan siswa terhadap pembelajaran matematika dengan teknik *Probing Prompting* pada materi hubungan garis dan sudut adalah sangat positif.

Sedangkan yang termasuk dalam aspek tanggapan siswa terhadap soal-soal penalaran matematika pada materi hubungan garis dan sudut adalah butir 9 sampai 14. Dari analisis respon siswa dapat diketahui bahwa rata-rata skor respon siswa untuk butir 9 sampai 14 adalah 3,04. Hal ini berarti tanggapan siswa terhadap soal-soal penalaran matematika pada materi hubungan garis dan sudut adalah positif.

Berdasarkan tabel analisis angket respon siswa diketahui bahwa pernyataan yang mendapat respon paling positif adalah pada pernyataan ke-13 yaitu soal yang diberikan membuat siswa memperoleh wawasan atau cara baru dalam memahami materi. Hal ini berarti soal-soal tipe penalaran matematika dapat membuat siswa memperoleh cara baru dalam memahami soal ataupun materi selama pembelajaran berlangsung. Namun selain itu ada juga pernyataan yang mendapat respon negatif dari siswa yaitu pernyataan ke-11 yang mengindikasikan bahwa siswa tidak merasa tertantang untuk menyelesaikan soal-soal tipe penalaran yang diberikan.

4.3 Pembahasan

Pada pembelajaran dengan teknik *Probing Prompting* ini, guru mengarahkan pengetahuan siswa melalui serangkaian pertanyaan dalam menyelesaikan masalah atau soal, siswa juga diajarkan untuk membuktikan kebenaran suatu konsep matematika yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu masalah matematika.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terdapat hal-hal yang perlu dibahas terkait dengan hasil dari analisis data. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan ketujuh soal tipe penalaran termasuk secara umum tergolong dalam kategori level 2 ke atas. Hal ini berarti siswa telah mampu menyelesaikan soal-soal tipe penalaran pada materi hubungan garis dan sudut dengan benar meskipun penalarannya tidak lengkap atau tidak jelas. Hal ini menunjukkan penerapan teknik *Probing Prompting* dalam pembelajaran matematika memberikan hasil yang baik terutama dalam hal kemampuan penalaran matematika siswa.

Meskipun hasil tes kemampuan penalaran matematika siswa tergolong dalam kategori baik

namun hasil yang tercapai belum optimal. Setelah dikonsultasikan dengan konsultasi dengan guru mitra dan tanya jawab terhadap beberapa siswa di luar pelajaran, ternyata diperoleh informasi bahwa siswa belum terbiasa menerima soal-soal dengan tipe soal penalaran yang diberikan.

Dari analisis jawaban siswa ternyata kebanyakan kesalahan siswa adalah dalam hal melakukan manipulasi matematika, memeriksa kesahihan suatu argumen, dan menemukan pola atau sifat gejala matematis untuk membuat generalisasi. Hal ini mungkin dikarenakan jenis soal yang diberikan masih baru bagi siswa, ada beberapa gambar pada soal yang diberikan hanya berupa sketsa bukan dalam ukuran sebenarnya sehingga membingungkan siswa, selain itu mungkin dikarenakan kekurangan siswa dalam mengkonstruksi gambar sedemikian soal tersebut dapat diselesaikan.

Respon siswa terhadap pembelajaran dengan teknik *Probing Prompting* yang peneliti ukur dalam penelitian ini adalah minat siswa dalam mengikuti pembelajaran dengan teknik *Probing Prompting* dan minat siswa terhadap soal-soal penalaran. Hasil pengolahan lembar angket siswa menunjukkan bahwa rata-rata nilai respon siswa adalah 3,17 yang artinya respon siswa terhadap penerapan pembelajaran dengan teknik *Probing Prompting* untuk mengetahui kemampuan penalaran matematika siswa adalah positif.

Namun ada salah satu pernyataan yang mendapat respon negatif dari siswa yaitu pada pernyataan ke-11 yang mengindikasikan bahwa siswa tidak merasa tertantang untuk menyelesaikan soal-soal tipe penalaran yang diberikan.

Secara umum dari hasil tes kemampuan penalaran matematika siswa dan hasil angket respon siswa dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematika siswa kelas 7 G dengan teknik *Probing Prompting* sebanyak $\geq 50\%$ siswa berada pada level 2 ke atas yang berarti mampu menyelesaikan soal dengan baik meskipun penalarannya kurang lengkap. Begitu juga dengan respon siswa terhadap pembelajaran dengan teknik *Probing Prompting* untuk mengetahui kemampuan penalaran matematika adalah positif.

Hasil tersebut didukung oleh teori dari Suherman (2008: 6) yang menyatakan bahwa bahwa teknik *probing prompting* adalah teknik pembelajaran dengan cara guru menyajikan serangkaian pertanyaan yang sifatnya menuntun dan menggali sehingga terjadi proses berpikir yang mengaitkan pengetahuan tiap siswa dan pengalamannya dengan pengetahuan baru yang sedang dipelajari.

5 KESIMPULAN

Simpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan penalaran matematika siswa kelas 7 G SMP Negeri 1 Rejoso pada pembelajaran dengan teknik *Probing Prompting*, diperoleh hasil bahwa siswa mampu menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar, dan diagram dengan benar meskipun penalaran yang digunakan kurang jelas atau lengkap, hal ini diketahui bahwa sebanyak 72 % siswa berada pada level 2 ke atas. Siswa mampu mengajukan dugaan dengan benar meskipun ada beberapa penalaran yang digunakan kurang lengkap dan jelas, hal ini diketahui bahwa sebanyak 91 % siswa berada pada level 2 ke atas. Siswa mampu melakukan manipulasi matematika dengan benar meskipun ada beberapa yang penalarannya kurang lengkap dan jelas, hal ini diketahui sebanyak 78 % siswa berada pada level 2 ke atas. Siswa mampu menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi dengan benar dan menggunakan penalaran dengan baik, hal ini diketahui sebanyak 52 % siswa berada pada level 3 ke atas. Siswa mampu menarik kesimpulan dari pernyataan dengan benar meskipun penalaran yang digunakan kurang lengkap dan jelas, hal ini diketahui bahwa sebanyak 86 % berada pada level 2 ke atas. Siswa mampu memeriksa kesahihan suatu argumen dengan benar dan penalaran baik, hal ini diketahui bahwa sebanyak 53 % berada pada level 3 ke atas. Siswa mampu menemukan pola atau sifat gejala matematis untuk membuat generalisasi dengan benar meskipun penalaran yang digunakan kurang lengkap dan jelas, hal ini diketahui bahwa sebanyak 87 % berada pada level 2 ke atas.
2. Respon siswa terhadap pembelajaran dengan teknik *Probing Prompting* berdasarkan angket diperoleh respon positif dengan rata-rata skor hasil angket respon siswa sebesar 3,17.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ilmiah, Nurul. 2010. *Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematika Siswa dalam Pembelajaran dengan Strategi Think-Talk-Write (TTW) pada Materi Segiempat di Kelas VII SMP Negeri 1 Porong*. Skripsi tidak dipublikasikan jurusan matematika UNESA
- [2] Kriyantono, Rachmat. 2008. *Teknik Praktis Riset Komunikasi: Disertai Contoh Praktis Riset Media, Public Relations, Advertising, Komunikasi Organisasi, Komunikasi Pemasaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- [3] Marno dan Idris. 2008. *Strategi dan Metode Pengajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- [4] Maryamah, Y. 2005. *Penerapan Pembelajaran Matematika dengan Metode Inkuiri sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Siswa SMP*. Skripsi pada Jurusan Pendidikan Matematika UPI. Bandung: tidak diterbitkan.
- [5] Nizar, Ahmad. 2007. *Kontribusi Matematika dalam Membangun Daya Nalar dan Komunikasi Siswa*. Balikpapan: Jurnal Pendidikan Inovatif Volume 2 Nomor 2
- [6] Nuharini, Dewi dan Tri Wahyuni. *Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk Kelas VII SMP dan MTs*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
- [7] Rosdiana, Nita. 2010. *Penggunaan Teknik Probing-Prompting pada Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP*. Skripsi pada Jurusan Pendidikan Matematika UPI. Bandung: tidak diterbitkan.
- [8] Shadiq, Fadjar. 2009. *Kemahiran Matematika*. Yogyakarta: PPPG Matematika
- [9] Shadiq, Fadjar. 2004. *Penalaran, Pemecahan Masalah, dan Komunikasi dalam Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: PPPG Matematika
- [10] Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta
- [11] Suherman, E. 2008. *Belajar dan Pembelajaran Matematika*. Hand Out. Bandung: tidak diterbitkan.
- [12] Suriasumatri, Jujun. 2007. *Filsafat Ilmu: Sebuah Pengantar Populer*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan