

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Dalam bab ini akan dideskripsikan semua data yang diperoleh melalui observasi proses pembelajaran, tes diagnostik matematika dan wawancara mendalam tentang kesulitan siswa dalam mengerjakan soal geometri. Pendeskripsian data tersebut akan difokuskan pada jenis kesulitan siswa dalam mengerjakan soal geometri.

1. Hasil Observasi Proses Pembelajaran

Tahap pertama dari penelitian ini adalah melakukan observasi proses pembelajaran dengan menggunakan lembar observasi yang bertujuan untuk memperoleh informasi berkaitan dengan faktor penyebab kesulitan siswa dalam mengerjakan soal geometri. Lembar observasi terdiri dari 17 item dengan skor 0 jika item tersebut tidak terlaksana dan skor 1 jika item tersebut terlaksana. Hal-hal yang diamati adalah kesiapan siswa dalam proses pembelajaran, keaktifan siswa dalam proses pembelajaran, peranan guru dalam proses pembelajaran dan metode yang digunakan guru dalam pembelajaran. Hal-hal yang diamati tersebut dijadikan sebagai informasi awal yang berkaitan dengan faktor kesulitan siswa apabila memperoleh persentase keterlaksanaan kurang dari 75%.

Observasi proses pembelajaran dilaksanakan pada 13 SMP Negeri di Kabupaten Ciamis yang telah digolongkan menjadi 3 strata. Strata tinggi terdiri dari 6 sekolah yaitu SMPN 1 Ciamis, SMPN 4 Ciamis, SMPN 1 Baregbeg, SMPN

1 Cipaku, SMPN 1 Kawali dan SMPN 1 Lumbung. Strata sedang terdiri dari 1 sekolah yaitu SMPN 1 Cikoneng. Sedangkan strata rendah terdiri dari 6 sekolah yaitu SMPN 5 Ciamis, SMPN 1 Sadananya, SMPN 1 Sindangkasih, SMPN 2 Cipaku, SMPN Satu Atap Cipaku dan SMPN 2 Kawali. Hasil observasi proses pembelajaran pada setiap strata sekolah disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 5. Persentase Hasil Observasi Proses Pembelajaran pada Tiap Strata

| Hal-hal yang diamati | Strata | | | | | | Total | Persentase (%) |
|--------------------------------|--------|------|--------|------|--------|------|-------|----------------|
| | Tinggi | | Sedang | | Rendah | | | |
| | Jml | % | Jml | % | Jml | % | | |
| Tingkat Kesiapan Siswa | 12 | 66,7 | 2 | 66,7 | 6 | 33,3 | 20 | 51,3 |
| Tingkat Keaktifan Siswa | 22 | 73,3 | 5 | 100 | 16 | 53,3 | 33 | 38,8 |
| Tingkat Peranan Guru | 24 | 66,7 | 4 | 66,7 | 22 | 61,1 | 50 | 49,0 |
| Kesesuaian Metode Pembelajaran | 11 | 61,1 | 1 | 33,3 | 6 | 33,3 | 18 | 46,2 |
| Jumlah | 69 | 67,6 | 12 | 70,6 | 50 | 49,0 | 121 | 54,8 |

Berdasarkan Tabel 5 di atas, diperoleh informasi bahwa hasil observasi proses pembelajaran untuk semua strata sebesar 54,8%. Tingkat kesiapan siswa dalam proses pembelajaran untuk strata tinggi lebih banyak apabila dibandingkan dengan strata sedang dan strata rendah. Hal ini ditunjukkan dari kesiapan siswa dalam menyiapkan perlengkapan belajar matematika sebelum pembelajaran matematika dimulai, siswa dapat menjawab pertanyaan guru mengenai materi yang telah dipelajari sebelumnya dan siswa dapat menjawab pertanyaan guru mengenai materi yang akan dipelajari. Tingkat keaktifan siswa dalam proses pembelajaran juga lebih banyak pada strata tinggi jika dibandingkan dengan strata sedang dan strata rendah. Hal ini ditunjukkan dari keaktifan siswa dalam memperhatikan penjelasan yang disampaikan oleh guru, siswa berperan aktif selama proses pembelajaran, siswa bertanya mengenai hal-hal yang belum dipahami dalam proses pembelajaran, siswa mengerjakan latihan soal yang

diberikan oleh guru dan siswa bertanya kepada guru atau teman ketika mengalami kesulitan dalam mengerjakan latihan soal. Tingkat peranan guru pada strata tinggi lebih banyak dibandingkan dengan strata sedang dan strata rendah. Hal ini ditunjukkan dari peran guru dalam memberikan bantuan teknis, arahan atau petunjuk kepada siswa untuk membangun pemahaman sendiri dalam mempelajari materi, peran guru dalam memberikan informasi yang relevan kepada siswa untuk membangun pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural dari materi yang dijelaskan, peran guru dalam memberikan dorongan kepada siswa untuk mempelajari materi dengan giat, peran guru dalam memberikan informasi yang relevan kepada siswa untuk membangun pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural dari materi yang dijelaskan, peran guru dalam memberikan latihan soal untuk diselesaikan siswa dan mengajak siswa untuk membahas soal latihan yang diberikan, peran guru dalam membimbing siswa ketika ada siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan latihan soal dan peran guru dalam memacu semangat siswa dengan memberikan motivasi dalam belajar, khususnya bagi siswa yang mengalami kesulitan. Kesesuaian metode pembelajaran pada strata tinggi juga lebih banyak jika dibandingkan dengan strata sedang sama strata rendah. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 16 halaman 210.

Berdasarkan paparan di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil observasi proses pembelajaran pada setiap strata belum maksimal. Hal ini ditunjukkan dengan perolehan persentase keterlaksanaan pada semua strata yang hanya mencapai 59,3% ($< 75\%$). Selain itu sebagian besar item proses pembelajaran pada setiap strata juga masih rendah atau kurang dari 75%. Dengan demikian,

tingkat kesiapan siswa, tingkat keaktifan siswa, tingkat peranan guru dan kesesuaian metode pembelajaran dalam proses pembelajaran dapat dijadikan sebagai informasi awal berkaitan dengan kesulitan siswa dalam mengerjakan soal geometri.

2. Deskripsi Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Tes Diagnostik

Tahapan selanjutnya setelah dilaksanakan observasi pembelajaran adalah tes diagnostik. Tes diagnostik terdiri dari 30 soal yang diberikan pada kelas IX. Materi pada tes diagnostik terdiri dari materi geometri kelas VII, VIII, dan IX yang merupakan materi berdaya serap rendah pada UN tahun pelajaran 2014/2015.

Tes diagnostik digunakan untuk mengukur kinerja siswa secara umum, jenis kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal tes diagnostik yang diberikan berkaitan dengan pembelajaran geometri. Tes diagnostik diberikan kepada 13 sekolah di Kabupaten Ciamis yang telah dikategorikan ke dalam 3 strata dengan banyak sampel 404 siswa. Pada strata tinggi terdiri dari 6 sekolah dengan banyak subjek penelitian 194 orang, strata sedang terdiri dari 1 sekolah dengan banyak subjek penelitian 28 orang, sedangkan pada strata rendah terdiri dari 6 sekolah dengan banyak subjek penelitian 182 orang. Siswa yang mengalami kesulitan yaitu siswa yang memperoleh nilai tes kurang dari 65.

Data tes diagnostik berupa kinerja siswa secara umum, yaitu jenis kesulitan siswa dalam menyelesaikan tes diagnostik, dideskripsikan sebagai berikut.

a. Kinerja Siswa Secara Umum

Setelah lembar jawaban siswa terkumpul, peneliti mengoreksi untuk melihat jawaban siswa dan menghitung nilai tes diagnostik. Hasil jawaban tes diagnostik siswa dilihat berdasarkan persentase jawaban benar siswa yaitu banyaknya siswa yang menjawab benar dan menjawab salah untuk setiap butir soal. Hasil deskripsi mengenai nilai tes diagnostik disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 6. Deskripsi Nilai Tes Diagnostik pada 3 Strata

| Deskripsi | Strata | | |
|------------------|--------|--------|--------|
| | Tinggi | Sedang | Rendah |
| Banyak Responden | 194 | 28 | 182 |
| Nilai Ideal | 100 | 100 | 100 |
| Nilai Tertinggi | 83,3 | 66,7 | 83,3 |
| Nilai Terendah | 10,0 | 33,3 | 16,7 |
| Rata-Rata | 54,9 | 53,2 | 48,0 |

Berdasarkan Tabel 6 di atas, diperoleh informasi bahwa nilai rata-rata tes diagnostik pada 3 strata masih berada dibawah KKM (< 65). Nilai tertinggi yang diperoleh pada strata tinggi dan strata rendah mempunyai kesamaan, yaitu 83,3 dan untuk strata sedang nilai tertinggi yang diperoleh, yaitu 66,7. Sedangkan untuk nilai terendah yang diperoleh justru terdapat pada strata tinggi, yaitu 10,0, selanjutnya diikuti oleh strata rendah dan strata sedang. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 19 halaman 218. Perolehan nilai tes diagnostik tersebut menunjukkan bahwa dari 404 siswa

masih banyak siswa yang belum mencapai KKM atau dengan kata lain siswa SMP Negeri yang ada di Kabupaten Ciamis masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tes diagnostik yang berkaitan dengan pembelajaran geometri.

Berikut disajikan Tabel 7 mengenai persentase hasil jawaban tes diagnostik dan total kesulitan pada tiap butir soal untuk setiap materi yang diujikan dengan banyak subjek penelitian 404 siswa.

**Tabel 7. Persentase Hasil Jawaban Tes Diagnostik (n = 404)
untuk Tiap Butir Soal dalam mengerjakan soal geometri**

| No | Butir Soal | Jawaban Siswa | | | |
|-----|----------------------------|---------------|-------|-----------|-------|
| | | Jawaban Benar | | Kesulitan | |
| | | Jml | % | Jml | % |
| 1. | Teorema Pythagoras (F) | 314 | 77,72 | 90 | 22,28 |
| 2. | Teorema Pythagoras (F) | 301 | 74,50 | 103 | 25,50 |
| 3. | Teorema Pythagoras (K) | 308 | 76,24 | 96 | 23,76 |
| 4. | Teorema Pythagoras (K) | 220 | 54,46 | 184 | 45,54 |
| 5. | Teorema Pythagoras (P) | 312 | 77,23 | 92 | 22,77 |
| 6. | Teorema Pythagoras (P) | 195 | 48,27 | 209 | 51,73 |
| 7. | Garis dan Sudut (F) | 166 | 41,09 | 238 | 58,91 |
| 8. | Garis dan Sudut (F) | 353 | 87,38 | 51 | 12,62 |
| 9. | Garis dan Sudut (K) | 234 | 57,92 | 170 | 42,08 |
| 10. | Garis dan Sudut (K) | 162 | 40,10 | 242 | 59,90 |
| 11. | Garis dan Sudut (P) | 128 | 31,68 | 276 | 68,32 |
| 12. | Garis dan Sudut (P) | 113 | 27,97 | 291 | 72,03 |
| 13. | Segitiga dan Segiempat (F) | 304 | 75,25 | 100 | 24,75 |
| 14. | Segitiga dan Segiempat (F) | 67 | 16,58 | 337 | 83,42 |
| 15. | Segitiga dan Segiempat (P) | 167 | 41,34 | 237 | 58,66 |
| 16. | Segitiga dan Segiempat (K) | 127 | 31,44 | 277 | 68,56 |
| 17. | Segitiga dan Segiempat (K) | 273 | 67,57 | 131 | 32,43 |
| 18. | Segitiga dan Segiempat (P) | 137 | 33,91 | 267 | 66,09 |
| 19. | Lingkaran (F) | 220 | 54,46 | 184 | 45,54 |
| 20. | Lingkaran (K) | 219 | 54,21 | 185 | 45,79 |
| 21. | Lingkaran (P) | 255 | 63,12 | 149 | 36,88 |

| No | Butir Soal | Jawaban Siswa | | | |
|-----|-----------------------------|---------------|-------|-----------|-------|
| | | Jawaban Benar | | Kesulitan | |
| | | Jml | % | Jml | % |
| 22. | Lingkaran (F) | 203 | 50,25 | 201 | 49,75 |
| 23. | Lingkaran (K) | 182 | 45,05 | 222 | 54,95 |
| 24. | Lingkaran (P) | 134 | 33,17 | 270 | 66,83 |
| 25. | Bangun Ruang Sisi Datar (F) | 338 | 83,66 | 66 | 16,34 |
| 26. | Bangun Ruang Sisi Datar (F) | 230 | 56,93 | 174 | 43,07 |
| 27. | Bangun Ruang Sisi Datar (P) | 110 | 27,23 | 294 | 72,77 |
| 28. | Bangun Ruang Sisi Datar (K) | 60 | 14,85 | 344 | 85,15 |
| 29. | Bangun Ruang Sisi Datar (P) | 332 | 82,18 | 72 | 17,82 |
| 30. | Bangun Ruang Sisi Datar (K) | 104 | 25,74 | 300 | 74,26 |
| | Jumlah | 6268 | 51,72 | 5852 | 48,28 |

Keterangan:

F = Butir untuk mendiagnosa kesulitan faktual

K = Butir untuk mendiagnosa kesulitan konseptual

P = Butir untuk mendiagnosa kesulitan prosedural

Berdasarkan Tabel 7 di atas, diperoleh informasi bahwa hasil jawaban tes diagnostik dengan banyak subjek penelitian 404 orang pada tiap butir soal berbeda-beda. Butir yang mempunyai persentase benar $\geq 75\%$ antara lain butir soal 1 mengenai Teorema Pythagoras, butir soal 3 mengenai Teorema Pythagoras, butir soal 5 mengenai Teorema Pythagoras, butir soal 8 mengenai garis dan sudut butir soal 13 mengenai segitiga dan segiempat, butir soal 25 mengenai bangun ruang sisi datar dan butir soal 29 mengenai bangun ruang sisi datar. Butir-butir soal tersebut termasuk kategori butir soal yang mudah dilihat dari banyaknya siswa yang menjawab benar dibandingkan dengan siswa yang mengalami kesulitan. Butir soal yang mempunyai persentase $50\% \leq x < 75\%$ antara lain butir soal 2 mengenai Teorema Pythagoras, butir soal 4 mengenai Teorema Pythagoras, butir soal 9 mengenai garis dan sudut, butir soal 17 mengenai segitiga dan segiempat, butir soal 19 mengenai lingkaran,

butir soal 20 mengenai lingkaran, butir soal 21 mengenai lingkaran, butir soal 22 mengenai lingkaran dan butir soal 26 mengenai bangun ruang sisi datar. Butir-butir soal tersebut termasuk kategori butir soal sedang dilihat dari siswa yang menjawab benar lebih dari sama dengan 50% dan kurang dari 75% jika dibandingkan dengan siswa yang mengalami kesulitan. Butir yang mempunyai persentase benar $\leq 50\%$ antara lain butir soal 6 mengenai Teorema Pythagoras, butir soal 7 mengenai garis dan sudut, butir soal 10 mengenai garis dan sudut, butir soal 11 mengenai garis dan sudut, butir soal 12 mengenai garis dan sudut, butir soal 14 mengenai segitiga dan segiempat, butir soal 15 mengenai segitiga dan segiempat, butir soal 16 mengenai segitiga dan segiempat, butir soal 18 mengenai segitiga dan segiempat, butir soal 23 mengenai lingkaran, butir soal 24 mengenai lingkaran, butir soal 27 mengenai bangun ruang sisi datar, butir soal 28 mengenai bangun ruang sisi datar dan butir soal 30 mengenai bangun ruang sisi datar.

Persentase hasil pekerjaan siswa pada butir soal 1 sampai dengan 30 yang telah dipaparkan di atas menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan ketigapuluh soal tes diagnostik. Dari ketigapuluh soal tes tersebut sebagian besar siswa mengalami kesulitan, baik kesulitan faktual, kesulitan konseptual maupun kesulitan prosedural. Hal ini berarti bahwa butir soal 1 sampai butir 30 merupakan butir soal yang sulit untuk diselesaikan siswa SMP di Kabupaten Ciamis.

b. Jenis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Tes Diagnostik.

Jenis kesulitan siswa dalam mengerjakan soal geometri yang menggunakan tes diagnostik dianalisis berdasarkan aspek pengetahuan yang terdiri dari faktual, konseptual dan prosedural. Jenis-jenis kesulitan tersebut akan dideskripsikan berdasarkan hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan ketigapuluh butir soal tes diagnostik.

Secara umum data mengenai jenis kesulitan siswa pada 3 strata sekolah dalam mengerjakan soal geometri berdasarkan tes diagnostik pada 30 butir soal disajikan pada beberapa tabel berikut.

**Tabel 8. Persentase Hasil Jawaban Tes Diagnostik (n = 404)
pada 30 Butir Soal**

| Jawaban Siswa | Jumlah Jawaban | Persentase (%) |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Jawaban Benar | 6.268 | 51,72 |
| Kesulitan Faktual | 1.544 | 12,74 |
| Kesulitan Konseptual | 2.151 | 17,75 |
| Kesulitan Prosedural | 2.157 | 17,80 |
| Total | 12.120 | 100 |

Berdasarkan Tabel 8 di atas, diperoleh informasi bahwa dari 30 soal yang dikerjakan oleh 404 siswa pada 3 strata terdapat total soal yang dikerjakan adalah 12.120 soal. Siswa yang menjawab benar lebih dominan jika dibandingkan dengan siswa yang mengalami kesulitan. Namun jika dilihat, siswa yang menjawab benar masih kurang dari 75%. Persentase jenis kesulitan yang dialami siswa paling sedikit terdapat pada kesulitan faktual, sedangkan untuk persentase jenis kesulitan konseptual dan kesulitan prosedural relatif sama, hanya berbeda 0,5% saja. Hal ini menunjukkan

bahwa sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tes diagnostik dalam mengerjakan soal geometri. Kesulitan tersebut dapat terlihat dari hasil jawaban siswa yang masih banyak menjawab salah dalam mengerjakan soal tes diagnostik tersebut.

Hasil jawaban siswa dalam menyelesaikan soal tes diagnostik pada tiap strata untuk semua butir soal disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 9. Persentase Hasil Jawaban Tes Diagnostik (n = 404) pada Tiap Strata untuk 30 Butir Soal

| Jawaban Siswa | Strata | | | | | |
|----------------------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
| | Tinggi | | Sedang | | Rendah | |
| | Jml | % | Jml | % | Jml | % |
| Jawaban Benar | 3.199 | 54,97 | 447 | 53,21 | 2.622 | 48,02 |
| Kesulitan Faktual | 649 | 11,15 | 100 | 11,90 | 795 | 14,56 |
| Kesulitan Konseptual | 978 | 16,80 | 151 | 17,98 | 1.022 | 18,72 |
| Kesulitan Prosedural | 994 | 17,08 | 142 | 16,90 | 1.021 | 18,70 |
| Total | 5.820 | 100 | 840 | 100 | 5.460 | 100 |

Berdasarkan Tabel 9 di atas, diperoleh informasi bahwa persentase hasil jawaban tes diagnostik siswa pada setiap strata mempunyai hasil yang berbeda-beda. Siswa yang menjawab benar lebih dominan pada strata tinggi jika dibandingkan dengan strata sedang dan strata rendah. Siswa yang mengalami kesulitan faktual lebih dominan pada strata rendah jika dibandingkan dengan strata tinggi dan strata sedang. Siswa yang mengalami kesulitan konseptual lebih dominan pada strata rendah jika dibandingkan dengan strata tinggi dan strata sedang. Siswa yang mengalami kesulitan prosedural lebih dominan pada strata rendah jika dibandingkan dengan strata tinggi dan strata sedang.

Persentase hasil pekerjaan siswa pada strata tinggi, strata sedang dan strata rendah yang telah dipaparkan di atas menunjukkan bahwa siswa pada ketiga strata tersebut masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tes diagnostik. Hal ini dapat dilihat dari hasil pekerjaan siswa ketika menyelesaikan soal tersebut, di mana sebagian besar siswa banyak melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal tes diagnostik yang diberikan yang menandakan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam pembelajaran geometri. Selain itu, hanya sedikit saja siswa yang mampu menjawab soal dengan benar yang berarti siswa lebih banyak melakukan kesalahan dalam menjawab soal. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa setiap sekolah SMP Negeri di Kabupaten Ciamis pada strata tinggi, strata sedang maupun strata rendah masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan 30 butir soal tes diagnostik matematika yang berkaitan dengan pembelajaran geometri.

Selain persentase hasil jawaban tes diagnostik pada tiap strata untuk 30 butir soal, hasil jawaban siswa juga mendeskripsikan tentang persentase hasil jawaban tes diagnostik pada tiap butir soal untuk setiap materi yang diujikan antara lain Theorema Pythagoras, Garis dan Sudut, Segitiga dan Segiempat, Lingkaran dan Bangun Ruang Sisi Datar. Berikut disajikan Tabel 10 mengenai persentase hasil jawaban tes diagnostik pada tiap butir soal berkaitan dengan pembelajaran geometri dengan banyak subjek penelitian 404 orang.

**Tabel 10. Persentase Hasil Jawaban Tes Diagnostik Seluruh Sekolah (n=404)
untuk Tiap Butir Soal dalam mengerjakan soal geometri**

| No | Butir Soal | Jawaban Siswa | | | | | | | |
|-----|-----------------------------|---------------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|
| | | JB | | KF | | KK | | KP | |
| | | Jml | % | Jml | % | Jml | % | Jml | % |
| 1. | Teorema Pythagoras (F) | 314 | 77,72 | 90 | 22,28 | | | | |
| 2. | Teorema Pythagoras (F) | 301 | 74,50 | 103 | 25,50 | | | | |
| 3. | Teorema Pythagoras (K) | 308 | 76,24 | | | 96 | 23,76 | | |
| 4. | Teorema Pythagoras (K) | 220 | 54,46 | | | 184 | 45,54 | | |
| 5. | Teorema Pythagoras (P) | 312 | 77,23 | | | | | 92 | 22,77 |
| 6. | Teorema Pythagoras (P) | 195 | 48,27 | | | | | 209 | 51,73 |
| 7. | Garis dan Sudut (F) | 166 | 41,09 | 238 | 58,91 | | | | |
| 8. | Garis dan Sudut (F) | 353 | 87,38 | 51 | 12,62 | | | | |
| 9. | Garis dan Sudut (K) | 234 | 57,92 | | | 170 | 42,08 | | |
| 10. | Garis dan Sudut (K) | 162 | 40,10 | | | 242 | 59,90 | | |
| 11. | Garis dan Sudut (P) | 128 | 31,68 | | | | | 276 | 68,32 |
| 12. | Garis dan Sudut (P) | 113 | 27,97 | | | | | 291 | 72,03 |
| 13. | Segitiga dan Segiempat (F) | 304 | 75,25 | 100 | 24,75 | | | | |
| 14. | Segitiga dan Segiempat (F) | 67 | 16,58 | 337 | 83,42 | | | | |
| 15. | Segitiga dan Segiempat (P) | 167 | 41,34 | | | | | 237 | 58,66 |
| 16. | Segitiga dan Segiempat (K) | 127 | 31,44 | | | 277 | 68,56 | | |
| 17. | Segitiga dan Segiempat (K) | 273 | 67,57 | | | 131 | 32,43 | | |
| 18. | Segitiga dan Segiempat (P) | 137 | 33,91 | | | | | 267 | 66,09 |
| 19. | Lingkaran (F) | 220 | 54,46 | 184 | 45,54 | | | | |
| 20. | Lingkaran (K) | 219 | 54,21 | | | 185 | 45,79 | | |
| 21. | Lingkaran (P) | 255 | 63,12 | | | | | 149 | 36,88 |
| 22. | Lingkaran (F) | 203 | 50,25 | 201 | 49,75 | | | | |
| 23. | Lingkaran (K) | 182 | 45,05 | | | 222 | 54,95 | | |
| 24. | Lingkaran (P) | 134 | 33,17 | | | | | 270 | 66,83 |
| 25. | Bangun Ruang Sisi Datar (F) | 338 | 83,66 | 66 | 16,34 | | | | |
| 26. | Bangun Ruang Sisi Datar (F) | 230 | 56,93 | 174 | 43,07 | | | | |
| 27. | Bangun Ruang Sisi Datar (P) | 110 | 27,23 | | | | | 294 | 72,77 |
| 28. | Bangun Ruang Sisi Datar (K) | 60 | 14,85 | | | 344 | 85,15 | | |
| 29. | Bangun Ruang Sisi Datar (P) | 332 | 82,18 | | | | | 72 | 17,82 |
| 30. | Bangun Ruang Sisi Datar (K) | 104 | 25,74 | | | 300 | 74,26 | | |
| | Jumlah | 6268 | 51,70 | 1544 | 12,70 | 2151 | 17,70 | 2157 | 17,80 |

Keterangan:

| | |
|----|--|
| F | = Butir untuk mendiagnosa kesulitan faktual |
| K | = Butir untuk mendiagnosa kesulitan konseptual |
| P | = Butir untuk mendiagnosa kesulitan prosedural |
| JB | = Jawaban Benar |
| KF | = Kesulitan Faktual |
| KK | = Kesulitan Konseptual |
| KP | = Kesulitan Prosedural |

Berdasarkan Tabel 10 di atas, diperoleh informasi bahwa hasil jawaban tes diagnostik dengan banyak subjek penelitian 404 orang pada tiap butir soal berbeda-beda. Rata-rata kesulitan faktual butir soal 1 dan 2 mengenai Teorema Pythagoras sebesar 23,89%. Rata-rata kesulitan konseptual butir soal 3 dan 4 mengenai Teorema Pythagoras sebesar 34,65%. Rata-rata kesulitan prosedural butir soal 5 dan 6 mengenai Teorema Pythagoras sebesar 37,25%. Rata-rata kesulitan faktual butir soal 7 dan 8 mengenai Garis dan Sudut sebesar 35,77%. Rata-rata kesulitan konseptual butir soal 9 dan 10 mengenai Garis dan Sudut sebesar 50,99%. Rata-rata kesulitan prosedural butir soal 11 dan 12 mengenai Garis dan Sudut sebesar 70,18%. Rata-rata kesulitan faktual butir soal 13 dan 14 mengenai Segitiga dan Segiempat sebesar 54,09%. Rata-rata kesulitan konseptual butir soal 16 dan 17 mengenai Segitiga dan Segiempat sebesar 50,50%. Rata-rata kesulitan prosedural butir soal 15 dan 18 mengenai Segitiga dan Segiempat sebesar 62,38%. Rata-rata kesulitan faktual butir soal 19 dan 22 mengenai Lingkaran sebesar 47,65%. Rata-rata kesulitan konseptual butir soal 20 dan 23 mengenai Lingkaran sebesar 50,37%. Rata-rata kesulitan prosedural butir soal 21 dan 24 mengenai Lingkaran sebesar 51,86%. Rata-rata kesulitan faktual butir soal 25 dan 26 mengenai Bangun Ruang Sisi Datar sebesar 29,71%. Rata-rata

kesulitan konseptual butir soal 28 dan 30 mengenai Bangun Ruang Sisi Datar sebesar 79,71%. Rata-rata kesulitan prosedural butir soal 27 dan 29 mengenai Bangun Ruang Sisi Datar sebesar 45,30%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa rata-rata kesulitan terbesar yang dialami siswa terdapat pada jenis kesulitan prosedural. Hal tersebut dapat diketahui setelah dilakukan perhitungan rata-rata untuk setiap jenis kesulitan yang dialami siswa dalam mengerjakan soal geometri.

Persentase rata-rata kesulitan yang dialami siswa pada butir soal 1 sampai dengan 30 yang telah dipaparkan di atas menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan ketigapuluh soal tes diagnostik tersebut. Dari ketigapuluh soal tes tersebut mendekati 50% siswa mengalami kesulitan, baik kesulitan faktual, kesulitan konseptual maupun kesulitan prosedural. Hal ini berarti butir soal 1 sampai butir soal 30 merupakan butir soal yang sulit untuk diselesaikan siswa SMP Negeri di Kabupaten Ciamis pada semua strata.

Berikut disajikan Tabel 1 mengenai hasil jawaban tes diagnostik siswa pada strata tinggi dengan banyak subjek penelitian 194 orang pada tiap butir soal berkaitan dengan pembelajaran geometri.

**Tabel 11. Persentase Hasil Jawaban Tes Diagnostik Strata Tinggi (n = 194)
untuk Tiap Butir Soal dalam mengerjakan soal geometri**

| No | Butir Soal | Jawaban Siswa | | | | | | | |
|--------|-----------------------------|---------------|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|
| | | JB | | KF | | KK | | KP | |
| | | Jml | % | Jml | % | Jml | % | Jml | % |
| | Teorema Pythagoras (F) | 168 | 86,60 | 26 | 13,40 | | | | |
| 2. | Teorema Pythagoras (F) | 154 | 79,38 | 40 | 20,62 | | | | |
| 3. | Teorema Pythagoras (K) | 163 | 84,02 | | | 31 | 15,98 | | |
| 4. | Teorema Pythagoras (K) | 124 | 63,92 | | | 70 | 36,08 | | |
| 5. | Teorema Pythagoras (P) | 154 | 79,38 | | | | | 40 | 20,62 |
| 6. | Teorema Pythagoras (P) | 112 | 57,73 | | | | | 82 | 42,27 |
| 7. | Garis dan Sudut (F) | 67 | 34,54 | 127 | 65,46 | | | | |
| 8. | Garis dan Sudut (F) | 181 | 93,30 | 13 | 6,70 | | | | |
| 9. | Garis dan Sudut (K) | 114 | 58,76 | | | 80 | 41,24 | | |
| 10. | Garis dan Sudut (K) | 75 | 38,66 | | | 119 | 61,34 | | |
| 11. | Garis dan Sudut (P) | 50 | 25,77 | | | | | 144 | 74,23 |
| 12. | Garis dan Sudut (P) | 44 | 22,68 | | | | | 150 | 77,32 |
| 13. | Segitiga dan Segiempat (F) | 171 | 88,14 | 23 | 11,86 | | | | |
| 14. | Segitiga dan Segiempat (F) | 38 | 19,59 | 156 | 80,41 | | | | |
| 15. | Segitiga dan Segiempat (P) | 93 | 47,94 | | | | | 101 | 52,06 |
| 16. | Segitiga dan Segiempat (K) | 60 | 30,93 | | | 134 | 69,07 | | |
| 17. | Segitiga dan Segiempat (K) | 146 | 75,26 | | | 48 | 24,74 | | |
| 18. | Segitiga dan Segiempat (P) | 89 | 45,88 | | | | | 105 | 54,12 |
| 19. | Lingkaran (F) | 121 | 62,37 | 73 | 37,63 | | | | |
| 20. | Lingkaran (K) | 106 | 54,64 | | | 88 | 45,35 | | |
| 21. | Lingkaran (P) | 140 | 72,16 | | | | | 54 | 27,84 |
| 22. | Lingkaran (F) | 100 | 51,55 | 94 | 48,45 | | | | |
| 23. | Lingkaran (K) | 96 | 49,48 | | | 98 | 50,52 | | |
| 24. | Lingkaran (P) | 52 | 26,80 | | | | | 142 | 73,20 |
| 25. | Bangun Ruang Sisi Datar (F) | 170 | 87,63 | 24 | 12,37 | | | | |
| 26. | Bangun Ruang Sisi Datar (F) | 121 | 62,37 | 73 | 37,63 | | | | |
| 27. | Bangun Ruang Sisi Datar (P) | 48 | 24,74 | | | | | 146 | 75,26 |
| 28. | Bangun Ruang Sisi Datar (K) | 30 | 15,46 | | | 164 | 84,54 | | |
| 29. | Bangun Ruang Sisi Datar (P) | 164 | 84,54 | | | | | 30 | 15,46 |
| 30. | Bangun Ruang Sisi Datar (K) | 48 | 24,74 | | | 146 | 75,26 | | |
| Jumlah | | 3199 | 55,00 | 694 | 11,20 | 978 | 16,80 | 994 | 17,10 |

Keterangan:

| | |
|----|--|
| F | = Butir untuk mendiagnosa kesulitan faktual |
| K | = Butir untuk mendiagnosa kesulitan konseptual |
| P | = Butir untuk mendiagnosa kesulitan prosedural |
| JB | = Jawaban Benar |
| KF | = Kesulitan Faktual |
| KK | = Kesulitan Konseptual |
| KP | = Kesulitan Prosedural |

Berdasarkan Tabel 11 di atas, diperoleh informasi bahwa hasil jawaban tes diagnostik dengan banyak subjek penelitian 194 orang pada tiap butir soal berbeda-beda. Rata-rata kesulitan faktual butir soal 1 dan 2 mengenai Teorema Pythagoras sebesar 17,01%. Rata-rata kesulitan konseptual butir soal 3 dan 4 mengenai Teorema Pythagoras sebesar 26,03%. Rata-rata kesulitan prosedural butir soal 5 dan 6 mengenai Teorema Pythagoras sebesar 31,45%. Rata-rata kesulitan faktual butir soal 7 dan 8 mengenai Garis dan Sudut sebesar 36,06%. Rata-rata kesulitan konseptual butir soal 9 dan 10 mengenai Garis dan Sudut sebesar 51,29%. Rata-rata kesulitan prosedural butir soal 11 dan 12 mengenai Garis dan Sudut sebesar 75,78%. Rata-rata kesulitan faktual butir soal 13 dan 14 mengenai Segitiga dan Segiempat sebesar 46,14%. Rata-rata kesulitan konseptual butir soal 16 dan 17 mengenai Segitiga dan Segiempat sebesar 46,91%. Rata-rata kesulitan prosedural butir soal 15 dan 18 mengenai Segitiga dan Segiempat sebesar 53,09%. Rata-rata kesulitan faktual butir soal 19 dan 22 mengenai Lingkaran sebesar 43,04%. Rata-rata kesulitan konseptual butir soal 20 dan 23 mengenai Lingkaran sebesar 47,94%. Rata-rata kesulitan prosedural butir soal 21 dan 24 mengenai Lingkaran sebesar 50,52%. Rata-rata kesulitan faktual butir soal 25 dan 26 mengenai Bangun Ruang Sisi Datar sebesar 29,71%. Rata-rata

kesulitan konseptual butir soal 28 dan 30 mengenai Bangun Ruang Sisi Datar sebesar 79,71%. Rata-rata kesulitan prosedural butir soal 27 dan 29 mengenai Bangun Ruang Sisi Datar sebesar 45,30%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa rata-rata kesulitan terbesar yang dialami siswa pada strata tinggi terdapat pada jenis kesulitan prosedural.

Persentase rata-rata kesulitan yang dialami siswa pada butir soal 1 sampai dengan 30 yang telah dipaparkan di atas menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan ketigapuluh soal tes diagnostik tersebut. Dari ketigapuluh soal tes tersebut mendekati 50% siswa mengalami kesulitan, baik kesulitan faktual, kesulitan konseptual maupun kesulitan prosedural. Hal ini berarti butir soal 1 sampai butir soal 30 merupakan butir soal yang sulit untuk diselesaikan siswa SMP Negeri di Kabupaten Ciamis pada strata tinggi.

Berikut disajikan Tabel 12 mengenai hasil jawaban tes diagnostik siswa pada strata sedang dengan banyak subjek penelitian 28 orang pada tiap butir soal berkaitan dengan pembelajaran geometri.

**Tabel 12. Persentase Hasil Jawaban Tes Diagnostik Strata Sedang (n = 28)
untuk Tiap Butir Soal dalam mengerjakan soal geometri**

| No | Butir Soal | Jawaban Siswa | | | | | | | |
|-----|-----------------------------|---------------|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|
| | | JB | | KF | | KK | | KP | |
| | | Jml | % | Jml | % | Jml | % | Jml | % |
| | Teorema Pythagoras (F) | 22 | 78,57 | 6 | 21,43 | | | | |
| 2. | Teorema Pythagoras (F) | 24 | 85,71 | 4 | 14,29 | | | | |
| 3. | Teorema Pythagoras (K) | 23 | 82,14 | | | 5 | 17,86 | | |
| 4. | Teorema Pythagoras (K) | 20 | 71,43 | | | 8 | 28,57 | | |
| 5. | Teorema Pythagoras (P) | 26 | 92,86 | | | | | 2 | 7,14 |
| 6. | Teorema Pythagoras (P) | 14 | 50,00 | | | | | 14 | 50,00 |
| 7. | Garis dan Sudut (F) | 14 | 50,00 | 14 | 50,00 | | | | |
| 8. | Garis dan Sudut (F) | 27 | 96,43 | 1 | 3,57 | | | | |
| 9. | Garis dan Sudut (K) | 20 | 71,43 | | | 8 | 28,57 | | |
| 10. | Garis dan Sudut (K) | 3 | 10,71 | | | 25 | 89,29 | | |
| 11. | Garis dan Sudut (P) | 10 | 35,71 | | | | | 18 | 64,29 |
| 12. | Garis dan Sudut (P) | 11 | 39,29 | | | | | 17 | 60,71 |
| 13. | Segitiga dan Segiempat (F) | 22 | 78,57 | 6 | 21,43 | | | | |
| 14. | Segitiga dan Segiempat (F) | 0 | 0 | 28 | 100 | | | | |
| 15. | Segitiga dan Segiempat (P) | 15 | 53,57 | | | | | 13 | 46,43 |
| 16. | Segitiga dan Segiempat (K) | 17 | 60,71 | | | 11 | 39,29 | | |
| 17. | Segitiga dan Segiempat (K) | 13 | 46,43 | | | 15 | 53,57 | | |
| 18. | Segitiga dan Segiempat (P) | 4 | 14,29 | | | | | 24 | 85,71 |
| 19. | Lingkaran (F) | 24 | 85,71 | 4 | 14,29 | | | | |
| 20. | Lingkaran (K) | 16 | 57,14 | | | 12 | 42,86 | | |
| 21. | Lingkaran (P) | 23 | 82,14 | | | | | 5 | 17,86 |
| 22. | Lingkaran (F) | 6 | 21,43 | 22 | 78,57 | | | | |
| 23. | Lingkaran (K) | 11 | 39,29 | | | 17 | 60,71 | | |
| 24. | Lingkaran (P) | 6 | 21,43 | | | | | 22 | 78,57 |
| 25. | Bangun Ruang Sisi Datar (F) | 20 | 71,43 | 8 | 28,57 | | | | |
| 26. | Bangun Ruang Sisi Datar (F) | 21 | 75,00 | 7 | 25,00 | | | | |
| 27. | Bangun Ruang Sisi Datar (P) | 4 | 14,29 | | | | | 24 | 85,71 |
| 28. | Bangun Ruang Sisi Datar (K) | 2 | 7,14 | | | 26 | 92,86 | | |
| 29. | Bangun Ruang Sisi Datar (P) | 25 | 89,29 | | | | | 3 | 10,71 |
| 30. | Bangun Ruang Sisi Datar (K) | 4 | 14,29 | | | 24 | 85,71 | | |
| | Jumlah | 447 | 53,21 | 100 | 11,90 | 151 | 18,98 | 142 | 16,90 |

Keterangan:

| | |
|----|--|
| F | = Butir untuk mendiagnosa kesulitan faktual |
| K | = Butir untuk mendiagnosa kesulitan konseptual |
| P | = Butir untuk mendiagnosa kesulitan prosedural |
| JB | = Jawaban Benar |
| KF | = Kesulitan Faktual |
| KK | = Kesulitan Konseptual |
| KP | = Kesulitan Prosedural |

Berdasarkan Tabel 12 di atas, diperoleh informasi bahwa hasil jawaban tes diagnostik dengan banyak subjek penelitian 28 orang pada tiap butir soal berbeda-beda. Rata-rata kesulitan faktual butir soal 1 dan 2 mengenai Teorema Pythagoras sebesar 17,86%. Rata-rata kesulitan konseptual butir soal 3 dan 4 mengenai Teorema Pythagoras sebesar 23,22%. Rata-rata kesulitan prosedural butir soal 5 dan 6 mengenai Teorema Pythagoras sebesar 28,57%. Rata-rata kesulitan faktual butir soal 7 dan 8 mengenai Garis dan Sudut sebesar 20,35%. Rata-rata kesulitan konseptual butir soal 9 dan 10 mengenai Garis dan Sudut sebesar 58,93%. Rata-rata kesulitan prosedural butir soal 11 dan 12 mengenai Garis dan Sudut sebesar 62,50%. Rata-rata kesulitan faktual butir soal 13 dan 14 mengenai Segitiga dan Segiempat sebesar 60,72%. Rata-rata kesulitan konseptual butir soal 16 dan 17 mengenai Segitiga dan Segiempat sebesar 46,43%. Rata-rata kesulitan prosedural butir soal 15 dan 18 mengenai Segitiga dan Segiempat sebesar 66,07%. Rata-rata kesulitan faktual butir soal 19 dan 22 mengenai Lingkaran sebesar 46,43%. Rata-rata kesulitan konseptual butir soal 20 dan 23 mengenai Lingkaran sebesar 51,79%. Rata-rata kesulitan prosedural butir soal 21 dan 24 mengenai Lingkaran sebesar 48,22%. Rata-rata kesulitan faktual butir soal 25 dan 26 mengenai Bangun Ruang Sisi Datar sebesar 26,79%. Rata-rata

kesulitan konseptual butir soal 28 dan 30 mengenai Bangun Ruang Sisi Datar sebesar 89,29%. Rata-rata kesulitan prosedural butir soal 27 dan 29 mengenai Bangun Ruang Sisi Datar sebesar 48,21%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa rata-rata kesulitan terbesar yang dialami siswa pada strata sedang terdapat pada jenis kesulitan konseptual. Hal tersebut dapat diketahui setelah dilakukan perhitungan rata-rata untuk setiap jenis kesulitan yang dialami siswa dalam mengerjakan soal geometri.

Persentase rata-rata kesulitan yang dialami siswa pada butir soal 1 sampai dengan 30 yang telah dipaparkan di atas menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan ketigapuluh soal tes diagnostik tersebut. Dari ketigapuluh soal tes tersebut mendekati 50% siswa mengalami kesulitan, baik kesulitan faktual, kesulitan konseptual maupun kesulitan prosedural. Hal ini berarti butir soal 1 sampai butir soal 30 merupakan butir soal yang sulit untuk diselesaikan siswa SMP Negeri di Kabupaten Ciamis pada strata sedang.

Berikut disajikan Tabel 13 mengenai hasil jawaban tes diagnostik siswa pada strata rendah dengan banyak subjek penelitian 182 orang pada tiap butir soal berkaitan dengan pembelajaran geometri.

**Tabel 13. Persentase Hasil Jawaban Tes Diagnostik Strata Rendah (n =182)
untuk Tiap Butir Soal dalam mengerjakan soal geometri**

| No | Butir Soal | Jawaban Siswa | | | | | | | |
|--------|-----------------------------|---------------|-------|-----|-------|------|-------|------|-------|
| | | JB | | KF | | KK | | KP | |
| | | Jml | % | Jml | % | Jml | % | Jml | % |
| | Teorema Pythagoras (F) | 124 | 68,13 | 58 | 31,87 | | | | |
| 2. | Teorema Pythagoras (F) | 123 | 67,58 | 59 | 32,42 | | | | |
| 3. | Teorema Pythagoras (K) | 122 | 67,03 | | | 60 | 32,97 | | |
| 4. | Teorema Pythagoras (K) | 76 | 41,76 | | | 106 | 58,24 | | |
| 5. | Teorema Pythagoras (P) | 132 | 72,53 | | | | | 50 | 27,47 |
| 6. | Teorema Pythagoras (P) | 69 | 37,91 | | | | | 113 | 62,09 |
| 7. | Garis dan Sudut (F) | 85 | 46,70 | 97 | 53,30 | | | | |
| 8. | Garis dan Sudut (F) | 145 | 79,67 | 37 | 20,33 | | | | |
| 9. | Garis dan Sudut (K) | 100 | 54,95 | | | 82 | 45,05 | | |
| 10. | Garis dan Sudut (K) | 84 | 46,15 | | | 98 | 53,85 | | |
| 11. | Garis dan Sudut (P) | 68 | 37,36 | | | | | 114 | 62,64 |
| 12. | Garis dan Sudut (P) | 58 | 31,87 | | | | | 124 | 68,13 |
| 13. | Segitiga dan Segiempat (F) | 111 | 60,99 | 71 | 39,01 | | | | |
| 14. | Segitiga dan Segiempat (F) | 29 | 15,93 | 153 | 84,07 | | | | |
| 15. | Segitiga dan Segiempat (P) | 59 | 32,42 | | | | | 123 | 67,58 |
| 16. | Segitiga dan Segiempat (K) | 50 | 27,47 | | | 132 | 72,53 | | |
| 17. | Segitiga dan Segiempat (K) | 114 | 62,64 | | | 68 | 37,36 | | |
| 18. | Segitiga dan Segiempat (P) | 44 | 24,18 | | | | | 138 | 75,82 |
| 19. | Lingkaran (F) | 75 | 41,21 | 107 | 58,79 | | | | |
| 20. | Lingkaran (K) | 97 | 53,30 | | | 85 | 46,70 | | |
| 21. | Lingkaran (P) | 92 | 50,55 | | | | | 90 | 49,45 |
| 22. | Lingkaran (F) | 97 | 53,30 | 85 | 46,70 | | | | |
| 23. | Lingkaran (K) | 75 | 41,21 | | | 107 | 58,79 | | |
| 24. | Lingkaran (P) | 76 | 41,76 | | | | | 106 | 58,24 |
| 25. | Bangun Ruang Sisi Datar (F) | 148 | 81,32 | 34 | 18,68 | | | | |
| 26. | Bangun Ruang Sisi Datar (F) | 88 | 48,35 | 94 | 51,65 | | | | |
| 27. | Bangun Ruang Sisi Datar (P) | 58 | 31,87 | | | | | 124 | 68,13 |
| 28. | Bangun Ruang Sisi Datar (K) | 28 | 15,38 | | | 154 | 84,62 | | |
| 29. | Bangun Ruang Sisi Datar (P) | 143 | 78,57 | | | | | 39 | 21,43 |
| 30. | Bangun Ruang Sisi Datar (K) | 52 | 28,57 | | | 130 | 71,43 | | |
| Jumlah | | 2622 | 48,02 | 795 | 14,56 | 1022 | 18,72 | 1021 | 18,70 |

Keterangan:

| | |
|----|--|
| F | = Butir untuk mendiagnosa kesulitan faktual |
| K | = Butir untuk mendiagnosa kesulitan konseptual |
| P | = Butir untuk mendiagnosa kesulitan prosedural |
| JB | = Jawaban Benar |
| KF | = Kesulitan Faktual |
| KK | = Kesulitan Konseptual |
| KP | = Kesulitan Prosedural |

Berdasarkan Tabel 13 di atas, diperoleh informasi bahwa hasil jawaban tes diagnostik dengan banyak subjek penelitian 182 orang pada tiap butir soal berbeda-beda. Rata-rata kesulitan faktual butir soal 1 dan 2 mengenai Teorema Pythagoras sebesar 32,15%. Rata-rata kesulitan konseptual butir soal 3 dan 4 mengenai Teorema Pythagoras sebesar 45,61%. Rata-rata kesulitan prosedural butir soal 5 dan 6 mengenai Teorema Pythagoras sebesar 44,78%. Rata-rata kesulitan faktual butir soal 7 dan 8 mengenai Garis dan Sudut sebesar 36,82%. Rata-rata kesulitan konseptual butir soal 9 dan 10 mengenai Garis dan Sudut sebesar 49,45%. Rata-rata kesulitan prosedural butir soal 11 dan 12 mengenai Garis dan Sudut sebesar 65,39%. Rata-rata kesulitan faktual butir soal 13 dan 14 mengenai Segitiga dan Segiempat sebesar 61,54%. Rata-rata kesulitan konseptual butir soal 16 dan 17 mengenai Segitiga dan Segiempat sebesar 54,95%. Rata-rata kesulitan prosedural butir soal 15 dan 18 mengenai Segitiga dan Segiempat sebesar 71,70%. Rata-rata kesulitan faktual butir soal 19 dan 22 mengenai Lingkaran sebesar 52,75%. Rata-rata kesulitan konseptual butir soal 20 dan 23 mengenai Lingkaran sebesar 52,75%. Rata-rata kesulitan prosedural butir soal 21 dan 24 mengenai Lingkaran sebesar 53,85%. Rata-rata kesulitan faktual butir soal 25 dan 26 mengenai Bangun Ruang Sisi Datar sebesar 35,17%. Rata-rata

kesulitan konseptual butir soal 28 dan 30 mengenai Bangun Ruang Sisi Datar sebesar 78,03%. Rata-rata kesulitan prosedural butir soal 27 dan 29 mengenai Bangun Ruang Sisi Datar sebesar 44,78%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa rata-rata kesulitan terbesar yang dialami siswa pada strata rendah terdapat pada jenis kesulitan konseptual.

Persentase rata-rata kesulitan yang dialami siswa pada butir soal 1 sampai dengan 30 yang telah dipaparkan di atas menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan ketigapuluh soal tes diagnostik tersebut. Dari ketigapuluh soal tes tersebut mendekati 50% siswa mengalami kesulitan, baik kesulitan faktual, kesulitan konseptual maupun kesulitan prosedural. Hal ini berarti butir soal 1 sampai butir soal 30 merupakan butir soal yang sulit untuk diselesaikan siswa SMP Negeri di Kabupaten Ciamis pada strata rendah.

3. Hasil Wawancara Mendalam dengan Unit Subjek Penelitian

Setelah dilakukan tes diagnostik, penelitian dilanjutkan dengan melakukan wawancara mendalam. Wawancara mendalam dilakukan untuk mendapatkan informasi secara rinci mengenai jenis kesulitan dan faktor penyebab kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal tes diagnostik dalam mengerjakan soal geometri.

Wawancara mendalam dilakukan dengan terlebih dahulu menentukan unit subjek penelitian yang akan diwawancara. Unit subjek penelitian ditentukan dengan memilih siswa yang memperoleh nilai tes diagnostik kurang dari 65 atau yang memperoleh kesulitan paling tinggi. Pada sampel

penelitian strata tinggi yaitu SMPN A, SMPN B, SMPN C, SMPN D, SMPN E dan SMPN F terdapat 194 subjek penelitian, strata sedang yaitu SMPN G terdapat 28 subjek penelitian, dan strata rendah yaitu SMPN H, SMPN I, SMPN J, SMPN K, SMPN L, SMPN M terdapat 182 subjek penelitian. Dari 404 subjek penelitian tersebut mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tes diagnostik, tetapi peneliti hanya memilih 13 siswa untuk diwawancarai, yaitu 6 orang dari strata tinggi, 1 orang dari strata sedang dan 6 orang dari strata rendah untuk diwawancarai. Ketigabelas unit subjek penelitian itu diwawancara secara mendalam untuk mendapatkan informasi secara rinci mengenai kesulitan faktual, kesulitan konseptual dan kesulitan prosedural dalam menyelesaikan soal-soal tersebut. Hasil wawancara selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 26 halaman 256.

Dari wawancara tersebut diperoleh informasi secara umum dari ketigabelas siswa yang diwawancarai merasa kesulitan untuk mengerjakan soal tes diagnostik yang diberikan dengan berbagai macam kendala. Berdasarkan hasil wawancara, kesulitan faktual terletak pada kesulitan dalam menentukan apa yang diketahui dan ditanya dikarenakan siswa tidak mampu dan keliru dalam memahami informasi yang ada pada soal. Siswa kelihatan bingung ketika peneliti menanyakan mengapa memilih jawaban tersebut. Dari ketigabelas siswa masih ada siswa yang tidak bisa dalam menentukan apa yang diketahui dan ditanya ketika diwawancarai. Kesulitan konseptual terletak pada kesulitan dalam menentukan rumus dan sistematika penyelesaian dikarenakan siswa tidak mampu dalam mengingat rumus dan

cara menyelesaikan soal. Siswa cenderung menjawab lupa dan tidak mengetahui rumus sehingga tidak bisa meneruskan ke langkah penyelesaian selanjutnya. Selain itu ada juga siswa yang menjawab keliru dalam menentukan rumus sehingga salah dalam langkah penyelesaian selanjutnya. Dari ketigabelas siswa sebagian siswa tetap tidak mampu menentukan rumus dan sistematika penyelesaian ketika diwawancarai.

Kesulitan prosedural terletak pada kesulitan dalam menyelesaikan operasi dasar matematika dan kesulitan dalam menentukan jawaban akhir dikarenakan siswa keliru dalam menyelesaikan operasi aljabar matematika dan tidak kembali menganalisis hasil pekerjaannya ketika akan menyimpulkan jawaban akhir yang diperoleh. Siswa cenderung menjawab bahwa mereka melakukan kekeliruan tersebut karena terburu-buru dalam menyelesaikan soal. Selain itu ada juga siswa yang menjelaskan bahwa mereka tidak sampai pada tahap menyelesaikan operasi dasar matematika maupun menentukan jawaban akhir karena mereka tidak mengetahui rumus dan cara menyelesaikan soal.

Hasil wawancara mendalam dengan unit subjek penelitian yang telah dipaparkan di atas memberikan informasi mengenai faktor-faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika. Selain dari hasil wawancara, faktor kesulitan siswa ini dapat diketahui dari hasil observasi proses pembelajaran dan tes diagnostik.

Berdasarkan hasil tes diagnostik dan wawancara mendalam diperoleh informasi bahwa siswa mempunyai kemampuan matematis yang rendah

dalam menyelesaikan soal sehingga mengalami kesulitan faktual, kesulitan konseptual dan kesulitan prosedural. Faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan faktual dapat dilihat dari kekeliruan siswa dalam memahami informasi yang ada pada soal sehingga siswa salah dalam menentukan apa yang diketahui dan ditanya. Siswa kelihatan bingung ketika peneliti kembali meminta untuk menentukan apa yang diketahui dan ditanya dikarenakan siswa tidak mengerti maksud informasi yang ada pada soal. Faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan konseptual siswa dapat dilihat dari ketidakmampuan siswa dalam mengingat rumus sehingga siswa tidak dapat meneruskan ke langkah penyelesaian selanjutnya. Siswa cenderung menjawab lupa dan tidak mengetahui rumus serta cara menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan prosedural siswa dilihat dari kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal menggunakan keterkaitan antar konsep tertentu sehingga siswa keliru dalam menyelesaikan operasi dasar matematika. Selain keliru dalam menyelesaikan operasi dasar matematika, faktor kesulitan siswa yang berkaitan dengan prosedural juga dapat dilihat dari ketidakmampuan siswa dalam menganalisa hasil pekerjaannya sehingga salah dalam menentukan jawaban akhir dan terlalu terburu-buru dalam menyelesaikan soal. Siswa merasa waktu yang diberikan tidak cukup untuk menyelesaikan soal-soal tersebut. Selain itu siswa juga menjelaskan bahwa ketigapuluh butir soal yang diberikan sulit untuk diselesaikan sehingga siswa merasa putus asa dan cepat menyerah dan tidak yakin dengan kemampuan

mereka dalam menyelesaikan soal-soal tersebut. Faktor-faktor kesulitan tersebut dikarenakan dalam proses pembelajaran guru kurang memberikan informasi yang relevan berkaitan dengan fakta, konsep dan prosedur penyelesaian soal.

Berkaitan dengan proses pembelajaran, faktor kesulitan siswa juga dapat ditentukan dari proses pembelajaran yang berlangsung. Berdasarkan hasil observasi proses pembelajaran, diperoleh informasi bahwa kesiapan siswa dalam proses pembelajaran, metode yang digunakan guru dalam pembelajaran, peranan guru dalam proses pembelajaran dan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran masih mengalami kendala. Secara keseluruhan, siswa tampak belum siap dalam proses pembelajaran, hanya sebagian siswa saja yang mampu menjawab pertanyaan yang diajukan guru dengan benar. Selain itu siswa tidak mempersiapkan diri terlebih dahulu dengan membaca materi yang akan dipelajari. Pada setiap strata, guru masih menerapkan metode pembelajaran konvensional sehingga proses pembelajaran menjadi kurang efektif. Setiap guru pada semua strata menjelaskan materi dengan ceramah, menulis di papan tulis, dan meminta siswa untuk mencatat sehingga tidak ada kesesuaian antara metode pembelajaran dan materi yang akan dipelajari siswa. Selain itu metode pembelajaran yang masih berpusat pada guru mengakibatkan siswa kurang memahami materi yang dipelajari, hal ini dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam menyelesaikan latihan soal yang diberikan guru di mana siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal. Meskipun metode pembelajaran yang diterapkan guru

kurang mendukung keefektifan proses pembelajaran, namun secara umum pada semua strata guru telah berperan secara optimal dalam proses pembelajaran. Namun guru kurang dalam memberikan inspirasi kepada siswa untuk belajar khususnya bagi siswa yang mengalami kesulitan. Berkaitan dengan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran, siswa terlihat memperhatikan penjelasan yang diberikan guru dengan baik namun siswa tidak terlibat secara aktif selama proses pembelajaran, yang terlibat aktif hanya siswa yang tahu dalam mengerjakan latihan soal yang diberikan. Siswa juga tidak memiliki keberanian untuk menanyakan hal-hal yang mungkin belum dipahaminya. Bahkan ketika guru menanyakan apakah ada hal yang ingin ditanyakan atau yang belum dimengerti, siswa hanya diam saja, tidak mengajukan pertanyaan.

Secara keseluruhan dapat diperoleh bahwa faktor-faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika yaitu siswa tidak mampu memahami permasalahan yang ada pada soal, siswa tidak mampu mengingat rumus dan cara penyelesaian, ketidakmampuan dalam menyelesaikan operasi aljabar matematika dan menganalisa jawaban akhir. Selain itu faktor lainnya adalah kesiapan siswa dalam belajar yang masih kurang, metode pembelajaran yang kurang mendukung keefektifan pembelajaran, guru kurang memberikan informasi yang relevan kepada siswa untuk menemukan fakta, konsep, prinsip dan keterampilan, dan keaktifan siswa yang masih kurang dalam mempelajari matematika.

Faktor-faktor lainnya yang dapat menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tes diagnostik dalam mengerjakan soal geometri adalah faktor dari dalam siswa tersebut misalnya siswa kurang teliti dalam mengerjakan soal, faktor lupa, siswa sering merasakan cemas saat mengerjakan soal tersebut, faktor siswa cepat menyerah, faktor siswa tergesa-gesa dalam mengerjakan, faktor waktu yang kurang untuk menyelesaikan soal, serta faktor ketidakyakinan siswa dalam menjawab soal.

B. Jawaban Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan deskripsi hasil penelitian dapat diperoleh informasi bahwa jenis kesulitan siswa SMPN di Kabupaten Ciamis dalam menyelesaikan soal tes diagnostik dalam mengerjakan soal geometri terdiri dari kesulitan faktual, kesulitan konseptual dan kesulitan prosedural.

Faktor-faktor yang menyebabkan siswa SMPN di Kabupaten Ciamis mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tes diagnostik dalam mengerjakan soal geometri yaitu siswa cenderung tidak memahami informasi yang ada pada soal. Siswa tidak mampu menguasai konsep yang akan digunakan sehingga salah atau tidak bisa dalam menentukan strategi atau sistematika penyelesaian. Siswa tidak mampu menyelesaikan operasi matematika sehingga keliru dalam memberikan kesimpulan untuk menentukan jawaban akhir serta tidak mengetahui kekeliruan yang dilakukan dalam menjawab soal tersebut. Faktor lainnya yaitu kesiapan siswa yang kurang dalam belajar dan kurang terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Metode pembelajaran yang masih berpusat pada guru sehingga siswa tidak berani bertanya dan mengemukakan pendapat. Guru kurang

berperan dalam memberikan informasi yang relevan kepada siswa untuk menemukan fakta, konsep, prinsip dan keterampilan pada materi yang dipelajari. Selain itu, siswa juga kurang teliti dalam mengerjakan soal, faktor lupa, siswa sering merasakan cemas saat mengerjakan soal tersebut, faktor siswa cepat menyerah, faktor siswa tergesa-gesa dalam mengerjakan, dan faktor waktu yang kurang untuk menyelesaikan soal.

C. Pembahasan

1. Kesulitan Menyelesaikan Soal Tes Diagnostik dalam mengerjakan soal geometri

Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal tes diagnostik dalam mengerjakan soal geometri dilihat berdasarkan hasil tes diagnostik yang diberikan pada tahap kedua dalam penelitian ini. Siswa yang mengalami kesulitan adalah siswa yang memperoleh nilai tes diagnostik di bawah KKM atau siswa yang memperoleh skor kesulitan tertinggi. Siswa-siswa tersebut diidentifikasi sebagai siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tes diagnostik dalam mengerjakan soal geometri.

Berdasarkan Tabel 7 tentang persentase hasil jawaban tes diagnostik dari 404 siswa pada butir soal 1 sampai butir soal 30, diperoleh informasi bahwa proporsi siswa yang menyelesaikan soal dengan benar masih kurang jika dibandingkan dengan siswa mengalami kesulitan. Berdasarkan Tabel 8 tentang deskripsi nilai tes diagnostik pada 3 strata, diperoleh informasi bahwa rata-rata nilai tes diagnostik yang diperoleh semua siswa masih kurang dari 65. Sedangkan deskripsi skor kesulitan berdasarkan penskoran kesulitan tes diagnostik pada 3

strata, diperoleh informasi bahwa sebagian besar siswa masih memperoleh skor kesulitan yang tinggi. Data yang disajikan pada Tabel 8 tersebut menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tes diagnostik yang diberikan. Selain itu, butir soal 1 sampai butir soal 30 tergolong sebagai soal yang sulit untuk diselesaikan siswa.

Jenis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal tes diagnostik dalam mengerjakan soal geometri berdasarkan tes diagnostik yang terdiri dari kesulitan faktual, kesulitan konseptual dan kesulitan prosedural. Siswa yang kurang memahami objek langsung matematika tersebut akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tes diagnostik dalam mengerjakan soal geometri sehingga perlu diketahui apa saja jenis kesulitan dan faktor penyebabnya.

Berdasarkan Tabel 9 mengenai persentase hasil jawaban tes diagnostik pada 3 strata, diperoleh informasi bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tes diagnostik dalam mengerjakan soal geometri untuk setiap jenis kesulitan. Secara umum, jenis kesulitan yang paling dominan dialami siswa SMP Negeri di Kabupaten Ciamis pada ketiga strata dalam menyelesaikan soal tes diagnostik dalam mengerjakan soal geometri yaitu kesulitan prosedural. Urutan jenis kesulitan siswa dalam menyelesaikan tes diagnostik mulai dari yang paling dominan yaitu kesulitan prosedural, kesulitan konseptual dan faktual. Siswa pada strata rendah memperoleh persentase jenis kesulitan paling tinggi jika dibandingkan dengan strata tinggi dan strata sedang. Hal ini dikarenakan sebagian besar siswa pada strata rendah tidak mampu dalam memahami informasi yang ada pada soal, tidak mengingat rumus dan cara penyelesaian soal, dan tidak

mengetahui prosedur yang harus digunakan untuk menyelesaikan soal yang diberikan. Jenis kesulitan yang paling dominan dilakukan siswa pada strata tinggi yaitu kesulitan prosedural, sedangkan pada strata sedang dan strata rendah jenis kesulitannya yaitu kesulitan konseptual.

Berbagai jenis kesulitan tersebut ditinjau berdasarkan indikator yang telah dijabarkan sebelumnya. Indikator-indikator tersebut juga digunakan untuk mengetahui letak kesulitan dengan menggunakan klasifikasi kesalahan Newman (White, 2005:17) yang meliputi kesalahan pemahaman, kesalahan transformasi, kesalahan proses penyelesaian, dan kesalahan menarik kesimpulan sebagai acuan. Selain itu, acuan ini juga berkaitan dengan kajian Prakitipong & Nakamura (2006: 113) bahwa masalah dalam pemahaman konsep berkaitan dengan memahami makna dari permasalahan, sedangkan masalah dalam proses matematika terdiri dari transformasi, keterampilan dan proses.

Berdasarkan Tabel 10 tentang persentase hasil jawaban tes diagnostik pada tiap strata untuk 30 butir soal diperoleh informasi bahwa dalam menyelesaikan butir soal 1 sampai dengan 30 siswa memperoleh rata-rata skor kesulitan yang tinggi untuk setiap jenis kesulitan. Hal ini berarti bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tes diagnostik dalam mengerjakan soal geometri untuk setiap jenis kesulitan tersebut. Hasil yang sama juga ditunjukkan pada Tabel 10 tentang persentase jenis kesulitan dimana siswa memperoleh persentase yang tinggi untuk setiap jenis kesulitan. Berikut ini adalah penjelasan mengenai hal-hal yang berkaitan dengan jenis kesulitan siswa berdasarkan hasil tes diagnostik dan wawancara mendalam.

a. Kesulitan faktual

Secara umum, jenis kesulitan faktual yang dialami siswa SMP Negeri di Kabupaten Ciamis dalam menyelesaikan soal tes diagnostik dalam mengerjakan soal geometri berdasarkan tes diagnostik merupakan jenis kesulitan dengan jumlah kesulitan paling sedikit jika dibandingkan dengan ketiga jenis kesulitan lainnya yaitu sebesar 1544. Urutan yang sama juga ditunjukkan dalam rata-rata skor kesulitan berdasarkan pedoman penskoran tes diagnostik, di mana rata-rata skor kesulitan pada jenis kesulitan faktual paling kecil yaitu sebesar 0,13. Ketika dikonfirmasi saat wawancara, siswa menjelaskan bahwa kekeliruan yang dilakukan dikarenakan siswa terburu-buru untuk menyelesaikan soal sehingga tidak membaca soal dengan cermat dan salah dalam menentukan apa yang diketahui dan ditanya. Sebagian besar siswa yang diwawancarai tersebut, mampu menyatakan fakta apa saja yang ada pada soal.

Pada jenis kesulitan faktual, siswa SMP di Kabupaten Ciamis paling dominan mengalami kesulitan yang terletak pada kesulitan dalam menentukan apa yang diketahui. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Cooney, Davis & Henderson (1975: 222) bahwa beberapa siswa cenderung untuk menghafal prinsip sebagai fakta. Selain itu, siswa membaca soal tanpa memahami informasi apa saja yang dapat diperoleh dari soal sehingga siswa secara asal menyebutkan apa yang diketahui. Kesulitan ini bersesuaian dengan kajian dari Newman (White, 2005: 17) bahwa siswa mampu membaca semua kata dalam soal, tetapi tidak menguasai pengertian kata-kata tersebut.

Siswa juga memiliki kemampuan yang kurang dalam memproses informasi dalam satu atau semua domain matematika (Geary, 2004: 4).

Kesulitan faktual lainnya yang terletak pada kesulitan dalam menyebutkan apa yang ditanya. Kesulitan dalam menentukan apa yang ditanya merupakan kesulitan yang paling sedikit dialami oleh siswa dalam menyelesaikan tes diagnostik dalam mengerjakan soal geometri berdasarkan tes diagnostik. Sama halnya dengan kesulitan dalam menentukan apa yang diketahui, siswa pun membaca soal tanpa memahami soal tersebut sehingga salah dalam menentukan apa yang ditanya sebagaimana diungkapkan oleh Nathan, et al (2002: 4) bahwa siswa kesulitan dalam memahami perintah-perintah dari permasalahan. Siswa mampu membaca soal dengan baik, namun keliru dalam mengingat dan menuliskan simbol yang berkaitan dengan apa yang ditanya. Hal ini sesuai dengan kajian Newman (White, 2005: 17) bahwa kesalahan siswa dapat terjadi ketika siswa salah dalam membaca/menulis simbol sehingga siswa tidak dapat melanjutkan ke tahapan penyelesaian soal selanjutnya.

b. Kesulitan konseptual

Secara umum, jenis kesulitan konseptual yang dialami siswa SMP Negeri di Kabupaten Ciamis dalam menyelesaikan soal tes diagnostik dalam mengerjakan soal geometri berdasarkan tes diagnostik sebesar 2151 kesulitan. Jika diurutkan jenis kesulitan dalam memahami konsep menempati urutan kedua untuk jenis kesulitan paling banyak dilakukan siswa. Urutan yang sama juga ditunjukkan dalam rata-rata skor kesulitan berdasarkan penskoran tes

diagnostik, dimana rata-rata skor kesulitan pada jenis kesulitan konseptual menempati urutan kedua yaitu sebesar 0,177. Ketika dikonfirmasi saat wawancara, sebagian besar siswa tidak mampu mengingat rumus dan sistematika penyelesaian dalam menyelesaikan soal. Siswa bingung menentukan rumus mana yang tepat untuk menyelesaikan soal dan menjawab tidak mengetahui langkah-langkah untuk menyelesaikan soal.

Pada jenis kesulitan konseptual, siswa SMP Negeri di Kabupaten Ciamis paling dominan mengalami kesulitan dalam menentukan sistematika penyelesaian. Kesulitan tersebut dapat dilihat dari hasil pekerjaan siswa di mana siswa tidak mampu menentukan langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Bahkan siswa hanya menuliskan rumus tanpa menentukan penyelesaian selanjutnya. Hal ini sesuai dengan kajian dari Jihad (2008: 154) mengemukakan bahwa siswa tidak dapat menangkap konsep dengan benar dalam hal ini siswa telah mengetahui rumus apa yang digunakan tetapi tidak mengetahui dalam konteks apa rumus tersebut harus digunakan sehingga siswa tidak dapat melangkah lebih lanjut pada pola penyelesaian soal yang tepat. Ada juga siswa yang langsung mengoperasikan informasi yang ada pada soal tanpa menggunakan sistematika penyelesaian. Kesulitan ini dikarenakan siswa tidak mengingat langkah penyelesaian untuk mengerjakan soal tersebut sehingga bersesuaian dengan kajian Newman (White, 2005: 17) bahwa siswa sudah mampu memahami apa yang diinginkan soal tetapi tidak mampu mengidentifikasi pola untuk memecahkan soal tersebut.

Kesulitan konseptual lainnya yaitu terletak pada menentukan rumus. Kesulitan tersebut dapat dilihat dari kekeliruan yang dilakukan siswa dalam menentukan rumus yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal, sehingga siswa memperoleh jawaban akhir yang salah. Sebagian besar siswa salah dalam menentukan rumus yang sesuai dengan informasi pada soal, bahkan ada siswa yang tidak tau rumus tetapi langsung kepada penyelesaian soalnya. Hal ini sesuai dengan kajian dari Nathan, et al (2002: 3) bahwa siswa tidak mampu dalam mengingat rumus-rumus matematika. Selain itu Cooney, Davis & Henderson (1975: 216) mengemukakan bahwa kesulitan konseptual ditandai dengan ketidakmampuan dalam mengingat nama-nama secara teknis dan ketidakmampuan dalam menyatakan arti dan istilah, dalam hal ini berkaitan dengan kekeliruan dalam menentukan rumus yang digunakan.

c. Kesulitan prosedural

Jenis kesulitan prosedural terletak pada kesulitan dalam menyelesaikan operasi dasar matematika dan kesulitan dalam menentukan jawaban akhir. Secara umum, jenis kesulitan dalam menerapkan keterampilan yang dialami siswa SMP Negeri di Kabupaten Ciamis dalam menyelesaikan soal tes diagnostik dalam mengerjakan soal geometri berdasarkan tes diagnostik sebesar 2157 kesulitan. Jika diurutkan jenis kesulitan prosedural menempati urutan pertama untuk jenis kesulitan paling banyak dilakukan siswa. Ketika dikonfirmasi saat wawancara, sebagian besar siswa memang tidak mampu untuk menyelesaikan operasi dasar matematika dan menentukan jawaban akhir dengan benar. Hal ini dikarenakan siswa tidak tahu bagaimana

cara yang benar untuk menyelesaikan soal tersebut. Siswa hanya mampu menjelaskan operasi dasar matematika berdasarkan hasil pekerjaannya yang masih salah, namun tetap tidak mampu menarik kesimpulan. Berdasarkan wawancara tersebut, siswa memang mengalami kesulitan prosedural.

Pada jenis kesulitan prosedural, siswa SMP Negeri di Kabupaten Ciamis paling dominan mengalami kesulitan yang terletak pada kesulitan dalam menyelesaikan operasi dasar matematika. Kesulitan tersebut dapat dilihat dari kekeliruan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan operasi dasar matematika seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Siswa juga keliru dalam menyelesaikan operasi pengkuadratan dan faktorial serta keliru dalam memindahkan ruas dari persamaan yang akan diselesaikan. Kesulitan ini sesuai dengan kajian Byrnes (2008: 287) dan Nathan, et al. (2002: 3) bahwa siswa sering melakukan kesalahan berhitung dan sulit bekerja secara teliti dalam prosedur matematis. Selain itu, kesalahan proses penyelesaian juga sesuai dengan kajian Newman (White, 2005: 17) yaitu siswa telah mengidentifikasi operasi atau pola operasi pada soal, tetapi tidak menyelesaikan operasi tersebut secara tepat.

2. Faktor Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Tes Diagnostik dalam mengerjakan soal geometri

Faktor kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal tes diagnostik dalam mengerjakan soal geometri dilihat berdasarkan hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan soal tes diagnostik, wawancara mendalam dan observasi terhadap proses pembelajaran. Faktor-faktor kesulitan yang dilihat dari hasil tes diagnostik

dan wawancara mendalam berkaitan dengan ketidakmampuan kognitif siswa dalam faktual, konseptual dan prosedural. Sedangkan faktor-faktor kesulitan yang dilihat dari observasi proses pembelajaran adalah kesiapan siswa, metode pembelajaran, peranan guru dan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran (faktor pedagogis). Hal ini sesuai dengan kajian Kennedy, Tipps & Johnson (2008: 37) bahwa kesulitan belajar siswa berasal dari ketidakmampuan dalam mengolah emosi, proses belajar dan kognitif siswa. Faktor emosional, faktor intelektual, dan faktor pedagogis juga merupakan faktor kesulitan belajar berdasarkan kajian Cooney, Davis & Henderson (1975: 210-213). Faktor-faktor tersebut merupakan faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tes diagnostik dalam mengerjakan soal geometri.

Berdasarkan hasil tes diagnostik, wawancara mendalam dan observasi proses pembelajaran, faktor-faktor kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal tes diagnostik dalam mengerjakan soal geometri tersebut antara lain: faktor kesulitan siswa dalam mengingat, terlihat dari kecenderungan siswa yang tidak mengingat rumus dan langkah-langkah penyelesaian yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal. Faktor kesulitan siswa dalam memahami, terlihat dari pemahaman siswa akan fakta dan konsep yang masih kurang sehingga siswa keliru dalam menulis informasi yang ada pada soal dan keliru dalam memilih strategi penyelesaian untuk menyelesaikan soal yang diberikan. Faktor kesulitan siswa dalam menerapkan, terlihat dari kesulitan siswa dalam menerapkan prosedur dalam menyelesaikan operasi dasar matematika sehingga siswa pun salah dalam memperoleh jawaban akhir. Faktor kesulitan siswa dalam

menganalisis, terlihat dari kecenderungan siswa untuk segera membuat kesimpulan tanpa mengecek lagi hasil pekerjaannya. Faktor-faktor kesulitan tersebut sesuai dengan kajian dari Cooney, Davis & Henderson (1975: 213) berkaitan dengan faktor intelektual dimana siswa umumnya kurang berhasil dalam menguasai konsep, prinsip, atau algoritma, walaupun telah berusaha mempelajarinya. Siswa yang mengalami kesulitan mengabstraksi, menggeneralisasi, berpikir deduktif dan mengingat konsep-konsep maupun prinsip-prinsip biasanya mengalami kesulitan matematika. Lyon (1996: 55) juga mengkaji bahwa kesulitan belajar bersumber dari kesulitan dalam membaca pemahaman, perhitungan matematika, dan penalaran matematika yang berakibat pada pencapaian hasil belajar dan kemampuan intelektual seseorang.

Selain beberapa faktor yang telah dipaparkan di atas, faktor lain yang dapat menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tes diagnostik dalam mengerjakan soal geometri yaitu:

- a. Siswa keliru dalam menyelesaikan soal yang diberikan.
- b. Siswa terburu-buru dalam menyelesaikan soal yang diberikan.
- c. Siswa cenderung lupa cara untuk menyelesaikan soal yang diberikan.
- d. Siswa membutuhkan waktu yang lama untuk menyelesaikan soal, apalagi jika soal yang diberikan termasuk dalam kategori sulit.
- e. Siswa cepat menyerah saat menyelesaikan soal.

Faktor kekeliruan berkaitan dengan kecerobohan, salah tafsir simbol teks, atau hasil dari kesalahpahaman merupakan alasan kesalahan yang dilakukan siswa berdasarkan kajian dari Hansen, Drews & Dudgeon (2011:11). Faktor lupa,

disebutkan oleh Wenar (Henson & Eller, 1999: 173) sebagai salah satu karakteristik siswa yang berkesulitan dalam memecahkan masalah matematika, dalam hal ini kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal tes diagnostik. Sedangkan faktor siswa yang cepat menyerah dalam menyelesaikan soal matematika bersesuaian dengan faktor emosional yang dikemukakan oleh Cooney, Davis & Henderson (1975: 212) dikarenakan dalam belajar matematika sering muncul perasaan takut, cemas, kuatir, perasaan gasal, tertekan dan sebagainya. Selain itu Nathan et al (2002: 4) juga mengemukakan hal yang sama bahwa siswa merasa putus asa dan kehilangan minat saat memecahkan masalah matematika.

Faktor-faktor kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal tes diagnostik dalam mengerjakan soal geometri tidak hanya dilihat dari kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika, tetapi juga dilihat dari keterlaksanaan proses pembelajaran matematika yang merupakan salah satu sumber kesulitan belajar yang dikemukakan oleh Kennedy, Tipps & Johson (2008: 37). Faktor kesulitan yang berasal dari proses pembelajaran matematika dilihat dari faktor kesiapan siswa, metode guru, peranan guru dan keaktifan siswa selama pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan hasil observasi, faktor kesiapan siswa dalam menjawab pertanyaan yang diajukan guru dan kesiapan siswa dalam mempelajari materi masih sangat kurang, hal ini dapat dilihat ketika guru bertanya mengenai materi yang sudah dipelajari sebelumnya hanya beberapa siswa saja yang mampu menjawab. Sama halnya ketika guru mengajukan pertanyaan mengenai materi yang akan dipelajari, siswa hanya diam saja menunggu penjelasan dari guru,

padahal pada pertemuan sebelumnya guru telah meminta siswa untuk mempelajari materi tersebut. Faktor kesiapan siswa ini bersesuaian dengan faktor pedagogis yang dikemukakan oleh Cooney, Davis & Henderson (1975: 213) bahwa kesiapan siswa dalam pembelajaran matematika berkaitan erat dengan kesiapan siswa dalam menggunakan konsep dan prinsip untuk menyelesaikan soal, dalam hal ini konsep dan prinsip tersebut termuat dalam materi yang akan dipelajari siswa. Faktor kesiapan siswa juga sesuai dengan kajian Djamarah (2011: 237) yang berkaitan dengan faktor anak didik dimana aktivitas belajar yang kurang dan kebiasaan belajar siswa yang kurang baik menjadi penyebab dalam kesulitan siswa sehingga berpengaruh kepada kesiapan siswa dalam proses pembelajaran

Faktor metode yang digunakan guru dalam proses pembelajaran merupakan faktor yang sangat mendukung siswa untuk dapat belajar matematika secara efektif dan efisien sehingga mampu menyelesaikan soal-soal matematika. Namun, berdasarkan hasil observasi guru masih menerapkan metode pembelajaran ceramah dan mencatat sehingga proses pembelajaran menjadi kurang efektif dan tidak membantu siswa untuk lebih memahami materi yang dipelajari, padahal Muijs & Reynolds (2011: 79) mengemukakan bahwa belajar adalah tentang bagaimana membantu siswa untuk membangun makna. Faktor metode yang digunakan guru, sesuai dengan faktor pedagogis yang dikemukakan Cooney, Davis & Henderson (1975: 213) berkaitan dengan kurang tepatnya guru mengelola pembelajaran dan menerapkan metodologi. Selain itu, faktor metode juga berkenaan dengan kajian Djamarah (2011:239) tentang faktor sekolah yakni

guru kurang berkualitas dalam pengambilan metode dan cara mengajar guru yang kurang baik.

Faktor peranan guru dalam proses pembelajaran juga masih menjadi kendala dalam membantu siswa dalam belajar matematika sehingga berakibat pada kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Hal ini dapat dilihat dari kurangnya peranan guru dalam memotivasi dan memfasilitasi siswa untuk belajar matematika, dimana guru hanya memberikan informasi yang berkaitan dengan materi tanpa memberikan informasi pada siswa. Padahal dalam UU RI Nomor 14 tahun 2005, fasilitator, motivator, dan pemberi inspirasi belajar bagi peserta didik merupakan peranan guru dalam pembelajaran. Guru sudah memberikan latihan soal untuk diselesaikan siswa, namun pada akhirnya soal dengan tingkat kesulitan yang tinggi akan diselesaikan oleh guru di papan tulis karena siswa tidak tahu mengerjakannya. Hal ini sesuai dengan kajian Djamarah (2011: 239) berkaitan dengan ketidakcakapan guru dalam mendiagnosis kesulitan belajar anak didik.

Faktor terakhir yang menjadi kendala dalam pembelajaran matematika yang berakibat pada kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal tes diagnostik dalam mengerjakan soal geometri adalah keaktifan siswa dimana berdasarkan hasil observasi diperoleh informasi bahwa siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran. Siswa memang telah memperhatikan penjelasan yang disampaikan guru, namun siswa hanya sebatas mendengarkan ceramah dan mencatat saja tanpa mengajukan pertanyaan ataupun mengemukakan pendapat. Sebagian besar siswa juga enggan untuk menyelesaikan latihan soal di papan tulis, siswa hanya

menunggu siswa lain yang mampu untuk menyelesaikan di papan tulis sehingga mereka hanya menyalin hasil pekerjaan teman. Padahal Trianto (2007: 28) mengemukakan bahwa belajar bermakna tidak akan terwujud hanya dengan mendengarkan ceramah atau membaca buku. Belajar bermakna menekankan peran aktif siswa untuk berusaha membangun pengetahuan sendiri dalam proses belajar yang dialami. Faktor ketidakaktifan siswa dalam penelitian ini, juga bertolak belakang dengan kajian NCTM (2000: 20) yang mengharapkan siswa harus belajar matematika dengan pemahaman, secara aktif membangun pengetahuan baru dari pengalaman dan pengetahuan sebelumnya. Faktor ketidakaktifan siswa juga berkaitan dengan minat siswa dalam mempelajari matematika, sehingga sejalan dengan faktor intelektual yang dikemukakan oleh Cooney, Davis & Henderson (1975: 213) bahwa aktivitas intelektual siswa dalam belajar memerlukan minat dan bakat matematis dari siswa, tidak hanya sekedar mengerti dan mengingat pengetahuan matematika yang dimiliki. Kurangnya minat intelektual akan menjadi kendala besar bagi siswa dalam memecahkan masalah matematika.

Berbagai hal yang dipaparkan di atas merupakan faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tes diagnostik dalam mengerjakan soal geometri. Faktor-faktor tersebut dapat berasal dari dalam diri siswa, maupun dari luar diri siswa. Faktor-faktor dari dalam diri siswa antara lain ketidakmampuan siswa dalam memahami informasi pada soal, siswa tidak mengingat rumus dan cara penyelesaian, siswa tidak mampu menyelesaikan operasi aljabar matematika, serta faktor lupa, keliru, terburu-buru, cepat

menyerah, waktu yang terbatas dan ketidakyakinan dalam menyelesaikan soal. Faktor-faktor dari luar diri siswa antara lain berkaitan dengan proses pembelajaran di kelas yang meliputi kesiapan siswa, metode yang digunakan guru, peranan guru dalam memberikan informasi mengenai fakta, konsep dan prosedur serta keaktifan siswa dalam belajar matematika. Faktor-faktor tersebut merupakan faktor penyebab siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika.

D. Keterbatasan Penelitian

Pada dasarnya penelitian ini telah memberikan informasi yang cukup berarti berkaitan dengan jenis dan faktor kesulitan siswa dalam mengerjakan soal geometri SMP Negeri di Kabupaten Ciamis. Meskipun demikian, masih terdapat keterbatasan dalam penelitian ini. Keterbatasan tersebut antara lain pada saat peneliti diizinkan untuk melakukan penelitian, beberapa sekolah memberikan waktu untuk pelaksanaan penelitian tahap II berupa tes diagnostik pada siang hari setelah jam pelajaran berakhir. Sementara pada waktu itu siswa juga memiliki jadwal untuk kegiatan ekstrakurikuler dan pendalaman beberapa mata pelajaran oleh guru yang bersangkutan. Akibatnya, sebagian siswa tidak terlalu fokus dalam menyelesaikan soal tes diagnostik yang diberikan. Keterbatasan lainnya yaitu hasil penelitian yang peneliti harapkan adalah kesulitan siswa dalam mengerjakan soal geometri SMP Negeri di Kabupaten Ciamis, sedangkan hasil penelitian yang peneliti peroleh lebih menunjukkan kepada kesalahan siswa dalam mengerjakan soal geometri SMP Negeri di Kabupaten Ciamis. Hal tersebut menjadi salah satu hal yang menjadi perhatian utama pada penelitian ini sehingga perlu perbaikan pada penelitian-penelitian berikutnya.