

Identifikasi Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Lingkaran di Kelas VIII MTs Islamiyah Palangka Raya

Oleh: Walter Punding¹

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk: 1) mendeskripsikan kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal lingkaran kelas VIII MTs Islamiyah Palangka Raya 2) mendeskripsikan faktor yang menyebabkan kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal lingkaran kelas VIII MTs Islamiyah Palangka Raya.

Penelitian dilaksanakan pada semester ganjil 2018/2019 di kelas VIII MTs Islamiyah Palangka Raya pada materi lingkaran. Pendekatan dalam penelitian ini adalah kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Penelitian dilakukan di kelas VIII MTs Islamiyah Palangka Raya sebanyak 38 siswa. Subjek dipilih 4 siswa yang paling dominan/sering melakukan kesalahan ditinjau dari 4 aspek kesalahan. Instrumen yang digunakan yaitu tes sebanyak 4 soal, yang sebelumnya telah ditelaah oleh tiga orang rater yaitu dua teman sejawat Program Studi Pendidikan Matematika dan satu guru Matematika MTs Islamiyah Palangka Raya. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah tes dan wawancara. Analisis data dilakukan dengan reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan sebagai berikut: a) kesalahan fakta yaitu siswa tidak teliti menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, b) kesalahan konsep yaitu siswa kurang mampu memahami bentuk soal sehingga siswa tidak mampu menyimpulkan rumus untuk penyelesaian, c) kesalahan operasi yaitu siswa tidak mampu menyimpulkan konsep matematika dari soal tersebut sehingga siswa tidak mampu menyelesaikan operasi hitung dengan benar, d) kesalahan prinsip yaitu siswa tidak memahami soal dengan baik sehingga berdampak pada saat siswa menyimpulkan rumus tersebut. Faktor penyebab siswa melakukan kesalahan yaitu a) siswa tidak teliti dalam membaca soal, b) kelemahan dalam menghitung, dan c) kesulitan dalam mentransfer pengetahuan.

Kata Kunci: identifikasi, kesalahan, soal lingkaran

Matematika berfungsi untuk mengembangkan kemampuan menghitung, mengukur, dan menggunakan rumus matematika dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Soedjadi (2000: 13 - 16) terdapat objek dasar matematika yang meliputi 1) fakta, 2) konsep, 3) operasi, dan 4) prinsip. Dari objek dasar itulah dapat disusun pola dan struktur matematika. Tujuan

¹ *Walter Punding* adalah staf pengajar di FKIP UPR

pembelajaran matematika pada jenjang SMP memberikan penekanan pada penataan nalar, pembentukan sikap siswa, dan memberikan keterampilan pemecahan masalah dalam penerapan matematika baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam membantu mempelajari ilmu pengetahuan lainnya Soedjadi (2000: 45).

Rendahnya kemampuan matematika siswa dapat dilihat dari penguasaan siswa terhadap materi. Untuk mengetahui penguasaan siswa salah satunya adalah dengan memberikan evaluasi tentang materi tersebut. Setelah melakukan pembelajaran matematika, guru akan memberikan evaluasi berupa soal matematika. Soal matematika diberikan kepada siswa sebagai alat evaluasi untuk mengukur kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima materi.

Letak kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika dapat dilihat dari evaluasi. Kesalahan siswa dalam mengerjakan soal tersebut dapat menjadi salah satu petunjuk untuk mengetahui apakah siswa menguasai materi tersebut. Kesalahan pada satu langkah penyelesaian sebelumnya dapat mempengaruhi kesalahan pada langkah selanjutnya. Terkadang siswa melakukan kesalahan yang sama berulang kali dalam menyelesaikan soal matematika, itu terjadi karena siswa tidak mengetahui letak kesalahan yang dilakukannya. Sehingga dapat berakibat pada rendahnya hasil belajar siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Agar hasil belajar siswa menjadi maksimal, maka perlu dilakukannya identifikasi kesalahan dalam menyelesaikan soal lingkaran. Dengan diketahuinya jenis dan penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal lingkaran diharapkan dapat meminimalkan terjadinya kesalahan yang sama dikemudian hari dan dapat meningkatkan daya serap siswa dalam soal lingkaran.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi matematika di MTs Islamiyah Palangka Raya, penguasaan materi lingkaran masih kurang dan sebagian besar siswa masih kesulitan ketika belajar. . Siswa yang kesulitan dalam belajar tersebut disebabkan karena siswa kurang memperhatikan guru saat mengajar, siswa takut untuk bertanya, belum memahami materi dengan baik sehingga kurang teliti saat mengerjakan soal. Sehingga dalam menyelesaikan soal lingkaran nilai yang didapatkan masih tergolong rendah.

Untuk memperbaiki kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa, maka sumber kesalahan yang dilakukan siswa harus dapat segera diketahui. Siswa akan selalu melakukan kesalahan jika kesalahan sebelumnya tidak diperbaiki terutama soal yang memiliki

karakteristik yang sama. Maka perlu dilakukan identifikasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal lingkaran yang ditinjau dari aspek objek matematika yang meliputi fakta, konsep, operasi dan prinsip, sehingga letak kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal dapat diketahui dengan jelas. Tujuan penelitian ini adalah 1) mendeskripsikan kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal lingkaran kelas VIII MTs Islamiyah Palangka Raya, dan 2) mendeskripsikan faktor yang menyebabkan kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal lingkaran kelas VIII MTs Islamiyah Palangka Raya.

Lingkaran adalah sebuah gambar bidang yang memuat sebuah garis yang disebut keliling, semua garis yang ditarik dari sebuah titik dalam gambar ke keliling adalah sama), Heiberg (2008: 6). Lingkaran adalah himpunan titik-titik pada bangun datar yang mempunyai jarak yang sama terhadap titik tertentu yang membatasi suatu daerah atau bidang tertentu yang berada di dalamnya. Titik tertentu itu disebut pusat lingkaran. Setiap garis yang berasal dari pusat lingkaran ke salah satu titik lingkaran disebut jari-jari lingkaran. Garis tengah adalah setiap ruas garis yang melalui pusat lingkaran dan memiliki ujung pada lingkaran. Panjang garis tengah tersebut adalah dua kali panjang jari-jari lingkaran.

Unsur-unsur yang terdapat pada lingkaran tersebut adalah: 1) pusat lingkaran, 2) jari-jari (radius), dilambangkan dengan r , jari-jari adalah jarak dari pusat lingkaran ke keliling lingkaran, 3) garis tengah (diameter), dilambangkan dengan d . Diameter adalah garis lurus yang melewati pusat lingkaran dan kedua ujungnya terletak pada keliling lingkaran, dengan $d = 2r$, 4) busur lingkaran. Busur lingkaran adalah garis lengkung yang terletak pada lengkungan lingkaran dan menghubungkan dua titik sebarang di lengkungan tersebut, 5) tali busur. Tali busur adalah sebarang garis lurus yang membagi lingkaran menjadi dua bagian dan kedua ujungnya terletak pada keliling lingkaran (Bird, 2004: 168). Berbeda dengan diameter, tali busur tidak melalui titik pusat lingkaran O , 6) apotema. Apotema adalah garis yang menghubungkan titik pusat lingkaran dengan tali busur tersebut. Garis yang dibentuk bersifat tegak lurus dengan tali busur, 7) juring. Juring lingkaran adalah daerah dalam lingkaran yang dibatasi oleh dua buah jari-jari lingkaran dan sebuah busur yang diapit oleh kedua jari-jari lingkaran tersebut, dan 8) tembereng. Tembereng adalah daerah dalam lingkaran yang dibatasi oleh busur dan tali busur.

Lingkaran adalah suatu objek matematika yang terbentuk dari sebuah himpunan titik-titik pada bangun datar yang mempunyai jarak yang sama terhadap titik tertentu yang

membatasi suatu daerah atau bidang tertentu yang berada di dalamnya Matematika adalah pengetahuan tentang bilangan dan kalkulasi pengetahuan tentang bilangan dan kalkulasinya memasuki semua cabang matematika, bahkan tidak jarang merupakan titik tolak suatu pengembangan struktur dalam matematika. Dengan demikian tidaklah salah kalau orang mengatakan bahwa “berhitung” itu penting dan mendasar Soedjadi (2000: 12). Dalam matematika objek dasar yang dipelajari, yaitu abstrak. Objek-objek itu merupakan pikiran. Dari objek dasar itulah sehingga dapat disusun suatu pola dan struktur matematika. Lingkaran adalah suatu objek matematika. Adapun empat objek matematika menurut Soedjadi (2000: 13-16) adalah 1) fakta, yaitu kovensi-kovensi dalam matematika yang biasanya diungkapkan dengan simbol-simbol tertentu. Simbol bilangan “3” secara umum sudah dipahami sebagai bilangan “tiga”, sebaliknya jika mengucapkan kata “tiga” dengan sendirinya dapat disimbolkan dengan “3”. Dalam lingkaran biasanya juga terdapat simbol-simbol tertentu, seperti “r” yang berarti jari-jari, “ \angle ” yang berarti sudut dan “d” yang berarti diameter, 2) Konsep, yaitu ide abstrak yang dapat menggolongkan atau mengklasifikasi sekumpulan objek, apakah objek tertentu merupakan contoh konsep atau bukan. “lingkaran” adalah nama suatu konsep. Dengan konsep itu sekumpulan objek dapat dikelompokkan sebagai contoh lingkaran atau bukan lingkaran. “Bilangan prima” adalah nama suatu konsep. Konsep bilangan prima lebih kompleks karena bilangan prima memuat konsep-konsep lain seperti “bilangan”, “satu” dan lain-lain. Dalam matematika terdapat konsep yang amat penting, yaitu “fungsi”, “variabel”, dan “konstanta”. Konsep tersebut, seperti halnya dengan bilangan, terdapat di semua cabang matematika. Konsep berhubungan erat dengan definisi. Definisi adalah ungkapan yang membatasi suatu konsep. Dengan adanya definisi orang dapat membuat ilustrasi atau gambar atau lambang dari konsep yang didefinisikan, sehingga menjadi semakin jelas apa yang dimaksud dengan konsep tertentu. Konsep lingkaran misalnya bila dikemukakan dalam definisi “lingkaran adalah sebuah gambar bidang yang memuat sebuah garis yang disebut keliling, semua garis yang ditarik dari sebuah titik dalam gambar ke keliling adalah sama” dengan definisi tersebut akan jelas apa yang disebut dengan lingkaran. Dengan definisi tersebut maka orang mampu membuat sketsa lingkaran, 3) Operasi, yaitu pengerjaan hitung, pengerjaan aljabar dan pengerjaan matematika yang lain. Sebagai contoh misalnya “penjumlahan”, “gabungan” dan “irisan”. Unsur-unsur yang dioperasikan juga abstrak. Pada dasarnya operasi dalam matematika adalah suatu fungsi yang

relasi khusus, karena operasi adalah aturan untuk memperoleh elemen tunggal dari satu atau lebih elemen yang diketahui. Semesta dari elemen-elemen yang diketahui maupun elemen yang diperoleh dapat sama dapat juga berbeda. Elemen tunggal yang diperoleh disebut hasil operasi, sedangkan satu atau lebih elemen yang diketahui disebut elemen yang dioperasikan. Dalam matematika dikenal macam-macam operasi yaitu: “operasi unair”, “operasi biner”, dan “operasi terner”. Penjumlahan adalah operasi biner, karena elemen yang dioperasikan ada dua. Dalam menghitung nilai dari keliling dan luas daerah lingkaran menggunakan operasi perkalian, dan pembagian, dan 4) prinsip, yaitu objek kajian matematika yang lebih kompleks, prinsip dapat terdiri atas beberapa fakta, beberapa konsep yang dikaitkan oleh suatu relasi ataupun operasi. Secara sederhana dapat dikatakan bahwa prinsip adalah hubungan antara berbagai objek dasar matematika. Prinsip dapat berupa aksioma, teorema, sifat dan sebagainya. Misalnya definisi dari lingkaran adalah sebuah himpunan titik-titik pada bangun datar yang mempunyai jarak yang sama terhadap titik tertentu yang membatasi suatu daerah atau bidang tertentu yang berada di dalamnya.

Menurut Sugihartono (2006: 171), “identifikasi adalah penentuan jenis masalah atau kelainan atau ketidakmampuan dengan meneliti latar belakang penyebabnya atau dengan cara menganalisis gejala-gejala yang tampak”. Sedangkan menurut Abdurrahman (2009) identifikasi adalah upaya untuk menemukan sesuatu. Jadi, identifikasi kesalahan adalah upaya untuk menemukan atau menyelidiki penyimpangan terhadap yang benar dengan meneliti latar belakang penyebabnya dengan cara menganalisa gejala-gejala atau cirri khusus yang tampak. Kesalahan dalam menyelesaikan soal lingkaran adalah penyimpangan yang dilakukan siswa terhadap yang benar bersifat sistematis dalam menyelesaikan soal lingkaran.

Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal lingkaran berkenaan dengan kesalahan yang dilakukan oleh siswa pada saat menggunakan dan menerapkan prosedur langkah-langkah untuk menyelesaikan soal lingkaran. Kesalahan yang dilakukan siswa dapat terjadi pada hasil maupun pada proses penyelesaian soal termasuk pada hasil perhitungannya. Dari kesalahan yang dilakukan siswa dapat dikaji dan diteliti lebih lanjut mengenai sumber kesalahan siswa sehingga sumber kesalahan yang dilakukan siswa dapat diatasi, karena siswa akan selalu mengalami kesalahan jika kesalahan sebelumnya tidak diperbaiki terutama soal yang memiliki karakteristik yang sama. Jenis kesalahan yang dilakukan siswa bermacam-macam tergantung dari aspek mana kesalahan itu ditinjau. Kesalahan yang dilakukan siswa

dalam menyelesaikan soal lingkaran ditinjau dari objek matematika meliputi: 1) kesalahan fakta, 2) kesalahan konsep, 3) kesalahan operasi, dan 4) kesalahan prinsip.

Kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal lingkaran itu dapat disebabkan oleh kemampuan yang dimiliki siswa sendiri, seperti pemahaman siswa tentang definisi, teorema, rumus, dan proses pembelajaran, serta kurangnya tingkat penguasaan materi. Jamaris (2014: 188) mengemukakan bahwa kesulitan yang dialami oleh anak yang berkesulitan matematika adalah 1) kelemahan dalam menghitung, banyak siswa yang memiliki pemahaman yang baik tentang berbagai konsep matematika, tetapi hal ini tidak selalu sama dengan kemampuannya dalam berhitung. siswa tersebut melakukan kesalahan karena mereka salah membaca simbol-simbol matematika dan mengoperasikan angka secara tidak benar, dan 2) kesulitan dalam mentransfer pengetahuan, salah satu kesulitan yang dialami oleh siswa yang berkesulitan matematika adalah tidak mampu menghubungkan konsep-konsep matematika dengan kenyataan yang ada.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII MTs Islamiyah Palangka Raya yang berada di jalan Dr. Murjani No. 75 Palangka Raya. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester ganjil 2018/2019. Penelitian ini dilaksanakan di MTs Islamiyah Palangka Raya karena lokasi sekolah yang mudah dijangkau dan pihak sekolah memberikan izin untuk penelitian. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif ini digunakan untuk menggambarkan dan menjelaskan tentang kesalahan siswa dan faktor penyebab terjadinya kesalahan dalam menyelesaikan soal lingkaran. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Moleong (2013: 6) menyatakan bahwa, “penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan secara holistik, dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode ilmiah”.

Subjek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII-A dan VIII-B MTs Islamiyah Palangka Raya tahun ajaran 2017/2018 sebanyak 38 siswa. Selanjutnya dipilih 4 (empat) orang siswa sebagai wakil subjek untuk dilakukan wawancara guna mengetahui faktor-faktor penyebab siswa melakukan kesalahan. Adapun kriteria pemilihan tersebut adalah: 1) siswa yang paling banyak melakukan kesalahan, 2) kesalahan yang dilakukan siswa adalah

kesalahan terstruktur dan variatif, 3) siswa menyelesaikan semua soal yang berkaitan dengan lingkaran, dan 4) siswa yang mampu berkomunikasi dengan baik. Data dikumpulkan dengan tes dan wawancara.

Keabsahan data merupakan konsep yang sangat penting dalam penelitian ini, dengan adanya pengecekan terhadap keabsahan data, peneliti lebih yakin bahwa data yang diperoleh benar-benar valid. Teknik pemeriksa keabsahan data dalam penelitian ini adalah 1) ketekunan pengamat, dan 2) triangulasi, (Moleong, 2013: 330). Pada penelitian ini triangulasi yang digunakan adalah triangulasi sumber. Data yang diperoleh adalah data hasil tes dan data hasil wawancara dengan beberapa siswa. Materi yang diteskan adalah soal pada materi lingkaran dan dalam wawancara yang dibahas adalah jawaban dari soal lingkaran. Apabila semua data telah sesuai, maka keabsahan data dapat dipercaya dan dapat dijadikan kesimpulan dari hasil penelitian.

Analisis data merupakan cara untuk mengolah data yang telah terkumpul sehingga menghasilkan kesimpulan yang valid dan dapat dipertanggung jawabkan. Analisis data pada penelitian ini adalah deskriptif kualitatif terhadap data yang didapatkan dari hasil tes dan wawancara. Analisis data tersebut dengan cara menggambarkan keadaan yang ada untuk menarik sebuah kesimpulan. Analisis data yang dilakukan meliputi mereduksi data, menyajikan data, dan menarik kesimpulan Sugiyono (2012: 246), yaitu: 1) Reduksi Data, menurut (Sugiyono, 2012: 247) mereduksi data berarti “merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya”. Kegiatan dalam mereduksi data adalah proses mengolah data dari hasil tes dan wawancara dengan memilih dan menyederhanakan data dengan merangkum/ mengelompokkan yang sesuai dengan tujuan penelitian. Kegiatan ini dilakukan untuk mendapatkan pengelompokkan jenis kesalahan. Pengelompokkan jenis-jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal lingkaran yaitu, kesalahan fakta, kesalahan konsep, kesalahan operasi dan kesalahan prinsip, 2) Penyajian Data, setelah data direduksi, maka langkah selanjutnya adalah menyajikan data. Data yang disajikan pada penelitian ini menggunakan tabel dan gambar hasil pekerjaan siswa kelas VIII-A dan VIII-B MTs Islamiyah Palangka Raya yang berupa jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal lingkaran dan transkrip wawancara yang mendeskripsikan faktor-faktor penyebab siswa kelas VIII-A dan VIII-B MTs Islamiyah Palangka Raya melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal lingkaran, dan 3) penarikan

kesimpulan, setelah memperoleh data dari subjek penelitian, peneliti mengecek kembali (memverifikasi) data yang diperoleh kemudian menganalisisnya sehingga dapat ditarik kesimpulan yang jelas, yaitu mengenai kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa kelas VIII-A dan VIII-B MTs Islamiyah Palangka Raya dalam menyelesaikan soal lingkaran dan faktor penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal lingkaran. Kesimpulan tersebut bersifat sementara karena kesimpulan yang diambil hanya berlaku pada subjek pada saat tersebut.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Dari hasil pengumpulan data dengan melakukan tes kepada 35 orang siswa kelas VIII MTs Islamiyah Palangka Raya pada soal lingkaran diperoleh hasil sebagaimana yang disajikan dalam bentuk tabel berikut.

Tabel 1. Daftar Kode Subjek yang Melakukan Kesalahan

No	No Kode Subjek	1	2				3				4				Jumlah			
		F	F	K	O	P	F	K	O	P	F	K	O	P	F	K	O	P
1	S-01	✓	F	K	O	✓	F	✓	✓	P	F	✓	✓	✓	3	1	1	1
2	S-02	F	F	K	O	✓	F	✓	✓	P	F	✓	✓	✓	4	1	1	1
3	S-03	F	F	K	✓	P	F	✓	✓	P	-	-	-	-	3	1	0	2
4	S-04	✓	F	✓	✓	✓	F	✓	✓	✓	F	✓	O	✓	3	0	1	0
5	S-05	F	F	✓	✓	✓	F	✓	✓	✓	F	✓	✓	✓	4	0	0	0
6	S-06	✓	F	K	O	✓	-	-	-	-	F	K	O	✓	2	2	2	0
7	S-07	✓	F	K	✓	✓	F	✓	✓	✓	F	✓	✓	✓	3	1	0	0
8	S-08	✓	F	✓	✓	✓	F	✓	✓	✓	F	✓	✓	✓	3	0	0	0
9	S-09	✓	F	✓	✓	✓	F	✓	✓	✓	F	✓	✓	✓	3	0	0	0
10	S-10	F	F	✓	✓	✓	F	✓	✓	✓	F	K	✓	✓	4	1	0	0
11	S-11	✓	F	✓	✓	✓	F	✓	✓	✓	F	✓	✓	✓	3	0	0	0
12	S-12	✓	F	✓	✓	✓	F	✓	✓	✓	F	✓	✓	✓	3	0	0	0
13	S-13	✓	F	✓	✓	✓	F	✓	✓	✓	F	✓	✓	✓	3	0	0	0
14	S-14	✓	F	✓	✓	✓	F	✓	✓	P	F	✓	✓	✓	3	0	0	1
15	S-15	F	F	✓	✓	✓	F	✓	✓	✓	F	✓	✓	✓	4	0	0	0
16	S-16	✓	F	✓	✓	✓	F	✓	✓	✓	F	✓	✓	✓	3	0	0	0
17	S-17	F	F	K	O	✓	-	-	-	-	F	K	O	✓	3	2	2	0
18	S-18	✓	F	✓	✓	✓	F	✓	✓	✓	F	✓	✓	✓	3	0	0	0
19	S-19	F	-	-	-	-	F	K	✓	P	F	K	O	P	3	2	1	2
20	S-20	F	F	✓	✓	✓	F	K	✓	P	F	✓	✓	✓	4	1	0	1
21	S-21	F	F	✓	✓	✓	F	✓	✓	✓	F	K	✓	✓	4	1	0	0

22	S-22	✓	F	✓	✓	✓	F	✓	✓	✓	F	✓	✓	✓	3	0	0	0
23	S-23	F	F	✓	✓	✓	F	✓	✓	✓	F	✓	✓	✓	4	0	0	0
24	S-24	✓	F	✓	O	P	F	K	✓	P	-	-	-	-	2	1	1	2
25	S-25	✓	-	-	-	-	F	✓	✓	P	-	-	-	-	1	0	0	1
26	S-26	F	F	✓	O	P	F	K	✓	P	F	K	O	P	4	2	2	3
27	S-27	✓	-	-	-	-	F	✓	✓	P	F	✓	O	✓	2	0	1	1
28	S-28	✓	F	✓	O	P	F	K	✓	P	-	-	-	-	2	1	1	2
29	S-29	✓	F	K	O	✓	F	✓	✓	P	F	✓	✓	✓	3	1	1	1
30	S-30	F	F	✓	✓	✓	F	K	✓	P	F	K	O	P	4	2	1	2
31	S-31	✓	F	✓	✓	✓	F	K	✓	P	F	✓	✓	✓	3	1	0	1
32	S-32	✓	F	✓	✓	✓	F	K	✓	P	F	K	O	✓	3	2	1	1
33	S-33	✓	F	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	O	P	1	0	1	1
34	S-34	F	F	K	O	✓	F	K	✓	P	-	-	-	-	3	2	1	1
35	S-35	✓	F	✓	✓	✓	F	✓	✓	✓	F	✓	✓	✓	3	0	0	0
Jumlah		13	32	8	9	4	32	9	0	16	29	8	9	4	106	2	1	2
															5	8	4	

Ket : - : Soal tidak di jawab
 ✓ : Soal bisa dikerjakan
 F : Kesalahan Fakta
 K : Kesalahan Konsep
 O : Kesalahan Operasi
 P : Kesalahan Prinsip

Banyak subjek yang melakukan kesalahan pada tabel 1 di atas secara singkat dapat disajikan pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Siswa yang Melakukan Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Lingkaran

Aspek Kesalahan	Banyak siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal lingkaran			
	1	2	3	4
Kesalahan Fakta (x_1)	13	32	32	29
Kesalahan Konsep (x_2)	-	8	9	8
Kesalahan Operasi (x_3)	-	9	0	9
Kesalahan Prinsip (x_4)	-	4	16	4

Dari tabel 2 terlihat bahwa jumlah butir soal nomor 1, 2, 3, dan 4, siswa banyak melakukan kesalahan pada aspek menentukan apa yang diketahui dari soal lingkaran.

Kemudian terlihat hanya sedikit siswa yang melakukan kesalahan operasi serta dari tabel 4 dapat disimpulkan bahwa tidak ada satu pun siswa yang mengerjakan soal yang benar semua dari 35 siswa. Kesalahan tiap aspek dari setiap siswa dalam menyelesaikan soal lingkaran terlihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Deskripsi Kesalahan Jawaban Siswa Pada Soal Nomor 1.

No	Aspek kesalahan	Kode subjek yang melakukan kesalahan
1	Kesalahan Fakta (x_1)	S-02, S-03, S-05, S-10, S-15, S-17, S-19, S-20, S-21, S-23, S-26, S-30, S-34
2	Kesalahan Konsep (x_2)	-
3	Kesalahan Operasi (x_3)	-
4	Kesalahan prinsip (x_4)	-

Dari tabel 3 di atas menggunakan kode subjek, untuk lebih jelas lagi mengenai nama siswa dapat dilihat di lampiran. Serta dari tabel 1 diketahui kesalahan fakta adalah kesalahan terbanyak yang dilakukan siswa yaitu sebanyak 13 siswa, sedangkan kesalahan konsep, operasi dan prinsip tidak ditemukan pada soal nomor 1.

Tabel 4. Deskripsi Kesalahan Jawaban Siswa Pada Soal Nomor 2.

No	Aspek kesalahan	Kode subjek yang melakukan kesalahan
1.	Kesalahan Fakta (x_1)	S-01, S-02, S-03, S-04, S-05, S-06, S-07, S-08, S-09, S-10, S-11, S-12, S-13, S-14, S-15, S-16, S-17, S-18, S-20, S-21, S-22, S-23, S-24, S-26, S-28, S-29, S-30, S-31, S-32, S-33, S-34, S-35
2.	Kesalahan Konsep (x_2)	S-01, S-02, S-03, S-06, S-07, S-17, S-29, S-34
3.	Kesalahan Operasi (x_3)	S-01, S-02, S-06, S-17, S-24, S-26, S-28, S-29, S-34
4.	Kesalahan Prinsip (x_4)	S-03, S-24, S-26, S-28

Dari tabel 4 diketahui kesalahan yang terbanyak dilakukan pada kesalahan fakta yaitu 32 siswa, kesalahan konsep yaitu 8 siswa dan kesalahan operasi 9 siswa sedangkan yang hanya sedikit dilakukan pada aspek kesalahan prinsip yaitu 4 siswa melakukan kesalahan.

Tabel 5. Deskripsi Kesalahan Jawaban Siswa Pada Soal Nomor 3

No	Aspek kesalahan	Kode subjek yang melakukan kesalahan
1.	Kesalahan Fakta (x_1)	S-01, S-02, S-03, S-04, S-05, S-07, S-08, S-09, S-10, S-11, S-12, S-13, S-14, S-15, S-16, S-18, S-19, S-20, S-21, S-22, S-23, S-24, S-25, S-26, S-27, S-28, S-29, S-30, S-31, S-32, S-34, S-35
2.	Kesalahan Konsep (x_2)	S-19, S-20, S-26, S-28, S-30, S-31, S-32, S-34
3.	Kesalahan Operasi (x_3)	-
4.	Kesalahan Prinsip (x_4)	S-01, S-02, S-03, S-14, S-19, S-20, S-24, S-25, S-26, S-27, S-28, S-29, S-30, S-31, S-32, S-34

Dari tabel 5 diketahui kesalahan fakta adalah terbanyak dilakukan yaitu sebanyak 32 siswa, kesalahan yang dilakukan pada kesalahan prinsip yaitu 16 siswa melakukan kesalahan sedangkan kesalahan konsep terdapat 9 siswa melakukan kesalahan dan kesalahan yang paling sedikit adalah kesalahan operasi yaitu tidak ada siswa yang melakukan kesalahan.

Tabel 6. Deskripsi Kesalahan Jawaban Siswa Pada Soal Nomor 4

No	Aspek kesalahan	Kode subjek yang melakukan kesalahan
1.	Kesalahan Fakta (x_1)	S-01, S-02, S-04, S-05, S-06, S-07, S-08, S-09, S-10, S-11, S-12, S-13, S-14, S-15, S-16, S-17, S-18, S-19, S-20, S-21, S-22, S-23, S-26, S-27, S-29, S-30, S-31, S-32, S-35
2.	Kesalahan Konsep (x_2)	S-06, S-10, S-17, S-19, S-21, S-26, S-30, S-32
3.	Kesalahan Operasi (x_3)	S-04, S-06, S-17, S-19, S-26, S-27, S-30, S-32, S-33
4.	Kesalahan Prinsip (x_4)	S-19, S-26, S-30, S-33

Dari tabel 6 diketahui kesalahan fakta adalah terbanyak dilakukan yaitu sebanyak 29 siswa, kesalahan yang dilakukan pada kesalahan konsep yaitu sebanyak 8 siswa, kesalahan operasi yaitu 9 siswa melakukan kesalahan dan kesalahan yang paling sedikit adalah kesalahan prinsip yaitu sebanyak 4 siswa.

Wakil subjek dalam penelitian ini dipilih berdasarkan paling dominan melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal lingkaran. Selain dilihat dari kesalahan yang dilakukan dan saran dari guru matematika yang mengajar di kelas VIII MTs Islamiyah Palangka Raya,

wakil subjek dipilih juga yang mampu menjelaskan atau menceritakan hasil jawaban soal tes dengan baik. Dari hasil jawaban tes yang diperoleh dipilih 4 siswa sebagai subjek, Peneliti melakukan wawancara untuk mendapatkan penyebab kesalahan dalam menyelesaikan soal lingkaran. Pelaksanaan wawancara dilakukan selama satu hari menggunakan waktu pada mata pelajaran matematika di ruang kelas VIII MTs Islamiyah Palangka Raya. Deskripsi data hasil wawancara ini dilakukan mulai dari kode subjek **S-02**, **S-10**, **S-20**, dan **S-21**.

Dari hasil analisis data yang meliputi reduksi dan penyajian data diperoleh kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal lingkaran adalah:

1. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa

Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal lingkaran, yang ditinjau dari aspek kesalahan fakta, kesalahan konsep, kesalahan operasi, serta kesalahan prinsip.

- a. Kesalahan fakta, berdasarkan analisis hasil tes dan deskripsi hasil wawancara diketahui bahwa kesalahan fakta yang dilakukan siswa yaitu tidak mengidentifikasi apa yang diketahui dengan tepat sehingga menyebabkan salah penafsiran dan tidak membaca soal dengan seksama sehingga tidak mampu memahami maksud dari soal.
- b. Kesalahan konsep, berdasarkan analisis hasil tes dan deskripsi hasil wawancara diketahui bahwa kesalahan konsep disebabkan karena siswa kurang mampu memahami bentuk soal sehingga siswa tidak mampu menyimpulkan rumus untuk penyelesaian.
- c. Kesalahan operasi, berdasarkan analisis hasil tes dan deskripsi wawancara diketahui bahwa kesalahan operasi disebabkan karena siswa tidak mampu menyimpulkan konsep matematika dari soal tersebut sehingga siswa tidak mampu menyelesaikan operasi hitung dengan benar.
- d. Kesalahan prinsip, berdasarkan analisis hasil tes dan deskripsi wawancara diketahui bahwa kesalahan prinsip disebabkan karena siswa tidak memahami soal dengan baik sehingga berdampak pada saat siswa menyimpulkan rumus tersebut.

2. Penyebab-penyebab kesalahan yang dilakukan siswa

Dari deskripsi data tes dan wawancara diatas maka diperoleh faktor penyebab kesalahan siswa dalam penyelesaian soal lingkaran, sebagai berikut:

- a. Siswa tidak teliti dalam membaca soal, ketelitian dalam membaca soal adalah salah satu faktor yang penting untuk mengorganisasi informasi yang diterima oleh siswa saat

menyelesaikan soal, tapi pada kenyataannya masih banyak siswa yang tidak teliti saat membaca soal sehingga salah dalam memahami makna dari maksud soal tersebut.

- b. Kelemahan dalam menghitung, siswa yang memiliki pemahaman yang baik tentang berbagai konsep matematika tidak selalu sama dengan kemampuannya dalam berhitung. Hal itu disebabkan karena siswa salah dalam membaca simbol-simbol matematika dan mengoperasikan angka secara tidak benar. Hal ini terlihat ketika siswa melakukan operasi, ternyata masih banyak siswa yang memperoleh penyelesaian yang salah ketika melakukan perhitungan.
- c. Kesulitan dalam mentransfer pengetahuan, hal ini terlihat pada siswa yang memahami konsep-konsep matematika namun siswa tidak dapat mengaplikasikan pemahamannya kedalam soal yang diberikan.

Berdasarkan hasil penelitian, faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal lingkaran yaitu siswa tidak teliti dalam membaca soal, kelemahan dalam menghitung, dan kesulitan dalam mentransfer pengetahuan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, wawancara dan pembahasan yang diperoleh, dapat diambil kesimpulan bahwa masih banyak siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal lingkaran. Kesalahan-kesalahan dan faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal lingkaran pada kelas VIII MTs Islamiyah Palangka Raya sebagai berikut: 1) kesalahan fakta, yaitu kesalahan dalam memahami soal yaitu siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal serta siswa kurang teliti dalam memahami gambar pada soal, 2) kesalahan konsep, yaitu kesalahan karena siswa kurang mampu menyimpulkan rumus dari suatu soal atau siswa tidak memahami cara mengubah soal dalam bentuk model matematika, 3) kesalahan operasi, yaitu kesalahan dalam melaksanakan penyelesaian yaitu, kesalahan dalam menyelesaikan model atau aturan matematika yang digunakan, sehingga siswa salah dalam melakukan operasi perhitungan, dan 4) Kesalahan Prinsip, yaitu kesalahan siswa dalam mengubah bentuk soal kedalam bentuk model matematika sehingga sulit bagi siswa menyelesaikan soal tersebut.

Daftar Pustaka

- Abdurrahman, M. 2009. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar Edisi Kedua*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Anggraini, W. 2014. *Identifikasi Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Keliling dan Luas Segitiga di Kelas VII SMPN-8 Palangka Raya*. Skripsi Sarjana, tidak diterbitkan, Universitas Palangka Raya.
- Aunurrahman. 2010. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta
- Arifin, Z. 2014. *Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Bird, J. 2004. *Matematika Dasar Teori dan Aplikasi Praktis Edisi Kelima*. Jakarta: Erlangga.
- Ferawati. 2016. *Identifikasi Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Keliling dan Luas Daerah Lingkaran Kelas VIII SMP Negeri 11 Palangka Raya*. Skripsi Sarjana, tidak diterbitkan, Universitas Palangka Raya
- Heirberg, J.L. 2008. *Euclid's Elements of Geometry* (Terjemahan Richard Fitzpatrick). Diunduh pada tanggal 16 Januari 2018, dari <http://farside.ph.utexas.edu/Books/Euclid/Elements.pdf>.
- Soedjadi, R. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Dirjen Dikti Depdiknas.
- Sugihartono, dkk. 2006. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.