

JENIS-JENIS SEGILIMA-BOLA DAN SIFAT-SIFATNYA

TYPES OF PENTAGON-SPHERE AND ITS CHARACTERISTICS

Oleh: Eduard Situmorang¹⁾ dan Himmawati Puji Lestari, M.Si²⁾

Program Studi Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta

Email: eduard_roganda@yahoo.com¹⁾ dan himmawati@uny.ac.id²⁾

Abstrak

Segilima-bola adalah suatu bentuk segilima pada bola yang terjadi akibat perpotongan lima lingkaran besar berbeda. Hasil kajian menunjukkan adanya pengklasifikasian jenis-jenis segilima-bola berdasarkan tiga hal, yaitu berdasarkan kesamaan panjang sisi, berdasarkan jenis sudut, dan berdasarkan perpaduan antara jenis sudut dan kesamaan panjang sisi. Berdasarkan kesamaan panjang sisi terdapat: (1)segilima-bola 5 kongruen atau sama sisi, (2)segilima-bola 2 kongruen, (3)segilima-bola 3 kongruen, (4)segilima-bola 4 kongruen, (5)segilima-bola 2-2 kongruen, (6)segilima-bola 2-3 kongruen, dan (7)segilima-bola sembarang. Berdasarkan jenis sudut terdapat: (1)segilima-bola 2 siku 3 tumpul, (2)segilima-bola siku 4 tumpul, (3)segilima-bola 2 lancip 3 tumpul, (4)segilima-bola lancip 4 tumpul, (5)segilima-bola siku 3 tumpul lancip, dan (6)segilima-bola 5 tumpul. Berdasarkan perpaduan antara jenis sudut dan kesamaan panjang sisi terdapat: (1)segilima-bola sempurna, (2)segilima-bola 2 siku 3 tumpul 2 kongruen, (3)segilima-bola 2 siku 4 tumpul 2 kongruen, (4)segilima-bola 5 tumpul 2 kongruen, (5)segilima-bola lancip 4 tumpul 2 kongruen, (6)segilima-bola siku 3 tumpul lancip 2 kongruen, (7)segilima-bola 2 lancip 3 tumpul 2 kongruen, (8)segilima-bola 2 siku 3 tumpul 3 kongruen, (9)segilima-bola 2 siku 4 tumpul 3 kongruen, dan (10)segilima-bola 5 tumpul 3 kongruen. Hasil kajian juga menunjukkan adanya sifat yang dimiliki oleh sebarang jenis segilima-bola, yaitu jumlah sudut sebarang segilima-bola tidak lebih dari 540° .

Kata kunci: geometri bola, lingkaran besar, segilima-bola.

Abstract

Pentagon-sphere is a pentagon shape on the sphere caused by intersection different five major circles. Study result shows there are classification types of pentagon-sphere based on three things, that is based on angle type, based on side long similarity, and based on angle type and side long similarity union. Based on side long similarity there are: (1)five congruent or equilateral pentagon-sphere, (2)two congruent pentagon-sphere, (3)three congruent pentagon-sphere, (4)four congruent pentagon-sphere, (5) two-two congruent pentagon-sphere, (6)two-three congruent pentagon-sphere, and (7)random pentagon-sphere. Based on angle type and side long similarity union there are: (1)perfect pentagon-sphere, (2)two right 3 obtuse 2 congruent pentagon-sphere, (3)two right 4 obtuse 2 congruent pentagon-sphere, (4)five obtuse 2 congruent pentagon-sphere, (5)acute 4 obtuse 2 congruent pentagon-sphere, (6)right 3 obtuse acute 2 congruent pentagon-sphere, (7)two acute 3 obtuse 2 congruent pentagon-sphere, (8) two right 3 obtuse 3 congruent pentagon-sphere, (9)two right 4 obtuse 3 congruent pentagon-sphere, and (10)five obtuse 3 congruent pentagon-sphere. Study result shows too there is characteristics from random pentagon-sphere type, that is summary of any angle pentagon-sphere is less than 540° .

Keywords: sphere geometry, major circle, pentagon-sphere.

PENDAHULUAN

Geometri berasal dari kata latin “*Geometria*”. “*Geo*” artinya tanah, dan “*metria*” artinya pengukuran. Menurut sejarahnya,

Geometri tumbuh pada zaman jauh sebelum masehi karena keperluan pengukuran tanah setiap kali sesudah sungai Nil di Mesir banjir.

¹⁾Mahasiswa Tingkat S1 Program Studi Matematika UNY

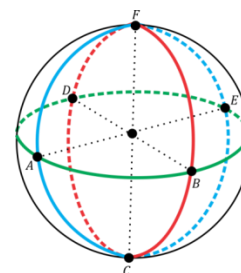
²⁾Dosen Pengajar Program Studi Matematika UNY

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, Geometri berarti ilmu ukur. Geometri didefinisikan juga sebagai cabang Matematika yang mempelajari titik, garis, bidang, dan benda-benda ruang serta sifat-sifatnya, ukuran-ukurannya, dan hubungannya satu sama lain. Jadi Geometri dapat dipandang sebagai suatu studi tentang ruang *physic* (Moeharti Hadiwidjojo, 1986: 1.2).

Segilima merupakan salah satu objek kajian Geometri. Segilima adalah gabungan lima ruas garis yang sepasang-sepasang bertemu pada ujung-ujung ruas garis tersebut dan setiap ruas garis pasti bertemu dengan dua ruas garis yang berbeda. Ruas-ruas garis tersebut disebut sisi-sisi segilima dan sudut-sudut yang dibentuk oleh pasangan-pasangan sisi-sisi tersebut disebut sudut-sudut segilima.

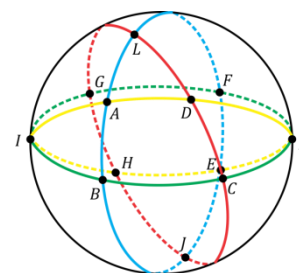
Bola juga merupakan salah satu kajian dalam geometri. Bola adalah benda ruang yang merupakan tempat kedudukan titik-titik yang berjarak sama terhadap sebuah titik tertentu yang disebut titik pusat bola (Rich dan Thomas, 2009: 269). Jika terdapat sebuah bidang datar yang memotong bola tepat melalui titik pusat bola maka hasil perpotongannya berbentuk sebuah lingkaran, yang disebut lingkaran besar.

Jika terdapat tiga lingkaran besar dalam satu bola, maka ketiga lingkaran besar tersebut akan berpotongan paling banyak di enam titik. Bentuk perpotongan ketiga lingkaran besar tersebut diilustrasikan pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1 Tiga lingkaran besar berbeda sepasang-sepasang berpotongan pada enam titik yang berbeda

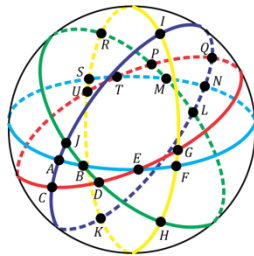
Kondisi tersebut membentuk delapan segitiga-bola. Segitiga-bola adalah segitiga yang terbentuk dari perpotongan tiga lingkaran besar berbeda-beda yang sepasang-sepasang saling berpotongan (Lina Dwi Khusnawati, 2011: 5). Pada segitiga-bola apabila ditambahkan satu lingkaran besar maka akan terbentuk segiempat-bola. Segiempat-bola adalah segiempat yang terbentuk dari perpotongan empat lingkaran besar berbeda-beda yang sepasang-sepasang saling berpotongan (Elmadha Pitra Negara, 2013: 9). Berikut ini adalah ilustrasi perpotongan empat lingkaran besar berbeda-beda yang sepasang-sepasang saling berpotongan.



Gambar 2 Empat lingkaran besar berbeda berpotongan pada dua belas titik yang berbeda

Pada segiempat-bola apabila ditambahkan satu lingkaran besar berbeda maka akan terbentuk segilima-bola. Segilima-bola adalah segilima yang terbentuk dari perpotongan lima

lingkaran besar berbeda. Berikut ini adalah ilustrasi dari perpotongan lima lingkaran besar berbeda-beda.



Gambar 3 Lima lingkaran besar berbeda berpotongan di dua puluh titik yang berbeda

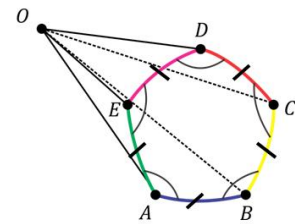
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Mengukur Sudut Segilima-bola

Sudut pada segilima-bola merupakan sudut bola yang dibentuk oleh perpotongan dua lingkaran besar. Ukuran sudut bola didefinisikan sebagai ukuran sudut antara garis singgung-garis singgung lingkaran besar sehingga ukuran sudut segilima-bola dapat diukur menggunakan garis singgung lingkaran besar yang melalui titik sudut segilima-bola tersebut.

B. Sifat-sifat Segilima-bola

Terdapat beberapa sifat yang dimiliki oleh setiap segilima-bola yang terbentuk pada sebuah bola. Sifat-sifat segilima-bola terbagi menjadi dua bagian, yaitu sifat khusus dan sifat umum. Sifat khusus pada segilima-bola adalah sifat yang hanya dimiliki oleh segilima-bola tertentu. Sifat umum pada segilima-bola adalah sifat yang selalu ada pada setiap jenis segilima-bola.



Gambar 4 Segilima-bola ABCDE dengan kelima sisi dan sudutnya berukuran sama besar

Gambar 4 merupakan ilustrasi segilima-bola dengan kelima sisi dan sudutnya berukuran sama besar. Titik *O* pada Gambar 4 akan membentuk lima sudut, yaitu $\angle AOB$, $\angle BOC$, $\angle COD$, $\angle DOE$, dan $\angle EOA$. Pada $\angle AOB$ membentuk busur \widehat{AB} , $\angle BOC$ membentuk busur \widehat{BC} , $\angle COD$ membentuk busur \widehat{CD} , $\angle DOE$ membentuk busur \widehat{DE} , dan $\angle EOA$ membentuk busur \widehat{EA} . Kelima busur tersebut berukuran sama. Berdasarkan sudut antar dua sisi berdekatan, segilima-bola juga memiliki lima sudut, yaitu $\angle ABC$, $\angle BCD$, $\angle CDE$, $\angle DEA$, dan $\angle EAB$. Kelima sudut tersebut memiliki besar yang sama, sehingga:

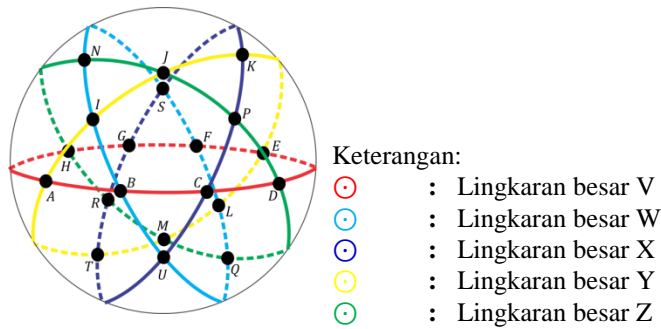
$$m\angle ABC + m\angle BCD + m\angle CDE + m\angle DEA + m\angle EAB = 540^\circ$$

Berdasarkan uraian di atas maka diperoleh sifat segilima-bola yaitu segilima-bola dengan kelima sisi dan sudutnya berukuran sama besar merupakan segilima-bola sempurna.

C. Jenis-jenis Segilima-bola berdasarkan Kesamaan Panjang Sisi

Pada segilima-bola terdapat lima sisi atau busur yang memiliki panjang yang sama atau berbeda sesuai dengan pola perpotongan lima lingkaran besarnya. Berdasarkan panjang

masing-masing sisi atau busur pada segilima-bola dapat diperoleh hubungan kesamaan panjang sisi atau busur. Hubungan kesamaan panjang sisi atau busur tersebut akan menentukan jenis segilima-bola yang terbentuk.



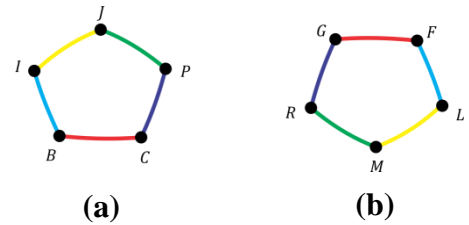
Gambar 5 Lima lingkaran besar berbeda yang sepasang-sepasang saling berpotongan pada bola $\odot(O, r)$

Pada Gambar 5 terdapat lima lingkaran besar berbeda yang sepasang-sepasang saling berpotongan. Perpotongan lima lingkaran besar berbeda tersebut menghasilkan dua puluh titik potong dan dua segilima-bola.

Pada Gambar 5, lingkaran besar W dan X memotong seperdelapan bagian dari lingkaran besar V sehingga membentuk \widehat{BC} dan \widehat{FG} , lingkaran besar V dan Z memotong seperdelapan bagian dari lingkaran besar X sehingga membentuk \widehat{CP} dan \widehat{GR} , lingkaran besar X dan Y memotong seperdelapan bagian dari lingkaran besar Z sehingga membentuk \widehat{PJ} dan \widehat{RM} , lingkaran besar W dan Z memotong seperdelapan bagian dari lingkaran besar Y sehingga membentuk \widehat{JI} dan \widehat{ML} , serta lingkaran besar V dan Y memotong seperdelapan bagian dari lingkaran besar W sehingga membentuk \widehat{IB} dan \widehat{LF} . Berdasarkan pola perpotongan lingkaran besar tersebut maka diperoleh:

$$m\widehat{BC} = m\widehat{FG} = m\widehat{CP} = m\widehat{GR} = m\widehat{PJ} = m\widehat{RM} = m\widehat{JI} = m\widehat{ML} = m\widehat{IB} = m\widehat{LF}$$

Berikut ini adalah gambar segilima-bola yang terbentuk dari perpotongan lima lingkaran besar berbeda pada Gambar 5.

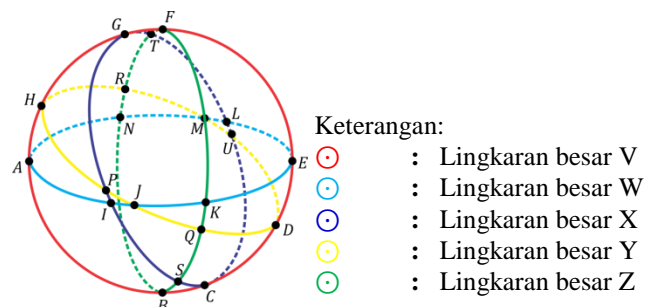


Gambar 5 Segilima-bola $BCPJI$ dan segilima-bola $FGRML$

Berdasarkan kesamaan panjang sisi, maka segilima-bola $BCPJI$ dan segilima-bola $FGRML$ merupakan jenis segilima-bola 5 kongruen atau disebut juga dengan segilima-bola sama sisi.

D. Jenis-jenis Segilima-bola berdasarkan jenis sudut

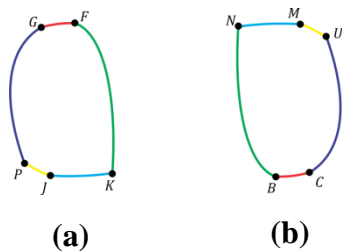
Untuk menentukan jenis-jenis segilima-bola dari hasil perpotongan lima lingkaran besar berdasarkan besar sudut, akan diselidiki bentuk-bentuk segilima-bola yang terbentuk pada bola pertama seperti pada Gambar 6 berikut ini.



Gambar 6 Bola $\odot(O, r)$ dengan lingkaran besar kedua dan ketiga saling berpotongan tegak lurus dan lingkaran besar keempat dan kelima berpotongan tumpul

Pada Gambar 6 terdapat tiga lingkaran besar yang saling berpotongan tegak lurus, yaitu lingkaran besar V , W , dan Z , sedangkan lingkaran besar X dan Y berpotongan tumpul dengan lingkaran besar V , W , dan Z . Lingkaran besar V dan W berpotongan tegak lurus pada titik A dan E , dan lingkaran besar V dan Z berpotongan tegak lurus pada titik B dan F , sedangkan lingkaran besar W dan Z berpotongan tegak lurus pada titik N dan K .

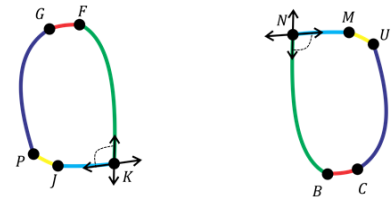
Bentuk-bentuk segilima-bola dari perpotongan lima lingkaran besar pada Gambar 6 adalah sebagai berikut.



Gambar 6(1) Segilima-bola $PJKFG$ dan $BCUMN$

Untuk menentukan jenis sudut pada masing-masing sudut segilima-bola maka dibuat garis singgung pada masing-masing titik sudut seperti pada Gambar 6(2). Garis singgung yang akan dibuat adalah garis singgung yang sebidang dengan masing-masing lingkaran besar sehingga pada masing-masing garis singgung yang saling berpotongan akan membentuk sudut yang besarnya sama dengan pola perpotongan lingkaran besar. Oleh karena itu, maka akan dapat ditentukan jenis sudut yang terbentuk pada segilima-bola. Pada $\sphericalangle JKF$ dan $\sphericalangle MNB$ membentuk sudut siku-siku, pada $\sphericalangle KFG$ dan $\sphericalangle NBC$ membentuk sudut siku-siku, pada $\sphericalangle FGP$ dan $\sphericalangle BCU$ membentuk sudut tumpul, pada

$\sphericalangle GPJ$ dan $\sphericalangle CUM$ membentuk sudut tumpul, dan pada $\sphericalangle PJK$ dan $\sphericalangle UMN$ membentuk sudut tumpul. Berdasarkan jenis sudut pada masing-masing sudut segilima-bola $IJTGH$, segilima-bola $IJTGH$ termasuk jenis segilima-bola siku-tumpul-tumpul-tumpul-siku atau disebut juga dengan segilima-bola 2 siku 3 tumpul.



Gambar 6(2) Garis singgung pada titik sudut segilima-bola $PJKFG$ dan $BCUMN$

E. Jenis-jenis Segilima-bola berdasarkan Perpaduan Jenis Sudut dan Kesamaan Panjang Sisi

Segilima-bola memiliki lima sudut dan lima sisi atau busur. Jika sudut dan busur dipadukan maka akan membentuk jenis segilima-bola yang baru. Berdasarkan kesamaan panjang sisi telah diperoleh jenis-jenis segilima-bola, yaitu segilima-bola sama sisi, segilima-bola 2 kongruen, segilima-bola 3 kongruen, segilima-bola 4 kongruen, segilima-bola 2-2 kongruen, segilima-bola 2-3 kongruen, dan segilima-bola sembarang. Berdasarkan jenis sudut telah diperoleh jenis-jenis segilima-bola, yaitu segilima-bola 2 siku 3 tumpul, segilima-bola siku 4 tumpul, segilima-bola 5 tumpul, segilima-bola lancip 4 tumpul, segilima-bola siku 3 tumpul lancip, dan segilima-bola 2 lancip 3 tumpul. Berikut ini adalah tabel jenis segilima-

bola berdasarkan perpaduan kesamaan sisi dan jenis sudut.

Tabel 1 Jenis segilima-bola berdasarkan perpaduan kesamaan sisi dan jenis sudut

sudut sisi	2 siku 3 tumpul	siku 4 tumpul	5 tumpul	lancip 4 tumpul	siku 3 tumpul lancip	2 lancip 3 tumpul
sama sisi	-	-	sempurna	-	-	-
2 kongruen	2 siku 3 tumpul 2 kongruen	siku 4 tumpul 2 kongruen	5 tumpul 2 kongruen	lancip 4 tumpul 2 kongruen	siku 3 tumpul lancip 2 kongruen	2 lancip 3 tumpul 2 kongruen
3 kongruen	2 siku 3 tumpul 3 kongruen	siku 4 tumpul 3 kongruen	5 tumpul 3 kongruen	lancip 4 tumpul 3 kongruen	siku 3 tumpul lancip 3 kongruen	2 lancip 3 tumpul 2 kongruen
4 kongruen	2 siku 3 tumpul 4 kongruen	siku 4 tumpul 4 kongruen	5 tumpul 4 kongruen	lancip 4 tumpul 4 kongruen	siku 3 tumpul lancip 4 kongruen	2 lancip 3 tumpul 4 kongruen
2-2 kongruen	2 siku 3 tumpul 2-2 kongruen	siku 4 tumpul 2-2 kongruen	5 tumpul 2-2 kongruen	lancip 4 tumpul 2-2 kongruen	siku 3 tumpul lancip 2-2 kongruen	2 lancip 3 tumpul 2-2 kongruen
2-3 kongruen	2 siku 3 tumpul 2-3 kongruen	siku 4 tumpul 2-3 kongruen	5 tumpul 2-3 kongruen	lancip 4 tumpul 2-3 kongruen	siku 3 tumpul lancip 2-3 kongruen	2 lancip 3 tumpul 2-3 kongruen
sembarang	2 siku 3 tumpul sembarang	siku 4 tumpul sembarang	5 tumpul sembarang	lancip 4 tumpul sembarang	siku 3 tumpul lancip sembarang	2 lancip 3 tumpul sembarang

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Dari uraian dalam pembahasan, diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Jenis-jenis segilima-bola

- Berdasarkan kesamaan panjang sisi yaitu (1)segilima-bola 5 kongruen atau segilima-bola sama sisi, (2)segilima-bola 2 kongruen, (3)segilima-bola 3 kongruen, (4)segilima-bola 4 kongruen, (5)segilima-bola 2-2 kongruen,

- (6)segilima-bola 2-3 kongruen, dan (7)segilima-bola sembarang.

- Berdasarkan jenis sudut yaitu (1)segilima-bola 2 siku 3 tumpul, (2)segilima-bola siku 4 tumpul, (3)segilima-bola 2 lancip 3 tumpul, (4)segilima-bola lancip 4 tumpul, (5)segilima-bola siku 3 tumpul lancip, dan (6)segilima-bola 5 tumpul.

- Berdasarkan perpaduan jenis sudut dan kesamaan panjang sisi yaitu (1)segilima-bola sempurna, (2)segilima-bola 2 siku 3 tumpul 2 kongruen, (3)segilima-bola 2 siku 4 tumpul 2 kongruen, (4)segilima-bola 5 tumpul 2 kongruen, (5)segilima-bola lancip 4 tumpul 2 kongruen, (6)segilima-bola siku 3 tumpul lancip 2 kongruen, (7)segilima-bola 2 lancip 3 tumpul 2 kongruen, (8)segilima-bola 2 siku 3 tumpul 3 kongruen, (9)segilima-bola 2 siku 4 tumpul 3 kongruen, (10)segilima-bola 5 tumpul 3 kongruen, (11)segilima-bola lancip 4 tumpul 3 kongruen, (12)segilima-bola siku 3 tumpul lancip 3 kongruen, (13)segilima-bola 2 lancip 3 tumpul 3 kongruen, (14)segilima-bola 2 siku 3 tumpul 4 kongruen, (15)segilima-bola 2 siku 4 tumpul 4 kongruen, (16)segilima-bola 5 tumpul 4 kongruen, (17)segilima-bola lancip 4 tumpul 4 kongruen, (18)segilima-bola siku 3 tumpul lancip 4 kongruen, (19)segilima-bola 2 lancip 3 tumpul 4

kongruen, (20)segilima-bola 2 siku 3 tumpul 2-2 kongruen, (21)segilima-bola 2 siku 4 tumpul 2-2 kongruen, (22)segilima-bola 5 tumpul 2-2 kongruen, (23)segilima-bola lancip 4 tumpul 2-2 kongruen, (24)segilima-bola siku 3 tumpul lancip 2-2 kongruen, (25)segilima-bola 2 lancip 3 tumpul 2-2 kongruen, (26)segilima-bola 2 siku 3 tumpul 2-3 kongruen, (27)segilima-bola 2 siku 4 tumpul 2-3 kongruen, (28)segilima-bola 5 tumpul 2-3 kongruen, (29)segilima-bola lancip 4 tumpul 2-3 kongruen, (30)segilima-bola siku 3 tumpul lancip 2-3 kongruen, (31)segilima-bola 2 lancip 3 tumpul 2-3 kongruen, (32)segilima-bola 2 siku 3 tumpul sembarang, (33)segilima-bola 2 siku 4 tumpul sembarang, (34)segilima-bola 5 tumpul sembarang, (35)segilima-bola lancip 4 tumpul sembarang, (36)segilima-bola siku 3 tumpul lancip sembarang, dan (37)segilima-bola 2 lancip 3 tumpul sembarang.

2. Sifat-sifat segilima-bola

Sifat umum: Sifat yang dimiliki oleh sebarang jenis segilima-bola. Sifat-sifat umum segilima-bola adalah sebagai berikut.

- a. Jumlah sudut pada setiap segilima-bola selalu dibatasi tidak lebih dari 540° .
- b. Segilima-bola memiliki lima sisi atau busur, lima titik, dan lima sudut.

- c. Perpotongan dua lingkaran besar membentuk suatu titik sudut pada segilima-bola.
- d. Pada segilima-bola hanya terdapat maksimal dua sudut lancip atau dua sudut siku-siku.

Sifat khusus: Sifat yang hanya dimiliki oleh jenis segilima-bola tertentu. Sifat-sifat khusus pada segilima-bola adalah sebagai berikut.

- a. Jika terdapat kelima sudut dan sisi berukuran sama pada segilima-bola maka disebut segilima-bola sempurna.
- b. Jika pada bola terdapat lima lingkaran besar yang memiliki sudut siku-siku, maka akan terdapat maksimal satu sudut lancip pada segilima-bola yang terbentuk.
- c. Jika pada bola terdapat lima lingkaran besar yang ketiga lingkaran besar masing-masing berpotongan tegak lurus maka ia akan memiliki sisi tegak lurus.
- d. Jika pada bola terdapat lima lingkaran besar yang ketiga lingkaran besar masing-masing berpotongan tegak lurus maka akan terdapat minimal satu sudut siku-siku dan maksimal dua sudut siku-siku pada segilima-bola.
- e. Jika pada bola terdapat lima lingkaran besar yang kelima lingkaran besarnya tidak ada yang berpotongan tegak lurus maka akan terdapat minimal tiga sudut tumpul pada segilima-bola.

- f. Segilima-bola tumpul merupakan segilima-bola yang kelima sudutnya merupakan sudut tumpul.
- g. Segilima-bola lancip-tumpul-tumpul-tumpul-tumpul merupakan segilima-bola yang hanya memiliki satu sudut lancip sedangkan keempat sudut lainnya merupakan sudut tumpul.
- h. Segilima-bola siku-tumpul-tumpul-tumpul-tumpul merupakan segilima-bola yang hanya memiliki satu sudut 90° sedangkan keempat sudut lainnya merupakan sudut tumpul.
- i. Segilima-bola siku-tumpul-tumpul-tumpul-siku merupakan segilima-bola yang dua sisi berdekatan berukuran 90° dan tiga sisi yang lainnya merupakan sudut tumpul.
- j. Segilima-bola siku-tumpul-tumpul-tumpul-lancip merupakan segilima-bola yang memiliki tiga sudut tumpul berdekatan diapit oleh satu sudut 90° dan satu sudut lancip.
- k. Segilima-bola lancip-tumpul-tumpul-lancip-tumpul merupakan segilima-

bola yang sudut lancipnya diapit oleh sudut tumpul.

Saran

Skripsi ini membahas tentang jenis segilima-bola yang dapat terbentuk serta sifat yang dimilikinya. Terkait segilima-bola, penulis menyarankan mengembangkan pembahasan terkait aplikasi dari setiap jenis segilima-bola. Terkait geometri, penulis menyarankan untuk membahas interrelasi bentuk geometri yang lain seperti segienam, segitujuh, dll dalam lingkup kajian geometri bola.

DAFTAR PUSTAKA

- Elmadha Pitra Negara. 2013. *Jenis-jenis Segiempat-bola dan Sifat-sifatnya*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Lina Dwi Khusnawati. 2011. *Jenis-jenis Segitiga-bola dan Sifat-sifatnya*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Moeharti, Hw. 1986. *Sistem-sistem Geometri*. Jakarta: Karunika Universitas Terbuka.
- Rich, B. dan Thomas, C. 2009. *Geometry 4th Ed*. New York: McGraw-Hill.