

**PEMBUKTIAN RUMUS CEPAT PANJANG LINTASAN BOLA JATUH
MENGUNAKAN RUMUS DERET TAK HINGGA**

KARYA TULIS ILMIAH

Disusun untuk memenuhi syarat kelulusan



Oleh:

Sri Khansa Aisyah

NIS : 161710131

SEKOLAH MENENGAH ATAS AL-MUSLIM

Jalan Raya Setu, Kampung Bahagia, Telepon: 021-88335907

Faksimile: 8831167 ,88362227

TAMBUN-BEKASI

2018

LEMBAR PENGESAHAN
PEMBUKTIAN RUMUS CEPAT PANJANG LINTASAN BOLA JATUH
MENGGUNAKAN RUMUS DERET TAK HINGGA

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Sri Khansa Aisyah

NIS : 161710131

Yang disetujui dan dipertahankan di depan Dewan Penguji (Penyanggah)

Pada tanggal 8 Oktober 2018

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji

Penyanggah

Pembimbing

Nia Sofyana, S.Pd

Nurul, S.Pd

Tambun,.....2018
Kepala SMA Al Muslim

Dra. Reni Nurhidayati

MOTTO

Orang besar bukan yang otaknya sempurna, tetapi orang yang mengambil sebaik-baiknya dari otak yang tidak sempurna.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah dengan judul "*Pembuktian Rumus Cepat Panjang Lintasan Bola Jatuh Menggunakan Rumus Suku Tak Hingga*". Tujuan dari penulisan karya tulis ini adalah sebagai salah satu syarat untuk memenuhi kelulusan.

Dalam penyusunan makalah ini, penulis mengalami banyak kesulitan dan hambatan. Namun berkat bimbingan dan arahan dari semua pihak, akhirnya penulis dapat menyelesaikan karya tulis ini. Untuk itu pada kesempatan kali ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Reni Nurhidayati selaku kepala sekolah SMA Al Muslim yang juga telah banyak membantu memberikan dorongan dan arahan sehingga selesai pada waktunya.
2. Ibu Siti Mugi Rahayu, S.Pd, M.Pd selaku wakasek kurikulum yang juga telah membantu memberikan dorongan dan arahan sehingga selesai pada waktunya.
3. Ibu Nia Sofyana, S.Pd selaku penyanggah yang telah memberikan dorongan serta arahan dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
4. Ibu Nurul, S.Pd selaku pembimbing yang telah banyak memberikan bantuan berupa saran serta dorongan moril sehingga karya tulis ini selesai pada waktunya.
5. Orang tua yang telah memberikan semangat dan doa kepada penulis.
6. Segenap guru dan karyawan SMA Al Muslim yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan karya tulis ini dengan baik.
7. Rekan-rekan di sekolah yang ikut berperan dan mendukung dalam pembuatan karya tulis ini sehingga membuat karya tulis ini lebih baik.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan karya tulis ini masih jauh dari kesempurnaan. Hal ini dikarenakan oleh keterbatasan pengetahuan dan kemampuan penulis dalam penyusunan karya tulis ini. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak untuk menyempurnakan karya tulis ini.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Bekasi, September 2018

Sri Khansa Aisyah

DAFTAR ISI

HALAMAN	i
JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	ii
MOTTO	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I PENDAHULUAN	
A. LATAR BELAKANG.....	1
B. RUMUSAN MASALAH.....	2
C. TUJUAN PENELITIAN.....	2
D. MANFAAT PENELITIAN.....	2
BAB II KAJIAN TEORI DAN HIPOTESIS	
A. KAJIAN PUSTAKA.....	3
B. HIPOTESIS.....	6
BAB III METODE PENELITIAN	
A. JENIS PENELITIAN.....	7
B. DEFINISI OPERASIONAL.....	7
C. POPULASI DAN SAMPEL.....	7
D. INSTRUMEN DAN BAHAN PENELITIAN.....	8
E. CARA PENELITIAN.....	8
F. TEMPAT DAN WAKTU.....	8
G. ANALISIS HASIL.....	8

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. DATA PENELITIAN.....	9
B. PEMBAHASAN.....	9

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN.....	13
B. SARAN.....	13

DAFTAR	
PUSTAKA.....	14
DAFTAR RIWAYAT	
HIDUP.....	15

PEMBUKTIAN RUMUS CEPAT PANJANG LINTASAN BOLA JATUH MENGUNAKAN RUMUS SUKU TAK HINGGA

Sri Khansa Aisyah

XII IPA 3

161710131

ABSTRAK

Bola jatuh merupakan benda bulat yang dijatuhkan dari ketinggian tertentu dan akan mengakibatkan bola tersebut terpantul dan mengayun, sampai bola tersebut berhenti dan membentuk suatu lintasan bola. Panjang lintasan bola dapat dihitung menggunakan deret geometri tak hingga. Perhitungan ini memerlukan beberapa langkah yang cukup panjang.

Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan rumus lain dalam menghitung panjang lintasan bola yang diturunkan dari deret geometri tak hingga. Penelitian ini merupakan penelitian analitik deskriptif dengan menggunakan satu buah barisan bilangan yang terbentuk dari bola yang jatuh sampai berhenti. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 30 Agustus 2018. Adapun hasil penelitian ini diperoleh melalui rumus deret geometri tak hingga yang diturunkan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan disimpulkan bahwa terdapat rumus lain untuk menghitung panjang lintasan bola jatuh. Pembuktian rumus ini menggunakan deret geometri tak hingga. Selain itu hasil uji coba perhitungan panjang lintasan bola jatuh yang dihitung menggunakan deret geometri tak hingga dan yang menggunakan rumus lain yaitu $S_{bola} = \left(\frac{n+m}{n-m}\right)$ menunjukkan hasil yang sama yaitu 70 m.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lintasan bola jatuh

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Matematika adalah salah satu ilmu dasar yang sudah dipelajari sejak berada di sekolah dasar, dan semakin dirasakan interkasinya dengan bidang-bidang ilmu lainnya, seperti fisika, kimia dan ekonomi. Oleh karena itu matematika sangat penting dalam kehidupan. Kata matematika sendiri berasal dari Bahasa Yunani yaitu *mathema* yang berarti ilmu pengetahuan. Matematika memiliki banyak sekali rumus, dari rumus yang kompleks sampai rumus yang lebih sederhana. Rumus yang kompleks seringkali membebankan siswa dalam pembelajaran sehingga tidak heran jika banyak bermunculan rumus-rumus cepat yang lebih memudahkan siswa dalam menjawab persoalan dalam matematika.

Barisan dan deret merupakan salah satu materi matematika yang diajarkan di SMA. Materi ini tergolong cukup banyak karena terdiri dari baris dan deret aritmatika, geometri dan geometri tak hingga. Banyaknya materi ini menyebabkan banyak rumus yang harus dimengerti sehingga dalam mengerjakan soal siswa sering kesulitan memilih rumus apa yang harus diterapkan. Terlebih lagi, soal-soal dalam matematika sangat bervariasi. Namun meskipun demikian terdapat soal-soal yang hampir pasti selalu keluar saat ujian.

Soal mengenai panjang lintasan bola merupakan soal yang hampir selalu ada disetiap ujian. Konsep yang digunakan dalam mengerjakan soal ini adalah konsep barisan dan deret geometri tak hingga yang dalam penyelesaiannya memerlukan beberapa langkah yang saling berhubungan. Jika pada tahap pertama siswa sudah salah mengerjakan, maka dapat dipastikan siswa tersebut akan memperoleh jawaban yang salah untuk persoalan ini.

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan maka dalam penelitian ini akan dibahas mengenai pembuktian rumus lain dalam menghitung panjang lintasan bola jatuh menggunakan deret geometri tak hingga. Rumus ini merupakan rumus cepat dalam menyelesaikan panjang lintasan bola.

B. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang akan dibahas dapat dirumuskan sebagai berikut. “Bagaimana pembuktian rumus lain untuk menghitung panjang lintasan bola jatuh?”

C. TUJUAN PENELITIAN

1. Tujuan Umum : untuk mengetahui penerapan deret geometri tak hingga dalam pemecahan masalah.
2. Tujuan Khusus : untuk membuktikan rumus lain dalam menghitung panjang lintasan bola menggunakan deret geometri tak hingga.

D. MANFAAT PENELITIAN

1. Bagi penulis : mengetahui cara untuk membuktikan rumus lain menggunakan deret geometri tak hingga.
2. Bagi pembaca : sebagai media informasi mengenai rumus lain yang dapat memudahkan dalam menghitung panjang lintasan bola. Dengan demikian diharapkan pembaca dapat dengan mudah menyelesaikan persoalan yang serupa.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN PENYAJIAN HIPOTESIS

A. KAJIAN PUSTAKA

1. Barisan dan Deret Geometri

Barisan geometri adalah barisan yang tiap sukunya diperoleh dari suku sebelumnya dengan mengalikan atau membagi dengan suatu bilangan tetap¹. Bilangan tetap ini disebut *pembanding* atau *rasio* yang dilambangkan dengan huruf r . Suatu barisan $U_1, U_2, U_3, \dots, U_n$ disebut *barisan geometri*, jika untuk tiap nilai n bilangan asli berlaku $\frac{U_2}{U_1} = \frac{U_3}{U_2} = \frac{U_4}{U_3} = \dots = \frac{U_n}{U_{n-1}} = r$, dengan r rasio yang tidak tergantung pada n . Jika suku pertama U_1 , dinyatakan dengan α dan perbandingan dua suku berurutan adalah rasio r dan suku ke- n dinyatakan dengan U_n , maka diperoleh rumus $u_n = \alpha_1 r^{n-1}$.²

Deret geometri dapat diartikan sebagai jumlah dari n suku pertama pada sebuah barisan geometri. Apabila suku ke- n dari suatu barisan geometri dijabarkan menjadi $s_n = \alpha + \alpha r + \alpha r^2 + \alpha r^3 + \dots + r^{n-1}$. Apabila deret geometri di atas dikalikan dengan $-r$, lalu dijumlahkan hasilnya dengan deret aslinya, maka diperoleh:

$$\begin{array}{r}
 -rS_n = -a_1r - a_1r^2 - a_1r^3 - \dots - a_1r^{n-1} - a_1r^n \\
 S_n = a_1 + a_1r + a_1r^2 + a_1r^3 + \dots + a_1r^{n-2} + a_1r^{n-1} \\
 \hline
 S_n - rS_n = a_1 - a_1r^n
 \end{array}$$

Setelah diperoleh $S_n - rS_n = a_1 - a_1r^n$ maka :

$$\begin{array}{l}
 S_n - rS_n = a_1 - a_1r^n \\
 s_n(1 - r) = a_1 - a_1r^n
 \end{array}$$

¹Kastolan, Kompetensi : Matematika, (Jakarta: Yudistira, 2015), hlm.200

²Wilson Simangunsong, Matematika Wajib Kelas XI, (Jakarta: Gematama, 2016), hlm. 188

$$S_n = \frac{a_1 - a_1 r^n}{1 - r}$$

$$S_n = \frac{a_1(1 - r^n)}{1 - r}$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa rumus jumlah n suku pertama pada sebuah barisan geometri adalah:

$$S_n = \frac{a_1 - a_1 r^n}{1 - r} = \frac{a_1(1 - r^n)}{1 - r}, r \neq 1$$

Keterangan:

S_n = jumlah suku ke-n

a_1 = suku pertama

r = rasio

2. Barisan dan Deret Geometri Tak Hingga

Barisan geometri tak hingga adalah barisan geometri yang banyak sukunya tak hingga. Sedangkan deret geometri tak hingga adalah bentuk penjumlahan dari barisan geometri tak hingga.. Jumlah deret geometri tak hingga dapat ditentukan dengan rumus:

$$S_\infty = \frac{a}{1 - r}$$

Keterangan:

S_∞ = jumlah suku tak hingga

a = suku pertama

r = rasio

Deret geometri tak hingga terbagi menjadi dua yaitu:

a. Deret Konvergen

Deret geometri tak hingga konvergen adalah deret geometri dengan $-1 < r < 1$ atau $|r| < 1$. Deret ini mempunyai jumlah tak hingga.

³Opan, 2013, Pembuktian Rumus Deret Geometri, [ON LINE]. Tersedia : <https://maths.id/pembuktian-rumus-deret-geometri.php> Diakses pada Minggu 19 Agustus 2018

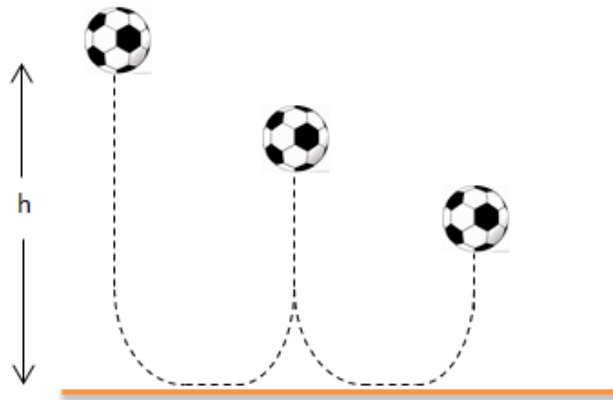
⁴Wilson Simangunsong, Matematika Wajib Kelas XI, (Jakarta: Gematama, 2016), hlm. 200

b. Deret Divergen

Deret geometri tak hingga divergen adalah deret geometri dimana $|r| > 1$ atau $(r > 1$ atau $r < -1)$. Deret ini tidak mempunyai jumlah yang pasti, atau sering dikatakan jumlahnya tak hingga. $(\infty)^5$.

3. Bola Jatuh

Bola adalah sebuah benda bulat yang dipakai sebagai alat olahraga atau permainan. Terdapat bermacam-macam bola, beberapa di antaranya adalah: bola sepak, bola voli, bola basket, bola bekel, dan bola kasti. Bola jatuh merupakan benda bulat yang dijatuhkan dari ketinggian tertentu dan akan mengakibatkan bola tersebut terpantul dan mengayun sampai berhenti. Mengayunnya bola hingga berhenti membuat suatu lintasan yang dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 2.1. Lintasan bola jatuh

Lintasan bola dari mulai jatuh sampai berhenti disebut panjang lintasan bola. Panjang lintasan adalah titik-titik yang dilalui oleh suatu benda yang bergerak. Panjang lintasan dapat berbentuk lurus, parabola, ataupun berbelok. Dalam kehidupan sehari – hari, panjang

⁵Msihabudin. 2010. Deret Tak Hingga yang Konvergen dan Divergen. [ON LINE]. Tersedia: <https://asimtot.wordpress.com/2010/09/23/deret-tak-hingga-yang-konvergen-dan-divergen/> Diakses pada Minggu 19 Agustus 2018

lintasan dapat dicontohkan oleh mobil yang bergerak pada jalan tol dan membentuk suatu lintasan.

B. HIPOTESIS PENELITIAN

Berdasarkan kajian teori yang telah dikemukakan, maka dapat diambil hipotesis bahwa terdapat rumus lain yang diturunkan dari deret geometri tak hingga untuk menghitung panjang lintasan bola jatuh.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian analitik deskriptif, yaitu jenis penelitian yang sudah memperlakukan atau menganalisis hubungan atau perbedaan dua variabel atau lebih.

B. Definisi Operasional

Variabel yang tersedia dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Variabel Bebas

Variabel bebas yaitu variabel yang mempengaruhi suatu gejala dalam suatu penelitian. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah rumus deret geometri tak hingga.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat yaitu variabel atau faktor yang muncul akibat adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu rumus lain untuk menghitung panjang lintasan bola yang dihasilkan dari rumus geometri tak hingga.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan dari penelitian subjek (semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian). Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh barisan bilangan.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi yang akan mewakili keseluruhan populasi tersebut. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebuah barisan bilangan.

D. Instrumen Penelitian

1. Rumus deret geometri tak hingga.
2. Catatan mengenai cara menghitung panjang lintasan bola jatuh.
3. Soal mengenai panjang lintasan bola jatuh.
4. Data hasil penelitian.

E. Cara Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini:

1. Disiapkan rumus deret geometri tak hingga.
2. Dibentuk rumus lain dari turunan rumus deret geometri tak hingga untuk menghitung panjang lintasan bola.
3. Disiapkan satu buah soal mengenai panjang lintasan bola jatuh.
4. Dikerjakan soal tersebut menggunakan rumus lain yang dihasilkan dari turunan deret geometri tak hingga dan rumus geometri tak hingga.
5. Dibandingkan jawaban hasil perhitungan yang dilakukan.

F. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada:

1. Tempat : SMA Al Muslim
2. Waktu : 30 Agustus 2018 pukul 10.40 WIB.

G. Analisis Hasil

Hasil dalam penelitian ini diperoleh dengan menggunakan deret geometri tak hingga untuk menghitung panjang lintasan bola jatuh.

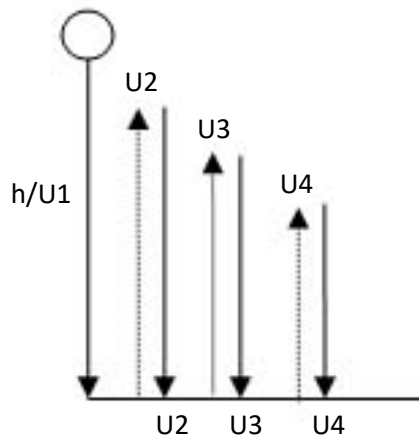
BAB IV PEMBAHASAN

A. DATA PENELITIAN

Pada bagian ini penulis menyajikan satu buah rumus deret geometri tak hingga $s_{\infty} = \frac{a}{1-r}$ dimana a merupakan ketinggian awal dan r merupakan rasio. Dan sebuah soal mengenai panjang lintasan bola jatuh yaitu: Sebuah bola jatuh dari ketinggian 10 m dan memantul kembali dengan ketinggian $\frac{3}{4}$ kali tinggi sebelumnya, begitu seterusnya hingga bola berhenti. Jumlah seluruh lintasan bola adalah

B. PEMBAHASAN

Perhatikan gambar dibawah ini!



Berdasarkan gambar, lintasan bola dapat dipecah menjadi dua bagian yaitu :

- Lintasan bola saat mengayun ke atas yang selanjutnya disebut lintasan naik. Lintasan naik bola membentuk deret $S_{\text{naik}} = U_2 + U_3 + U_4 + \dots$, dengan rasio $r = \frac{u_3}{u_2}$

- Lintasan bola saat mengayun ke bawah yang selanjutnya disebut lintasan turun. Lintasan turun bola membentuk deret $S_{\text{turun}} = U_1 + U_2 + U_3 + \dots$, dengan rasio $r = \frac{u_2}{u_1}$.

Selanjutnya, panjang lintasan bola diperoleh dengan menjumlahkan panjang lintasan naik bola dan panjang lintasan turun bola. Berikut perhitungannya.

$$S_{\text{bola}} = S_{\text{naik}} + S_{\text{turun}}$$

$$S_{\text{bola}} = (U_2 + U_3 + U_4 + \dots) + (U_1 + U_2 + U_3 + \dots)$$

$S_{\text{bola}} = (ar + ar^2 + ar^3 + \dots) + (a + ar + ar^2 + \dots)$, dengan a adalah suku awal sehingga a dapat diganti dengan h menjadi:

$$S_{\text{bola}} = (hr + hr^2 + hr^3 + \dots) + (h + hr + hr^2 + \dots),$$

$$S_{\text{bola}} = \frac{a}{1-r} + \frac{a}{1-r}$$

$$S_{\text{bola}} = \frac{hr}{1-\frac{hr^2}{hr}} + \frac{h}{1-\frac{hr}{h}}$$

$$S_{\text{bola}} = \frac{hr}{1-r} + \frac{h}{1-r}$$

$$S_{\text{bola}} = \frac{hr+h}{1-r}$$

$S_{\text{bola}} = \frac{h(r+1)}{(1-r)}$, dengan r adalah rasio dan jika r dinyatakan dalam bentuk

$\frac{m}{n}$ maka diperoleh:

$$S_{\text{bola}} = \frac{(r+1)h}{1-r}$$

$$S_{\text{bola}} = \left(\frac{\frac{m}{n} + 1}{1 - \frac{m}{n}} \right) h$$

$$S_{\text{bola}} = \left(\frac{\frac{m+n}{n}}{\frac{n-m}{n}} \right) h$$

$$S_{\text{bola}} = \left(\frac{m+n}{n-m} \right) h$$

$$S_{\text{bola}} = \left(\frac{n+m}{n-m} \right) h$$

Dari hasil perhitungan menggunakan deret geometri tak hingga diperoleh rumus baru untuk menghitung panjang lintasan bola yang jatuh hingga berhenti. Berikut ini akan dilakukan perhitungan panjang lintasan bola dengan menggunakan dua rumus yaitu rumus baru yang telah diperoleh dan rumus deret geometri tak hingga. Soal yang digunakan adalah soal yang disebutkan pada data penelitian.

- Perhitungan dengan deret geometri tak hingga

$$h = 10 \text{ m}$$

$$r = \frac{m}{n} = \frac{3}{4}$$

$$S_{\text{bola}} = S_{\text{naik}} + S_{\text{turun}}, \text{ dimana}$$

$$S_{\text{naik}} = \frac{3}{4}(10) + \frac{3}{4}\left(\frac{3}{4}\right)(10) + \frac{3}{4}\left(\frac{3}{4}\right)\left(\frac{3}{4}\right)(10) + \dots$$

$$S_{\text{naik}} = \frac{30}{4} + \frac{90}{16} + \frac{270}{64} + \dots$$

$$S_{\text{naik}} = \frac{a}{1-r}$$

$$S_{\text{naik}} = \frac{\frac{30}{4}}{1-\frac{3}{4}}$$

$$S_{\text{naik}} = \frac{\frac{30}{4}}{\frac{1}{4}}$$

$$S_{\text{naik}} = 30 \text{ m}$$

$$S_{\text{turun}} = 10 + \frac{3}{4}(10) + \frac{3}{4}\left(\frac{3}{4}\right)(10) + \dots$$

$$S_{\text{turun}} = 10 + \frac{30}{4} + \frac{90}{16} + \dots$$

$$S_{\text{turun}} = \frac{a}{1-r}$$

$$S_{\text{turun}} = \frac{10}{1-\frac{3}{4}}$$

$$S_{\text{turun}} = \frac{10}{\frac{1}{4}}$$

$$S_{\text{turun}} = 40 \text{ m}$$

$$S_{\text{bola}} = S_{\text{naik}} + S_{\text{turun}}$$

$$S_{\text{bola}} = 30 \text{ m} + 40 \text{ m}$$

$$S_{\text{bola}} = 70 \text{ m}$$

- Perhitungan dengan rumus baru hasil turunan deret geometri tak hingga

$$h = 10 \text{ m}$$

$$r = \frac{m}{n} = \frac{3}{4}$$

$$S_{bola} = \left(\frac{n+m}{n-m} \right) \cdot h$$

$$S_{bola} = \left(\frac{4+3}{4-3} \right) \cdot 10$$

$$S_{bola} = \left(\frac{7}{1} \right) \cdot 10$$

$$S_{bola} = 70 \text{ m}$$

Berdasarkan hasil perhitungan diketahui bahwa panjang lintasan bola yang dihitung dengan menggunakan rumus deret geometri tak hingga ataupun menggunakan rumus baru menghasilkan nilai yang sama yaitu 70 m. Dengan demikian rumus baru yang diperoleh dari turunan deret geometri tak hingga dapat dan layak digunakan dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan panjang lintasan bola.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa terdapat rumus lain untuk menghitung panjang lintasan bola jatuh. Rumus ini dapat dibuktikan dengan menggunakan deret geometri tak hingga. Adanya rumus ini memudahkan siswa dalam menyelesaikan persoalan mengenai panjang lintasan bola jatuh yang hampir selalu terdapat pada ujian baik ujian sekolah maupun ujian nasional.

B. Saran

Pada penelitian selanjutnya diharapkan adanya pembuktian mengenai rumus untuk menghitung panjang lintasan bola yang dilempar ke atas dan terus menganyun sampai berhenti.

DAFTAR PUSTAKA

- Kastolan. 2015. *Kompetensi : Matematika*. Jakarta: Yudistira
- Simangunsong, Wilson. 2016. *Matematika Wajib Kelas XI*. Jakarta: Gematama.
- Rizky Alhafidz. 2016. Penggunaan Deret Geometri dalam Menghitung Luas Lingkaran yang Banyaknya Tak Hingga dalam Segitiga. Bekasi: SMA Al Muslim.
- Wahyudin dan Sudrajat. 2003. *Ensiklopedia Matematika & Peradaban Manusia*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional
- Anonim. TT. *Deret Geometri Tak Hingga* <https://www.konsep-matematika.com/2015/09/deret-geometri-tak-hingga.html>
- Anonim. 2016. "Makalah Barisan dan Deret" <https://dokumen.tips/documents/makalah-barisan-dan-deret-56b20ba78a5b4.html>
- Anonim. TT. *Pembahasan Soal Barisan dan Deret Geometri UN SMA* <https://aimprof08.wordpress.com/2012/07/06/pembahasan-soal-barisan-dan-deret-geometri-un-sma/>

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Sri Khansa Aisyah
Tempat Tanggal Lahir : Bekasi, 15 Juni 2001
Jenis kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat : Dukuh Zamrud Blok S 15 No. 5 Bekasi Timur
Riwayat Pendidikan : Tk Islamic Izhar
SD Al Muslim
SMP Al Muslim
SMA Al Muslim