

PENYELESAIAN DERET PANGKAT DUA SELANG-SELING $\{ \sum_{i=1}^n (-1)^{i-1} i^2 \text{ dan } \sum_{i=1}^n (-1)^i i^2 \}$ DENGAN DERET ARITMATIK

Riyanto
Jurusan Ilmu Pendidikan FKIP Universitas Bengkulu, Bengkulu, 38371A
Email: riyanto_unib@yahoo.com

Abstrak

Rumus untuk menghitung deret aritmatik untuk $\sum_{i=1}^n i$, yaitu $S_n = \sum_{i=1}^n i = (n^2+n)/2$. Rumus untuk menghitung deret pangkat dua $\sum_{i=1}^n i^2 = 1/6(2n^3 + 3n^2 + n)$ dapat diselesaikan dengan deret aritmatik.

Dapatkan rumus deret pangkat dua selang-seling ($\sum_{i=1}^n (-1)^{i-1} i^2$ dan $\sum_{i=1}^n (-1)^i i^2$) diselesaikan dengan deret aritmatik? Berdasarkan pembuktian induktif, deret pangkat dua selang-seling ($\sum_{i=1}^n (-1)^{i-1} i^2$ dan $\sum_{i=1}^n (-1)^i i^2$) dapat dihitung dengan rumus: $S_n = (n^2 + n)/2$ untuk $U_n = \text{bilangan positif}$ ($\sum_{i=1}^n (-1)^{i-1} i^2$) dan $S_n = -(n^2 + n)/2$ untuk $U_n = \text{bilangan negatif}$ ($\sum_{i=1}^n (-1)^i i^2$).

Kata Kunci: Deret pangkat dua, deret aritmatik, selang-seling

1. PENDAHULUAN

Menurut Riyanto (1995, 2008, dan 2012) pangkat, barisan pangkat, dan deret aritmatik saling berhubungan. Selisih bilangan berurutan dari barisan pangkat dengan $U_n = n^x$ selalu ajeg. Beda yang ajeg itu merupakan salah satu ciri dari barisan aritmatik. Ciri lain barisan aritmatik adalah besar beda harus sama. Besar beda yang sama antarsuku-bilangan dapat diperoleh dengan cara mengurangi suku-bilangan berurutan dari deret pangkat secara terus menerus sebanyak besar pangkat dikurang satu ($x-1$). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa ada korelasi antara besarnya pangkat dari barisan pangkat ($U_n = n^x$) dengan tahap selisih suku-bilangan berurutan dari barisan pangkat yang merupakan bentuk suatu barisan aritmatik. Riyanto (2012) telah dapat menyelesaikan deret pangkat dua ($\sum_{i=1}^n i^2$) dengan deret aritmatik. Dapatkan deret pangkat dua seang seling ($\sum_{i=1}^n (-1)^{i-1} i^2$ dan $\sum_{i=1}^n (-1)^i i^2$) diselesaikan dengan deret aritmatik? Rumus untuk menghitung deret aritmatik untuk $\sum_{i=1}^n i$ sudah ditemukan, yaitu $S_n = \sum_{i=1}^n i = (n^2+n)/2$. Rumus untuk menghitung deret $\sum_{i=1}^n i^2 = 1/6(2n^3 + 3n^2 + n)$. Pertanyaan kajian ini adalah bagaimanakah cara menyelesaikan deret dengan selang seling ($\sum_{i=1}^n (-1)^{i-1} i^2$ dan $\sum_{i=1}^n (-1)^i i^2$)?

2. PEMECAHAN

Riyanto (1995, 2008, dan 2012) mengemukakan bahwa barisan aritmatik merupakan suatu barisan yang mempunyai beda di antara dua suku yang berurutan selalu ajeg dan memiliki besar beda yang sama. Deret aritmatik adalah jumlah aljabar dari suku-suku suatu barisan aritmatik.

Penyelesaian dimulai dari penyajian rumus untuk menghitung deret aritmatik $\sum_{i=1}^n i$ dan $\sum_{i=1}^n i^2$, dilanjutkan dengan penyelesaian deret pangkat dua selang seling ($\sum_{i=1}^n (-1)^{i-1} i^2$ dan $\sum_{i=1}^n (-1)^i i^2$).

2.1 Barisan aritmatik

Berikut disajikan hasil persamaan (silmaan) jumlah sampai dengan suku ke n (S_n) dari bilangan berurutan dengan beda (b) = 1 dan suku awal (a) = 1.

- 2.1a. $1 = 1$
- 2.1b. $1 + 2 = 3$
- 2.1c. $1 + 2 + 3 = 6$
- 2.1d. $1 + 2 + 3 + 4 = 10$
- 2.1e. $1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$
- 2.1f. $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 21$
- 2.1g. $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 = 28$
- 2.1h. $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 = 36$
- 2.1i. $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 = 45$
- 2.1j. $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 = 55$
- 2.1k. $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + \dots + n = (n^2 + n)/2$

2.1.2 Rumus Suku ke n (U_n)

Misal: 2, 6, 10, 14, 20,,, a_n

$$\begin{aligned} a_1 &= 2 = a \\ a_2 &= 6 = 2 + 4 = a + b \\ a_3 &= 10 = 6 + 4 = (a + b) + b = a + 2b \\ a_4 &= 14 = 10 + 4 = (a + 2b) + b = a + 3b \\ a_n &= a + (n-1)b \end{aligned}$$

Jadi rumus suku ke-n dalam barisan aritmetika adalah:

$$U_n = a_n = a + (n-1)b$$

Keterangan:

$U_n = a_n$ = Suku ke-n

a_1 = suku pertama

b = beda antarsuku

n = banyaknya suku

2.1.3 Rumus Deret Aritmetika

Misal: $S_n = a + (a + b) + (a + 2b) + \dots + (U_n - 2b) + (U_n - b) + U_n$

$$S_n = U_n + (U_n - b) + (U_n - 2b) + \dots + (a + 2b) + (a + b) + a +$$

$$2 S_n = (a + U_n) + (a + U_n) + (a + U_n) + \dots \text{sebanyak } n$$

$$2 S_n = n(a + U_n)$$

$$2 S_n = n\{a + a + (n-1)b\}$$

$$S_n = n/2\{2a + (n-1)b\}$$

Jika $a = 1$ dan $b = 1$, maka

$$S_n = (n^2 + n)/2$$

Keterangan

S_n = Deret ke-n (jumlah sampai dengan suku ke-n)

2.2 Deret Bilangan Pangkat Dua

Berdasarkan kajian dihasilkan bahwa $\sum_{i=1}^n i^2 = S_n^2 = 1/6(2n^3 + 3n^2 + n)$ dapat diselesaikan dengan deret aritmatik (Riyanto, 2012).

2.3 Penyelesaian Deret Bilangan Pangkat Dua Selang Seling dengan Jumlah Silmaan

Dalam bagian ini akan disajikan 2 pola silmaan, yaitu 1) silmaan bilangan ganjil (bijil) positif dan 2) silmaan bilangan genap (binap) positif.

2.3.1 Bijil Positif

Jika bijil positif, maka diperoleh silmaan pangkat dua selang seling, sebagai berikut.

- a. $1^2 = 1$
- b. $1^2 - 2^2 = -3$
- c. $1^2 - 2^2 + 3^2 = 6$
- d. $1^2 - 2^2 + 3^2 - 4^2 = -10$
- e. $1^2 - 2^2 + 3^2 - 4^2 + 5^2 = 15$
- f. $1^2 - 2^2 + 3^2 - 4^2 + 5^2 - 6^2 = -21$
- g. $1^2 - 2^2 + 3^2 - 4^2 + 5^2 - 6^2 + 7^2 = 28$
- h. $1^2 - 2^2 + 3^2 - 4^2 + 5^2 - 6^2 + 7^2 - 8^2 = -36$
- i. $1^2 - 2^2 + 3^2 - 4^2 + 5^2 - 6^2 + 7^2 - 8^2 + 9^2 = 45$
- j. $1^2 - 2^2 + 3^2 - 4^2 + 5^2 - 6^2 + 7^2 - 8^2 + 9^2 - 10^2 = -55$

Jika diperhatikan silmaan 2.3.1a—j, angka-angka pada ekspresi kanan merupakan deret aritmatik dari barisan aritmatik untuk $a = 1$ dan $b = 1$. $S_n = (n^2 + n)/2$

2.3.2 Binap Positif

Jika binap positif, maka diperoleh silmaan pangkat dua selang seling, sebagai berikut.

- a. $-1^2 = -1$
- b. $-1^2 + 2^2 = +3$
- c. $-1^2 + 2^2 - 3^2 = -6$
- d. $-1^2 + 2^2 - 3^2 + 4^2 = +10$
- e. $-1^2 + 2^2 - 3^2 + 4^2 - 5^2 = -15$
- f. $-1^2 + 2^2 - 3^2 + 4^2 - 5^2 + 6^2 = 21$
- g. $-1^2 + 2^2 - 3^2 + 4^2 - 5^2 + 6^2 - 7^2 = -28$
- h. $-1^2 + 2^2 - 3^2 + 4^2 - 5^2 + 6^2 - 7^2 + 8^2 = +36$
- i. $-1^2 + 2^2 - 3^2 + 4^2 - 5^2 + 6^2 - 7^2 + 8^2 - 9^2 = -45$
- j. $-1^2 + 2^2 - 3^2 + 4^2 - 5^2 + 6^2 - 7^2 + 8^2 - 9^2 + 10^2 = +55$

Jika diperhatikan silmaan 2.3.2a—j, maka angka-angka pada ekspresi kanan merupakan deret aritmatik dari barisan aritmatik untuk $a = 1$ dan $b = 1$. $S_n = (n^2 + n)/2$

Berdasarkan kedua silmaan di atas dapat disimpulkan bahwa jika $U_n =$ bilangan positif maka S_n

positif dan jika U_n = bilangan negatif maka S_n negatif.

2.4 Penyelesaian Deret Bilangan Pangkat Dua Selang Seling secara Induktif

Untuk menyelesaikan deret pangkat dua selang seling dengan deret arimatik, berikut ini disajikan barisan pangkat dua selang seling dalam 2 simulasi.

2.4.1 Simulasi I (U_n = bilangan negatif)

Dalam simulai I, barisan pangkat dua selang seling, disajikan dalam 2 jenis, yaitu: 1) barisan dengan a = bilangan negatif dan U_n = bilangan negatif serta 2) barisan dengan a = bilangan positif dan U_n = bilangan negatif, sebagai berikut.

- 1) $-1^2 + 2^2 - 3^2 + 4^2 - 5^2 + 6^2 - 7^2 + 8^2 - 9^2$
- 2) $+1^2 - 2^2 + 3^2 - 4^2 + 5^2 - 6^2 + 7^2 - 8^2 + 9^2 - 10^2$

Kedua barisan tersebut dipilah menjadi dua, yaitu dikelompokkan ganjil dan genap, sebagai berikut.

- 1) $S_{n \text{ Ganjil}}: -1^2 - 3^2 - 5^2 - 7^2 - 9^2 = -165$ dan $S_{n \text{ Genap}}: +2^2 + 4^2 + 6^2 + 8^2 = 120$
- 2) $S_{n \text{ Ganjil}}: +1^2 + 3^2 + 5^2 + 7^2 + 9^2 = 165$ dan $S_{n \text{ Genap}}: -2^2 - 4^2 - 6^2 - 8^2 - 10^2 = -220$

$$S_n = S_{n \text{ Genap}} + S_{n \text{ Ganjil}}$$

- 1) $S_n = 120 - 165 = -45$
- 2) $S_n = -220 + 165 = -55$

2.4.2 Simulasi II (U_n = bilangan positif)

Dalam simulai II, barisan pangkat dua selang seling, disajikan dalam 2 jenis, yaitu: 1) barisan dengan a = bilangan negatif dan U_n = bilangan positif serta 2) barisan dengan a = bilangan positif dan U_n = bilangan positif, sebagai berikut.

- 1) $-1^2 + 2^2 - 3^2 + 4^2 - 5^2 + 6^2 - 7^2 + 8^2 - 9^2 + 10^2$
- 2) $+1^2 - 2^2 + 3^2 - 4^2 + 5^2 - 6^2 + 7^2 - 8^2 + 9^2$

Kedua barisan tersebut dipilah menjadi dua, yaitu dikelompokkan ganjil dan genap, sebagai berikut.

- 1) $S_{n \text{ Ganjil}}: -1^2 - 3^2 - 5^2 - 7^2 - 9^2 = -165$ dan $S_{n \text{ Genap}}: +2^2 + 4^2 + 6^2 + 8^2 + 10^2 = 220$
- 2) $S_{n \text{ Ganjil}}: +1^2 + 3^2 + 5^2 + 7^2 + 9^2 = +165$ dan $S_{n \text{ Genap}}: -2^2 - 4^2 - 6^2 - 8^2 = -120$

$$S_n = S_{n \text{ Genap}} + S_{n \text{ Ganjil}}$$

- 1) $S_n = 220 - 165 = 55$
- 2) $S_n = 165 - 120 = 45$

2.4.3 Pemodelan untuk U_n = bilangan negatif

Berdasarkan hasil simulasi I, deret pangkat dua selang seling dapat dimodelkan sebagai berikut.

Jika $a = 1$, maka bijil positif dan binap negatif

Jika $a = 1$ dan U_n binap negatif, maka S_n negatif

$$\begin{aligned} S_n &= [a^2 - (a+1)^2 + (a+2)^2 - (a+3)^2 + (a+4)^2 - \dots - (n-4)^2 + (n-3)^2 - (n-2)^2 + (n-1)^2 - n^2] \\ S_n &= [a^2 + (a+2)^2 + (a+4)^2 + \dots + (n-3)^2 + (n-1)^2] - [(a+1)^2 + (a+3)^2 + \dots + (n-4)^2 + (n-2)^2 + n^2] \\ S_n &= S_{n \text{ ganjil}} + S_{n \text{ genap}} \\ S_{n \text{ ganjil}} &= [a^2 + (a+2)^2 + (a+4)^2 + \dots + (n-3)^2 + (n-1)^2] \\ S_{n \text{ genap}} &= -[(a+1)^2 + (a+3)^2 + \dots + (n-4)^2 + (n-2)^2 + n^2] \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_{n \text{ ganjil}} &= [a^2 + (a^2+4a+4) + (a^2+8a+16) + \dots + (n^2-6n+9) + (n^2-2n+1)] \\ S_{n \text{ ganjil}} &= [a^2 + (n^2-2n+1) + (n^2-6n+9) + \dots + (a^2+8a+16) + (a^2+4a+4) + a^2] \\ 2S_{n \text{ ganjil}} &= [a^2 + (a^2+n^2+4a-2n+5) + (a^2+n^2+8a-6n+25) + \dots + (a^2+n^2+8a-6n+25) + (a^2+n^2+4a-2n+5) + (a^2)] \end{aligned}$$

$$2S_n \text{ ganjil} = [2a^2 + (n/2-1)(a^2+n^2) + (4a-2n+5) + (8a-6n+25) + \dots + (8a-6n+25) + (4a-2n+5)]$$

$$S_n \text{ genap} = - [(a^2+2a+1) + (a^2+6a+9) + \dots + (n^2-8n+16) + (n^2-4n+4) + n^2]$$

$$\frac{S_n \text{ genap}}{2S_n \text{ genap}} = - [\frac{n^2 + (n^2-4n+4) + (n^2-8n+16) + \dots + (a^2+6a+9) + (a^2+2a+1)}{2n^2 + (n/2-1)(a^2+n^2) + (2a-4n+5) + (6a-8n+25) + \dots + (6a-8n+25) + (2a-4n+5)}]$$

$$2S_n \text{ genap} = - [n^2 + (a^2+n^2+2a-4n+5) + (a^2+n^2+6a-8n+25) + \dots + (a^2+n^2+6a-8n+25) + (a^2+n^2+2a-4n+5) + n^2]$$

$$2S_n \text{ genap} = - [2n^2 + (n/2-1)(a^2+n^2) + (2a-4n+5) + (6a-8n+25) + \dots + (6a-8n+25) + (2a-4n+5)]$$

$$2S_n = 2S_n \text{ ganjil} + 2S_n \text{ genap}$$

$$2S_n \text{ ganjil} = [2a^2 + (n/2-1)(a^2+n^2) + (4a-2n+5) + (8a-6n+25) + \dots + (8a-6n+25) + (4a-2n+5)]$$

$$\frac{2S_n \text{ ganjil}}{2S_n} = - [\frac{2n^2 + (n/2-1)(a^2+n^2) + (2a-4n+5) + (6a-8n+25) + \dots + (6a-8n+25) + (2a-4n+5)}{(2a^2 - 2n^2) + 0 + (2a+2n) + (2a+2n) + \dots + (2a+2n) + (2a+2n)}]$$

$$2S_n = [(2a^2 - 2n^2) + 0 + (2a+2n) + (2a+2n) + \dots + (2a+2n) + (2a+2n)]$$

$$2S_n = (2a^2 - 2n^2) + (2a + 2n)(n/2 - 1)$$

$$2S_n = 2a^2 - 2n^2 + an + n^2 - 2a - 2n$$

Jika $a = 1$, maka

$$2S_n = 2 - 2n^2 + n + n^2 - 2 - 2n$$

$$2S_n = -n^2 - n$$

Jadi: $S_n = -(n^2 + n)/2$ (untuk U_n negatif)

2.4.4 Pemodelan untuk $U_n = \text{bilangan Positif}$

Berdasarkan hasil simulasi II, deret pangkat dua selang seling dapat dimodelkan sebagai berikut.

Jika $a = -1$, maka bijil negatif dan binap positif

Jika $a = -1$ dan U_n binap positif, maka S_n positif

$$S_n = [-a^2 + (a+1)^2 - (a+2)^2 + (a+3)^2 - (a+4)^2 + \dots + (n-4)^2 - (n-3)^2 + (n-2)^2 - (n-1)^2] + n^2$$

$$S_n = -[a^2 + (a+2)^2 + (a+4)^2 + \dots + (n-3)^2 + (n-1)^2] + [(a+1)^2 + (a+3)^2 + \dots + (n-4)^2 + (n-2)^2 + n^2]$$

$$S_n = S_n \text{ ganjil} + S_n \text{ genap}$$

$$S_n \text{ ganjil} = - [a^2 + (a+2)^2 + (a+4)^2 + \dots + (n-3)^2 + (n-1)^2]$$

$$S_n \text{ genap} = [(a+1)^2 + (a+3)^2 + \dots + (n-4)^2 + (n-2)^2 + n^2]$$

$$S_n \text{ ganjil} = - [a^2 + (a^2+4a+4) + (a^2+8a+16) + \dots + (n^2-6n+9) + (n^2-2n+1)]$$

$$\frac{S_n \text{ ganjil}}{2S_n \text{ ganjil}} = - [\frac{n^2-2n+1 + (n^2-6n+9) + \dots + (a^2+8a+16) + (a^2+4a+4) + a^2}{2n^2 + (n/2-1)(a^2+n^2) + (4a-2n+5) + (8a-6n+25) + \dots + (8a-6n+25) + (4a-2n+5)}] +$$

$$2S_n \text{ ganjil} = - [a^2 + (a^2+n^2+4a-2n+5) + (a^2+n^2+8a-6n+25) + \dots + (a^2+n^2+8a-6n+25) + (a^2+n^2+4a-2n+5) + (a^2)]$$

$$2S_n \text{ ganjil} = - [2a^2 + (n/2-1)(a^2+n^2) + (4a-2n+5) + (8a-6n+25) + \dots + (8a-6n+25) + (4a-2n+5)]$$

$$S_n \text{ genap} = [(a^2+2a+1) + (a^2+6a+9) + \dots + (n^2-8n+16) + (n^2-4n+4) + n^2]$$

$$\frac{S_n \text{ genap}}{2S_n \text{ genap}} = [\frac{n^2 + (n^2-4n+4) + (n^2-8n+16) + \dots + (a^2+6a+9) + (a^2+2a+1)}{2n^2 + (n/2-1)(a^2+n^2) + (2a-4n+5) + (6a-8n+25) + \dots + (6a-8n+25) + (2a-4n+5)}] +$$

$$2S_n \text{ genap} = [n^2 + (a^2+n^2+2a-4n+5) + (a^2+n^2+6a-8n+25) + \dots + (a^2+n^2+6a-8n+25) + (a^2+n^2+2a-4n+5) + n^2]$$

$$2S_n \text{ genap} = [2n^2 + (n/2-1)(a^2+n^2) + (2a-4n+5) + (6a-8n+25) + \dots + (6a-8n+25) + (2a-4n+5)]$$

$$2S_n = 2S_n \text{ ganjil} + 2S_n \text{ genap}$$

$$2S_n \text{ ganjil} = - [2a^2 + (n/2-1)(a^2+n^2) + (4a-2n+5) + (8a-6n+25) + \dots + (8a-6n+25) + (4a-2n+5)]$$

$$\frac{2S_n \text{ ganjil}}{2S_n} = - [\frac{2n^2 + (n/2-1)(a^2+n^2) + (2a-4n+5) + (6a-8n+25) + \dots + (6a-8n+25) + (2a-4n+5)}{(2a^2 - 2n^2) + 0 + (2a+2n) + (2a+2n) + \dots + (2a+2n) + (2a+2n)}] +$$

$$2S_n = - [(2a^2 - 2n^2) + 0 + (2a+2n) + (2a+2n) + \dots + (2a+2n) + (2a+2n)]$$

$$2S_n = - [(2a^2 - 2n^2) + (2a + 2n)(n/2 - 1)]$$

$$2S_n = - [(2a^2 - 2n^2) + (an + n^2 - 2a - 2n)]$$

Jika $a = 1$, maka

$$2S_n = -2 + 2n^2 - n - n^2 + 2 + 2n$$

$$2S_n = n^2 + n$$

Jadi, $S_n = (n^2 + n)/2$ (untuk $U_n =$ bilangan positif)

2.4.5 Pembuktian

Pembuktian induktif dilakukan untuk $U_n =$ bilangan negatif dan $U_n =$ bilangan positif, sebagai berikut.

2.4.5.1 $U_n =$ Bilangan Negatif

Jika $1^2 - 2^2 + 3^2 - \dots + n^2 = (n^2 + n)/2$, maka $1^2 - 2^2 + 3^2 - \dots + n^2 - (n+1)^2 = - \{(n+1)^2 + n+1\}/2$

Bukti:

$$\begin{aligned} (n^2 + n)/2 - (n^2 + 2n + 1) &= - \{(n^2 + 2n + 1) + n+1\}/2 \\ \{(n^2 + n) - 2(n^2 + 2n + 1)\}/2 &= - \{(n^2 + 2n + 1) + (n+1)\}/2 \\ \{n^2 + n - 2n^2 - 4n - 2\}/2 &= - \{n^2 - 2n - 1 - n - 1\}/2 \\ (-n^2 - 3n - 2)/2 &= (-n^2 - 3n - 2)/2 \\ (-n^2 - 3n)/2 &= (-n^2 - 3n)/2 \\ - (n^2 + 3n)/2 + n &= - (n^2 + 3n)/2 + n \\ - (n^2 + n)/2 &= - (n^2 + n)/2 \\ \text{Jadi } S_n &= - (n^2 + n)/2 \quad (\blacksquare = \text{Terbukti}) \end{aligned}$$

2.4.5.2 $U_n =$ Bilangan Positif

Jika $1^2 - 2^2 + 3^2 - \dots - n^2 = - (n^2 + n)/2$, maka $1^2 - 2^2 + 3^2 - \dots - n^2 + (n+1)^2 = \{(n+1)^2 + n+1\}/2$

Bukti:

$$\begin{aligned} -(n^2 + n)/2 + (n^2 + 2n + 1) &= \{(n^2 + 2n + 1) + n+1\}/2 \\ \{-(n^2 + n) + 2(n^2 + 2n + 1)\}/2 &= \{(n^2 + 2n + 1) + (n+1)\}/2 \\ \{-(n^2 + n) + 2(n^2 + 2n + 1)\}/2 &= \{(n^2 + 2n + 1) + (n+1)\}/2 \\ (n^2 + 3n + 2)/2 &= (n^2 + 3n + 2)/2 \\ (n^2 + 3n)/2 - n &= (n^2 + 3n)/2 - n \\ (n^2 + n)/2 &= (n^2 + n)/2 \\ \text{Jadi } S_n &= (n^2 + n)/2 \quad (\blacksquare = \text{Terbukti}) \end{aligned}$$

3. SIMPULAN

Berdasarkan kajian ditemukan bahwa deret pangkat dua selang seling $(\sum_{i=1}^n (-1)^{i-1} i^2)$ dapat dihitung dengan rumus: $S_n = (n^2 + n)/2$ untuk $U_n =$ bilangan positif dan $S_n = -(n^2 + n)/2$ untuk $U_n =$ bilangan negatif.

4. DAFTAR PUSTAKA

- Riyanto. 2012. Pembuktian Deret Pangkat Dua $(\sum_{i=1}^n i^2)$. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 7 tahun 2012. Universitas Parahyangan. Oktober. Hal. AA24—AA29.
- Riyanto. (2008). Cara mudah mencari bilangan-bilangan Teorema Terakhir Fermat. *Prosiding Konggres dan Seminar Nasional Matematika, Juli 2008; XIV*. Hal. 113—120.
- Riyanto. 1995. Hubungan antara barisan geometri ($U_n = N^x$), deret aritmatik, dan pangkat. *Jurnal Pendidikan Humaniora dan Sains. Tahun 1*, Nomor 2, April 1995. Hal. 12-23.