PEMBUKTIAN LUAS SEGMEN PARABOLA SAMA DENGAN EMPAT PERTIGA LUAS SEGITIGA YANG MEMPUNYAI ALAS DAN GARIS TINGGI YANG SAMA DENGAN SEGMEN

SKRIPSI SARJANA MATEMATIKA

Oleh

SRI NARULITA
00134030

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS ANDALAS
UPT PERPUSTAKAAN

JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2006

ABSTRAK

Misalkan parabola berpuncak di A(a,b) dengan kurva terbuka ke atas. Garis g memotong parabola di titik Q dan Q'. Dalam tulisan ini dibuktikan bahwa luas segmen yang dibatasi oleh busur parabola dan tali busur QQ' sama dengan $\frac{4}{3}$ dari luas segitiga. Dengan alas dan garis tinggi segitiga sama dengan alas dan garis tinggi segmen..

Kata Kunci : *Segmen parbola, segitiga, busur, tali busur.*

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bangsa Yunani kuno merupakan akar perkembangan kebudayaan ilmu pengetahuan alam dan matematika. Versi kalkulus dalam menghitung luas daerah dan volume bangun ruang, juga berkembang disini. Bangsa Yunani menyebut versi kalkulus ini dengan *"the method of exhaustion"*, yang diciptakan oleh Eudoxus (408? – 355 SM) dan disempurnakan oleh Archimedes (287 – 212 SM). Akhir-akhir ini terdapat berbagai perbedaan teknis, sehingga tidak semua dari persamaan yang dilahirkan metoda exhaustion digunakan dalam buku-buku kalkulus saat ini.

Salah satu dari kerja Archimedes dibahas disini, yaitu menentukan luas daerah yang terbatas busur dan tali busur parabola. Dalam buku Real Analysis A Historical Approach karangan Saul Stahl, fungsi parabola yang digunakan adalah $y = kx^2$ dengan $k > 0$, yaitu parabola dengan kurva terbuka ke atas dan mempunyai puncak di O(0, 0).

1.2 Permasalahan

Permasalahan yang dibahas dalam tulisan ini adalah membuktikan luas segmen yang terbatas oleh parabola dengan persamaan $(y-b) = \frac{(x-a)^2}{4p}$ dan tali busur parabola $(y-b) = \frac{(x-a)^2}{4p}$ sama dengan empat pertiga dari luas segitiga yang mempunyai alas dan garis tinggi yang sama dengan segmen parabola tersebut.

1.3 Pembatasan Masalah

Dalam tulisan ini fungsi parabola yang dipakai adalah $(y-b)=\frac{(x-a)^2}{4p}$

1.4 Tujuan

Tulisan ini bertujuan untuk membuktikan luas segmen parabola yang terbatas oleh busur dan tali busur parabola sama dengan empat pertiga dari luas segitiga yang mempunyai alas dan garis tinggi yang sama dengan segmen parabola tersebut.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada tulisan ini dibagi atas empat bab. Bab I adalah Pendahuluan yang berisi latas belakang, permasalahan, pembatasan masalah, tujuan dan sistematika penulisan.

Bab II berisi landasan teori, disini dikemukakan beberapa Definisi, Proposisi, Teorema dan Aksioma.

Bab III merupakan bagian utama yaitu pembahasan. Pada bab ini akan dibuktikan bahwa luas segmen parabola $(y-b)=\frac{(x-a)^2}{4p}$ yang dibatasi oleh busur parabola dan tali busur parabola sama dengan empat pertiga luas segitiga yang mempunyai alas dan garis tinggi yang sama dengan segmen parabola.

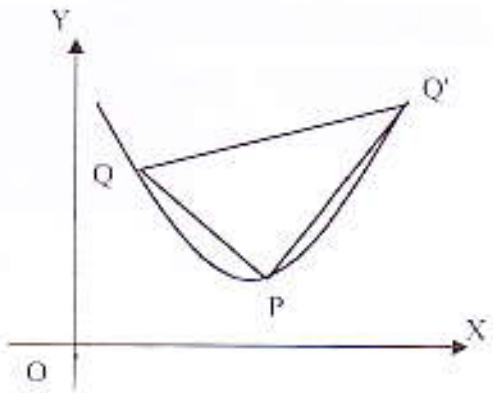
Bab IV merupakan bab terakhir yang berisi kesimpulan.

BAB IV

KESIMPULAN

Dari pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa :

1. Luas segmen parabola yang terbatas oleh busur dan tali busur parabola sama dengan empat pertiga dari luas segitiga yang mempunyai alas dan garis tinggi yang sama dengan segmen tersebut.



Gambar 4.1

2. Luas poligon yang terbentuk dalam segmen yang dibatasi oleh busur dan tali busur parabola mendekati luas segmen tersebut sehingga dapat dicari nilai limitnya.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Ayre, H Glenn et al. 1965. *Analytic Geometry*. A.C Vroman, Inc. California

[2] Godfrey, M.V.O,, M.A C and A.W. Siddons,M. A.1912. *Shorter Geometry*. Cambridge University Press. Britan.

[3] James, Glenn. 1882. *Mathematics Dictionary*. Van Nostrand Reinhold. New York.

[4] Leithold, Louis. 1988. *Kalkulus dan Ilmu Ukur Analitik*. Erlangga. Jakarta.

[5] Moise, Edwin E. 1990. *Elementary Geometry from an Advanced Standpoint*. Addison Werkey Publishing Campany. Massachusetts.

[6] Moise, Edwin E and Floyd L Downs. JR. 1971. *Geometry*. Addison Werkey Publishing Campany. Philipina.

[7] Purcell, Edwin J and Dale Varberg. 1991. *Kalkulus dan Geometry Analitis*. Erlangga. Jakarta

[8] Stahl, Saul. 1999. Real Ánalisys: A Historical Approach. John Wiky and Sons. New York.

[9] Wirodikromo, Sartono. 1996. *Matematika untuk SMU kelas 3*. Erlangga. Jakarta.

ABSTRAK

Misalkan parabola berpuncak di A(a,b) dengan kurva terbuka ke atas. Garis g memotong parabola di titik Q dan Q'. Dalam tulisan ini dibuktikan bahwa luas segmen yang dibatasi oleh busur parabola dan tali busur QQ' sama dengan $\frac{4}{3}$ dari luas segitiga. Dengan alas dan garis tinggi segitiga sama dengan alas dan garis tinggi segmen..

Kata Kunci : *Segmen parbola, segitiga, busur, tali busur.*