

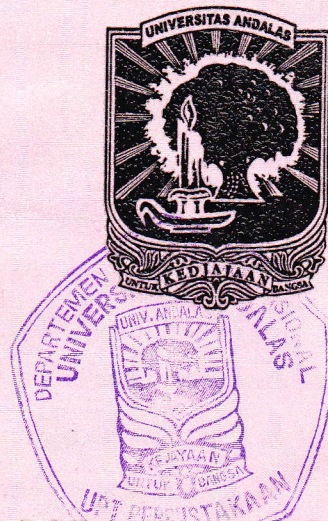
**PENGGUNAAN TEORI KEKONGRUENAN
PADA TEORI BILANGAN**

TESIS

Oleh

SEKARSARI

06215109



**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS ANDALAS
2008**

Penggunaan Teori Kekongruenan pada Teori Bilangan

oleh : Sekar Sari

(Di bawah bimbingan I. Made Arnawa dan Haripamyu)

RINGKASAN

Konsep dan teori kekongruenan pertama kali diperkenalkan oleh Karl Friedrich Gauss, dan tahun 1801 Gauss memperkenalkan kongruen dan modulus ke dalam teori bilangan. Pada teori bilangan modulus berarti adalah satuan ukur yang digunakan dalam kongruen, sedangkan kongruen berarti dua angka yang memiliki modulo yang sama.

Tujuan penelitian adalah menentukan bagaimana penggunaan teori kekongruenan pada teori bilangan.

Masalah teori bilangan terutama pada penyelesaian soal-soal olimpiade dapat diselesaikan dengan menggunakan teori kekongruenan dengan teori pendukung : sifat-sifat bilangan bulat, sifat-sifat dan teori keterbagian pada bilangan bulat, pembagi bersama terbesar dan algoritma pembagian, relasi ekuivalen.

Penelitian ini penulis mulai dari bulan Januari 2008 sampai bulan Juli 2008. Dalam melakukan penelitian ini penulis melakukan studi kepustakaan dan memulai dengan meninjau permasalahan, mengumpulkan teori-teori yang didapat sebagai penunjang untuk menyelesaikan dan terakhir menarik kesimpulan dari permasalahan yang telah dibahas.

Adapun langkah kerja dari penelitian ini adalah :

1. Meninjau konsep-konsep dasar bilangan bulat.
2. Meninjau tentang teori kekongruenan.
3. Menyelesaikan masalah kekongruenan pada teori bilangan dengan teori-teori yang berhubungan dengan masalah tersebut.
4. Menyimpulkan hasil yang diperoleh.

Hasil pembahasan adalah bahwa penyelesaian masalah teori bilangan banyak menggunakan teori kekongruenan, baik digunakan satu lemma untuk satu masalah maupun gabungan beberapa lemma untuk satu masalah.

BAB. I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Permasalahan

Konsep dan teori kekongruenan pertama kali diperkenalkan oleh matematikawan Jerman yaitu Karl Friedrich Gauss (1777 – 1855) dalam diskusi aritmatikanya. Menurut catatan sejarah, Gauss memperkenalkan kongruen dan modulus ke dalam teori bilangan tahun 1801. Kata Modulus (jamaknya moduli) dalam bahasa latin berarti suatu ukuran atau satuan ukur. Pada teori bilangan modulus adalah satuan ukur yang digunakan dalam kongruen. Lebih tepatnya, mengukur sesuatu menurut siklus panjangnya, sepadan dengan modulus. Sebagai contoh, waktu pada jam diukur dengan siklus panjang 12, sehingga disebut modulus 12. Hari dalam satu minggu terdapat 7 hari disebut dengan modulus 7.

Kata Kongruen berasal dari bahasa latin yang berarti menyetujui atau bersesuaian. Dalam geometri, kongruen berarti bahwa ketika satu bangun dilapiskan pada bagian atas bangunan yang lain, maka kedua bangunan itu persis sama. Dalam teori bilangan arti kongruen adalah dua angka yang memiliki modulo yang sama. Sebagai contoh 17 kongruen dengan 2 modulo 5 , berarti 17 dikurang 2 habis dibagi 5 (atau" modulus") 5.

Di dalam bahasa sehari-hari, sisa berarti" jumlah yang kecil setelah bagian yang utama dihabiskan".

Pada perkembangannya teori kekongruenan banyak digunakan dalam pengembangan geometri, teori bilangan, biologi , dan dunia kedokteran.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah "Apa saja kegunaan Teori Kekongruenan pada teori bilangan.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini di harapkan dapat memberikan sumbangan terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan untuk menambah wawasan tentang menyelesaikan masalah pada teori bilangan dengan menggunakan teori kekongruenan terutama pada penyelesaian soal- soal olimpiade.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan Teori Kekongruenan pada teori bilangan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Setelah dibahas beberapa masalah teori bilangan dengan menggunakan teori kekongruenan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Penyelesaian masalah teori bilangan pada umumnya banyak menggunakan teori kekongruenan.
2. Penyelesaian masalah teori kekongruenan pada teori bilangan ada kalanya dapat diselesaikan dengan menggunakan satu lemma saja, dan ada kalanya diselesaikan dengan menggunakan gabungan beberapa lemma.

5.2 Saran - saran

Pada penelitian ini penulis hanya membahas penggunaan teori kekongruenan pada teori bilangan. Untuk itu penulis menyarankan agar penggunaan teori kekongruenan ini dapat lebih dikembangkan lagi. Mungkin untuk peneliti selanjutnya dapat mengali lebih dalam lagi tentang masalah kekongruenan ini pada bidang geometri dan bidang- bidang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aitken, Wayne.1992. *Cal State. San Marcos. CA 92096. USA.*(<http://www.cs.berkeley.edu/~wkahan/MathH90/>).
- Arifin, A. 2000. *Aljabar*. Bandung : ITB
- Budhi,S.Wono. 2003. *Langkah Awal Menuju ke Olimpiade.* : Ricardo. Jakarta
- Frakleigh, J.B. 1994. *A first Course in Abstract Algebra.* : Addison. New York
- Herstein, I.N. 1997. *Topics in Algebra.*
- M.Burton, David. 1980. *Elementary Number Theory* :Allyn and Bacon Inc.Boston. London
- Nikenasih dan Gunarto. 2007. *Panduan Menguasai Soal – soal Olimpiade Matematika.* Yogyakarta : Indonesia Cerdas.
- Varbeg, Purcell, Rigdon.2004.*Kalkulus Jilid 1* : Erlangga.Jakarta.