

KONTRIBUSI TINGKAT PEMAHAMAN SISWA DALAM KONSEP OPERASI HITUNG DAN HUBUNGANNYA TERHADAP OPERASI HIMPUNAN

May Fitriana Hasibuan

Manajemen Informatika,
Politeknik Trijaya Krama Medan, Jl. Iskandar Muda No 1 Medan, Sumatera Utara, Indonesia, 20154

may_fh27@ymail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada kontribusi tingkat pemahaman konsep operasi hitung terhadap operasi himpunan pada siswa SMA Negeri 1 Hamparan Perak Tahun Pembelajaran 2015/2016. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa SMA Negeri 1 Hamparan Perak Tahun Pembelajaran 2015/2016 yang terdiri dari 557 orang. Dan sebagai sampel dalam penelitian ini sebanyak 41 orang. Teknik analisa data yang digunakan adalah dengan menggunakan statistik non prametrik “uji tanda”. Hasil analisa data memperlihatkan bahwa $t_{hitung} < t_{tabel}$ atau $1 < 17$, ini berarti bahwa ada kontribusi yang positif antara penguasaan operasi hitung terhadap operasi himpunan siswa SMA Negeri 1 Hamparan Perak. Dari hasil ini diharapkan guru-guru pelajaran matematika umumnya dan guru matematika yang mengajar di setiap kelas agar supaya lebih meningkatkan pembelajaran operasi hitung kepada siswa agar pembelajaran operasi himpunan lebih dimengerti oleh siswa.

Kata kunci : *Operasi Hitung, Himpunan, SMA Negeri 1 Hamparan Perak*

I. PENDAHULUAN

Dewasa ini peningkatan kualitas pendidikan semakin mendapat perhatian, masyarakat, sejalan dengan kebutuhan terhadap tenaga kerja yang berkualitas. Tenaga kerja yang berkualitas diperoleh dan pelaksanaan pendidikan yang berkualitas khususnya pendidikan foral, sebagaimana yang terdapat pada (Kompas, 9 April 2001 : 9) menyatakan bahwa “Pendidikan merupakan pembinaan dan pemberdayaan sumber daya manusia”. Dengan alasan ini pemerintah telah melakukan berbagai pemberdayaan sumber daya manusia”. Dengan alasan ini pemerintah telah melakukan berbagai upaya untuk mewujudkan peningkatan kualitas pendidikan, karena pendidikan yang baik akan menunjang kemajuan dan perkembangan bangsa.

Perkembangan mutu pendidikan tidak semata-mata hanya merupakan tanggung jawab pemerintah saja melainkan merupakan tanggung jawab bersama antara keluarga dan masyarakat. Untuk meningkatkan mutu pendidikan, berbagai usaha telah dilakukan, baik oleh pemerintah maupun masyarakat. Misalnya melalui pembaharuan kurikulum, penataran-penataran guru, melalui musyawarah guru

mata pelajaran dan juga melalui pengadaan buku pegangan guru dan siswa pengadaan, perpustakaan, penyediaan fasilitas belajar seperti pembangunan gedung laboratorium serta penyempurnaan alat-alat praktikum dan lain sebagainya.

Perbedaan-perbedaan yang dilakukan oleh pemerintah dan masyarakat untuk perbaikan mutu pendidikan khususnya pendidikan formal di sekolah belum begitu memuaskan pada berbagai bidang ilmu, khususnya mata pelajaran matematika.

Matematika merupakan bagian integral dari pendidikan dan masih menjadi perhatian yang serius, karena kualitas matematika masih tergolong rendah.

“Hal yang paling memperhatikan yang langsung dapat dilihat adalah mutu pendidikan matematika yang belum mencapai hasil yang diharapkan. Nilai rata-rata matematika siswa di sekolah sangat rendah dan masih jauh lebih rendah dibandingkan dengan nilai pelajaran lainnya”.

Hal yang menyebabkan rendahnya nilai matematika siswa salah satunya adalah siswa pada kenyataannya tidak menyenangi pelajaran matematika. Dalam hal ini guru berperan untuk meningkatkan kualitas siswa dalam pelajaran sekaligus merencanakan

proses belajar mengajar yang menarik bagi siswa sehingga matematika menjadi pelajaran yang disenangi dan diminati oleh siswa. Karena pada kenyataannya banyak siswa tidak menyenangi pelajaran matematika.

Banyak siswa yang tidak mengembangkan pola pikirnya dalam mengerjakan soal matematika karena kurang terbiasa dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Siswa mengalami kesulitan dalam menghadapi soal yang banyak karena tidak dilatih secara teratur hal inilah sering dijumpai disekolah-sekolah.

Dari pengalaman guru mata pelajaran matematika di SMA negeri maupun swasta sering menemukan siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan operasi hitung baik pada bilangan negatif, pecahan desimal dan lain sebagainya, pada hal kemampuannya dalam operasi hitung akan mempengaruhi kemampuannya dalam operasi himpunan dan merupakan salah satu perhitungan yang sulit baginya.

Berdasarkan uraian-uraian tersebut, penulis tertarik untuk mengadakan penelitian guna mengetahui lebih lanjut tentang penguasaan siswa dalam operasi hitung terhadap operasi himpunan. Penelitian ini berjudul : "Kontribusi Tingkat Pemahaman Siswa Dalam Konsep Operasi Hitung dan Hubungannya Terhadap Operasi Himpunan di SMA Negeri 1 Hamparan Perak Tahun Pembelajaran 2015/2016.

II. TEORI

1. Operasi Himpunan

a. Operasi Hitung

Penguasaan dalam operasi adalah kemampuan atau kesanggupan untuk menguasai segala sesuatu yang berkaitan dengan operasi hitung ataupun menyelesaikan soal-soal yang mencakup dalam operasi hitung itu sendiri.

Penguasaan adalah pemahaman dan pengertian dari proses belajar sedangkan tujuan yang berkaitan langsung dan proses belajar itu dapat digolongkan sesuai dengan tingkatannya yang meliputi pengetahuan (kognitif), sikap dan nilai (efektif) dan keterampilan (psikomotorik). Hal ini dapat diperoleh melalui usaha belajar yang dilakukan dalam batas waktu tertentu.

Beberapa operasi hitung akibatnya adalah penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian pengurangan dalam operasi hitung adalah operasi kebalikan (invers)

dari penjumlahan dan operasi pembagian adalah kebalikan dari perkalian.

b. Operasi Himpunan

Himpunan adalah kumpulan benda-benda atau objek yang didefinisikan (diberi batasan) dengan jelas. Yang dimaksud didefinisikan dengan jelas adalah dapat ditentukan dengan tegas atau objek apa saja yang termasuk dan yang tidak termasuk dalam suatu himpunan disebut anggota, elemen, atau unsur dari suatu himpunan. Berdasarkan definisi tersebut, maka suatu kumpulan atau kelompok benda atau objek belu tertentu merupakan suatu himpunan.

Operasi himpunan dari dua buah himpunan A dengan B adalah himpunan yang anggota-anggotanya merupakan anggota dari A dan sekaligus juga merupakan anggota dari himpunan B.

Notasinya : $A \cap B$ (dibaca A irisan B).

Sifat-sifat operasi himpunan :

1. Sifat komutatif irisan,
2. Sifat asosiatif irisan,
3. Sifat komulatif gabungan,
4. Sifat asosiatif gabungan,
5. Sifat distributif irisan terhadap gabungan,
6. Sifat distributif gabungan terhadap irisan

Operasi-operasi dalam himpunan adalah sebagai berikut :

1. Himpunan Kosong

Suatu himpunan yang tidak mempunyai anggota

Contoh :

- 1) $A = \{x|x \text{ adalah jumlah kucing yang berkaki } 12\}$
- 2) $B = \{y|y \text{ bilangan asli yang lebih kecil dari nol}\}$
- 3) $C = \{a|a \text{ adalah jumlah dari matahari terbit di sebelah barat}\}$

Banyak anggota himpunan pada himpunan kosong = 0

2. Himpunan Semesta

Himpunan semesta adalah himpunan yang memuat semua anggota himpunan yang dibicarakan. Himpunan semesta disebut juga semesta pembicaraan atau himpunan universum dan dilambangkan dengan S.

Contoh :

Untuk $\{1,3, 5, 7\}$, himpunan semesta dapat berupa :

- a. $\{\text{bilangan asli}\}$,
- b. $\{\text{bilangan cacah}\}$
- c. $\{\text{bilangan asli kurang dari } 10\}$, atau
- d. $\{\text{Bilangan ganjil}\}$.

3. Diagram Venn

Diagram venn merupakan cara untuk menyatukan himpunan dengan gambar (diagram)

Contoh :

Buatlah diagram venn dari himpunan-himpunan berikut ini :

$$S = \{1,2,3,4,5,6,7,8\}$$

$$P = \{1,3,5,7\}$$

$$Q = \{6,7,8\}$$

Jawab :

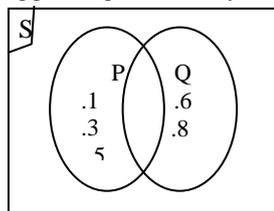
Sebelum membuat Diagram Venn, perhatikan anggota-anggota himpunan p dan Q ternyata :

a. Himpunan P dan Q mempunyai anggota yang sama yaitu 7,

b. Terdapat anggota P yang tidak menjadi anggota Q yaitu 1,3 dan 5

c. Terdapat anggota Q yang tidak menjadi anggota P yaitu 6 dan 8

Sehingga diagram vennnya adalah :



4. Himpunan Bagian

Suatu himpunan A dikatakan himpunan bagian B apabila semua anggota A menjadi anggota B, dan ada anggota himpunan B yang tidak menjadi anggota A. Notasinya : \subset (dibaca himpunan bagian dari...)

Contoh :

$$A = \{1,2, 3, 4, 5, 6\}$$

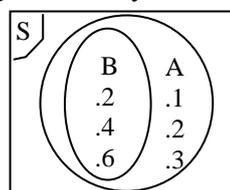
$$B = \{2, 4,6\}$$

Tentukan hubungan himpunan B terhadap himpunan A

Jawab :

Karena setiap anggota B menjadi anggota A maka $B \subset A$

Diagram vennnya adalah sebagai berikut :



5. Irisan

Irisan himpunan A dan B adalah suatu himpunan yang anggota-anggotanya merupakan anggota himpunan A dan sekaligus himpunan anggota himpunan B juga. Dengan notasi pembentuk himpunan, irisan A dan B didefinisikan sebagai : $A \cap B = \{x | x \in B\}$.

Contoh :

$$A = \{\text{bilangan prima kurang dari } 12\}$$

$$B = \{\text{bilangan ganjil antara } 2 \text{ dan } 8\}$$

Tentukan $A \cap B$ dengan mendaftar anggotanya

Jawab :

$$A = \{2,3, 5,7, 11\}$$

$$B = \{3, 5,7\}$$

$$A \cap B = \{3, 5, 7\}$$

6. Gabungan

Gabungan himpunan A dan B adalah suatu himpunan yang anggota-anggotanya merupakan anggota A saja, anggota B saja, dan anggota persekutuan A dan B. Dengan notasi pembentuk himpunan, gabungan A dan b didefinisikan sebagai : $A \cup B = \{x \in A \text{ atau } x \in B\}$

Contoh :

$$A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

$$B = \{3,5\}$$

Nyatakan $A \cup B$ dengan mendaftar anggota-anggotanya

Jawab :

$$A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

$$B = \{3,5\}$$

$$A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Pembahasan

1. Teknik Analisis Data

1. Uji Persyaratan Analisis

a. Uji normalitas Data

Untuk menguji normal tidaknya data yang diambil dari populasi digunakan uji liliefors sebagai berikut :

1. Pengamatan $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ menjadi angka baku $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$ dengan rumus:

$$z_1 = \frac{x_1 - \bar{x}}{s}$$

Dengan:

$$\bar{x} = \text{Rata-rata}$$

$$\text{Dengan rumus } \bar{x} = \frac{\sum x_1}{n}$$

Dimana : $\sum x$ = jumlah nilai distribusix
 n = jumlah responden
 s = deviasi standart

Diperoleh dengan rumus :

$$s = \sqrt{\frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}}$$

Yang mana s = standar deviasi (Sudjana : 2002 : 94)

2. Untuk tiap angka baku ini menggunakan distribusi normal baku kemudian dihitung : $F(Z_i) = P(z \leq z_i)$.
3. Selanjutnya dihitung proporsi z_1, z_2, \dots, z_n lebih kecil atau sama dengan z_i . Jika proporsi dinyatakan oleh $S(z_i)$ maka :

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n \leq Z_i}{n}$$
4. Menghitung selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$ kemudian ditentukan dengan harga mutlaknya.
5. Harga mutlak yang lebih besar disebut L_o . Dan untuk menerima atau menolak hipotesis nol, kita bandingkan dengan nilai kritis L yang diambil dari daftar untuk taraf nyata $\alpha = 0,05$. Kriteria pengujian adalah tolak H_o bahwa populasi berdistribusi normal jika L_o yang diperoleh dari data melebihi L . (Sudjana, 2002:466).

2. Uji Homogenitas Varians, dengan menggunakan rumus :

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_0 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Telah H_o jika : $F \geq F_{1/2 \alpha} ((n_1-1) (n_2-1))$, (Sudjana, 2002:250)

3. Menghitung koefisien korelasi antara dua variabel, digunakan rumus sebagai berikut :

$$r = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{\{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\} \{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}}$$

Dimana :

r = Koefisien korelasi ubahan X dan ubahan Y

$\sum X_i$ = Jumlah nilai distribusi X

$\sum Y$ = Jumlah nilai distribusi Y

$\sum X_i^2$ = Jumlah kuadrat nilai distribusi X

$\sum Y_i^2$ = Jumlah kuadrat nilai Distribusi

Y_n = Jumlah responden (Sudjana, 2002:369)

4. Uji Hipotesis Penelitian

Untuk menguji hipotesis penelitian ini dilakukan dengan uji keberartian korelasi r dengan statistik sebagai berikut : $H_o \rho = 0$: Tidak ada kontribusi positif pemahaman siswa dalam operasi hitung terhadap operasi

himpunan siswa SMA Negeri 1 Hampan Perak.

$H_o \rho \neq 0$: Ada kontribusi positif pemahaman siswa dalam operasi hitung terhadap operasi himpunan siswa SMA Negeri 1 Hampan Perak.

Rumus statistik yang digunakan yaitu uji statistik t dengan rumus :

$$t = \frac{r \sqrt{(n-2)}}{\sqrt{1-r^2}} ; (\text{Sudjana, 2002:380})$$

Kriteria pengujian :

Terima H_o jika $t_{(1-1/2\alpha)} < t < t_{(1-1/2\alpha)}$, dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$. Dimana distribusi t mempunyai dk = $n (n-2)$. Selanjutnya untuk mengetahui besar kontribusi variabel X terhadap Y digunakan koefisien determinasi yang ditentukan dengan rumus :

$$I = r^2 \cdot 100\% (\text{Sudjana, 2002:369}).$$

5. Deskripsi Pengolahan Data

Penguasaan siswa terhadap operasi hitung sebagai variabel (X) dan penguasaan siswa terhadap operasi himpunan sebagai variabel (Y), keberadaan data tersebut dapat dideskripsikan sebagai berikut :

TABEL 1
DATA PENGUSAAN OPERASI HITUNG

No	Nilai	Frekwensi
1	10	24
2	8	6
3	6	8
4	4	2
5	2	1
Jumlah		41

TABEL 2
DATA PENGUSAAN OPERASI HIMPUNAN

No	Nilai	Frekwensi
1	10	35
2	8	5
3	6	1
Jumlah		41

2. Analisa Data

Analisa data penelitian dilakukan dengan tahap-tahap sebagai berikut :

1. Menentukan Rata-rata dan Standar Deviasi

TABEL 3
HARGA-HARGA YANG DIPERLUKAN UNTUK MENGHITUNG RATA-RATA DAN STANDAR DEVIASI

No	X	Y	X ²	Y ²	XY
----	---	---	----------------	----------------	----

1	6	8	36	64	80
2	10	10	100	100	80
3	10	8	100	64	80
4	6	10	36	100	80
5	10	10	100	100	64
6	8	10	64	100	80
7	8	10	64	100	80
8	10	10	100	100	80
9	6	10	36	100	60
10	10	10	100	100	80
11	10	10	100	100	100
12	10	10	100	100	100
13	10	10	100	100	100
14	4	8	16	64	64
15	10	10	100	100	60
16	10	10	100	100	64
17	10	10	100	100	64
18	10	10	100	100	48
19	6	10	36	100	64
20	10	10	100	100	64
21	8	10	64	100	48
22	6	10	36	100	64
23	4	8	16	64	64
24	10	10	100	100	64
25	10	10	100	100	80
26	10	10	100	100	64
27	10	10	100	100	64
28	8	10	64	100	64
29	8	10	64	100	36
30	6	10	36	100	64
31	8	10	64	100	64
32	6	8	36	64	48
33	6	10	36	100	80
34	10	10	100	100	80
35	2	6	4	36	80
36	10	10	100	100	48
37	10	10	100	100	60
38	10	10	100	100	80
39	10	10	100	100	36
40	10	10	100	100	64
41	10	10	100	100	80
Jumlah	346	396	3108	3856	2824

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$= \frac{346}{41}$$

$$= 8,44$$

$$s = \sqrt{\frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{41 \times 3108 - (346)^2}{41 \times 40}}$$

$$= \sqrt{\frac{127428 - 119716}{1640}}$$

$$= \sqrt{\frac{7712}{1640}}$$

$$= 2,168$$

$$\bar{y} = \frac{\sum y_i}{n}$$

$$= \frac{396}{41}$$

$$= 9,66$$

$$s = \sqrt{\frac{n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{41 \times 3856 - (396)^2}{41 \times 40}}$$

$$= \sqrt{\frac{158096 - 156816}{1640}}$$

$$= \sqrt{\frac{1280}{1640}}$$

$$= 0,88$$

2. Normalitas Data

TABEL 4
NORMALITAS DATA VARIABEL X (OPERASI HITUNG))

No	Xi	Fi	f _{kom}	Zi	Luas Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)
1	2	1	1	-2.98	0.4986	0.0014	0.02	0.023
2	4	2	3	-2.06	0.4808	0.0192	0.07	0.054
3	6	8	11	-1.13	0.3708	0.1292	0.27	0.139 1
4	8	6	17	-0.20	0.0793	0.4207	0.41	0.006 1
5	10	24	41	0.72	0.2642	0.2358	1.00	0.764 2= Lo

α = 0,05 dan banyak sampel adalah 41
maka :

$$L_{tabel} = \frac{0,886}{\sqrt{n}}$$

$$= \frac{0,886}{\sqrt{41}}$$

= 0,14

$L_o \geq L_{tabel}$
 $0,7642 \geq 0,14$ maka data tidak berdistribusi normal

TABEL 5
 NORMALITAS DATA VARIABEL Y (Operasi Himpunan)

No	Xi	Fi	f _{kom}	Zi	Luas Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi) - S(Zi)
1	6	1	1	-4.16	1	-0.5	0.02	0.524
2	8	5	6	-1.89	0.4706	0.0294	0.15	0.116
3	10	35	41	0.39	0.1517	0.3483	1.00	0.651

$\alpha = 0,05$ dan banyak sampel adalah 41
 maka :

$$L_{tabel} = \frac{0,886}{\sqrt{n}}$$

$$= \frac{0,886}{\sqrt{41}}$$

$$= 0,14$$

$L_o \geq L_{tabel}$
 $0,6517 > 0,14$ maka data tidak berdistribusi normal

3. Homogenitas Varians

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

$$= \frac{4,70}{0,78} = 6,03$$

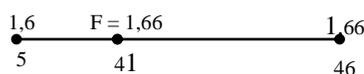
Tolak H_o jika : $F \geq F_{1/2 \alpha (n_1-1) (n_2-1)}$ dari pasangan hipotesis :

$H_o : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$

$F_{1/2 \alpha (41,46)}$, tidak terdapat dalam tabel sehingga digunakan interpolasi
 $F_{1/2 \alpha (41,41)}$, terletak antara $F_{1/2 \alpha (40,41)}$,

dan $F_{1/2 \alpha (41,46)}$ maka :



$F = 1,66$ dan ini lebih kecil dari 6,03.

Jadi, $H_o : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ diterima dan

$H_i = \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$

4. Pengujian Hipotesis

Karena variabel X dan Y tidak berdistribusi normal maka pengujian hipotesis dilakukan dengan uji tanda.

TABEL 6
 UJI TANDA

No	X	Y	Tanda X-Y
1	6	8	+
2	10	10	0
3	10	8	-
4	6	10	+
5	10	10	0
6	8	10	+
7	8	10	+
8	10	10	0
9	6	10	+
10	10	10	0
11	10	10	0
12	10	10	0
13	10	10	0
14	4	8	+
15	10	10	0
16	10	10	0
17	10	10	0
18	10	10	0
19	6	10	+
20	10	10	0
21	8	10	+
22	6	10	+
23	4	8	+
24	10	10	0
25	10	10	0
26	10	10	0
27	10	10	0
28	8	10	+
29	8	10	+
30	6	10	+
31	8	10	+
32	6	8	+
33	6	10	+
34	10	10	0
35	2	6	+
36	10	10	0
37	10	10	0

38	10	10	0
39	10	10	0
40	10	10	0
41	10	10	0

$h = 0$ (menyatakan tanda tidak adanya perubahan), nilai $h =$ tanda yang negatif (-) (yang menyatakan tidak ada perubahandan), $h = +$ tanda yang positif yang menyatakan adanya perubahan.

h tabel yang diperoleh dari nilai kritis h uji tanda dengan $n = 41$ dan $\alpha = 0,05$ adalah 17. Berdasarkan kriteria uji yakni tolak H_0 jika $h_{hitung} \leq h_{tabel}$ dengan pasangan hipotesis H_0 tidak ada perbedaan pengaruh kedua perlakuan, H_1 terdapat perbedaan pengaruh kedua perlakuan. Jadi $h_{hitung} < h_{tabel}$ atau $1 < 17$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima atau terdapat perbedaan pengaruh antara dua perlakuan. Maka terdapat kontribusi operasi hitung terhadap operasi himpunan.

IV. KESIMPULAN

Dari data diperoleh rata-rata penguasaan hitung siswa SMA Negeri 1 Hamparan Perak adalah 8,44 dengan simpangan baku adalah 2,168 dan rata-rata penguasaan operasi himpunan siswa kelas SMA Negeri 1 Hamparan Perak adalah 9,65 dengan simpangan baku adalah 0,88.

Berdasarkan uji normalitas data yang dilakukan diperoleh bahwa data tidak berdistribusi normal data variabel X maupun variabel Y , sehingga teknik analisis data yang digunakan adalah dengan menggunakan statistika non-parametrik "uji tanda".

Dari perhitungan diperoleh bahwa $h_{hitung} < h_{tabel}$ atau $1 < 17$ dengan kata lain hipotesis H_0 ditolak atau H_1 diterima yang berarti ada kontribusi yang positif antara penguasaan operasi hitung terhadap operasi himpunan.

V. REFERENSI

- [1] Arijo. (1991). *Pedoman Belajar*. Jakarta. CV. Remaja Karya
- [2] Arikunto, Suharsimi. 2001. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Edisi Jakarta: Bumi Aksara.
- [3] Arikunto, Suharsimi. 2001. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Depdikbud.
- [4] Bloom. (1992). *Human Characteristic*. New York : N.C, Grow Hill Book Company
- [5] Herman Hudojo. 2000. *Mengajar Pendidikan Matematika*. Jakarta: Depdikbud.

- [6] Karnasih, Ida, 1997. *Optimalisasi Pendidikan Matematika Menuju Abad XXI*. Medan : F. MIPA IKIP Medan.
- [7] K. Pudji Isdji Isdriadi 2001, 9 April, *Pendidikan dan Bayang-bayang Pedagogi Hitam Kompas*, Halaman 9.
- [8] Natawijaya, Rohman, 2002. *Pengajaran Remedial Untuk SPG*. Jakarta: Depdikbud.
- [9] Nurkencana, Wayan, (2000), *Evaluasi Pendidikan*. Surabaya: Usaha Nasional
- [10] Sudjana, 2002. *Metoda Statistik*. Bandung Tarsito
- [11] Surakhmad, Winarno (1984), *Pengantar Penelitian Dasar Metode Teknik*. Bandung Tarsito.
- [12] Tim Penyusun Kamus Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa. (1991). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Depdikbud: Balai Pustaka.