

# PENGURANGAN BEBAN KOGNITIF UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA SISWA SMA

Wilda Syam Tonra<sup>1)</sup>, Hasriani Ishak<sup>2)</sup>

<sup>1,2)</sup> Universitas Khairun

e-mail: wilda@unkhair.ac.id

## Abstrak

Penelitian tindakan kelas (PTK) ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar matematika melalui pengurangan beban kognitif. Subjek penelitian adalah siswa kelas X SMA 4 Ternate berjumlah 37 orang. Penelitian dimulai dengan mengidentifikasi masalah di kelas X dengan memberikan tes kemampuan awal, kemudian dilanjutkan dengan pemberian tes gaya kognitif untuk mengetahui kecenderungan siswa dalam menerima pelajaran. PTK terdiri dari dua siklus yaitu siklus I dan II dengan memberikan treatment sesuai dengan gaya kognitif yang dominant di kelas tersebut yaitu visualizer dalam rangka mengurangi beban kognitif yang dirasakan oleh siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Hasil belajar matematika mengalami peningkatan. Hal ini dapat dilihat pada skor rata-rata skor tes hasil belajar matematika pada siklus I adalah 66,27 dalam tabel kategorisasi berada dikategori rendah, sedangkan rata-rata skor tes hasil belajar matematika siswa pada siklus II adalah 78,92 berada dikategori sedang. Sedangkan ketuntasan klasikal siswa pada siklus I hanya 51,35% dan sebanyak 18 siswa yang belum mencapai KKM. Ketuntasan klasikal pada siklus II mencapai 89,19% dan sebanyak 7 siswa yang belum mencapai KKM. Dari hasil tersebut disimpulkan bahwa pengurangan beban kognitif dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa SMA.

**Kata Kunci:** *Beban Kognitif, Penelitian Tindakan Kelas, Hasil Belajar Matematika*

## Abstract

Classroom action research aims to improve mathematics learning outcomes through reducing cognitive load. The research subjects were High School students with 37 participants. The study began by identifying problems in by giving mathematics ability test, then proceeding with the provision of cognitive style tests to determine the tendency of students to receive lessons. PTK consists of two cycles, namely cycle I and II by giving treatment according to the dominant cognitive style in the class, namely visualizer in order to reduce the cognitive burden felt by students. The results showed that mathematics learning outcomes had increased. This can be seen in the average score of the mathematics learning outcomes test in the first cycle was 66.27 in the categorization table in the low category, while the average score of the mathematics learning outcomes of students in the second cycle was 78.92 in the medium category. While the classical completeness of students in the first cycle was only 51.35% and as many as 18 students had not yet reached KKM. Classical completeness in the second cycle reached 89.19% and as many as 7 students had not yet reached KKM. From these results it was concluded that cognitive load reduction can improve the mathematics learning outcomes of high school students.

**Keywords:** *Cognitive Load, Classroom Action Research, Mathematics Learning Outcomes*

## PENDAHULUAN

Beban kognitif adalah beban yang terjadi karena melakukan tugas tertentu yang memaksa sistem kognitif siswa. Karakteristik beban adalah bentuk tugas, tingkat kerumitan, penggunaan

multimedia, tekanan waktu dan langkah-langkah proses pembelajaran (Sweller,1994). Sweller & Chandler (1994) menambahkan bahwa beban kognitif menyangkut tentang bagaimana sumber daya kognitif yang didistribusikan selama

pembelajaran dan selama proses pemecahan masalah. Banyak metode pembelajaran dan pemecahan masalah yang memaksakan siswa sehingga menimbulkan beban kognitif bagi siswa, dalam hal ini beban tersebut diistilahkan beban kognitif ekstrinsik (*extraneous cognitive load*), yaitu beban kognitif yang muncul akibat desain pengajaran yang tidak tepat.

Taksonomi Bloom adalah penggolongan atau klasifikasi tujuan pendidikan, ada yang menyebutnya sebagai perilaku intelektual (*intellectual behavior*), yang secara garis besar dibagi menjadi 3 ranah atau kawasan, yaitu: (1) Ranah Kognitif (berkaitan dengan kognisi atau penalaran atau cipta), (2) Ranah Afektif (berkaitan dengan afeksi atau rasa), (3) Ranah Psikomotor (berkaitan dengan gerak jasmani atau karya).

Ranah kognitif adalah ranah yang mencakup kegiatan mental (otak). Menurut Bloom, segala upaya yang menyangkut aktivitas otak adalah termasuk dalam ranah kognitif. Ranah kognitif berhubungan dengan kemampuan berpikir, termasuk di dalamnya kemampuan menghafal, memahami, mengaplikasi, menganalisis, mensintesis, dan kemampuan mengevaluasi. Dalam ranah kognitif ini terdapat enam aspek atau jenjang proses berpikir, mulai dari jenjang terendah sampai dengan jenjang yang paling tinggi. Keenam jenjang atau aspek yang dimaksud adalah:

### 1. Pengetahuan (*Knowledge*)

Merupakan kemampuan menyatakan kembali fakta, konsep, prinsip, prosedur atau istilah yang telah dipelajari (*recall data or information*). Tingkatan ini merupakan tingkatan yang

paling rendah namun menjadi prasyarat bagi tingkatan selanjutnya. Kemampuan yang dimiliki hanya kemampuan menangkap informasi kemudian menyatakan kembali informasi tersebut tanpa memahaminya. Contoh kata kerja yang digunakan yaitu: mendefinisikan, menguraikan, menyebut satu per satu, mengidentifikasi, memberikan nama, mendaftar, mencocokkan, membaca, mencatat, mereproduksi, memilih, menetapkan, serta menggambarkan.

### 2. Pemahaman (*Comprehension*)

Merupakan kemampuan untuk memahami arti, interpolasi, interpretasi instruksi (pengarahan) dan masalah. Munaf (2001: 69) mengemukakan bahwa "pemahaman merupakan salah satu jenjang kemampuan dalam proses berpikir di mana siswa dituntut untuk memahami yang berarti mengetahui sesuatu hal dan melihatnya dari berbagai segi". Pada tingkatan ini, selain hafal, siswa juga harus memahami makna yang terkandung, misalnya dapat menjelaskan suatu gejala, dapat menginterpretasikan grafik, bagan atau diagram serta dapat menjelaskan konsep atau prinsip dengan kata-kata sendiri. Contoh kata kerja yang digunakan yaitu: menyajikan, menggolongkan, mengutip, mengubah, menguraikan, mendiskusikan, memperkirakan, menjelaskan, menyamaratakan, memberi contoh-contoh, menginterpretasikan, menjelaskan, mengemukakan kembali (dengan kata-kata sendiri), meringkas, meniru, serta memahami.

### 3. Penerapan (*Application*)

Merupakan kemampuan untuk menggunakan konsep dalam situasi baru atau pada situasi konkret. Tingkatan ini merupakan jenjang yang lebih tinggi dari

pemahaman. Kemampuan yang diperoleh meliputi kemampuan untuk menerapkan prinsip, konsep, teori, hukum maupun metode yang dipelajarinya dalam situasi baru. Kata kerja yang digunakan yaitu: mempraktik, mengurus, mengartikulasi, menilai, memetakan, mengumpulkan, menghitung, membangun, menyokong, mengontrol, menentukan, berkembang, menemukan, menetapkan, menyampaikan, melaksanakan, memasukkan, informasi, menginstruksi, menerapkan, mengambil bagian, meramalkan, mempersiapkan, memelihara, menghasilkan, memproyeksi, menyediakan, menghubungkan, melaporkan, mempertunjuk, memecahkan, mengajar, memindahkan, menggunakan, serta memanfaatkan.

#### **4. Analisis (*Analysis*)**

Merupakan kemampuan untuk memilah materi atau konsep ke dalam bagian-bagian sehingga struktur susunannya dapat dipahami. Dengan analisis diharapkan seorang siswa dapat memilah integritas menjadi bagian-bagian yang lebih rinci atau lebih terurai dan memahami hubungan-hubungan bagian-bagian tersebut satu sama lain. Contoh kata kerja yang digunakan yaitu menganalisa, membandingkan, dan mengklasifikasikan.

#### **5. Sintesis (*Synthesis*)**

Merupakan kemampuan untuk mengintegrasikan bagian-bagian yang terpisah menjadi suatu keseluruhan yang terpadu. Munaf (2001: 73) menyatakan bahwa kemampuan sintesis merupakan kemampuan menggabungkan bagian-bagian (unsur-unsur) sehingga terjelma pola yang berkaitan secara logis atau mengambil kesimpulan-kesimpulan dari peristiwa-peristiwa yang hubungannya

satu sama lainnya. Kemampuan ini misal dalam merencanakan eksperimen, menyusun karangan, menggabungkan objek-objek yang memiliki sifat sama ke dalam suatu klasifikasi. Contoh kata kerja yang digunakan yaitu, menghasilkan, merumuskan, dan mengorganisasikan.

#### **6. Evaluasi (*Evaluation*)**

Merupakan kemampuan untuk membuat pertimbangan (penilaian) terhadap suatu situasi, nilai-nilai atau ide-ide. Kemampuan ini merupakan kemampuan tertinggi dari kemampuan lainnya. Evaluasi adalah kemampuan memberikan keputusan tentang nilai sesuatu yang mungkin dilihat dari segi tujuan, gagasan, cara kerja, materi dan kriteria tertentu. Untuk dapat membuat suatu penilaian, seseorang harus memahami, dapat menerapkan, menganalisis dan mensintesis terlebih dahulu. Contoh kata kerja yang digunakan yaitu: menilai, membandingkan, menyimpulkan, mengkritik, membuktikan pendapat, membedakan, menafsirkan, mendukung, memberikan alasan, serta memutuskan.

Adapun jenis beban kognitif lainnya yaitu beban kognitif intrinsik yang ditentukan oleh tingkat kesulitan informasi atau materi yang sedang dipelajari (Mayer, R, E., & Moreno, R., 2010). Beban kognitif intrinsik adalah proses kognitif yang dikenakan oleh kesulitan yang melekat material. Hal ini disebabkan oleh harus memegang sejumlah besar elemen dalam memori kerja pada waktu yang sama, pengolahan penting melibatkan pemahaman awal peserta didik dari materi melalui terlibat dalam proses kognitif untuk menghadiri materi yang relevan

Awal mula munculnya ide tentang beban kognitif intrinsik yaitu berasal dari penelitian Harford, Maybery, dan Bain (dalam Sweller, J, 2010) Dalam penelitian tersebut para peneliti menemukan bahwa kesulitan dalam pengolahan kesimpulan dalam penalaran anak-anak sebagai contoh : a lebih tinggi dari b, dan b lebih tinggi dari c, siapakah yang paling tinggi ? hal ini menunjukkan bahwa anak-anak harus mempertimbangkan elemen-elemen diwaktu yang bersamaan. Menurut teori, beban kognitif intrinsik tergantung pada dua faktor yaitu: pertama, jumlah elemen yang harus diproses secara bersamaan dalam memori kerja pada setiap tugas belajar dan yang kedua, pengetahuan sebelumnya dari pelajar. Namun, pelajar diasumsikan mampu mengintrospeksi proses kognitif mereka sendiri dan mengukur beban mental yang dirasakan mereka selama belajar (Pas dkk, 2003). Di lain sisi, beban kognitif ekstrinsik mengacu pada beban yang ditimbulkan akibat dari desain pembelajaran yang tidak cocok dengan keadaan siswa. Kalguya, S (2010) menyatakan bahwa beban kognitif ekstrinsik dapat diterapkan oleh satu atau lebih sumber berikut ini: tidak memaksa pelajar untuk mencari langkah-langkah solusi dengan menggunakan prosedur (bukannya langsung belajar prosedur yang merupakan solusi dari pelajaran), belajar yang memperkenalkan elemen baru dengan terlalu banyak informasi ke dalam memori kerja untuk dimasukkan ke dalam struktur memori jangka panjang, representasi terpisah (dalam ruang/waktu) terkait pelajaran yang memerlukan pelajar untuk melakukan penemuan dan proses.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian tindakan kelas (*Class room action research*) ini dibagi dalam dua siklus yang meliputi tahap perencanaan, tahap tindakan, tahap observasi/tahap evaluasi, dan tahap refleksi. Setiap siklus terdiri dari tiga pertemuan. Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 4 Ternate kelas X.A pada mata pelajaran matematika materi Trigonometri semester genap tahun pelajaran 2015/2016. Cara pengambilan data dibutuhkan dalam penelitian yaitu data *pretest* dan data yang diperoleh dari tes hasil belajar siswa pada setiap siklus yaitu siklus I dan siklus II. Instrumen Penelitian adalah *pre-test* untuk mengetahui kemampuan awal siswa, angket gaya kognitif, tes hasil belajar matematika di akhir pertemuan. Teknik analisis data adalah analisis deskriptif kuantitatif yaitu tes hasil belajar siswa yang terdiri atas dua siklus, kemudian dilakukan kategorisasi skor hasil belajar matematika dan deskriptif ketuntasan hasil belajar matematika.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Data hasil belajar siswa melalui pengurangan beban kognitif pada siklus I dan siklus II, yang masing-masing akan diuraikan sebagai berikut:

### **1. Hasil Tes Gaya Kognitif**

Hasil pemberian tes gaya kognitif siswa untuk mengetahui gaya kognitif setiap siswa di kelas X IPA 1 adalah siswa di kelas VII diperoleh data bahwa siswa yang bergaya kognitif visualizer berjumlah 17 orang atau dengan kata lain 45,94%. Sedangkan siswa yang bergaya kognitif verbalizer berjumlah 8 orang atau dengan kata lain 21,62%. Sehingga dapat disimpulkan, salah satu cara untuk melakukan pengurangan beban

kognitif adalah dengan memberikan treatment berupa bantuan visual pada siswa.

## 2. Hasil Tes Kemampuan Awal

### Matematika Siswa

Substansi dari pemberian tes kemampuan awal matematika siswa adalah untuk mengetahui kemampuan matematika siswa apakah kemampuan siswatinggi, sedang atau rendah. Sehingga peneliti bisamemberikan treatment khusus bagi siswa dengan kemampuan rendah sebagai salah satu cara pengurangan beban kognitif siswa. Adapun hasil tes kemampuan awal adalah rata-rata kemampuan awal matematika siswa di kelas X IPA 1 adalah 60,45. Nilai tersebut masih dalam kategori rendah. Dan setelah berdiskusi dengan guru mata pelajaran matematika, nilai matematika bab sebelumnya juga berada di tingkat rendah. Oleh karena itu peneliti dalam hal ini akan meningkatkan hasil belajar matematika siswa melalui pengurangan beban kognitif.

### SIKLUS I

Pada siklus I diberikan treatment berupa pengurangan beban kognitif setiap pertemuan. Berikut adalah tindakan yang dilakukan selama proses belajar berlangsung:

- 1) Pertemuan pertama
  - a) Menginformasikan tujuan mempelajari trigonometri dalam kehidupan sehari-hari
  - b) Dengan informasi awal dari guru mata pelajaran tentang kemampuan siswa dan beberapa siswa yang sering membuat gaduh dikelas, maka peneliti mengubah formasi tempat duduk siswa.
  - c) Menyajikan informasi dalam bentuk representasi visual dengan

membuat alat peraga dengan tujuan memudahkan siswa memahami letak sudut dan letak segitiga siku-siku dalam koordinat kartesius

- d) Memberikan kesempatan kepada siswa lain untuk mendemonstrasikan alat peraga dengan tujuan agar siswa yang lain tidak malu bertanya terhadap temannya sendiri
  - e) Pemberian LKS secara individu dengan memberikan kesempatan pula untuk bertanya ke teman lainnya jika diperlukan
  - f) Guru memantau dan memberikan stimulus bagi siswa yang memiliki kemampuan kurang
- 2) Pertemuan kedua
    - a) Peneliti tidak memberikan penjelasan tentang materi pembuktian nilai perbandingan trigonometri sudut khusus namun hanya memberikan penjelasan mengenai mekanisme pembelajaran
    - b) Peneliti mengingatkan kembali materi teorema Pythagoras sebagai materi prasyarat
    - c) Peneliti membentuk kelompok *think pair and share* yang terdiri dari dua siswa yaitu siswa dengan teman bangkunya sendiri, namun terlebih dahulu peneliti mengacak tempat duduk siswa
    - d) Peneliti menggunakan model penemuan terbimbing untuk menjawab LKS
    - e) Guru mendemonstrasikan alat peraga, siswa memperhatikan dan secara berkelompok bersama teman duduknya, siswa menjawab LKS untuk membuktikan nilai

- perbandingan trigonometri sudut khusus
- f) Setelah siswa membuktikan nilai perbandingan trigonometri sudut khusus, peneliti mengajarkan metode jari untuk menghafal nilai perbandingan tersebut
- g) Guru memantau dan memberikan stimulus bagi siswa yang memiliki kemampuan kurang
- 3) Pertemuan ketiga
- a) Peneliti mengajarkan materi dengan bantuan power point
- b) Melalui power point siswa memahami tahap-tahap penyelesaian masalah serta deskripsi gambar dari permasalahan yang akan diselesaikan
- c) Peneliti membagikan LKS secara individu dengan pertimbangan

- bahwa agar setiap siswa mampu menyelesaikan masalah
- d) Guru memantau dan memberikan stimulus bagi siswa yang memiliki kemampuan kurang .

Setelah dilaksanakan proses pembelajaran, kemudian diberikan tes siklus I. Berikut adalah hasil analisis data siklus I

### 3. Analisis Deskriptif Tes Hasil Belajar Matematika Siklus I

Pada siklus I dilaksanakan tes hasil belajar matematika yang berbentuk uraian (*essay*). Data hasil belajar siswa melalui tes hasil belajar matematika pada siklus I diperoleh setelah menyelesaikan beberapa sub pokok bahasan. Adapun data skor belajar pada siklus I dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 1. Hasil Analisis Deskriptif Hasil Belajar Matematika Siklus I**

Statistik	Nilai
Subjek penelitian	37
Rata-rata	66,27
Standar Deviasi	15,890
Skor tertinggi	100
Skor terendah	45
Rentang skor	55

Berdasarkan tabel 1. di atas diperoleh bahwa rata-rata skor tes hasil belajar matematika siswa setelah pemberian tindakan pada siklus I adalah 66,27 dari skor tertinggi 100 dan skor terendah yang dicapai yaitu 45. Jika skor

tes hasil belajar siswa pada siklus I dikelompokkan berdasarkan teknik kategorisasi yang terdiri dari lima kategori maka diperoleh tabel distribusi frekuensi sebagai berikut:

**Tabel 2. Kategorisasi Skor Hasil Belajar Matematika Siklus I**

Skor	Kategori	(F)	(%)
0 - 59	Sangat Rendah	14	37,84
60 - 69	Rendah	8	21,62
70 - 79	Sedang	5	13,52
80 - 89	Tinggi	6	16,21
90 - 100	Sangat Tinggi	4	10,81
Jumlah		37	100

Setelah digunakan teknik kategorisasi pada tabel 2. di atas, maka berdasarkan tabel 1. dan tabel 2. dapat disimpulkan bahwa skor rata-rata hasil belajar matematika pada siklus I siswa X IPA 1 di SMA 4 Ternate yaitu 66,27 dari skor ideal, berada dalam kategori rendah.

Selanjutnya jika skor hasil belajar siswa pada siklus I dikelompokkan berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan di SMA 4 Ternate yaitu 65 untuk mata pelajaran matematika maka diperoleh distribusi skor hasil belajar siswa sebagai berikut:

**Tabel 3. Deskriptif Ketuntasan Hasil Belajar Matematika Siklus I**

Skor	Kriteria	Frekuensi	Persentase (%)
0 - 69	Tidak tuntas	18	48,65
70 - 100	Tuntas	19	51,35
Jumlah		37	100

Berdasarkan tabel 3. di atas, diperoleh informasi bahwa ketuntasan klasikal hanya 51,35% artinya hampir separuh siswa belum mencapai KKM. Dari data tersebut dapat pula terlihat bahwa masih ada 18 siswa yang masih memerlukan perhatian serta perbaikan secara individual pada pembelajaran matematika berikutnya yaitu pada pelaksanaan siklus II.

## SIKLUS II

Pada siklus II diberikan treatment berupa pengurangan beban kognitif setiap pertemuan. Berikut adalah tindakan yang dilakukan selama proses belajar berlangsung:

1) Pertemuan keempat

- Mengingat kembali nilai perbandingan trigonometri sudut khusus untuk kuadran pertama sebagai materi prasyarat
- Menggunakan alat peraga agar siswa memahami letak setiap kuadran pada koordinat kartesius
- Menggunakan alat peraga agar siswa memahami penggunaan rumus perbandingan trigonometri untuk sudut  $(180-\alpha)$ ,  $(180+\alpha)$  dan  $(360-\alpha)$
- Membagikan LKS secara individu dengan pertimbangan bahwa agar setiap siswa dapat melakukan sendiri metode jari
- Peneliti memantau dan memberikan stimulus bagi siswa yang memiliki kemampuan kurang

- 2) Pertemuan kelima
  - a) Mengingat kembali rumus-rumus dasar trigonometri untuk  $\sin \alpha$ ,  $\cos \alpha$ ,  $\tan \alpha$ ,  $\sec \alpha$ ,  $\operatorname{cosec} \alpha$ , dan cotangent  $\alpha$  sebagai materi prasyarat
  - b) Membentuk siswa ke dalam kelompok numbered heads together (NHT)
  - c) Pembentukan kelompok tersebut dengan pertimbangan bahwa materi pada pertemuan kelima adalah pembuktian identitas trigonometri yang membutuhkan pemikiran yang lebih dalam serta memanipulasi bentuk persamaan. Sehingga siswa lebih baik dibentuk secara berkelompok
  - d) Guru memantau dan memberikan stimulus bagi kelompok yang mengalami kesulitan
- 3) Pertemuan keenam
  - a) Memberikan penjelasan mengenai tahap-tahap menggambar grafik fungsi trigonometri
  - b) Pemberian contoh cara menggambar grafik fungsi trigonometri
  - c) Siswa menggambar fungsi trigonometri lainnya dengan bekal

hapalan nilai trigonometri melalui metode jari

- d) Guru membimbing beberapa siswa yang dianggap kurang mampu dalam melaksanakan tugas

Setelah dilaksanakan proses pembelajaran, kemudian diberikan tes siklus II. Berikut adalah hasil analisis data siklus II:

#### 4. Analisis Deskriptif Tes Hasil Belajar Matematika Siklus II

Pembelajaran pada siklus II dilaksanakan setelah menganalisis tes hasil belajar matematika pada siklus I. Hal ini dimaksud untuk mengetahui letak kesulitan yang dihadapi siswa. Hasil tes siklus I ini dikembalikan kepada siswa supaya siswa mengetahui letak kesalahannya dalam menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru.

Pada siklus II ini kembali dilaksanakan tes hasil belajar matematika setelah menyelesaikan beberapa sub pokok bahasan lanjutan siklus I. Adapun data skor hasil belajar pada siklus II dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4. Hasil Analisis Deskriptif Hasil Belajar Matematika Siklus II**

Statistik	Nilai
Subjek penelitian	37
Rata-rata	78,92
Standar Deviasi	13,70
Skor tertinggi	50
Skor terendah	100
Rentang skor	50

Berdasarkan tabel 4. di atas, diperoleh bahwa rata-rata skor hasil belajar

matematika pada siklus II adalah 78,92. Sedangkan skor tertinggi 100 dan skor

terendah 50. Jika skor hasil belajar siswa pada siklus II dikelompokkan berdasarkan teknik kategorisasinya terdiri dari lima

kategori maka diperoleh tabel distribusi frekuensi sebagai berikut:

**Tabel 5. Kategorisasi Skor Hasil Belajar Matematika Siklus II**

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
0 - 59	Sangat Rendah	2	5,40
60 - 69	Rendah	5	13,52
70 - 79	Sedang	11	29,73
80 - 89	Tinggi	10	27,02
90 - 100	Sangat Tinggi	9	24,33
Jumlah		37	100

Setelah digunakan teknik kategorisasi pada tabel 5. di atas, maka berdasarkan tabel 4. dan tabel 5. dapat disimpulkan bahwa skor rata-rata hasil belajar matematika siklus II siswa kelas X IPA 1 di SMA 4 Ternate yaitu 78,92 dari skor ideal, berada dalam kategori sedang.

Jika hasil belajar siswa pada siklus II dikelompokkan berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan di SMA 4 Ternate yaitu 65 untuk mata pelajaran matematika maka diperoleh distribusi skor hasil belajar matematika siswa sebagai berikut:

**Tabel 6. Deskriptif Ketuntasan Hasil Belajar Matematika Siklus II**

Skor	Kriteria	Frekuensi	Persentase (%)
0 - 69	Tidak tuntas	4	10,81
70 - 100	Tuntas	33	89,19
Jumlah		37	100

Kognitif pada siklus II mencapai ketuntasan klasikal yaitu 89,19% siswa mencapai atau lebih dari skor Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Dari hasil ini juga diperoleh bahwa masih ada 4 orang siswa yang memerlukan perhatian serta perbaikan secara individual pada pembelajaran berikutnya.

Berdasarkan tabel 6. di atas, dapat memberikan gambaran bahwa pelaksanaan pembelajaran matematika siswa melalui pengurangan beban.

### **SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dikemukakan, maka penulis dapat menarik suatu kesimpulan bahwa hasil belajar matematika pada siswa kelas X SMA 4 Ternate mengalami peningkatan setelah dilakukan pengurangan beban kognitif dengan kesimpulan sebagai berikut: hasil belajar matematika mengalami peningkatan. Hal ini dapat dilihat pada skor rata-rata skor tes hasil belajar matematika pada siklus I adalah 66,27 dalam tabel kategorisasi berada dikategori rendah, sedangkan rata-rata skor tes hasil belajar matematika siswa

pada siklus II adalah 78,92 berada dikategori sedang. Sedangkan ketuntasan klasikal siswa pada siklus I hanya 51,35% dan sebanyak 18 siswa yang belum

mencapai KKM. Ketuntasan klasikal pada siklus II mencapai 89,19% dan sebanyak 7 siswa yang belum mencapai KKM.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, N. R. (2012). Strategi Integrasi Soft Skills Dalam Pembelajaran Kompetensi Keahlian Administrasi Perkantoran di SMK Negeri 1 Yogyakarta Retrieved 18 November, 2013, from <http://eprints.uny.ac.id/8954/>
- Anonim. (2017, April 1). Creativity and Creative Thingking. Diambil kembali dari Infinite innovation. Ltd.: <http://www.brainstorming.co.uk/tutorials/tutorialcontents>.
- Arikunto, S. (2016). Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- BPS. (2013). Jumlah Angkatan Kerja, Penduduk Bekerja, Pengangguran, TPAK dan TPT, 1986-2013 Retrieved 10 November, 2013, from [http://www.bps.go.id/tab\\_sub/view.php?kat=1&tabel=1&daftar=1&id\\_subyek=06&notab=5](http://www.bps.go.id/tab_sub/view.php?kat=1&tabel=1&daftar=1&id_subyek=06&notab=5)
- BPS. (2013). Pengangguran Terbuka Menurut Pendidikan Tertinggi yang Ditamatkan 2004 - 2013 Retrieved 10 November 2013, from [http://www.bps.go.id/tab\\_sub/view.php?kat=1&tabel=1&daftar=1&id\\_subyek=06&notab=4](http://www.bps.go.id/tab_sub/view.php?kat=1&tabel=1&daftar=1&id_subyek=06&notab=4)
- Elfindri, Rumengan, J., Basri, M., Tobing, P., Yanti, F., Zein, E. E., & Indra, R. (2010). Soft Skills Untuk Pendidik. Bandung: Baduose Media.
- Kamus, T. P. (2015). Kamus Besar Bahasa Indonesia. Jakarta: Balai Pustaka.
- Lena. (2010). Soft Skills Sumbang 80% Kesuksesan Dalam Dunia Kerja Retrieved 12 Oktober, 2013, from <http://uny.ac.id/berita/soft-skillsumbang-80-kesuksesan-dalam-dunia-kerja>
- Marzano. (1988). *Dimensions of Thinking: A Framework for Curriculum and Instruction*. Alexandria, Va: ASCD
- Munandar, U. (2016). Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat. Jakarta: Rieneka Cipta.
- Purwanto, N. (2015). Proses Belajar Mengajar. Jakarta: Bumi Aksara.
- Siswono, T. Y. (2015). Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajuan dan Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif. Surabaya: Unesa University Press.
- Statistik, B. P. (2015, Desember 12). Jumlah Angkatan Kerja, Penduduk Bekerja, Pengangguran TPAK dan TPT. Diambil kembali dari <http://www.bps.go.id>
- Winkel, W. S. (2004). Psikologi Pengajaran. Yogyakarta: Media Abadi.