

**MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS MAHASISWA
PADA MATA KULIAH KAPITA SELEKTA
MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *MIND MAPPING*
(Studi Kuasi Eksperimen terhadap Mahasiswa Tadris Matematika IAIN Syekh Nurjati Cirebon)**

Nurma Izzati

**Tadris Matematika, IAIN Syekh Nurjati Cirebon
Jl. Perjuangan No.1 By Pass Sunyaragi Cirebon
izzah_tiar@yahoo.com**

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menelaah perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa antara yang memperoleh penerapan model pembelajaran mind mapping dengan yang memperoleh penerapan model pembelajaran konvensional. Ditelaah juga respon mahasiswa terhadap penerapan model pembelajaran mind mapping. Metode penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan desain penelitian pretest-posttest control group design. Populasi penelitian adalah seluruh mahasiswa Tadris Matematika IAIN Syekh Nurjati Cirebon yang mengikuti mata kuliah Kapita Selektta pada semester genap Tahun Ajaran 2015/2016, sedangkan sampel penelitian ini adalah seluruh mahasiswa kelas A (kelompok kontrol) dan mahasiswa kelas B (kelompok eksperimen) yang mengikuti mata kuliah Kapita Selektta pada semester genap Tahun Ajaran 2015/2016 dengan jumlah mahasiswa masing-masing terdiri dari 42 orang mahasiswa. Sampel dipilih dengan teknik cluster random sampling. Analisis data dilakukan terhadap rerata gain ternormalisasi hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis kedua kelompok sampel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa yang memperoleh penerapan model pembelajaran mind mapping lebih tinggi daripada mahasiswa yang memperoleh penerapan model pembelajaran konvensional. Analisis data angket respon mahasiswa memperlihatkan bahwa sebagian besar mahasiswa memberikan respon positif terhadap penerapan model pembelajaran mind mapping.

Keywords: pemahaman konsep, matematika, mind mapping

Abstract

This research aim to to analyze the difference ofis make-up of ability ofis understanding of mathematical concept of student of among/between obtaining applying model the study of mind mapping with obtaining applying model the conventional study. Analyzed also respon student to applying model the study of mind mapping. this Research method is kuasi experiment by desain is research of pretest-posttest control group design. Research population is entire/all student of Tadris of Mathematics of IAIN of Sheikh of Nurjati Cirebon following eye of kuliah Kapita Selektta of at even semester of Teaching Year 2015 / 2016, while this sampel research is entire/all student of class A (group control) and student of class B (experiment group) following eye of kuliah Kapita Selektta of at even semester of Teaching Year 2015 / 2016 with the student amount of each consisted of by 42 student people. Sampel selected with the technique of cluster random sampling. Analyse the data done/conducted to average of gain normalization of result of tes ability ofis understanding of second mathematical concept of group sampel. Result of research indicate that the make-up of ability ofis understanding of mathematical concept of student obtaining applying model the higher study mind mapping than student obtaining applying model the conventional study. Analyse the data of enquette of respon student show that most student give the positive respon to applying model the study of mind mapping

Keywords: understanding of concept, mathematics, mind mapping

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Matematika sebagai dasar dari berbagai disiplin ilmu-ilmu lain memiliki peranan penting dalam perkembangan zaman yang diiringi dengan perkembangan teknologi yang

pesat di era modern sekarang ini. Oleh karena itu sangat penting untuk mampu memahami setiap konsep yang dipelajari dalam matematika. Namun, kenyataannya matematika dianggap pelajaran yang sulit karena sifat matematika memiliki karakter yang unik dan abstrak serta konsep yang

saling terkait satu sama lain. Untuk memahami konsep-konsep dalam matematika harus memahaminya secara keseluruhan keterkaitan antara setiap materi yang dipelajari.

Mahasiswa sebagai calon pendidik masa depan harus mampu memahami materi-materi yang akan diajarkannya kemudian hari. Kapita Selekta sebagai salah satu mata kuliah yang mempelajari konsep-konsep dasar pelajaran matematika pada tingkat sekolah menjadi bekal utama yang harus dimiliki mahasiswa. Pentingnya mahasiswa dalam memahami konsep matematis dalam mata kuliah Kapita Selekta, menjadi landasan utama untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis mahasiswa. Untuk itulah perlu adanya upaya untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis mahasiswa agar mereka bisa mengajarkan konsep matematika dengan baik. Namun, untuk mencapai pemahaman konsep matematis yang baik bukanlah suatu hal yang mudah karena pemahaman terhadap suatu konsep matematika dilakukan secara individual. Setiap peserta didik mempunyai kemampuan yang berbeda dalam memahami konsep-konsep matematika. Namun demikian peningkatan pemahaman konsep matematika perlu diupayakan demi keberhasilan peserta didik dalam belajar.

Salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang tepat agar tujuan tersebut tercapai. Salah satunya adalah penerapan model pembelajaran *mind mapping*. Model pembelajaran *mind mapping* adalah model pembelajaran yang melibatkan mahasiswa secara penuh, tidak hanya mempelajari konsep matematika tetapi mereka juga harus mencatat ulang konsep matematika yang telah dipelajari dalam bentuk *mind map*.

Mind mapping adalah cara mencatat yang kreatif, efektif dan secara harfiah akan memetakan konsep-konsep matematika yang telah dipelajari terpola secara visual dan grafis yang akhirnya dapat membantu merekam, memperkuat, dan mengingat kembali informasi yang telah dipelajari. Untuk dapat membuat *mind map* dari suatu konsep matematika yang baik mahasiswa harus memahami terlebih dahulu konsep-konsep yang akan dituangkan dalam *mind map* tersebut. Baik memahami konsep itu sendiri maupun keterkaitannya antar konsep-konsep yang lain.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka diharapkan penerapan model pembelajaran *mind mapping* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa jurusan tadaris matematika IAIN Syekh Nurjati Cirebon pada Mata Kuliah Kapita Selekta.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa antara yang memperoleh penerapan model pembelajaran *mind mapping* dengan yang memperoleh penerapan model pembelajaran konvensional?
2. Bagaimana respon mahasiswa terhadap penerapan model pembelajaran *mind mapping*?

Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah, tujuan penelitian ini adalah:

1. Menelaah perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa antara yang memperoleh penerapan model pembelajaran *mind mapping* dengan yang memperoleh penerapan model pembelajaran konvensional.
2. Menelaah respon mahasiswa terhadap penerapan model pembelajaran *mind mapping*.

Hipotesis Penelitian

Dalam penelitian ini, penulis mengajukan hipotesis sebagai berikut: peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa yang memperoleh penerapan model pembelajaran *mind mapping* lebih tinggi daripada yang memperoleh penerapan model pembelajaran konvensional.

KAJIAN PUSTAKA

Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Peningkatan berasal dari kata “tingkat” yang berarti berlapis-lapis dari sesuatu yang tersusun sedemikian rupa, sehingga membentuk suatu susunan yang ideal, sedangkan peningkatan adalah kemajuan seseorang dari tidak tahu menjadi tahu, dari tidak bisa menjadi bisa. Peningkatan adalah proses, cara, perbuatan untuk menaikkan sesuatu atau usaha kegiatan untuk

memajukan sesuatu ke suatu arah yang lebih baik lagi daripada sebelumnya.

Pemahaman menurut Kamus Lengkap Bahasa Indonesia (Chaniago, 2002: 427) adalah sesuatu hal yang kita pahami dan kita mengerti dengan benar. Pemahaman menurut Hamalik (2003:48) adalah kemampuan melihat hubungan antara berbagai faktor atau unsur dalam situasi yang problematis. Selanjutnya Pemahaman menurut Sadiman (1946: 109) adalah suatu kemampuan seseorang dalam mengartikan, menafsirkan, menerjemahkan, atau menyatakan sesuatu dengan caranya sendiri tentang pengetahuan yang pernah diterimanya. Sedangkan Suharsimi (2009: 118-137) menyatakan bahwa pemahaman (*comprehension*) adalah bagaimana seorang mempertahankan, membedakan, menduga (*estimates*), menerangkan, memperluas, menyimpulkan, menggeneralisasikan, memberikan contoh, menuliskan kembali, dan memperkirakan. Dengan pemahaman, peserta didik memahami hubungan yang sederhana di antara fakta-fakta atau konsep.

Konsep menurut Gagne dalam Ruseffendi (1992: 135) adalah (ide) abstrak yang memungkinkan seseorang menggolong-golongkan objek atau kejadian dan menentukan apakah suatu objek atau kejadian merupakan contoh atau bukan contoh. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (Poerwadarminta, 1995: 456), dijelaskan bahwa konsep adalah ide atau pengertian yang diabstrakan dari peristiwa konkret.

Matematika menurut Hudoyo (1979: 96) berkenaan dengan ide, aturan, hubungan yang diatur dengan logis sehingga matematika memiliki keterkaitan dengan konsep abstrak. Sedangkan matematika menurut James dan James (1976) merupakan suatu ilmu mengenai logika tentang bentuk, besaran, susunan, serta berbagai konsep yang memiliki hubungan satu sama lain dan dengan jumlah banyak yang terbagi ke 3 bidang, antara lain: aljabar, geometri, dan analisis. Sedangkan menurut kurikulum 2006, matematika adalah ilmu universal yang mendasari dari perkembangan teknologi modern saat ini, memiliki peran yang penting dalam berbagai disiplin serta untuk memajukan daya pikir manusia. Perkembangan pesat pada bidang teknologi informasi serta komunikasi saat ini dilandasi karena perkembangan matematika pada bidang teori bilangan, analisis, teori peluang, aljabar, serta diskrit. Agar dapat menguasai serta untuk menciptakan teknologi pada masa yang akan datang, maka diperlukan

penguasaan dibidang matematika yang kuat sejak dini. Soedjadi (2000: 11) mengatakan bahwa konsep-konsep dalam matematika pada umumnya disusun dari konsep-konsep sebelumnya. Misalnya konsep pangkat disusun dari konsep perkalian, konsep luas segitiga disusun dari konsep luas persegi panjang, konsep luas trapesium disusun dari konsep luas segitiga. Berarti konsep-konsep sebelumnya yang dipahami siswa sangat dibutuhkan untuk mengkonstruksi suatu konsep baru.

Kilpatrick (2001) mendefinisikan pemahaman konsep matematika sebagai suatu pemahaman yang menyeluruh dan fungsional dari suatu ide matematika. Berdasarkan beberapa pengertian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis adalah perubahan kemampuan pemahaman mengenai konsep-konsep matematika dari sebelum pembelajaran atau sebelum perlakuan yang diberikan sampai setelah pembelajaran atau perlakuan diberikan. Perubahan ini dapat diukur dengan menggunakan rumus gain ternormalisasi.

Indikator siswa memahami konsep matematika menurut Peraturan Dirjen Dikdasmen Nomor 506/C/Kep/PP/2004 adalah peserta didik mampu: 1) menyatakan ulang sebuah konsep; 2) mengklasifikasi objek menurut tertentu sesuai dengan konsepnya; 3) memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep; 4) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis; 5) mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep; 6) menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu; dan 7) mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

Model Pembelajaran *Mind Mapping*

Mind map dalam bahasa Indonesia berarti peta pikiran (dari kata *mind* = pikiran, dan *map* = peta). Pengertian *mind map* menurut sang pengembang, Tony Buzan, adalah suatu teknik mencatat yang menekankan pada sisi kreativitas sehingga efektif dalam memetakan pikiran (Tony Buzan dan Barry, 2004). Teknik mencatat melalui peta pikiran (*mind map*) ini dikembangkan berdasarkan bagaimana cara otak bekerja selama memproses suatu informasi. Selama informasi disampaikan, otak akan mengambil berbagai tanda dalam bentuk beragam, mulai dari gambar, bunyi, bau, pikiran, hingga perasaan. Selanjutnya melalui pembuatan

mind map, informasi tadi direkam dalam bentuk simbol, garis, kata, dan warna. *Mind map* yang baik akan dapat menggambarkan pola gagasan yang saling berkaitan pada cabang-cabangnya.

Bobbi de Porter dan Hernacki (2002:152) mengatakan bahwa “peta pikiran adalah teknik meringkas bahan yang akan dipelajari dan memproyeksikan masalah yang dihadapi ke dalam bentuk peta sehingga lebih mudah memahaminya. *Mind mapping* adalah cara mencatat yang kreatif, efektif dan secara harfiah akan memetakan pikiran-pikiran. *Mind mapping* bertujuan membuat materi pelajaran terpolas secara visual dan grafis yang akhirnya dapat membantu merekam, memperkuat, dan mengingat kembali informasi yang telah dipelajari. *Mind mapping* adalah suatu teknik mencatat yang mengembangkan gaya belajar visual. *Mind mapping* memadukan dan mengembangkan potensi kerja otak yang terdapat di dalam diri seseorang. Dengan adanya keterlibatan kedua belahan otak maka akan memudahkan seseorang untuk mengatur dan mengingat segala bentuk informasi, baik secara tertulis maupun secara verbal. Adanya kombinasi warna, simbol, bentuk dan sebagainya memudahkan otak dalam menyerap informasi yang diterima. *Mind mapping* yang dibuat oleh peserta didik dapat bervariasi pada setiap materi. Hal ini disebabkan karena berbedanya emosi dan perasaan yang terdapat dalam diri peserta didik setiap saat.

Menurut Michael Michalko dalam Buzan (2009:6), metode *mind mapping* dapat dimanfaatkan atau berguna untuk berbagai bidang termasuk bidang pendidikan. Kegunaan metode *mind mapping* antara lain: 1) memberi pandangan menyeluruh pokok masalah; 2) memungkinkan kita merencanakan rute atau kerangka pemikiran suatu karangan; 3) mengumpulkan sejumlah besar data disuatu tempat; 4) mendorong pemecahan masalah dengan kreatif. Selain itu menurut Buzan (2009:54-130) metode *mind mapping* dapat bermanfaat untuk: 1) merangsang bekerjanya otak kiri dan kanan secara sinergis; 2) membebaskan diri dari seluruh jeratan aturan ketika mengawali belajar; 3) membantu seseorang mengalirkan diri tanpa hambatan; 4) membuat rencana atau kerangka cerita; 5) mengembangkan sebuah ide; 6) membuat perencanaan sasaran pribadi; 7) memulai usaha baru; 8) meringkas isi sebuah buku; 9) fleksibel; 10) dapat memusatkan perhatian; 11) meningkatkan

pemahaman; dan 12) menyenangkan dan mudah diingat.

Dalam membuat *mind mapping* membutuhkan imajinasi atau pemikiran dan juga diperlukan keberanian dan kreativitas yang tinggi. Variasi dengan huruf kapital, warna, garis bawah atau simbol-simbol yang menggambarkan poin atau gagasan utama. Menghidupkan *mind mapping* yang telah dibuat akan lebih mengesankan.

Indikator *mind mapping* menurut Tony Buzan (2009:6) adalah: 1) merencanakan; 2) berkomunikasi; 3) menjadi lebih kreatif; 4) menyelesaikan masalah; 5) memusatkan perhatian; 6) menyusun dan menjelaskan pikiran-pikiran; 7) mengingat dengan lebih baik; 8) belajar lebih cepat dan efisien; dan 9) melatih “gambar keseluruhan”.

Kelebihan penerapan model pembelajaran *mind mapping*: 1) dapat mengemukakan pendapat secara bebas; 2) dapat bekerjasama dengan teman lainnya; 3) catatan lebih padat dan jelas; 4) lebih mudah mencari catatan jika diperlukan; 5) catatan lebih terfokus pada inti materi; 6) mudah melihat gambaran keseluruhan; 7) membantu otak untuk: mengatur, mengingat, membandingkan dan membuat hubungan; 8) memudahkan penambahan informasi baru; 9) pengkajian ulang bisa lebih cepat; dan 10) setiap peta bersifat unik. Sedangkan kelemahan penerapan model pembelajaran *mind mapping*: 1) hanya peserta didik yang aktif yang terlibat; 2) tidak sepenuhnya peserta didik yang belajar; dan 3) *mind map* peserta didik bervariasi sehingga guru akan kewalahan memeriksa *mind map* peserta didik.

Perbedaan antara catatan yang menggunakan metode pembelajaran konvensional (catatan biasa) dengan catatan yang menggunakan model pembelajaran pemetaan pikiran (*mind mapping*).

Tabel 1. Perbedaan Catatan Biasa dengan *Mind Mapping*

Catatan Biasa	<i>Mind Mapping</i>
hanya berupa tulisan-tulisan saja	berupa tulisan, simbol dan gambar
hanya dalam satu warna	berwarna-warni
untuk me-review ulang memerlukan waktu yang lama	untuk me-review ulang diperlukan waktu yang pendek
waktu yang diperlukan untuk belajar lebih lama	waktu yang diperlukan untuk belajar lebih cepat dan efektif

Statis	membuat individu menjadi lebih kreatif.
--------	---

METODE PENELITIAN

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian adalah seluruh mahasiswa Jurusan Tadris Matematika IAIN Syekh Nurjati Cirebon pada semester genap tahun akademik 2015/2016 dengan populasi terjangkau adalah seluruh mahasiswa jurusan Tadris Matematika IAIN Syekh Nurjati Cirebon yang mengambil mata kuliah Kapita Selekta pada semester genap tahun akademik 2015/2016 sebanyak 4 kelas yaitu kelas A, B, C, dan D.

Dari populasi terjangkau dipilih dua kelas sebagai sampel penelitian dengan teknik *cluster random sampling* karena seluruh kelas tersebut mempunyai karakteristik dan kemampuan akademik setara. Terpilih kelas A sebagai kelas kontrol dan kelas B sebagai kelas eksperimen dengan jumlah mahasiswa masing-masing terdiri dari 42 orang mahasiswa. Kelas eksperimen memperoleh penerapan model pembelajaran *mind mapping* dan kelas kontrol memperoleh penerapan model pembelajaran konvensional.

Metode dan Disain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen. Metode kuasi eksperimen adalah metode yang tidak memungkinkan peneliti melakukan pengontrolan penuh terhadap variabel dan kondisi eksperimen (Sandjaja dan Albertus, 2006: 125). Disain penelitian ini adalah *pretest-posttest control group design*. Dalam penelitian ini ada dua kelas yang dibandingkan dengan memberikan perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen memperoleh penerapan model pembelajaran *mind mapping* dan kelas kontrol memperoleh penerapan model pembelajaran konvensional.

Secara singkat, disain penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Disain Eksperimen

Kelompok	Pretes	Perlakuan	Postes
E	O	X	O
K	O		O

Keterangan :

- E : Kelompok eksperimen
K : Kelompok kontrol
X : Perlakuan dengan menerapkan model pembelajarn *mind mapping*

O : Tes kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa (prestes dan postes)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran *mind mapping*, sedangkan variabel terikatnya adalah peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa.

Instrumen Penelitian

Untuk memperoleh data dalam penelitian ini, digunakan dua macam instrumen yang terdiri dari: a) soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa dalam bentuk pilihan ganda (PG) dengan lima pilihan jawaban untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa yang terdiri dari sepuluh butir soal; dan b) angket untuk mengetahui respon mahasiswa terhadap penerapan model pembelajaran *mind mapping* yang terdiri dari 25 butir pernyataan dengan lima pilihan jawaban, yaitu sangat tidak setuju (STS), tidak setuju (TS), ragu-ragu (R), setuju (S), dan sangat setuju (SS).

Soal tes untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa disusun berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis berikut:

1. menyatakan ulang sebuah konsep
2. mengklasifikasi objek menurut tertentu sesuai dengan konsepnya
3. memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep
4. menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
5. mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep
6. menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu
7. mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

Untuk memperoleh tes yang baik maka tes tersebut diujicobakan terlebih dahulu untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukarannya. Uji coba tes ini dilakukan pada mahasiswa jurusan Tadris Matematika IAIN Syekh Nurjati Cirebon yang mengambil mata kuliah Kapita Selekta pada semester genap tahun akademik 2015/2016, yaitu kelas D. Dipilih kelas D karena kelas D memiliki karakteristik dan kemampuan mahasiswa yang homogen dengan karakteristik dan kemampuan kelas sampel.

Hasil uji coba menunjukkan bahwa seluruh butir soal valid dan dapat digunakan untuk menilai pemahaman konsep

matematis mahasiswa dengan reliabilitas 0,81 termasuk kategori tinggi. Taraf kesukaran soal terdiri dari: 3 soal mudah, 5 soal sedang dan 2 soal sukar dan semua soal mempunyai daya pembeda yang baik.

Alur Pengolahan data

Data yang diperoleh dari hasil tes diolah melalui tahap-tahap sebagai berikut:

1. Memberikan skor jawaban pretes dan postes kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa sesuai dengan kunci jawaban dan sistem penskoran yang digunakan
2. Membuat tabel skor pretes dan postes kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa kelas eksperimen dan kelas kontrol
3. Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa yang terjadi sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran *mind mapping* dan konvensional dihitung dengan rumus gain ternormalisasi
4. Melakukan uji normalitas untuk mengetahui kenormalan data gain menggunakan uji statistik Lilliefors
5. Menguji homogenitas varians data gain menggunakan uji Fisher
6. Menguji perbedaan antara dua rerata data gain, dalam hal ini antara data gain kelas eksperimen dan data gain kelas kontrol. Uji statistik yang digunakan adalah uji-t.

Semua pengolahan data menggunakan bantuan software SPSS 20.0 dan microsoft excel 2016.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Data

Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa

Kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa kelas kontrol di ukur sebelum (pretes) dan setelah (postes) penerapan model pembelajaran konvensional dengan tes yang terdiri dari sepuluh soal PG dengan lima pilihan jawaban. Setelah dilakukan pengolahan data skor pretes dan postes kelompok kontrol dengan menggunakan bantuan Program SPSS versi 20.0 dan Microsoft Office Excel 2016 diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 3. Deskripsi Statistik Hasil Pretes dan Postes Kelompok Kontrol

	Pretes	Postes
N	42	42
Min	20	60
Max	60	100
Sum	1560	3535
Mean	37,14	86,55
Std.deviation	11,75	12,61

Sedangkan setelah dilakukan pengolahan data kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa kelas eksperimen sebelum (pretes) dan setelah (postes) penerapan model pembelajaran *mind mapping* dengan menggunakan bantuan Program SPSS versi 20.0 dan Microsoft Office Excel 2016 diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4. Deskripsi Statistik Hasil Pretes dan Postes Kelompok Eksperimen

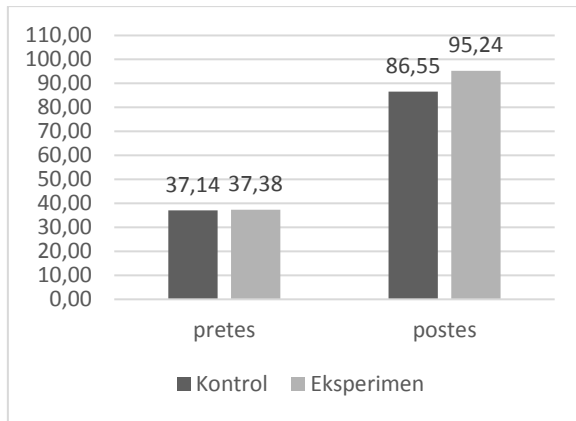
	Pretes	Postes
N	42	42
Min	20	80
Max	60	100
Sum	1570	4000
Mean	37,38	95,24
Std.deviation	9,64	6,71

Ringkasan hasil perhitungan rerata pretes dan postes kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 5. Rerata Pretes dan Postes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa

Kelompok	Pretes	Postes
Kontrol	37,14	86,55
Eksperimen	37,38	95,24

Untuk lebih memperjelas data pada tabel di atas, maka data pretes dan postes kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol akan disajikan pada gambar diagram berikut:



Gambar 1. Rerata Pretes dan Postes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa

Dari tabel dan diagram di atas, terlihat bahwa rerata skor pretes kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa kelompok eksperimen yang memperoleh penerapan model pembelajaran *mind mapping* tidak terlalu berbeda dengan skor prestes kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa kelompok kontrol yang memperoleh penerapan model pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa kedua kelompok sebelum mendapat perlakuan homogen.

Sedangkan nilai postes kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa kelompok eksperimen yang memperoleh penerapan model pembelajaran *mind mapping* menunjukkan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan skor postes kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa kelompok kontrol yang memperoleh penerapan model pembelajaran konvensional. Selanjutnya untuk mengetahui apakah perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berbeda secara signifikan, perlu dilakukan uji perbedaan dua rerata.

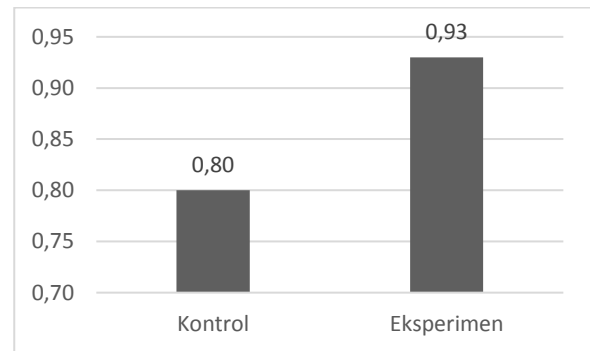
Untuk melihat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis yang telah dicapai oleh mahasiswa dan kualifikasinya digunakan data gain ternormalisasi yang diformulasikan oleh Hake (1999). Rerata gain ternormalisasi merupakan gambaran peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa.

Gain ternormalisasi (g) = $\frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretes}}$ (Hake, 1999)

Tabel 6. Rerata Gain Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa

Kelompok	N	\bar{x}	Kualifikasi Gain
Kontrol	42	0,80	Tinggi
Eksperimen	42	0,93	Tinggi

Untuk lebih memperjelas data pada tabel di atas, maka data gain kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol akan disajikan pada gambar diagram berikut:



Gambar 2. Rerata Gain Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa

Dari tabel dan diagram di atas, terlihat bahwa rerata peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa kelompok eksperimen yang memperoleh penerapan model pembelajaran *mind mapping* lebih tinggi daripada rerata peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa kelompok kontrol yang memperoleh penerapan model pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa kelompok eksperimen lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa kelompok kontrol.

Analisis Data

Untuk mengetahui signifikansi kebenaran kesimpulan di atas perlu dilakukan pengujian perbedaan dua rerata. Sebelumnya terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terhadap gain pada kedua kelompok data tersebut.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji statistik yang akan digunakan adalah uji Kolmogorov-Smirnov dengan mengambil taraf signifikan

(α) sebesar 0,05 dengan hipotesis statistik sebagai berikut:

H_0 : Data peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Data peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujiannya adalah: H_0 diterima jika nilai signifikan $> 0,05$ dan H_0 ditolak jika nilai signifikan $< 0,05$. Out put menggunakan perhitungan program SPSS 20.0 adalah sebagai berikut:

Tabel 7. Uji Normalitas

Kelompok	Eksperimen	Kontrol
N	42	42
Kolmogorov-Smirnov Z	0,518	0,416
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,236	0,327
Kesimpulan	Normal	Normal

Dari tabel di atas diperoleh p-value (Sig) untuk skor gain kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa kelompok eksperimen yang memperoleh penerapan model pembelajaran *mind mapping* sebesar $0,236 > 0,025 = \frac{1}{2}\alpha$, maka hipotesis nol yang menyatakan data berasal dari populasi yang berdistribusi normal diterima. Sedangkan p-value (Sig) untuk skor gain kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa kelompok eksperimen yang memperoleh penerapan model pembelajaran konvensional sebesar $0,327 > 0,025 = \frac{1}{2}\alpha$, maka hipotesis nol yang menyatakan data berasal dari populasi yang berdistribusi normal diterima. Jadi, kedua kelompok data skor *gain* kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa ini berasal dari populasi yang berdistribusi normal pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui varians data homogen atau tidak. Uji statistik yang akan digunakan adalah uji Levene dengan mengambil taraf signifikan (α) sebesar 0,05. dengan hipotesis statistik sebagai berikut:

H_0 : Kedua data memiliki varians yang homogen

H_1 : Kedua data memiliki varians yang tidak homogen

Kriteria pengujiannya adalah: H_0 diterima jika nilai signifikan $> 0,05$ dan H_0 ditolak jika nilai signifikan $< 0,05$. Out put menggunakan perhitungan program SPSS.20.0 adalah sebagai berikut:

Tabel 8. Uji Homogenitas

Levene Statistic	df1	df2	Sig.	Kesimpulan
3,18	1	82	0,07	Homogen

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa hasil uji homogenitas mempunyai nilai Signifikansi $0,07 > 0,05$ maka H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua data peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa tersebut homogen.

3. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terhadap gain pada kedua kelompok data peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa menunjukkan hasil bahwa data gain kelompok eksperimen yang memperoleh penerapan model pembelajaran *mind mapping* dan kelompok kontrol yang memperoleh penerapan model pembelajaran konvensional mempunyai varians yang homogen dan keduanya berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Selanjutnya untuk mengetahui signifikansi perbedaan rerata peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis kedua kelompok data dilakukan uji perbedaan dua rerata dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa yang memperoleh penerapan model pembelajaran *mind mapping* lebih rendah atau sama dengan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa yang memperoleh penerapan model pembelajaran konvensional.

H_1 : Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa yang memperoleh penerapan model pembelajaran *mind mapping* lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa yang memperoleh penerapan model pembelajaran konvensional.

Kriteria pengujiannya adalah: H_0 diterima jika nilai signifikan $> 0,05$ dan H_0 ditolak jika nilai signifikan $< 0,05$. Out put

menggunakan perhitungan program SPSS.20.0 adalah sebagai berikut:

Perhitungan uji perbedaan dua rerata gain dilakukan dengan bantuan Program SPSS versi 20.0 pada taraf signifikansi 5%, sedangkan rangkumannya disajikan pada tabel berikut:

Tabel 9. Uji Perbedaan Rerata Gain Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa

	t	df	Sig.
Equal variances assumed	7,63	82	0,00

Dari tabel di atas, diperoleh p-value (Sig) perbedaan rerata peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa yang memperoleh penerapan model pembelajaran *mind mapping* dan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa yang memperoleh penerapan model pembelajaran konvensional adalah $0,00 < 0,05$, maka hipotesis H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa yang memperoleh penerapan model pembelajaran *mind mapping* lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa yang memperoleh penerapan model pembelajaran konvensional pada taraf signifikansi 5%.

Respon Mahasiswa terhadap Penerapan Model Pembelajaran *Mind Mapping*

Untuk mengetahui respon mahasiswa terhadap penerapan model pembelajaran *mind mapping*, diberikan angket yang berisi 25 butir pernyataan dengan lima pilihan jawaban, yaitu sangat tidak setuju (STS), tidak setuju (TS), ragu-ragu (R), setuju (S), dan sangat setuju (SS) kepada 42 orang mahasiswa kelas eksperimen. Hasil dari penyebaran angket respon mahasiswa terhadap penerapan model pembelajaran *mind mapping* diolah dengan menggunakan program SPSS 20.0, diperoleh deskripsi data respon mahasiswa sebagai berikut:

Tabel 10. Deskripsi Statistik Hasil Angket Respon Mahasiswa

N	42
Min	80
Max	105
Sum	3876
Mean	92,29
Std.deviation	6,77

Berdasarkan respon mahasiswa melalui angket yang diberikan kepada mahasiswa kelompok eksperimen yang memperoleh penerapan model pembelajaran *mind mapping* pada mata kuliah Kapita Selekta, didapat temuan bahwa secara umum respon mahasiswa terhadap penerapan model pembelajaran *mind mapping* positif.

Secara keseluruhan kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa meningkat. Hal ini karena penerapan model pembelajaran *mind mapping* melibatkan mahasiswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Mahasiswa tidak hanya mempelajari materi yang diberikan, tetapi mereka juga harus mampu memahami dan mengaitkan hubungan seluruh materi yang dipelajari dan menuangkannya dalam bentuk *mind mapping*, sehingga pemahaman konsep matematisnya meningkat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa pada mata kuliah Kapita Selekta melalui penerapan model pembelajaran *mind mapping* diperoleh kesimpulan bahwa:

1. Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa yang memperoleh penerapan model pembelajaran *mind mapping* lebih tinggi daripada mahasiswa yang memperoleh penerapan model pembelajaran konvensional.
2. Respon mahasiswa memperlihatkan bahwa sebagian besar mahasiswa memberikan respon positif terhadap penerapan model pembelajaran *mind mapping*.

Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka penulis mengemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi para pendidik dan pihak sekolah, model pembelajaran *mind mapping* dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.
2. Bagi peneliti berikutnya agar:
 - Menelaah penerapan model pembelajaran *mind mapping*

- untuk meningkatkan kemampuan matematis yang lain
- Menelaah model pembelajaran lain yang lebih baik untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis
- Menelaah apakah karakteristik mata kuliah yang dipilih mempengaruhi peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (edisi revisi). Cet. IX. Jakarta: Bumi Aksara
- Buzan, Tony. 2009. *Buku Pintar Mind Mapping*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Buzan, Tony dan Bary. 2004. *Memahami Peta Pikiran: The Mind Map Book*. Batam: Interaksa
- Chaniago, Amran YS. 2002. *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia*. Cet. V. Bandung: Pustaka Setia
- Depdiknas. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Standar Kompetensi SMP dan MTs*. Jakarta: Depdiknas.
- _____. 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 tahun 2006 tentang Standar isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas
- Hake, R.R. 1999. *Analyzing Change/Gain Scores*. Dept.of Physics Indiana University. Diunduh dari <http://www.physics.indiana.edu> ONLINE tanggal 23-2-2010.
- Hamalik, O 2003. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hudoyo 1979. *Pengembangan Kurikulum Matematika dan Pelaksanaannya di Depan Kelas*. Jakarta: Depdikbud.
- James and James, Van. 1976. *Mathematic Dictionary*. Nostrand Rienhold.
- Kilpatrick, J., Swafford, J. dan Findell, D. (Eds). 2001. *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics*. Washington: Natonal Academy Press.
- Poerwadarminta. 1995. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Gramedia.
- Porter, Bobbi De dan Mike Hernacki. 2002. *Quantum Learning, Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: Kaifa
- Price, J. 1996. "President's Report: Building Bridges of Mathematical Understanding for All Children". *Journal for Research in Mathematics Education*. 27(5).
- Ruseffendi, dkk. 1992. *Pendidikan Matematika 3. Modul 1-9*. Jakarta: Depdikbud Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan Tinggi.
- Sadiman, Arif Sukadi. 1946. *Beberapa Aspek Pengembangan Sumber Belajar*. (Cet.I; Jakarta: Mediyatama Sarana Perka
- Sandjaja, B dan Albertus, H. 2006. *Panduan Penelitian*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Soedjadi, R. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika Di Indonesia*. Jakarta: Dirjen DIKTI.