

**PENINGKATAN *SELF-EFFICACY* MAHASISWA
MELALUI PENERAPAN MODEL *NUMBERED HEAD TOGETHER* (NHT)
BERBANTUAN MINITAB PADA MATERI STATISTIKA**

Ari Hestaliana. R¹, Musnizar Safari²

¹⁻²STKIP An-Nur Banda Aceh

¹hestaliana.r_ari@yahoo.com

²musni167@gmail.com

ABSTRAK

Aspek psikologis merupakan salah satu aspek yang mempengaruhi keberhasilan mahasiswa. Aspek psikologis tersebut disebut *soft skill*. Salah satu *soft skill* yang harus dimiliki oleh mahasiswa adalah *self-efficacy*. Berdasarkan studi pendahuluan di salah satu STKIP Banda Aceh, ditemukan bahwa *self-efficacy* mahasiswa belum memadai. Hal ini berdampak pada materi statistika. Sehingga mahasiswa menghindari penelitian kuantitatif karena dalam penelitiannya menggunakan statistik. Maka perlu dirancang model pembelajaran untuk mengatasi permasalahan tersebut. Model pembelajaran tersebut adalah model *Numbered Head Together* (NHT) berbantuan Minitab. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan *Self-efficacy* mahasiswa yang belajar melalui model *Numbered Head Together* (NHT) berbantuan Minitab lebih baik dibandingkan mahasiswa yang belajar melalui pembelajaran biasa pada materi statistika serta mengkaji *Self-efficacy* mahasiswa melalui model *Numbered Head Together* (NHT) berbantuan Minitab. Penelitian yang digunakan adalah penelitian *Quasi Experimental Nonequivalent Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa STKIP An-Nur Banda Aceh Tahun ajaran 2017/2018. Sedangkan, sampel terdiri dari kelompok eksperimen berjumlah dan kelompok kontrol berjumlah 15 mahasiswa. Instrumen yang digunakan adalah instrumen angket. Pengumpulan data dilakukan dengan cara pemberian angket. Setelah seluruh data terkumpul lalu diolah dengan menguji proporsi baik data awal, akhir, dan peningkatan dengan taraf signifikan 0,05. Berdasarkan analisis data dapat disimpulkan bahwa peningkatan *Self-efficacy* mahasiswa yang belajar melalui model *Numbered Head Together* (NHT) berbantuan Minitab lebih baik dibandingkan mahasiswa yang belajar melalui pembelajaran biasa pada materi statistika. Selanjutnya, mahasiswa sangat antusias dan senang mengikuti pembelajaran dengan model *Numbered Head Together* (NHT) berbantuan Minitab.

Kata Kunci: *Self-efficacy*, Model *Numbered Head Together* (NHT), Minitab.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu yang wajib dipelajari oleh mahasiswa. NCTM (2000) menyatakan bahwa dalam mengubah dunia maka seseorang harus mampu memahami dan melakukan matematika sehingga secara signifikan akan mempunyai kesempatan dan pilihan yang tinggi untuk pembentukan masa

depannya. Oleh karena itu, matematika dipelajari mulai dari pra sekolah sampai sekolah tinggi atau universitas. Dengan mempelajari matematika, mahasiswa dapat mengembangkan pikirannya secara logis, sistematis, kritis, kreatif, cermat dan bersikap objektif serta terbuka dalam menghadapi berbagai permasalahan (Sumarmo, 2013). Selanjutnya, Departemen Pendidikan Nasional (2006) merumuskan bahwa tujuan pembelajaran matematika yaitu menjadikan mahasiswa memiliki kemampuan:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah;
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika;
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh;
4. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; dan
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Matematika merupakan ilmu yang terdiri dari beberapa cabang ilmu diantaranya geometri, aljabar linear, kalkulus, dan statistika. Statistika merupakan cabang ilmu matematika yang perlu dipelajari oleh mahasiswa. Pengaplikasian statistika dalam dunia mahasiswa yaitu tahap penelitian. Sullivan (2005) menjelaskan bahwa statistika adalah ilmu yang mempelajari tentang cara mengumpulkan, mengelompokkan, dan menganalisis data untuk menggambarkan suatu kesimpulan atau untuk menjawab pertanyaan yang telah disusun. Sudjana (Hasan, 2009) menjelaskan bahwa statistika merupakan pengetahuan yang berhubungan dengan cara-cara pengumpulan data, pengolahan dan penganalisisannya, dan penarikan kesimpulan berdasarkan kumpulan data dan penganalisisan yang dilakukan. Jadi, statistika adalah ilmu matematika yang mengacu pada metodologi untuk mengumpulkan data, mengolah data, dan analisis data serta penarikan kesimpulan berdasarkan kumpulan data dan analisis data yang telah dilakukan. Siregar (2010) menjelaskan kegunaan statistik adalah sebagai berikut:

- a. Sebagai alat komunikasi yaitu statistik dapat digunakan sebagai penghubung antara beberapa pihak yang menghasilkan data statistik atau analisis sebagai sarana untuk pengambilan keputusan.
- b. Sebagai alat atau metode deskripsi yaitu penyajian data atau mengilustrasikan atau memberikan gambaran data hasil survey atau penelitian dengan berbagai bentuk atau cara, seperti tabel, diagram, dan grafik.
- c. Sebagai alat atau metode regresi yaitu meramalkan pengaruh data yang satu dengan data yang lain serta mengantisipasi gejala-gejala yang akan datang.
- d. Sebagai alat atau metode korelasi yaitu untuk mengukur kekuatan hubungan atau besarnya hubungan antara suatu data dalam suatu penelitian.
- e. Sebagai alat atau metode komparasi yaitu untuk membandingkan data statistik terhadap dua kelompok data atau lebih.

Mengingat pentingnya materi statistika, maka diharapkan mahasiswa agar mampu memahami dan mengaplikasikan statistika dikemudian hari. Adapun tugas akhir yang harus diselesaikan oleh mahasiswa adalah melakukan suatu penelitian. Pendekatan penelitian tersebut yang dilakukan diantaranya adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan penelitian yang menggunakan proses statistik.

Keberhasilan mahasiswa dalam menguasai materi statistika tidak terlepas dari aspek psikologis yaitu *self-efficacy*. *Self-efficacy* mengacu pada keyakinan diri akan kemampuan yang dimilikinya untuk mencapai sesuatu yang diharapkan. Sharma & Nasa (2014) menjelaskan bahwa *self-efficacy* adalah keyakinan dan kepercayaan akan diri sendiri, artinya *self-efficacy* bukan mengarah kepada seberapa mencintai dirinya sendiri tetapi keyakinan diri akan kemampuan yang dimiliki dalam mencapai tujuan yang diinginkan/direncanakan. *Self-efficacy* yang baik akan menjadikan individu yang memiliki motivasi yang tinggi, kepribadian yang baik, serta perkembangan kognitif/kecakapan yang baik pula. Namun kenyataan di lapangan di dapat bahwa *self-efficacy* mahasiswa belum memadai.

Berdasarkan studi pendahuluan di salah satu STKIP Banda Aceh diperoleh bahwa hampir semua mahasiswa semester VI tidak mampu menyelesaikan soal tes yang diberikan. Adapun soal tes yang diberikan berbunyi “Buktikan IPK mahasiswa angkatan 2014 di STKIP ini memiliki IPK 3,00?”. Berikut jawaban salah satu mahasiswa yaitu “Ya, saya membuktikannya dengan menjalankan apa yang ditugaskan oleh dosen, seperti mengerjakan tugas, mengikuti apa yang dikatakan dosen, dan menyimpulkan apa yang dijelaskan oleh dosen”. Dari jawaban tersebut, dapat diketahui bahwa mahasiswa belum mampu memahami

statistika dengan baik. sehingga jawaban yang diberikan tidak sesuai harapan. Di samping itu, pada saat melaksanakan tes terdapat mahasiswa yang melakukan kecurangan yaitu menyontek. Menyontek berarti tidak yakin akan kemampuan yang dimilikinya dan tidak memiliki sikap tanggungjawab akan dirinya sendiri. Hal ini disebabkan karena belum memadai *Self-efficacy* yang dimiliki mahasiswa. Sehingga perlu ditindaklanjuti agar mahasiswa memiliki *Self-efficacy* yang memadai. Salah satunya yaitu dengan memperhatikan proses pembelajaran yang berlangsung. Banyak model pembelajaran kooperatif yang diperkenalkan dalam dunia pendidikan. Salah satunya adalah model *Numbered Head Together* (NHT).

Model *Numbered Head Together* (NHT) merupakan jenis model kooperatif dimana mahasiswa diberikan nomor inisial dan bekerja menyelesaikan masalah yang diberikan di dalam kelompok, serta mahasiswa yang bertanggungjawab menyajikan materi/penyelesaian masalah adalah yang memiliki nomor inisial yang sama yang telah dipilih/ditentukan secara acak. Misu (2014) menemukan bahwa model *Numbered Head Together* (NHT) dapat meningkatkan hasil belajar dan partisipasi peserta didik. Selanjutnya, Peserta didik dengan pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dengan *Gallery of learning* mempunyai prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada yang mendapatkan pembelajaran dengan konvensional (Khoirotunnisa, 2015). Efriza, Mukhaiyar, & Radjab (2013) menyimpulkan hasil penelitian yang dilakukan yaitu diantaranya:

1. Peserta didik yang diajarkan dengan teknik *Numbered Head Together* mempunyai pemahaman membaca yang lebih baik dalam teks deskriptif dan naratif dibandingkan siswa yang diajarkan dengan teknik *Question Answer Relationship*,
2. Peserta didik dengan motivasi membaca yang tinggi yang diajarkan dengan teknik *Numbered Head Together* mempunyai pemahaman membaca yang lebih baik dalam teks deskriptif dan naratif dibandingkan dengan yang diajarkan dengan teknik *Question Answer Relationship*, dan
3. Peserta didik dengan motivasi membaca yang rendah yang diajarkan dengan teknik *Numbered Head Together* mempunyai pemahaman membaca yang lebih baik dalam teks deskriptif dan naratif dibandingkan dengan yang diajarkan dengan teknik *Question Answer Relationship*.

Kusumaningtyas (2014) menemukan bahwa rata-rata aktivitas mahasiswa meningkat. Peningkatan aktivitas Mahasiswa tersebut, menunjukkan adanya minat dan antusias mahasiswa dalam mengikuti pembelajaran pada materi ajar

persamaan linear satu variabel dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT). Peningkatan rata-rata aktivitas Mahasiswa menandakan bahwa Mahasiswa mulai aktif dalam mengikuti pembelajaran. Jadi dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) mampu meningkatkan aktivitas belajar mahasiswa sehingga tampak bahwa pembelajaran yang dilakukan dalam penelitian ini lebih terpusat pada mahasiswa (*student centre*), dimana peran dosen dalam pembelajaran hanya bersifat sebagai mediator.

Alasan model *Numbered Head Together* (NHT) dipilih karena model ini memiliki empat langkah diantaranya langkah pertama adalah penomoran (*numbering*), langkah kedua adalah pengajuan pertanyaan (*questioning*). Maheady, dkk. (Baker, 2013) menjelaskan pertanyaan yang diajukan berupa *open-and close-ended* dan tingkatan kesulitan yang bervariasi (rendah, sedang, dan tinggi). Langkah ketiga adalah berpikir bersama (*head together*), dan langkah terakhir adalah pemberian jawaban (*answering*). Keempat langkah tersebut mendukung peningkatan *Self-efficacy*.

Berdasarkan pemaparan tersebut maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah peningkatan *Self-efficacy* mahasiswa yang belajar melalui model *Numbered Head Together* (NHT) berbantuan Minitab lebih baik dibandingkan mahasiswa yang belajar melalui pembelajaran biasa pada materi statistika?” serta “Bagaimanakah pembelajaran statistika yang menerapkan model *Numbered Head Together* (NHT) berbantuan Minitab?”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan *Self-efficacy* mahasiswa yang belajar melalui model *Numbered Head Together* (NHT) berbantuan Minitab lebih baik dibandingkan mahasiswa yang belajar melalui pembelajaran biasa pada materi statistika serta untuk mengkaji *Self-efficacy* mahasiswa melalui model *Numbered Head Together* (NHT) berbantuan Minitab.

TINJAUAN PUSTAKA

Self-efficacy

Alwisol (2010, hlm. 287) menjelaskan bahwa secara etimologi *Self-efficacy* terdiri dari dua kata yaitu “*self*” yang berarti unsur struktur kepribadian, dan “*efficacy*” yang artinya penilaian diri, apakah dapat melakukan tindakan yang

baik atau buruk, tepat atau salah, bisa atau tidak bisa mengerjakan sesuatu sesuai dengan yang dipersyaratkan. Maddux (Sudrajat, 2008) menguraikan beberapa makna dan karakteristik dari *Self-efficacy*, yaitu sebagai berikut:

- a. *Self-efficacy* merupakan keterampilan yang berkenaan dengan apa yang diyakini atau keyakinan yang dimiliki oleh seseorang untuk melakukan atau menyelesaikan sesuatu dengan keterampilan yang dimilikinya dalam situasi atau kondisi tertentu. Biasanya terungkap dari pernyataan “saya yakin dapat mengerjakannya”.
- b. *Self-efficacy* bukan menggambarkan tentang motif, dorongan, atau kebutuhan lain yang dikontrol.
- c. *Self-efficacy* adalah keyakinan seseorang tentang kemampuannya dalam mengkoordinir, mengerahkan keterampilan dan kemampuan dalam mengubah serta menghadapi situasi yang penuh tantangan.
- d. *Self-efficacy* adalah keyakinan seseorang terhadap apa yang mampu dilakukannya.
- e. Proporsi *Self-efficacy* dalam domain harga diri (*Self-esteem*) secara langsung berperan penting dalam menempatkan diri seseorang.
- f. *Self-efficacy* secara sederhana menggambarkan keyakinan seseorang untuk menampilkan perilaku produktif.
- g. *Self-efficacy* diidentifikasi dan diukur bukan sebagai suatu ciri tetapi sebagai keyakinan tentang kemampuan untuk mengkoordinir berbagai keterampilan dan kemampuan mencapai tujuan yang diharapkan, dalam domain dan kondisi atau keadaan khusus.
- h. *Self-efficacy* berkembang sepanjang waktu dan diperoleh pada saat mengalami suatu pengalaman. Perkembangannya dimulai pada masa bayi sampai akhir hayat.

Berdasarkan penjelasan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa *self-efficacy* adalah keyakinan diri akan kemampuan dalam mencapai sesuatu yang diharapkan, mampu mengkoordinir diri seiring berkembang sepanjang waktu serta menjadikan individu yang berperilaku produktif.

Bandura (Deswita, 2015) menyatakan bahwa pengukuran *self-efficacy* yang dimiliki seseorang mengacu pada tiga dimensi yaitu sebagai berikut.

a. *Magnitude/level*

Dimensi *magnitude/level* berhubungan dengan tingkat kesulitan yang diyakini oleh individu untuk dapat diselesaikan. Misalnya jika seseorang dihadapkan pada masalah atau tugas-tugas yang disusun menurut tingkat kesulitan tertentu maka *Self-efficacy*nya akan jatuh pada tugas-tugas yang mudah, sedang, dan sulit sesuai dengan batas kemampuan yang dirasakan untuk memenuhi tuntutan perilaku yang dibutuhkan bagi masing-masing tingkatnya tersebut. Seseorang

yang memiliki *Self-efficacy* tinggi khususnya pada dimensi *magnitude/level* akan optimis dan yakin dalam mengerjakan atau menyelesaikan tugas-tugas.

b. *Strength*

Dimensi *strength* berhubungan dengan tingkat kekuatan atau kelemahan keyakinan individu tentang kompetensi yang dipersepsinya. Dengan kata lain dimensi ini menunjukkan derajat kemantapan seseorang terhadap keyakinannya tentang kesulitan tugas yang bisa dikerjakan. Dimensi ini biasanya berkaitan langsung dengan dimensi *magnitude/level* yaitu makin tinggi taraf kesulitan tugas maka makin lemah keyakinan yang dirasakan untuk menyelesaikannya. Seseorang dengan *Self-efficacy* yang rendah mudah dikalahkan oleh pengalaman yang sulit. Sedangkan orang yang memiliki *Self-efficacy* yang tinggi dalam kompetensi akan mempertahankan usahanya walaupun mengalami kesulitan. Seseorang yang memiliki *Self-efficacy* tinggi akan berupaya sebaik mungkin untuk menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan.

c. *Generality*

Dimensi *generality* menunjukkan apakah keyakinan *efficacy* akan berlangsung dalam domain tertentu atau berlaku dalam berbagai macam aktifitas dan situasi. Dimensi ini berhubungan dengan luas bidang atau tingkat pencapaian keberhasilan seseorang dalam mengatasi atau menyelesaikan masalah atau tugas-tugasnya dalam kondisi tertentu berdasarkan pengalaman sebelumnya.

Model *Numbered Head Together* (NHT)

Model *Numbered Head Together* (NHT) adalah jenis model kooperatif yang berpusat pada mahasiswa. Asra (2012) menjelaskan bahwa model *Numbered Head Together* (NHT) merupakan model pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi mahasiswa. Pembelajaran dengan model *Numbered Head Together* (NHT) akan melibatkan semua anggota kelompok dan merupakan cara yang baik untuk menanamkan sikap saling ketergantungan positif dan tanggung jawab individual yang tinggi sehingga mahasiswa akan belajar dengan sungguh-sungguh dan mahasiswa menjadi mengerti dan memahami materi yang dipelajari dan akhirnya berdampak pada peningkatan hasil belajar mahasiswa.

Menurut Slavin (Huda, 2013) menyatakan bahwa model *Numbered Head Together* (NHT) cocok untuk memastikan akuntabilitas individu dalam diskusi kelompok. Tujuan dari model *Numbered Head Together* (NHT) adalah memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk saling bertukar pikiran dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Selanjutnya, memberi kesempatan kepada mahasiswa belajar mandiri dan bertanggungjawab atas kelompoknya.

Model *Numbered Head Together* (NHT) dikembangkan oleh Spencer Kagan dengan melibatkan para mahasiswa dalam mengkaji kembali bahan yang tercakup dalam suatu materi dan mengecek atau pemahaman mereka mengenai isi materi tersebut. Secara umum proses pembelajaran dengan model *Numbered Head Together* (NHT) terdiri dari empat langkah, berikut penjelasan langkah-langkah tersebut (Trianto, 2009).

- a. Langkah pertama adalah penomoran (*numbering*): mahasiswa dibagi ke dalam beberapa kelompok heterogen yang beranggotakan empat atau lima mahasiswa. Kemudian tiap anggota dalam masing-masing kelompok diberi nomor berjumlah anggotanya. Misalnya, dalam kelompok yang beranggota lima mahasiswa, maka anggota kelompok tersebut diberikan nomor secara acak yaitu nomor 1 sampai dengan nomor 5.
- b. Langkah kedua adalah pengajuan pertanyaan (*questioning*): mahasiswa diberikan lembar kerja yang berisikan masalah-masalah materi statistika. Masalah yang diberikan berupa masalah rutin dan non rutin.
- c. Langkah ketiga adalah berpikir bersama (*head together*): mahasiswa bekerja di dalam kelompok untuk menyelesaikan masalah yang diberikan serta berpikir bersama untuk menggambarkan dan meyakinkan bahwa tiap orang mengetahui jawaban tersebut.
- d. Langkah keempat adalah pemberian jawaban (*answering*): mahasiswa yang memiliki nomor yang sama dari tiap-tiap kelompok menyajikan atau mempresentasikan masalah yang diselesaikan di dalam tiap-tiap kelompok serta memberi pendapat berdasarkan nomor yang ditentukan oleh dosen.

Minitab Pada Materi Statistika

Minitab merupakan salah satu program aplikasi statistika yang banyak digunakan untuk mempermudah pengolahan data statistik. Keunggulan minitab adalah dapat digunakan dalam pengolahan data statistik. Minitab telah diakui sebagai program statistika yang sangat kuat dan tingkat akurasi taksiran statistik yang tinggi. Minitab menyediakan beberapa pengolahan data untuk melakukan analisis regresi, membuat anova, membuat alat-alat pengendalian kualitas statistika, membuat desain eksperimen (*factorial*, *response surfaca* dan *taguchi*), membuat peramalan dengan analisis time series, analisis realibilitas dan analisis multivariat, serta menganalisis data kualitatif dengan menggunakan *cross tabulation*. Software ini menyediakan berbagai jenis perintah yang memungkinkan proses pemasukan data, manipulasi data, pembuatan grafik dan berbagai analisis statistik. Minitab memiliki dua layar primer yaitu *worsheet* (lembar kerja) untuk melihat dan mengedit lembar kerja, serta sesi *command* adalah layar untuk menampilkan hasil. Perintah-perintah Minitab dapat diakses melalui menu, kotak dialog atau perintah interaktif (Tropical Biology Association, 2008).

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Desain penelitian ini merupakan penelitian *Quasi Experimental Design* dengan *Nonequivalent Control Group Design*. Desain penelitian *Nonequivalent Control Group Design* yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dipilih tanpa prosedural acak. Kedua kelompok tersebut diberikan pretes dan postes, akan tetapi kelompok eksperimen diberikan perlakuan (Campbell & Stanley, 1963; Shadish & Cook, 2002). Desain penelitian ini menurut Shadish dan Cook (2002, hlm. 137) dapat digambarkan sebagai berikut:

NR	O	X	O
NR	O		O

Gambar 1 *Nonequivalent Control Group Design*

Keterangan:

O : Pretes dan postes pada kelompok eksperimen dan kontrol

- X : Perlakuan dengan menggunakan model *Numbered Head Together* (NHT) berbantuan Minitab
- NR : *Nonrandom* yaitu subjek tidak dikelompokkan secara acak

ANALISIS DATA

Data yang diperoleh dari pemberian angket *Self-efficacy* awal dan akhir kemudian dianalisis untuk mengetahui perbedaan peningkatan *Self-efficacy* mahasiswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Analisis dilakukan menggunakan bantuan *Microsoft Office Excel 2007* dan Minitab. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut.

- 1) Membuat tabel skor hasil angket *Self-efficacy* awal dan akhir pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.
- 2) Menghitung proporsi *Self-efficacy* awal dan akhir.
- 3) Menentukan skor dan proporsi peningkatan *Self-efficacy*. Menentukan proporsi peningkatan *Self-efficacy* dengan cara yaitu: gain= data akhir – data awal.
- 4) Melakukan uji kesamaan rata-rata hasil angket *Self-efficacy* awal menggunakan uji proporsi dan taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

$$H_0 : \pi_1 = \pi_2$$

$$H_1 : \pi_1 > \pi_2$$

Rumus yang digunakan:

$$z = \frac{\left(\frac{x_1}{n_1}\right) - \left(\frac{x_2}{n_2}\right)}{\sqrt{pq \left[\left(\frac{1}{n_1}\right) + \left(\frac{1}{n_2}\right)\right]}}; p = \frac{x_1 + x_2}{n_1 + n_2} \text{ dan } q = 1 - p \text{ (Sudjana, 2005, hlm. 246)}$$

Keterangan:

x_1 = Frekuensi *Self-efficacy* mahasiswa kelompok eksperimen

x_2 = Frekuensi *Self-efficacy* mahasiswa kelompok kontrol

n_1 = Frekuensi *Self-efficacy* ideal mahasiswa kelompok eksperimen

n_2 = Frekuensi *Self-efficacy* ideal mahasiswa kelompok kontrol

Dengan kriteria uji sebagai berikut:

Jika $Z \geq Z_{\alpha/2}$, atau $Z \leq -Z_{\alpha/2}$, maka H_0 ditolak.

Jika $-Z_{\alpha/2} < Z < Z_{\alpha/2}$, maka H_0 diterima.

- 5) Melakukan uji perbedaan rata-rata hasil angket *Self-efficacy* akhir, dan peningkatan *Self-efficacy* siswa menggunakan uji proporsi dan taraf signifikan = 0,05.

$$H_0 : \pi_1 = \pi_2$$

$$H_1 : \pi_1 > \pi_2$$

Dengan kriteria uji sebagai berikut:

Jika $Z \geq Z_{\alpha}$, maka H_0 ditolak.

Jika $Z < Z_{\alpha}$, maka H_0 diterima.

HASIL DAN PEMBAHASAN

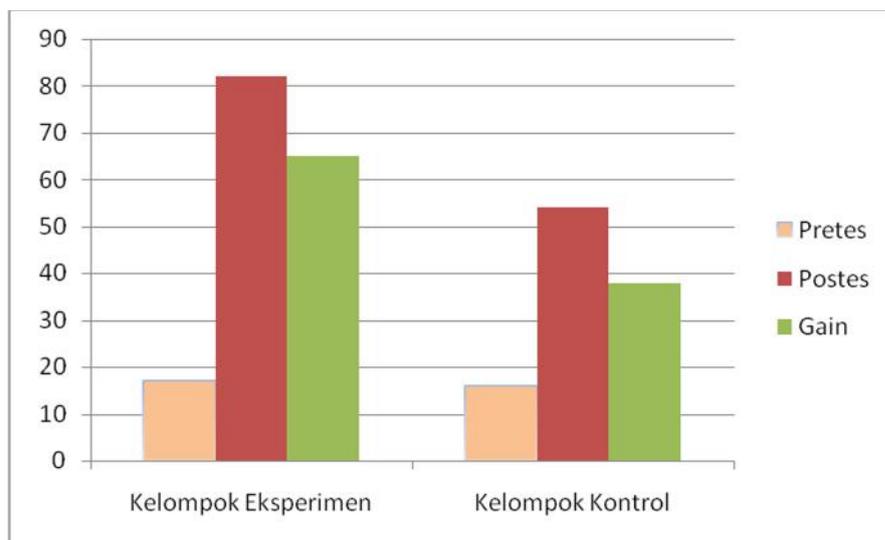
Penelitian dilakukan pada mahasiswa PAUD semester VI di STKIP An-Nur Banda Aceh. Penelitian ini dilakukan sebanyak lima belas pertemuan baik pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Penelitian dilakukan pada materi statistik. Dua pertemuan digunakan untuk memberikan pretes dan postes. Proses pembelajaran pada kelompok eksperimen yaitu dengan menerapkan model *Numbered Head Together* (NHT) berbantuan Minitab. Sedangkan, proses pembelajaran pada kelompok kontrol yaitu dengan menerapkan pembelajaran biasa. Sebelum pembelajaran berlangsung, kedua kelompok diberikan pretes dan pada pertemuan terakhir diberikan postes. Hal ini dilakukan untuk mengetahui peningkatan *Self-efficacy* mahasiswa yang belajar melalui model *Numbered Head Together* (NHT) berbantuan Minitab lebih baik dibandingkan mahasiswa yang belajar melalui pembelajaran biasa pada materi statistika serta mengkaji *Self-efficacy* mahasiswa melalui model *Numbered Head Together* (NHT) berbantuan Minitab.

Berdasarkan analisis data dengan menggunakan *Microsoft Excel* diperoleh bahwa data pretes, postes, dan gain *self-efficacy* mahasiswa antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen menerapkan model *Numbered Head Together* (NHT) berbantuan Minitab dan kelompok kontrol menerapkan pembelajaran biasa. Hasil analisis tersebut dapat dilihat pada Tabel 1. Selanjutnya, data pretes, postes, dan gain *self-efficacy* tersebut dianalisis dengan menghitung proporsi dengan taraf signifikan sama dengan 0.5 (lihat Tabel 2).

Tabel 1. Data Pretes, Postes, dan Gain *Self-Efficacy* Mahasiswa

Kelompok	Pretes	Postes	Gain
Eksperimen	375	1832	1457
Kontrol	381	1294	913

Berdasarkan tabel tersebut diketahui bahwa selisih pretes antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol adalah 6. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok kontrol memiliki *self-efficacy* tertinggi. Artinya, *self-efficacy* mahasiswa sebelum diberikan pembelajaran dengan model *Numbered Head Together* (NHT) berbantuan Minitab lebih rendah daripada *self-efficacy* mahasiswa diberikan pembelajaran biasa. Selanjutnya, selisih postes antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol adalah 538. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok eksperimen memiliki *self-efficacy* tertinggi. Artinya, *self-efficacy* mahasiswa sesudah diberikan pembelajaran dengan model *Numbered Head Together* (NHT) berbantuan Minitab lebih tinggi daripada *self-efficacy* mahasiswa sesudah diberikan pembelajaran biasa. Terakhir untuk peningkatan (gain), selisih antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol adalah 544. Hal ini menunjukkan bahwa gain kelompok eksperimen memiliki *self-efficacy* tertinggi. Artinya, gain *self-efficacy* mahasiswa diberikan pembelajaran dengan model *Numbered Head Together* (NHT) berbantuan Minitab lebih tinggi daripada gain *self-efficacy* mahasiswa sesudah diberikan pembelajaran biasa. Selanjutnya, persentase kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk *self-efficacy* mahasiswa dapat ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2 Persentase Pretes, Postes, dan Gain *Self-efficacy* Mahasiswa

Gambar 2 menjelaskan bahwa persentase *self-efficacy* mahasiswa sebelum diterapkan perlakuan yaitu model *Numbered Head Together* (NHT) berbantuan Minitab untuk kelompok eksperimen dan pembelajaran biasa untuk kelompok kontrol memiliki kategori rendah. Selanjutnya, persentase *self-efficacy* mahasiswa sesudah diterapkan model *Numbered Head Together* (NHT) berbantuan Minitab berada pada kategori tinggi dan persentase gainnya berada pada kategori sedang. Sedangkan, persentase *self-efficacy* mahasiswa sesudah diterapkan pembelajaran biasa berada pada kategori sedang dan begitupula persentase gainnya berada pada kategori sedang.

Self-efficacy mahasiswa sesudah diterapkan model *Numbered Head Together* (NHT) berbantuan Minitab yang dilihat dari dimensi *magnitude/level* (tingkatan keyakinan), *strenght* (kekuatan/kelemahan), dan *generality* (keyakinan dalam keseluruhan aktivitas) dapat dinyatakan persentase dari setiap pernyataan yang mewakili ketiga dimensi tersebut diantaranya: (i) dimensi *magnitude/level* diwakili pernyataan “Saya antusias dalam mengikuti setiap materi yang dipelajari dalam statistika” memiliki persentase sebesar 76 yang berada pada kategori tinggi. Artinya, *self-efficacy* mahasiswa lebih tinggi sesudah diterapkan model *Numbered Head Together* (NHT) berbantuan Minitab. Mahasiswa antusias dalam mengikuti setiap materi yang dipelajari dalam statistika. (ii) Dimensi *strenght* diwakili pernyataan “Saya tidak akan menyerah bila menjumpai soal sulit atau soal yang belum pernah saya jumpai sebelumnya” memiliki persentase sebesar 71 yang berada pada kategori tinggi. Artinya, *self-efficacy* mahasiswa lebih tinggi sesudah diterapkan model *Numbered Head Together* (NHT) berbantuan Minitab. Sebelumnya, mahasiswa tidak ingin bahkan tidak mau berhubungan dengan matematika. Mahasiswa berkeyakinan bahwa soal selalu sulit dan langsung menyerah tanpa mencoba terlebih dahulu. (iii) Dimensi *generality* diwakili pernyataan “Saya ingin melakukan penelitian dengan menggunakan pendekatan kuantitatif” memiliki persentase sebesar 78 yang berada pada kategori tinggi. Artinya, *self-efficacy* mahasiswa lebih tinggi sesudah diterapkan model *Numbered Head Together* (NHT) berbantuan Minitab. Mahasiswa sudah berencana melakukan penelitian dengan menggunakan pendekatan kuantitatif yang sebelumnya hampir semua mahasiswa memilih penelitian dengan menggunakan pendekatan kualitatif.

Tabel 2. Perhitungan Proporsi Data Pretes, Postes, Gain *Self-efficacy*

Pretes	Keterangan	Postes	Keterangan	Gain	Keterangan
$Z_{hitung} = -0.80$ $Z_{tabel} = 1.64$	H_0 diterima	$Z_{hitung} = 20.23$ $Z_{tabel} = 1.64$	H_0 ditolak	$Z_{hitung} = 18.34$ $Z_{tabel} = 1.64$	H_0 ditolak

Berdasarkan tabel tersebut diketahui bahwa nilai Z_{hitung} untuk data pretes lebih kecil daripada nilai Z_{tabel} . Sehingga, H_0 diterima. Artinya, *self-efficacy* mahasiswa sebelum diberikan perlakuan untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol adalah sama. Sedangkan, nilai Z_{hitung} untuk data postes dan gain lebih besar daripada nilai Z_{tabel} . Sehingga, H_0 ditolak. Artinya, *self-efficacy* mahasiswa yang belajar melalui model *Numbered Head Together* (NHT) berbantuan Minitab lebih baik dibandingkan mahasiswa yang belajar melalui pembelajaran biasa. Begitu pula, peningkatan *self-efficacy* mahasiswa yang belajar melalui model *Numbered Head Together* (NHT) berbantuan Minitab lebih baik dibandingkan mahasiswa yang belajar melalui pembelajaran biasa pada materi statistika.

Pembelajaran dengan menggunakan model *Numbered Head Together* (NHT) mulai diterapkan pada pertemuan kedua pada materi “Data” di kelompok eksperimen. Model ini dilaksanakan dalam empat langkah yaitu langkah pertama Langkah pertama adalah penomoran (*numbering*): mahasiswa dibagi ke dalam beberapa kelompok heterogen yang beranggotakan dua mahasiswa. Kemudian tiap anggota dalam masing-masing kelompok diberi nomor berjumlah anggotanya yaitu nomor 1 dan 2. Langkah kedua adalah pengajuan pertanyaan (*questioning*): mahasiswa diberikan lembar kerja yang berisikan masalah-masalah tentang materi data. Masalah yang diberikan berupa masalah rutin dan non rutin. Langkah ketiga adalah berpikir bersama (*head together*): mahasiswa bekerja di dalam kelompok untuk menyelesaikan masalah yang diberikan serta berpikir bersama untuk menggambarkan dan meyakinkan bahwa tiap orang mengetahui jawaban tersebut. Langkah keempat adalah pemberian jawaban (*answering*): mahasiswa yang memiliki nomor yang sama dari tiap-tiap kelompok menyajikan atau mempresentasikan masalah yang diselesaikan di dalam tiap-tiap kelompok serta memberi pendapat berdasarkan nomor yang ditentukan oleh dosen. Pelaksanaan model ini dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3 Pelaksanaan Pembelajaran dengan Model *Numbered Head Together* (NHT)

Mahasiswa dan dosen melakukan refleksi sebelum diakhirinya pertemuan. Refleksi yang diberikan diantaranya “Bagaimana proses pembelajaran yang dilaksanakan?”. Semua mahasiswa berpendapat sama yaitu proses pembelajaran yang dilaksanakan sangat menarik dan sangat membantu mereka dalam memahami materi dan model tersebut belum pernah mereka laksanakan sebelumnya. Selanjutnya, “Apakah Anda paham akan materi yang diberikan?”. Pendapat yang diberikan oleh mahasiswa adalah mereka paham akan materi yang dipelajari karena mereka menemukan sendiri materi tersebut berdasarkan masalah-masalah yang telah mereka pecahkan. Terakhir yaitu “Adakah yang perlu diperbaiki dalam pelaksanaan pembelajaran?”. Pendapat mahasiswa yaitu semua mahasiswa menginginkan untuk pembelajaran selanjutnya sampai pertemuan terakhir dilaksanakan dengan model *Numbered Head Together* (NHT). Pelaksanaan pembelajaran dengan model *Numbered Head Together* (NHT) dilaksanakan sampai pada pertemuan ke empat belas. Namun, pada dua pertemuan terakhir dilaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model *Numbered Head Together* (NHT) berbantuan Minitab pada materi “Pengujian Hipotesis”. Minitab diperkenalkan agar mahasiswa mudah dalam menganalisis data penelitian.

Pembelajaran dengan menggunakan model *Numbered Head Together* (NHT) berbantuan Minitab pada materi statistika membuat mahasiswa antusias mengikuti setiap materi yang dipelajari. Mahasiswa lebih aktif dalam mengikutinya sehingga mahasiswa mudah memahami materi yang diajarkan. Melalui model ini, mahasiswa memahami materi dengan masalah-masalah. Mereka bekerja menyelesaikan masalah-masalah di dalam kelompok dan mempresentasikannya. Dengan demikian, berkembangnya kemampuan atau berhasilnya mahasiswa dalam menyelesaikan masalah-masalah yang diberikan maka menjadikan *self-efficacy* mereka meningkat. Selanjutnya, penggunaan Minitab membantu mahasiswa dalam menganalisis suatu penelitian. Sehingga mahasiswa bertekad melakukan penelitian dengan menggunakan pendekatan kuantitatif.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa peningkatan *Self-efficacy* mahasiswa yang belajar melalui model *Numbered Head Together* (NHT) berbantuan Minitab lebih baik dibandingkan mahasiswa yang belajar melalui pembelajaran biasa pada materi statistika. Selanjutnya, mahasiswa sangat antusias dan senang mengikuti pembelajaran dengan model *Numbered Head Together* (NHT) berbantuan Minitab. Mahasiswa lebih cepat memahami materi sehingga mereka mampu menjelaskan kepada sesama. Sehingga, mahasiswa yakin akan pengetahuan yang mereka miliki dan tidak memiliki rasa takut jika diberikan masalah/soal. Adapun saran yang dapat dikemukakan berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan adalah perlu diterapkan proses pembelajaran dengan menggunakan model *Numbered Head Together* (NHT) pada materi lain untuk melihat *hard skills* atau *soft skills* mahasiswa. Selanjutnya, perlu dibiasakan proses pembelajaran dengan model *Numbered Head Together* (NHT) agar menuntun mahasiswa lebih mampu meningkatkan *self-efficacy*.

DAFTAR PUSTAKA

- Alwisol. (2010). *Psikologi Kepribadian*. Malang: UMM Press.
Asra, A. (2012). Implementasi Metode Pembelajaran Kooperatif Model *Numbered Head Together* (NHT) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata

- Pelajaran Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Rambah Hilir. *Edu Research: Jurnal Pendidikan*, 1(1), hlm. 33-54.
- Baker, D.P. (2013). *The Effects of Implementating the Cooperative Learning Structure Numbered Heads Together, in Chemistry Classess at a Rural, Low Performing High School*. (Thesis). The interdepartmental Program in Natural Sciences. Louisiana State University.
- Campbell, D.T. & Stanley, J.C. (1963). *Experimental and Quasi-Experimental Designs for Research*. USA: Houghton Mifflin Company.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Pusat Kurikulum Balitbang Depdiknas.
- Deswita, R. (2015). *Penerapan Model Pembelajaran Connecting-Organizing-Reflecting-Extending (Core) dengan Pendekatan Scientific untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Koneksi Matematis serta Self-efficacy Siswa SMP (Studi Kuasi Eksperimen pada Salah Satu SMP Negeri di Provinsi Jambi)*. (Tesis). Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Efriza, D., Mukhaiyar, & Radjab, D. (2013). The Effect of Using Numbered Heads Together and Reading Motivation on Students' Reading Comprehension of Descriptive And Narrative Text of SMPN 7 Muaro Jambi. *Journal English Language Teaching (ELT)*, 1(3), hlm. 65-74.
- Hake, R.R. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores*. USA: Indian University.
- Hasan, I. (2009). *Pokok-pokok Materi Statistik 1 (Statistik Deskriptif)*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Huda, M. (2013). *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Khoirotunnisa, A.U. (2015). Eksperimentasi Model Pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dengan *Gallery of Learning* pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Lengkung ditinjau Dari *Adversity Quotient* Siswa Kelas SMP N Se-Kabupaten Bojonegoro Tahun Pelajaran 2013/2014. *Magistra*, ISSN 0215-9511 (91), hlm. 70-78.
- Kusumaningtyas, D.A. (2014). *Cooperative Learning Tipe Numbered Heads Together* (NHT) sebagai Alternatif Peningkatan Kualitas Pembelajaran Mata Kuliah Telaah Kurikulum Hasil Belajar Fisika SMA. *JRKPF UAD*, 1(1), hlm. 22-25.
- Meltzer, D.V. (2002). The relation between Mathematics Preparation Conceptual Learning Gains in $\frac{1}{16}$: A Possible "Hidden Variabel" in Diagnostic Pretest Scores. *American Journal Physics*, 70(12), hlm. 1259-1268.
- Misu, L. (2014). Mathematical Problem Solving of Student by Approach Behavior Learning Theory. *International Journal of Education and Research*, 1(10), hlm. 181-188.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. USA: The National Council of Teacher of Mathematics.
- Sharma, H.L. & Nasa, G. (2014). Academic Self-efficacy: A Reliable Predictor of Educational Performances. *British Journal of Education*, 2(3), hlm. 57-64.
- Shadish, W.R. & Cook, T.D. (2002). *Experimental and Quasi-Experimental Design for Generalized Causal Inference*. Boston: Houghton Mifflin Company.

- Siregar, S. (2010). *Statistik Deskriptif untuk Penelitian Dilengkapi Perhitungan Manual dan Aplikasi SPss Versi 17*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sudjana. (2005). *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sudrajat, D. (2008). *Program Pengembangan Self Efficacy Bagi Konselor di SMA Negeri Se-Kota Bandung*. (Tesis). Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sullivan, M., J. (2005). *Fundamentals of Statistics*. California: Prentice Hall PTR.
- Sumarmo, U. (2013). *Berpikir dan Disposisi Matematik serta Pembelajarannya*. Bandung: Pendidikan Matematika FMIPA.
- Trianto. (2009). *Mendesain model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep Landasan dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Prenada Nadia Group.
- Tropical Biology Association. (2008). *A simple Guide to Minitab*. United Kingdom: Department of Zoology.