

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL .....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....	v
SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH .....	vi
MOTTO .....	vii
PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR BAGAN.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xviii
ABSTRAK .....	xix
ABSTRACT.....	xx
المخلص.....	xxi
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah .....	9
C. Tujuan Penelitian .....	10
D. Manfaat Penelitian .....	10
E. Hipotesis Penelitian.....	12
F. Penelitian Terdahulu .....	12
G. Penegasan Istilah.....	18

H. Sistematika Pembahasan .....	21
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>23</b>
A. Deskripsi Teori.....	23
B. Kerangka Berpikir .....	40
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>42</b>
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	42
B. Lokasi Penelitian.....	45
C. Variabel Penelitian .....	45
D. Populasi dan Sampel .....	46
E. Data dan Sumber Data .....	47
F. Instrumen Penelitian.....	48
G. Teknik Pengumpulan Data.....	50
H. Uji Validitas dan Uji Reliabilitas .....	51
I. Analisis Data .....	52
J. Prsedur Penelitian.....	57
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>59</b>
A. Deskripsi data.....	59
B. Pengujian Hipotesis.....	65
C. Rekapitulasi Hasil Penelitian .....	77
<b>BAB V PEMBAHASAN .....</b>	<b>78</b>
A. Pengaruh Penerapan Pendekatan <i>Metaphorical Thinking</i> terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta didik Materi Statistika Kelas X SMA Negeri 1 Durenan Trenggalek.....	78
B. Pengaruh Penerapan Pendekatan <i>Metaphorical Thinking</i> terhadap Hasil Belajar Peserta didik Materi Statistika Kelas X SMA Negeri 1 Durenan Trenggalek.....	82
C. Pengaruh Penerapan Pendekatan <i>Metaphorical Thinking</i> terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Hasil Belajar Peserta didik Materi Statistika Kelas X SMA Negeri 1 Durenan Trenggalek .....	86

<b>BAB VI PENUTUP .....</b>	<b>91</b>
A. Kesimpulan .....	91
B. Saran.....	92
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>94</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>101</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.1</b> Orisinalitas Penelitian .....	16
<b>Tabel 2.1</b> Indikator Kemampuan Berpikir Kritis .....	30
<b>Tabel 3.1</b> Rancangan Desain Penelitian .....	44
<b>Tabel 3.2</b> Jumlah Peserta Didik Kelas X.....	46
<b>Tabel 3.3</b> Kisi-kisi Tes Kemampuan Berpikir Kritis.....	49
<b>Tabel 3.4</b> Indikator Kemampuan Berpikir Kritis .....	49
<b>Tabel 3.5</b> Kisi-kisi Hasil Belajar .....	50
<b>Tabel 4.1</b> Data Uji Coba Instrumen Tes Hasil Belajar .....	61
<b>Tabel 4.2</b> Data Uji Coba Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis.....	62
<b>Tabel 4.3</b> Hasil <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen.....	63
<b>Tabel 4.4</b> Hasil <i>Posttest</i> Kelas Kontrol .....	65
<b>Tabel 4.5</b> <i>Output</i> Uji Validitas Instrumen Tes Hasil Belajar .....	66
<b>Tabel 4.6</b> <i>Output</i> Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis.....	67
<b>Tabel 4.7</b> <i>Output</i> Uji Reliabilitas Instrumen Tes Hasil Belajar .....	68
<b>Tabel 4.8</b> <i>Output</i> Uji Reliabilitas Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis.....	68
<b>Tabel 4.9</b> <i>Output</i> Uji Normalitas .....	69
<b>Tabel 4.10</b> <i>Output</i> Uji Homogenitas .....	70
<b>Tabel 4.11</b> <i>Output</i> Uji <i>Independent Sample T-Test</i> Kemampuan Berpikir Kritis Matematis .....	72
<b>Tabel 4.12</b> <i>Output</i> Uji <i>Independent Sample T-Test</i> Hasil Belajar .....	73

<b>Tabel 4.13</b> <i>Output Uji Box's M</i> .....	75
<b>Tabel 4.14</b> <i>Output Uji Multivariate Analisis Of Variance</i> .....	76
<b>Tabel 4.15</b> Rekapitulasi Hasil Penelitian.....	77

## DAFTAR BAGAN

<b>Gambar Bagan 2.1</b> Kerangka Berpikir.....	41
<b>Gambar Bagan 3.1</b> Prosedur Penelitian .....	58

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Profil Sekolah .....	101
Lampiran 2 : Surat Izin Penelitian .....	109
Lampiran 3 : Surat Balasan Penelitian .....	110
Lampiran 4 : Surat Selesai Penelitian .....	111
Lampiran 5 : Validasi Instrumen dengan Validator 1 .....	112
Lampiran 6 : Validasi Instrumen dengan Validator 2 .....	131
Lampiran 7 : Modul Ajar Kelas Kontrol.....	150
Lampiran 8 : Modul Ajar Kelas Eksperimen .....	170
Lampiran 9 : Soal <i>Posttest</i> .....	196
Lampiran 10 : Data Siswa Kelas Kontrol .....	198
Lampiran 11 : Data Siswa Kelas Eksperimen.....	199
Lampiran 12 : Buku Bimbingan Skripsi .....	201
Lampiran 13 : Laporan Selesai Bimbingan Skripsi .....	203
Lampiran 14 : Lembar Jawaban Kelas Eksperimen.....	204
Lampiran 15 : Lembar Jawaban Kelas Kontrol .....	217
Lampiran 16 : Lembar Jawaban Uji Validitas .....	228
Lampiran 17 : Dokumentasi.....	234
Lampiran 18 : Daftar Riwayat Hidup.....	236

## ABSTRAK

Skripsi dengan judul “**Pengaruh Penerapan Pendekatan *Metaphorical Thinking* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Hasil Belajar Peserta Didik Materi Statistika Kelas X SMAN 1 Durenan Trenggalek**” ditulis oleh Miftakhul Khasanah, NIM 126204203164, pembimbing Dr. Musrikah, S.Pd. I, M.Pd.

**Kata Kunci :** Pendekatan *Metaphorical Thinking*, Kemampuan Berpikir Kritis Matematis, Hasil Belajar.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis dan hasil belajar peserta didik. Hal ini disebabkan karena peserta didik belum dapat merasakan manfaat belajar matematika dalam kehidupan sehari-hari, karena di awal pembelajaran tidak dikaitkan pada hubungan konsep dengan masalah nyata. Dalam konteks ini menunjukkan bahwa peserta didik kurang terlibat dalam proses pembelajaran. Sehingga diperlukan adanya pendekatan pembelajaran yang memudahkan peserta didik menemukan solusi, memahami konsep dan masalah, serta mengembangkan kemampuannya yang dititik beratkan pada kemampuan menghubungkan antara konsep matematika dan fenomena nyata yang ada disekitar. Konsep berpikir yang menekankan pada hubungan matematika dan fenomena nyata adalah pendekatan *metaphorical thinking*.

Tujuan dari penelitian ini adalah 1) Untuk mengetahui pengaruh penerapan pendekatan *metaphorical thinking* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelas X materi statistika di SMAN 1 Durenan Trenggalek. 2) Untuk mengetahui pengaruh penerapan pendekatan *metaphorical thinking* terhadap hasil belajar peserta didik kelas X materi statistika di SMAN 1 Durenan Trenggalek. 3) Untuk mengetahui pengaruh penerapan pendekatan *metaphorical thinking* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis dan hasil belajar peserta didik kelas X materi statistika di SMAN 1 Durenan Trenggalek.

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif. Jenis penelitian ini yaitu *quasi experimental design* dengan rancangan *The Nonequivalent Posstest-Only Control Design*. Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling*. Populasi yang digunakan yaitu siswa kelas X sedangkan sampel yang akan diteliti yaitu kelas X-F sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 36 siswa dan kelas X-I sebagai kelas kontrol yang berjumlah 36 siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dokumentasi dan soal tes. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji prasyarat (uji normalitas dan uji homogenitas) dan uji hipotesis (uji *independent samples T-Test* dan uji *Multivariate Analisis of Variance*).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 1) Ada pengaruh penerapan pendekatan *metaphorical thinking* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelas X materi statistika di SMAN 1 Durenan Trenggalek. Hal ini dapat dilihat berdasarkan uji-t diperoleh nilai signifikan  $0,000 \leq 0,005$ . 2) Ada pengaruh penerapan pendekatan *metaphorical thinking* terhadap hasil belajar peserta didik kelas X materi statistika di SMAN 1 Durenan Trenggalek. Hal ini dapat dilihat berdasarkan uji-t diperoleh nilai signifikan  $0,000 \leq 0,005$ . 3) Ada pengaruh penerapan pendekatan *metaphorical thinking* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis dan hasil belajar peserta didik kelas X materi statistika di SMAN 1 Durenan Trenggalek. Hal ini dapat dilihat berdasarkan uji manova diperoleh nilai signifikan  $0,000 \leq 0,005$ .



## ABSTRACT

The thesis entitled "**The Effect of the Application of *Metaphorical Thinking Approach* on Mathematical Critical Thinking Skills and Student Learning Outcomes in Class X Statistics Material of Senior High School 1 Durenan Trenggalek**" was written by Miftakhul Khasanah, NIM 126204203164, supervisor of Dr. Musrikah, S.Pd. I, M.Pd.

**Keywords:** *Metaphorical Thinking Approach*, Mathematical Critical Thinking Skills, Learning Outcomes.

This research was motivated by the low ability to think critically mathematically and the learning outcomes of students. This is because students have not been able to feel the benefits of learning mathematics in everyday life, because at the beginning of learning is not associated with the relationship of concepts with real problems. In this context it shows that learners are less involved in the learning process. So it is necessary to have a learning approach that makes it easier for students to find solutions, understand concepts and problems, and develop their abilities that focus on the ability to connect between mathematical concepts and real phenomena around. The concept of thinking that emphasizes the relationship of mathematics and real phenomena is a *metaphorical thinking approach*.

The objectives of this study are 1) To determine the effect of applying *the metaphorical thinking approach* on the mathematical critical thinking skills of grade X students statistical material at Senior High School 1 Durenan Trenggalek. 2) To determine the effect of the application of *the metaphorical thinking approach* on the learning outcomes of grade X students statistical material at Senior High School 1 Durenan Trenggalek. 3) To determine the effect of applying *the metaphorical thinking approach* to the ability to think critically mathematically and the learning outcomes of grade X students statistical material at Senior High School 1 Durenan Trenggalek.

The research approach used is a quantitative approach. This type of research is *quasi experimental design* with the design of *The Nonequivalent Posttest-Only Control Design*. The sampling technique used is *purposive sampling*. The population used is class X students while the sample to be studied is class X-F as an experimental class totaling 36 students and class X-I as a control class totaling 36 students. The data collection techniques used are documentation and test questions. Data analysis in this study used prerequisite tests (normality test and homogeneity test) and hypothesis test (*independent samples T-Test* and *Multivariate Analysis of Variance test*).

The results of this study show that 1) There is an influence of the application of *the metaphorical thinking approach* on the mathematical critical thinking skills of grade X students statistical material at Senior High School 1 Durenan Trenggalek. This can be seen based on the t-test obtained significant values of  $0.000 \leq 0.005$ . 2) There is an influence of the application of the metaphorical thinking approach on the learning outcomes of grade X students on statistical material at Senior High School 1 Durenan. This can be seen based on the t-test obtained significant values of  $0.000 \leq 0.005$ . 3) There is an influence of the application of the metaphorical thinking approach on the ability to think critically mathematically and the learning outcomes of grade X students on statistical material at Senior High School 1 Durenan. This can be seen based on the manova test obtained significant values of  $0.000 \leq 0.005$ .

## الملخص

البحث العلمي بعنوان " أثر تطبيق منهج التفكير المجازي على مهارات التفكير الناقد الرياضي ونتائج التعلم الطلاب على مادة إحصائية لصف العاشر مدرسة العالية الحكومية ١ دورينان ترعغلك " كتبها مفتاح الحسنة. رقم القيد ٤٦١٣٠٢٤٠٢٦٢١، بالمشرفة الدكتور مسرعة، الماجستير

الكلمات المفتاحية: نهج التفكير المجازي، مهارات التفكير النقدي الرياضي، نتائج التعلم.

كان الدافع وراء هذا البحث هو انخفاض القدرة على التفكير النقدي رياضيا ونتائج التعلم للطلاب. وذلك لأن الطلاب لم يتمكنوا من الشعور بفوائد تعلم الرياضيات في الحياة اليومية، لأنه في بداية التعلم لا يرتبط بعلاقة المفاهيم بالمشاكل الحقيقية. في هذا السياق ، يظهر أن المتعلمين أقل مشاركة في عملية التعلم. لذلك من الضروري وجود منهج تعليمي يسهل على الطلاب إيجاد الحلول وفهم المفاهيم والمشكلات وتنمية قدراتهم التي تركز على القدرة على الربط بين المفاهيم الرياضية والظواهر الحقيقية حولها. مفهوم التفكير الذي يؤكد على علاقة الرياضيات والظواهر الحقيقية هو نهج التفكير المجازي.

الغرض من هذا البحث هو (١) لتعريف تأثير تطبيق منهج التفكير المجازي على مهارات التفكير النقدي الرياضي لدى طلبة الصف العاشر على المواد الإحصائية في مدرسة العالية الحكومية 1 دورينان ترعغلك. (٢) تحديد أثر تطبيق منهج التفكير المجازي على مخرجات التعلم لدى طلبة الصف العاشر على المادة الإحصائية في مدرسة العالية الحكومية ١ دورينان ترعغلك. (٣) تحديد أثر تطبيق منهج التفكير المجازي على مهارات التفكير الناقد الرياضي ونتائج التعلم لدى طلبة الصف العاشر على المادة الإحصائية في مدرسة العالية الحكومية ١ دورينان ترعغلك.

نهج البحث المستخدم هو نهج كمي. هذا النوع من البحث هو تصميم شبه تجريبي مع تصميم الاختبار البعدي غير المكافئ - تصميم التحكم فقط. تقنية أخذ العينات المستخدمة هي أخذ العينات الهادفة. المجتمع الإحصائي المستخدم هو طلاب الصف العاشر بينما العينة المراد دراستها هي الصف العاشر - ز بينما كفضل تجريبي يبلغ مجموعها ٦٣ طالبا الصف والعاشر - ي كصف تحكم يبلغ مجموعها ٦٣ طالبا. تقنيات جمع البيانات المستخدمة هي التوثيق وأسئلة الاختبار. استخدم تحليل البيانات في هذه الدراسة الاختبارات المسبقة (اختبار الحالة الطبيعية واختبار التجانس) واختبار الفرضيات (عينات مستقلة اختبار - T وتحليل متعدد المتغيرات لاختبار التباين).

أظهرت نتائج هذا البحث أن (١) هناك تأثير لتطبيق منهج التفكير المجازي على مهارات التفكير النقدي الرياضي لطلاب الصف العاشر على المواد الإحصائية في صف العاشر مدرسة العالية الحكومية ١ دورينان ترعغلك. يمكن ملاحظة ذلك بناء على اختبار t الذي تم الحصول عليه بقيمة معنوية تبلغ  $0.0000 \geq 0.0000$ . (٢) هناك تأثير لتطبيق منهج التفكير المجازي على مخرجات التعلم لطلاب الصف العاشر على المواد الإحصائية في صف العاشر مدرسة العالية الحكومية ١ دورينان ترعغلك. يمكن ملاحظة ذلك بناء على اختبار t الذي تم الحصول عليه بقيمة معنوية تبلغ  $0.0000 \geq 0.0000$ . (٣) هناك تأثير لتطبيق نهج التفكير المجازي على القدرة على التفكير النقدي رياضيا ونتائج التعلم لطلاب الصف العاشر على المواد الإحصائية في صف العاشر مدرسة العالية الحكومية ١ دورينان ترعغلك. يمكن ملاحظة ذلك بناء على اختبار تغيير الذي تم الحصول عليه بقيمة معنوية تبلغ  $0.0000 \geq 0.0000$ .