

## ABSTRAK

**VENINA SINAGA. Pengaruh Kemampuan Spasial, Kemampuan *Visual Thinking*, dan Kemampuan Kombinatorik terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa.** Tesis. Medan. Program Studi Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Negeri Medan. 2023.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis: 1) pengaruh kemampuan spasial, kemampuan *visual thinking* dan kemampuan kombinatorik terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa secara simultan dan 2) pengaruh kemampuan spasial, kemampuan *visual thinking* dan kemampuan kombinatorik terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa secara parsial. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas X SMA swasta dan negeri di Medan pada tahun ajaran 2022/2023. Sampel pada penelitian ini sebanyak 123 siswa yang diambil dari 4 sekolah yang ada di Medan dengan kriteria satu sekolah unggul swasta maupun negeri dan satu sekolah biasa swasta maupun negeri yang dilihat dari hasil survey LTMPT UTBK tahun 2022 yaitu SMA Santo Thomas 1 Medan, SMA Negeri 15 Medan, SMA Methodist 12 Medan dan SMA Negeri 14 Medan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes uraian yaitu tes kemampuan *visual thinking*, tes kemampuan kombinatorik dan tes kemampuan pemecahan masalah dan pilihan ganda yaitu tes kemampuan spasial. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji prasyarat, model regresi linear berganda, model regresi linear sederhana, analisis korelasi dan koefisien determinan. Hasil penelitian menunjukkan: 1) terdapat pengaruh kemampuan spasial, kemampuan *visual thinking* dan kemampuan kombinatorik terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa secara simultan dengan nilai Sig.  $0.000 < 0.05$  dan *Adjusted R Square* sebesar 0,930 atau 93% dengan keeratan hubungan yang sangat kuat secara simultan. 2) terdapat pengaruh kemampuan spasial terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa dengan nilai Sig.  $0.000 < 0.05$  dan koefisien determinan ( $R^2$ ) sebesar 0.850 atau 85% dengan keeratan hubungan yang sangat kuat. 3) terdapat pengaruh kemampuan *visual thinking* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa dengan nilai Sig.  $0.000 < 0.05$  dan koefisien determinan ( $R^2$ ) sebesar 0,855 atau 85,5% dengan keeratan hubungan yang sangat kuat. 4) terdapat pengaruh kemampuan kombinatorik terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa dengan nilai Sig.  $0.000 < 0.05$  dan koefisien determinan ( $R^2$ ) sebesar 0.903 atau 90,3% dengan keeratan hubungan yang sangat kuat.

**Kata Kunci:** Kemampuan spasial, kemampuan *visual thinking*, kemampuan kombinatorik, kemampuan pemecahan masalah.

## ABSTRACT

**VENINA SINAGA. The Influence of Spatial Ability, Visual Thinking Ability, and Combinatorics Ability on Students' Mathematical Problem-Solving Ability.** Thesis. Medan. Medan State University Postgraduate Mathematics Education Study Program. 2023.

This research aims to analyze: 1) the influence of spatial abilities, visual thinking abilities, and combinatorics abilities on students' problem-solving abilities simultaneously and 2) the influence of spatial abilities, visual thinking abilities, and combinatorics abilities on students' partial problem-solving abilities. The population in this study were class X students of private and public high schools in Medan in the 2022/2023 academic year. The sample in this study was 123 students taken from 4 schools in Medan with the criteria of one superior private or state school and one ordinary private or state school as seen from the survey results LTMPT Statistic UTBK 2022 namely SMA Santo Thomas 1 Medan, SMA Negeri 15 Medan, SMA Methodist 12 Medan and SMA Negeri 14 Medan. The instruments used in this research are descriptive tests, namely visual thinking ability tests, combinatorics ability tests and problem-solving ability tests, and multiple-choice tests, namely spatial ability tests. The data analysis techniques used in this research are prerequisite tests, multiple linear regression models, simple linear regression models, correlation analysis, and determinant coefficients. The research results show: 1) there is an influence of spatial ability, visual thinking ability, and combinatorics ability on students' problem-solving abilities simultaneously with the Sig value  $0.000 < 0.05$  and Adjusted R Square of 0.930 or 93% simultaneously with a very strong relationship. 2) there is an  $0.000 < 0.05$  influence of spatial ability on students' problem-solving abilities with a Sig value. and the determinant coefficient ( $R^2$ ) is 0,850 or 85% with a very strong relationship. 3) there is an influence of visual thinking abilities on students' problem-solving abilities with a Sig value  $0.000 < 0.05$  and the determinant coefficient ( $R^2$ ) is 0,855 or 85,5% with a very strong relationship. 4) there is an influence of combinatorics ability on students' problem-solving abilities with a Sig value  $0.000 < 0.05$  and the determinant coefficient ( $R^2$ ) is 0,903 or 90,3% with a very strong relationship.

**Keywords:** Spatial Abilities, Visual Thinking Abilities, Combinatorics Cbilities, Problem-Solving Abilities.