

## ABSTRAK

**Dewi, Friesca Pra Utami. 2022. Kesenjangan Penguasaan Materi Dan Kompetensi Matematika Siswa SMK Bidang Keahlian Teknik Otomotif Dengan Kompetensi Dunia Kerja Dan Upaya Untuk Mengatasinya. Tesis. Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.**

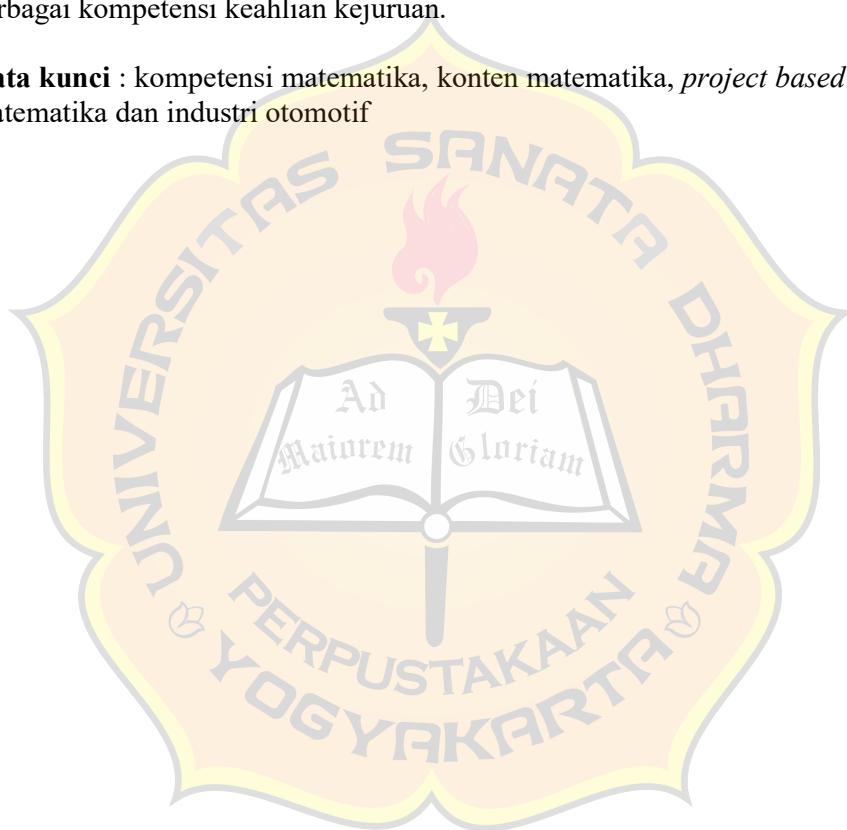
Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan peran matematika, baik dari konten dan kompetensi matematika dunia pendidikan dalam industri otomotif; kesenjangan yang muncul pada kompetensi matematika dalam dunia pendidikan dan industri otomotif, serta langkah yang perlu dilakukan dalam menjembatani kesenjangan kompetensi matematika di dunia pendidikan dan industri otomotif agar suatu satuan pendidikan dapat menciptakan lulusan SMK yang lebih baik lagi dalam industri otomotif. Secara khusus pada industri kendaraan ringan dan sepeda motor.

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Subjek penelitian adalah Kepala Kompetensi Keahlian pada Teknik Kendaraan Ringan Otomotif dan Teknik dan Bisnis Sepeda Motor SMK Kristen 5 Klaten, *Human Resource Development* dan kepala bengkel pada Astra Daihatsu Motor Klaten dan Ahass Gondang Motor. Sedangkan Objek penelitian ini adalah kompetensi matematika dalam bidang keahlian teknik otomotif, khususnya pada kompetensi keahlian Teknik Kendaraan Ringan Otomotif dan Teknik dan Bisnis Sepeda Motor pada kelompok C3 dan kompetensi matematika di bidang industri otomotif skala sedang dan kecil. Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dokumentasi dan wawancara semi terstruktur. Analisis data pada penelitian ini dilakukan melalui reduksi data, penyajian data dan menyusun kesimpulan.

Kebutuhan matematika pada pembelajaran kejuruan, khususnya kelompok C3 pada bidang keahlian teknik otomotif meliputi operasi bilangan real, aljabar, trigonometri, bangun ruang dan statistika. Lulusan SMK pada tahap awal yang masuk di dunia industri otomotif pada kelas menengah dan kecil akan mengambil bagian tugas sebagai mekanik atau pelaksana. Keterampilan yang dibutuhkan sebagai mekanik tidak jauh berbeda dengan yang dipelajari di sekolah khususnya pada kelompok C3. Akibatnya, kebutuhan matematika pada bidang pekerjaan mekanik juga tidak jauh berbeda dengan kebutuhan yang ada pada mata pelajaran kejuruan, khususnya C3. Secara umum, tidak semua materi matematika dibutuhkan pada bidang kejuruan tetapi dapat ditelusuri hubungan materi matematika yang satu dengan yang lain pada suatu materi kejuruan. Sedangkan kompetensi matematika berdasarkan NCTM (2000) yang meliputi kemampuan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi, kemampuan koneksi, kemampuan penalaran, dan kemampuan representasi dibutuhkan dalam keterlaksanaan pembelajaran di kejuruan.

Kesenjangan matematika pada dunia pendidikan, khususnya SMK dengan dunia industri otomotif perlu dijembatani agar lulusan yang diciptakan oleh suatu satuan pendidikan dapat menjadi lulusan yang lebih baik dengan benar-benar memanfaatkan materi yang telah dipelajari. Peningkatan kompetensi guru matematika yang mampu mengintegrasikan antara materi matematika dengan kebutuhan matematika pada mata pelajaran kejuruan menjadi salah satu alternatif solusinya. Selain itu, *project based learning* (PjBL) juga dapat menjadi pilihan untuk mengatasi kesenjangan yang ada. Salah satu bentuk PjBL adalah servis berkala baik untuk mobil dan sepeda motor walaupun pada tingkat yang dasar. Hal itu dilakukan untuk menunjukkan bahwa pentingnya peran matematika dalam berbagai kompetensi keahlian kejuruan.

**Kata kunci :** kompetensi matematika, konten matematika, *project based learning*, matematika dan industri otomotif



## ABSTRACT

**Dewi, Friesca Pra Utami. 2022. Gap in Material Mastery and Mathematical Competence for Vocational High School Students in Automotive Engineering with Competence in the World of Work and Efforts to Overcome It. Thesis. Master of Mathematics Education Study Program, Department of Mathematics and Natural Sciences Education, Faculty of Teacher Training and Education, Sanata Dharma University, Yogyakarta.**

*This study aims to describe the role of mathematics, both in terms of content and competence in mathematics in the world of education in the automotive industry; gaps that arise in mathematics competence in the world of education and the automotive industry, as well as steps that need to be taken to bridge the gap in mathematical competence in education and the automotive industry so that an educational unit can create better vocational graduates in the automotive industry. Specifically in the light vehicle and motorcycle industry.*

*This type of research is descriptive qualitative research. The research subjects were the Head of Expertise Competence in Automotive Light Vehicle Engineering and Motorcycle Engineering and Business at SMK Kristen 5 Klaten, Human Resource Development and the head of the workshop at Astra Daihatsu Motor Klaten and Ahass Gondang Motor. While the object of this research is mathematical competence in the field of automotive engineering expertise, especially in the competence of Light Vehicle Engineering and Motorcycle Engineering and Business in the C3 group and mathematical competence in the medium and small scale automotive industry. The data collection instruments in this study were documentation and semi-structured interviews. Data analysis in this study was carried out through data reduction, data presentation and drawing conclusions.*

*Mathematical needs in vocational learning, especially the C3 group in the field of automotive engineering expertise include real number operations, algebra, trigonometry, geometry and statistics. SMK graduates in the early stages who enter the automotive industry in the middle and small classes will take part in the task as mechanics or implementers. The skills needed as mechanics are not much different from those learned in school, especially in the C3 group. As a result, the need for mathematics in the field of mechanical work is also not much different from the needs in vocational subjects, especially C3. In general, not all mathematical material is needed in the vocational field, but the relationship of mathematical material to one another in a vocational material can be traced. Meanwhile, mathematical competence based on NCTM (2000) which includes problem solving skills, communication skills, connection skills, reasoning abilities, and representation skills is needed in the implementation of vocational learning.*

*The gap in mathematics in education, especially vocational schools with the automotive industry, needs to be bridged so that graduates created by an educational unit can become better graduates by actually utilizing the material that has been studied. Increasing the competence of mathematics teachers who are able to integrate mathematics material with the needs of mathematics in vocational subjects is an alternative solution. In addition, project based learning (PjBL) can also be an option to address existing gaps. One form of PjBL is periodic servicing for both cars and motorcycles, even at a basic level. This was done to show the importance of the role of mathematics in various vocational skills competencies.*

