

## ABSTRAK

**NURAINI SRI BINA.** *Invensi Model Pembelajaran PAKIM Berbasis Budaya Karo Berbantuan Webtoon Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis.* Disertasi. Medan: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Medan, 2025.

Pendidikan berfungsi dalam membentuk karakter bangsa, meningkatkan kualitas sumber daya manusia, memajukan ilmu pengetahuan dan teknologi, mengembangkan kreatifitas dan dan inovasi, melestarikan budaya dan kearifan lokal, membangun karir dan pekerjaan, menumbuhkan kesadaran lingkungan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mendukung fungsi pendidikan yaitu merancang produk berupa model pembelajaran yang valid, praktis dan efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Model pembelajaran ini memiliki keunggulan yang mampu mendukung fungsi pendidikan yaitu melestarikan budaya dan kearifan lokal karena terintegrasi dengan Budaya Karo. Budaya Karo diintegrasikan dalam tahapan model yaitu *passive*, *active*, *constructive*, *interactive* dan *menyimpulkan* (PAKIM-BK). Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan model Plomp. Hasil penelitian menunjukkan seluruh komponen model PAKIM-BK dinyatakan valid baik secara konten dan konstruk. Model pembelajaran PAKIM-BK praktis berdasarkan kriteria keterlaksanaan model yang memperoleh kategori “tinggi”. Model PAKIM-BK memenuhi dua kriteria keefektifan yaitu ketercapaian KKM 86,11% dan respon positif siswa 96,2%. Hasil penelitian lainnya adalah adanya perubahan positif pada kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari level individu siswa. Hasil ini diperkuat dengan hasil uji hipotesis dimana terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa antara sebelum dan sesudah diberikan intervensi model pembelajaran PAKIM-BK kemudian kemampuan komunikasi matematis lebih tinggi sesudah diberi intervensi. Berdasarkan hasil yang ditemukan tersebut maka model pembelajaran PAKIM-BK direkomendasikan untuk diterapkan secara khusus di Kabupaten Karo untuk mengatasi persoalan kemampuan siswa dalam pembelajaran. Kemudian diterapkan secara umum dalam cakupan yang lebih luas lagi untuk mendukung implementasi Kurikulum Merdeka.

**Kata Kunci:** *Budaya Karo, Passive, Active, Konstruktive, Interactive, Menyimpulkan, Kemampuan Komunikasi Matematis*

## ABSTRACT

**NURAINI SRI BINA.** The Invention of PAKIM Learning Model Based on Karo Culture Assisted by Webtoon to Improve Mathematical Communication Skills. Dissertation. Medan: Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Medan State University, 2025.

Education serves to shape the nation's character, improve the quality of human resources, advance science and technology, develop creativity and innovation, preserve culture and local wisdom, build careers and jobs, foster environmental awareness, and enhance community welfare. This research aims to support the function of education by designing a product in the form of a valid, practical, and effective learning model to improve mathematical communication skills. This learning model has the advantage of supporting the educational function of preserving culture and local wisdom as it is integrated with the Karo Culture. Karo Culture is integrated into the stages of the model, namely passive, active, constructive, interactive, and concluding (PAKIM-BK). The method used in this research is development research with the Plomp model. The research results show that all components of the PAKIM-BK model are declared valid both in terms of content and construct. The PAKIM-BK learning model is practical based on the feasibility criteria of the model, which falls into the "high" category. The PAKIM-BK model meets two effectiveness criteria, namely the achievement of the Minimum Completion Criteria (KKM) by 86.11% and a positive student response of 96.2%. Another result of the research is a positive change in mathematical communication skills at the individual student level. This result is reinforced by the hypothesis test results, where there is a difference in students' mathematical communication skills before and after the intervention with the PAKIM-BK learning model, and the mathematical communication skills are higher after the intervention. Based on these findings, the PAKIM-BK learning model is recommended to be applied specifically in the Karo Regency to address students' proficiency issues in learning. Then, it can be applied more broadly to support the implementation of the Merdeka Curriculum.

**Keywords:** *Karo Culture, Passive, Active, Constructive, Interactive, Concluding, Mathematical Communication Skills.*