

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, Al-Mutakabbir, Tuhan semesta alam, yang hanya kepada-Nya penulis menyembah dan memohon pertolongan. Atas berkat, rahmat, dan anugerah-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul:

“INOVASI PASTA GIGI BERBASIS MATERIAL AKTIF HIDROKSIAPATIT—KARBON DARI CANGKANG TELUR AYAM DAN TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT”

Laporan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat yang harus ditempuh untuk menyelesaikan Program Sarjana di Program Studi Fisika, Jurusan Sains dan Analitika Data, Fakultas Sains dan Teknologi Informasi, Institut Teknologi Kalimantan (ITK), Balikpapan. Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis mendapatkan banyak sekali bantuan, bimbingan, arahan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan rasa hormat dan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya, penulis sampaikan kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Mama S. Kusuma Dewi dan Ayah S. Dulalim Abdullah. Terima kasih atas doa yang tiada putus, semangat yang selalu berkobar, serta dukungan dalam setiap langkah hidup penulis. Kasih sayang MaYah adalah rumah dan lentera terbaik bagi penulis.
2. Saudara-saudari terkasih, Mas Vedhro, Gading, dan Adinda. Terima kasih telah menjadi rumah yang nyaman, tempat di mana penulis bisa berekspresi dan berbagi rasa sepenuhnya.
3. Ibu Dr. Musyarofah, S.Pd., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Utama, yang senantiasa meluangkan waktu memberikan bimbingan, motivasi, inspirasi, nasihat berharga, serta semangat yang tak pernah pudar kepada penulis.
4. Bapak Dian Mart Shoodiqin, S.Si., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Pendamping, terima kasih atas arahan ilmu, motivasi, serta candaan hangatnya yang mengusir kejenuhan penulis di kala lelah, sedih, dan mumet.
5. Bapak Agus Rifani S.Si., M.Si. selaku Dosen Penguji, terima kasih atas segala inspirasi, berbagi pengalaman, nasihat, serta ilmu bermanfaat yang telah diberikan kepada penulis.

6. Ibu Chairah Ulfah, S.Si., M.Sc. selaku Dosen Penguji, terima kasih atas ilmu, dukungan, dan energi positif yang selalu Ibu salurkan.
7. Bapak Febrian Dedi Sastrawan, S.Si., M.Sc. selaku Koordinator Program Studi Fisika ITK, terima kasih atas nasihat, bimbingan, dan arahan terbaiknya selama masa perkuliahan penulis. Serta menjadi salah satu pendukung penulis untuk tetap berada di Fisika ITK hingga akhir.
8. Ibu Rahmania, S.Pd., M.Sc. selaku Dosen Wali, terima kasih atas bimbingan dan arahan selamanya selama penulis menempuh perkuliahan di Fisika ITK.
9. Seluruh Dosen Fisika ITK, terima kasih atas ilmu pengetahuan, pengajaran yang tulus, motivasi, dukungan, serta berbagi pengalaman berharga.
10. Seluruh Laboran dan Staf Laboratorium Terpadu ITK, terima kasih telah banyak membantu, mempermudah, dan menyemangati penulis selama satu tahun masa penelitian ini.
11. Sobat Lab dan Kawan Seperjuangan. Terima kasih kepada Kak Alfina dan Kak Rahmatia (Sobat Lab) atas diskusi, kebersamaan, dan canda tawa yang menghidupkan suasana. Terima kasih kepada "Bocah Bima" (terutama; Lidya, Mafiroh, Lodia, Sesilia, serta Aiska dan Eki) yang turut tulus membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian tugas akhir ini. Seluruh squad Phyzehn 22 dan 6 picis sobat karib seperjuangan yang telah mendaki gunung, melewati lembah, dan menantang badai bersama. Terima kasih telah menemani perjalanan ini, semangat untuk kita semua untuk hari esok yang lebih baik.
12. Bapak Suwito, Ibu Nurasiah, dan Ibu Suwantini. Terima kasih kepada Bapak Suwito dan Ibu Nurasiah atas bantuan cangkang, serta kelezatan tahu teknya saya suka-saya suka. Terima kasih pula kepada Ibu Suwantini atas ayam kecap yang sekecap itu, menjadi salah satu pendukung semangat penulis, dikala kemumetan dilab.
13. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis ingat dan tuliskan namanya satu per satu. Terima kasih telah menjadi "malaikat kiriman Allah" yang membantu kelancaran studi dan penelitian penulis hingga selesai.
14. Tidak lupa saya ucapkan pada diri saya sendiri Nabbila Salsa Ramadhani. Terima kasih karena tidak menyerah, terus maju, melewati semua, walau berisak tangis. Untuk anak perempuan yang dulu bingung arah jalan hidupnya,

terkadang sekarang pun masih yahh hihiii, terima kasih telah berani melewati rintangan dan menerjang badai. Terima kasih sudah bertahan, menuntun dan menjaga diri sendiri di kala senang maupun saat sedih, terpuruk, dan gagal. Terima kasih telah memilih menjadi "Bella" yang terus berjalan melewati semua ini. Skripsi tanpa kekasih, sekian terima kasih.

Saya menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna, karena itu saya mengharapkan segala kritik dan saran yang membangun. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Balikpapan, 19 Juni 2026

Nabbila Salsa Ramadhani

