

**UNIVERSITI SAINS MALAYSIA
GERAN PENYELIDIKAN UNIVERSITI
PENYELIDIKAN
LAPORAN AKHIR**

**BOND STRENGTH OF ORTHODONTIC BRACKETS WITH
TWO ADHESIVE SYSTEMS**

PENYELIDIK

DR. DASMAWATI MOHAMAD

PENYELIDIK BERSAMA

**DR. NORMA AB RAHMAN
DR. NOREHAN MOKHTAR**

2012

LAPORAN AKHIR PROJEK PENYELIDIKAN JANGKA PENDEK
FINAL REPORT OF SHORT TERM RESEARCH PROJECT

Sila kemukakan laporan akhir ini melalui Jawatankuasa Penyelidikan di Pusat Pengajian dan Dekan/Pengarah/Ketua Jabatan kepada Pejabat Pelantar Penyelidikan

RUJUKAN

1. Nama Ketua Penyelidik: Dr Dasmawati Mohamad

Name of Research Leader

Profesor Madya/
Assoc. Prof.

Dr./
Dr.

Encik/Puan/Cik
Mr/Mrs/Ms

2. Pusat Tanggungjawab (PTJ): School of Dental Sciences
School/Department

3. Nama Penyelidik Bersama: Dr. Norma Bt Ab Rahman, Dr Norehan Mokhtar
Name of Co-Researcher

4. Tajuk Projek:
Title of Project

BOND STRENGTH OF ORTHODONTIC BRACKETS WITH TWO ADHESIVE SYSTEMS

(304/PPSG/6139025)



5. Ringkasan Penilaian/Summary of Assessment:

	Tidak Mencukupi Inadequate		Boleh Diterima Acceptable	Sangat Baik Very Good	
	1	2		3	4
i) Pencapaian objektif projek: Achievement of project objectives	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ii) Kualiti output: Quality of outputs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
iii) Kualiti impak: Quality of impacts	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
iv) Pemindahan teknologi/potensi pengkomersialan: Technology transfer/commercialization potential	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
v) Kualiti dan usahasama : Quality and intensity of collaboration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
vi) Penilaian kepentingan secara keseluruhan: Overall assessment of benefits	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Abstrak Penyelidikan

(Perlu disediakan di antara 100 - 200 perkataan di dalam Bahasa Malaysia dan juga Bahasa Inggeris. Abstrak ini akan dimuatkan dalam Laporan Tahunan Bahagian Penyelidikan & Inovasi sebagai satu cara untuk menyampaikan dapatan projek tuan/puan kepada pihak Universiti & masyarakat luar).

Abstract of Research

(An abstract of between 100 and 200 words must be prepared in Bahasa Malaysia and in English).

This abstract will be included in the Annual Report of the Research and Innovation Section at a later date as a means of presenting the project findings of the researcher/s to the University and the community at large)

The aim of this study was to evaluate the bond strength of orthodontic brackets with two adhesive systems Transbond™ XT Primer and Adhesive (CEP) and Transbond™ Plus Self Etching Primer (SEP) using two debonding technique between occlusal-gingival load (rod) and gingival-occlusal load (loop). Brackets were bonded to 92 extracted human premolar teeth that randomly divided into 2 groups, CEP and SEP of 46 specimens each. Before debonding, all teeth were stored in distilled water at room temperature for 24 hours. The specimens were debond using an INSTRON Universal Testing machine by two different methods either rod or loop and the surfaces of substrate examined using Material Workstation Image Analyser (Leica DMLM) under 38x magnification. There was significantly difference in mean bond strength when using two different method of debonding either loop or rod in the same group of adhesive system ($p=0.04$ and $p=0.05$). There was also significant influence in ARI scores for both systems ($p = 0.003$). Application of the self-etching primer system in orthodontic treatment is beneficial for the clinician and patient in aspect of reducing time consuming for bonding procedure and removal of the remnant adhesive on the tooth surface after debonding orthodontic brackets.

Tujuan penyelidikan ini adalah untuk menilai kekuatan lekatan pendakap gigi ortodontik dengan membandingkan dua jenis system perlekatan 'Transbond™ XT Primer and Adhesive (CEP)' dan 'Transbond™ Plus Self Etching Primer (SEP)' dengan menggunakan dua kaedah penyah-lekatan samada teknik 'occlusal-gingival load (rod)' dan 'gingival-occlusal load (loop)'. Pendakap gigi dilekatkan kepada 92 batang gigi premolar yg telah di cabut dan kemudiannya dibahagikan kepada 2 kumpulan CEP dan SEP secara rawak, dimana setiap kumpulan mempunyai 46 sampel. Sebelum proses penyah-lekatan, semua sampel disimpan di dalam air suling pada suhu bilik selama 24jam. Proses penyah-lekatan adalah dengan menggunakan INSTRON Universal Testing machine melalui 2 kaedah berlainan iaitu rod dan loop dan kemudian permukaan sampel tersebut di periksa menggunakan Material Workstation Image Analyser (Leica DMLM) 38x magnifikasi. Terdapat perbezaan min kekuatan lekatan yang ketara apabila menggunakan dua kaedah yang berlainan untuk proses penyah-lekatan samada loop atau rod di antara kumpulan yang sama ($p=0.04$) dan ($p=0.05$). Terdapat juga perbezaan yang ketara pada ARI score untuk kedua-dua system ($p=0.003$). Penggunaan 'self-etching primer system' di dalam rawatan ortodontik berfaedah kepada kedua-dua pihak samada perawat atau pesakit di dalam aspek masa untuk melekapkan pendakap gigi dan juga proses membuang sisa lekatan pada permukaan gigi selepas penyah-lekatan.

7. Sila sediakan laporan teknikal lengkap yang menerangkan keseluruhan projek ini.

[Sila gunakan kertas berasingan]

Applicant are required to prepare a Comprehensive Technical Report explaining the project.

(This report must be appended separately)

Senaraikan kata kunci yang mencerminkan penyelidikan anda:

List the key words that reflects your research:

<u>Bahasa Malaysia</u>	<u>Bahasa Inggeris</u>
Kekuatan ikatan	Bond strength
Sistem perlekatan	Adhesive system
Teknik penyahlekatan	Debonding Technique

8. Output dan Faedah Projek

Output and Benefits of Project

(a) * Penerbitan Jurnal

Publication of Journals

(Sila nyatakan jenis, tajuk, pengarang/editor, tahun terbitan dan di mana telah diterbit/diserahkan)

(State type, title, author/editor, publication year and where it has been published/submitted)

1. Scientific Article: Comparison of Adhesive Remnant Index with Two Adhesive Systems. Norma Ab Rahman, Noréhan Mokhtar, Dasmawati Mohamad
Terbitan/ Tahun terbitan: Majalah Ortodontik/ IKORTI Magazine, Indonesia. April 2011