

ABSTRAK

Kegiatan proyek ini merupakan kerja sama riset antara BBLM dengan NIRIN, MITI, Jepang, yang dilaksanakan di dua tempat dengan cara pelaksanaan sebagai berikut :

1. Penelitian yang dilakukan di BBLM dengan pembiayaan DIP TA 1998/1999 yang melanjutkan kegiatan tahun anggaran sebelumnya, yaitu membuat dan melengkapi manufaktur pompa sentrifugal untuk industri pupuk. Selain itu, kegiatan ini juga termasuk kunjungan riset tenaga peneliti NIRIN, Jepang selama satu bulan, yang meneliti penggunaan bahan-bahan lokal seperti *wax*, tepung zirconia dan bahan pengikat *colloidal silica* dan *waterglass*. Hasil-hasil penelitian menunjukkan :
 - *wax* lokal yang dicoba adalah bees wax, carnauba, ceresin, acra wax, paraffin/resin wax, dimana wax dari jenis malam dan parafin dapat digunakan untuk pengecoran presisi dan dapat diinjeksikan dengan menggunakan mesin pada temperatur 60 °C.
 - *slurry* yang menggunakan tepung zirconia lokal dengan menggunakan bahan pengikat *colloidal silica* mampu membentuk cetakan dengan waktu pengeringan di udara untuk setiap dipping selama 3 jam.
 - *slurry* dengan menggunakan *waterglass* sebagai bahan pengikat memerlukan waktu pengeringan di udara selama 6 jam untuk setiap proses dipping.
 - pada waktu dewaxing cetakan keramik mengalami keretakan dan pecah terutama pada sudut yang tajam, dimana kemungkinan penyebabnya adalah ketebalan lapisan primer yang kurang merata, temperatur pengeringan yang berfluktuasi serta ekspansi termal wax lokal yang terlalu tinggi.
2. Penelitian yang dilaksanakan di NIRIN, Jepang, oleh staf peneliti BBLM selama 60 hari kalender. Penelitian difokuskan pada karakteristik wax dengan variasi ketebalan dan temperatur dari die. Selanjutnya, pembuatan *slurry* dengan menggunakan bahan pengikat *waterglass* merupakan bagian dari penelitian. Hasil penelitian menunjukkan :
 - wax dengan filler yang dituangkan secara gravitasi pada temperatur 80 °C ke dalam die mampu mengisi sampai dengan ketebalan 2 mm. Sebaliknya wax tanpa filler hanya mampu sampai ketebalan 5 mm.
 - *waterglass* dapat digunakan sebagai bahan pengikat untuk bahan cetakan, dengan waktu viskositasnya 9 detik yang diukur dengan menggunakan *zarn cup* No. 4.
 - dewaxing dari cetakan ini harus dilakukan tanpa menggunakan air (dilakukan di oven), dengan kenaikan temperatur secara gradual.