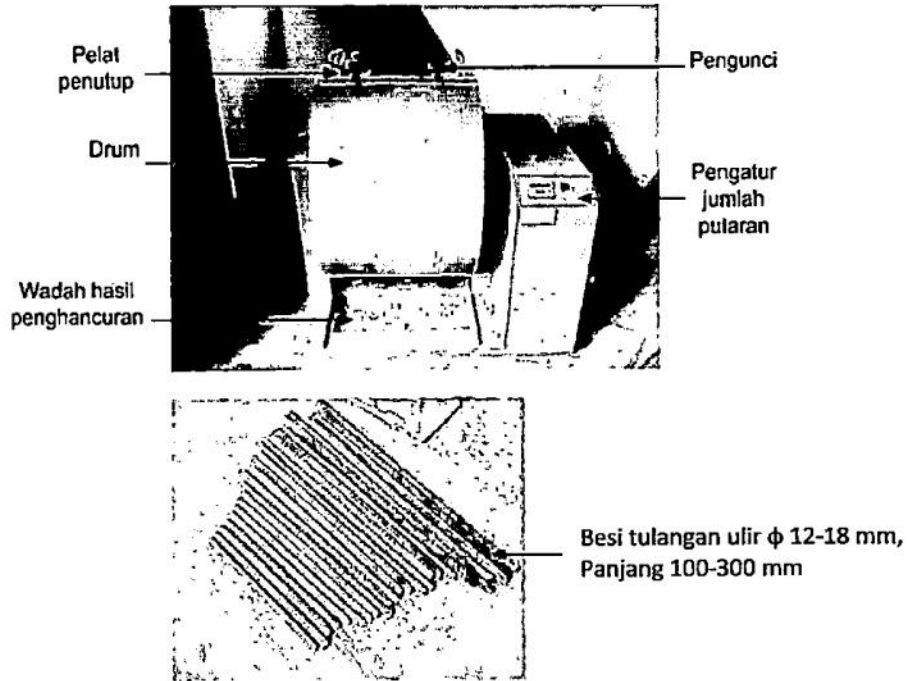


LAMPIRAN A: Tabel Tinjauan Pustaka

TUJUAN/TOPIK/MASALAH	METODE PENELITIAN	HASIL/KESIMPULAN
<p>Beberapa usaha telah dilakukan untuk menstabilisasi tanah ekspansif yang memiliki sifat kembang susut sangat tinggi, antara lain stabilisasi dengan Kapur (Ca), stabilisasi dengan Geosta, dan stabilisasi dengan Clean S et Cement. Penggunaan abu sekam padi (RHA) dinilai positif karena dapat mengurangi pemakaian kapur sekaligus mengurangi biaya stabilisasi tanah.</p> <p>Ref. Budi, G. S., dkk., 2002, Pengaruh Pencampuran Abu Sekam Padi Dan Kapur Untuk Stabilisasi Tanah Ekspansif, <i>Dimensi Teknik Sipil</i>, Vol. 4, No. 2, Hal. 94 – 99.</p>	<p>Ada dua kombinasi campuran yang digunakan, yaitu campuran tanah asli, kapur, dan abu sekam padi dan campuran tanah asli dan kapur sebagai pembanding. Perbandingan campuran kapur (Ca), dan abu sekam padi (RHA) adalah (2:8), (3:7), (4:6), dengan prosentase 25%, 40%, dan 60% dari berat kering tanah. Sedangkan kadar kapur untuk campuran tanah asli dan kapur yang dipakai adalah 5%, 7.5%, 8%, 10%, 12%, 16%, 18%, dan 24% dari berat kering tanah.</p>	<p>Penambahan 24% kapur dapat meningkatkan kekuatan tanah sampai 400%, sedangkan bila 60% dari kapur tersebut diganti dengan abu sekam, kekuatannya turun menjadi 300%. Secara umum, campuran 60% abu sekam padi dan 40% kapur sangat efektif untuk menurunkan potensi pengembangan (<i>swelling</i>), sampai di bawah 1%, dan meningkatkan kekuatan tanah (<i>strength</i>). <i>Curing optimum</i> yang diperlukan tanah campuran untuk mencapai kekuatan maksimum adalah 14 hari.</p>
<p>Tanah ekspansif menimbulkan kerugian pada setiap konstruksi yang bersandar pada tanah ini. Salah satu cara perbaikan tanah dengan cara stabilisasi menggunakan bahan aditif dari limbah. Dalam beberapa tahun terakhir, peneliti dari berbagai bidang telah berusaha untuk memecahkan masalah yang ditimbulkan oleh limbah industri. Limbah karbit (CC) dan abu sekam padi (RHA) merupakan bahan aditif yang memungkinkan untuk stabilisasi tanah ekspansif.</p> <p>Ref. Muntohar, A.S., and Abidin, Z., 2001, A comparative study of different additive on the index properties of expansive soils, <i>Jurnal Semesta Teknik</i>, Vol. 4 No. 2, pp. 59-67.</p>	<p>Tanah yang digunakan dalam penelitian ini melewati standar saringan No 40, kemudian dicampur dengan berbagai persentase kapur, RHA, dan kalsium karbida. Campuran tersebut dirawat selama 3 hari untuk memungkinkan mekanisme reaksi, kemudian dilakukan pengujian untuk mengetahui yaitu batas cair, batas plastis, batas susut, distribusi ukuran butir, dan berat jenis.</p>	<p>Perbandingan dari penelitian sebelumnya, bahwa kapur lebih efektif untuk bahan stabilisasi tanah dibandingkan karbit dan abu sekam padi. Namun limbah tersebut sangat berpotensi dalam stabilisasi tanah. Limbah karbit dan abu sekam padi akan sangat menguntungkan jika dikelola secara baik, terutama di bidang konstruksi sipil, dalam aplikasi geoteknik. Secara tidak langsung, hal ini dapat mengurangi dampak lingkungan dari bahan limbah tersebut.</p>
<p>Lebih dari tiga puluh tahun, penelitian telah dilakukan untuk menyelidiki pemanfaatan abu sekam padi sebagai bahan stabilisasi dalam teknik perbaikan tanah. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa <i>Abu Sekam Padi</i> adalah bahan yang menjanjikan untuk meningkatkan stabilitas tanah. Penambahan abu sekam padi pada tanah dengan campuran kapur atau semen dapat meningkatkan kuat tekan secara signifikan. Namun, kekuatan yang lebih tinggi diperoleh pada regangan yang kecil. Karakteristik ini dapat diperbaiki dengan cara</p>	<p>Campuran Kapur dan abu sekam padi memiliki perbandingan (1:1) dengan prosentase masing-masing 12% dari berat total. Campuran serat plastik ditambahkan secara bervariasi yaitu 0,1%, 0,2%, 0,4%, dan 0,8% dari berat kering tanah, dengan variasi panjang serat plastik 10 mm, 20 mm, dan 40 mm. Kemudian dicetak menggunakan cetakan berbentuk silinder dengan diameter 50 mm, tinggi 100 mm, dan di padatkan dengan cara ditekan menggunakan hidrolik. Benda uji yang sudah siap di masukan kedalam kantong plastik</p>	<p>Stabilisasi tanah menggunakan campuran kapur dan abu sekam padi dapat meningkatkan kuat tekan tanah sekitar 2,4 kali. Namun, bahan stabilisasi tidak dapat memperbaiki kuat tarik belah tanah. Menurut rasio antara kuat tarik belah dan kuat tekan, jumlah optimum serat yang dicampur pada tanah-kapur-abu sekam padi berkisar 0,4% sampai 0,6%. Panjang serat yang efektif yaitu antara 20 mm - 40 mm.</p>

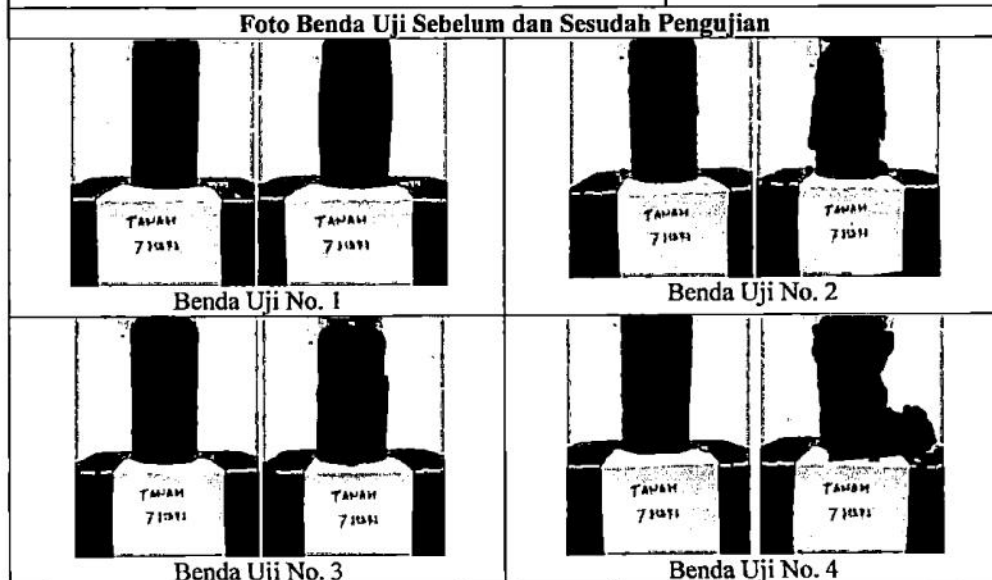
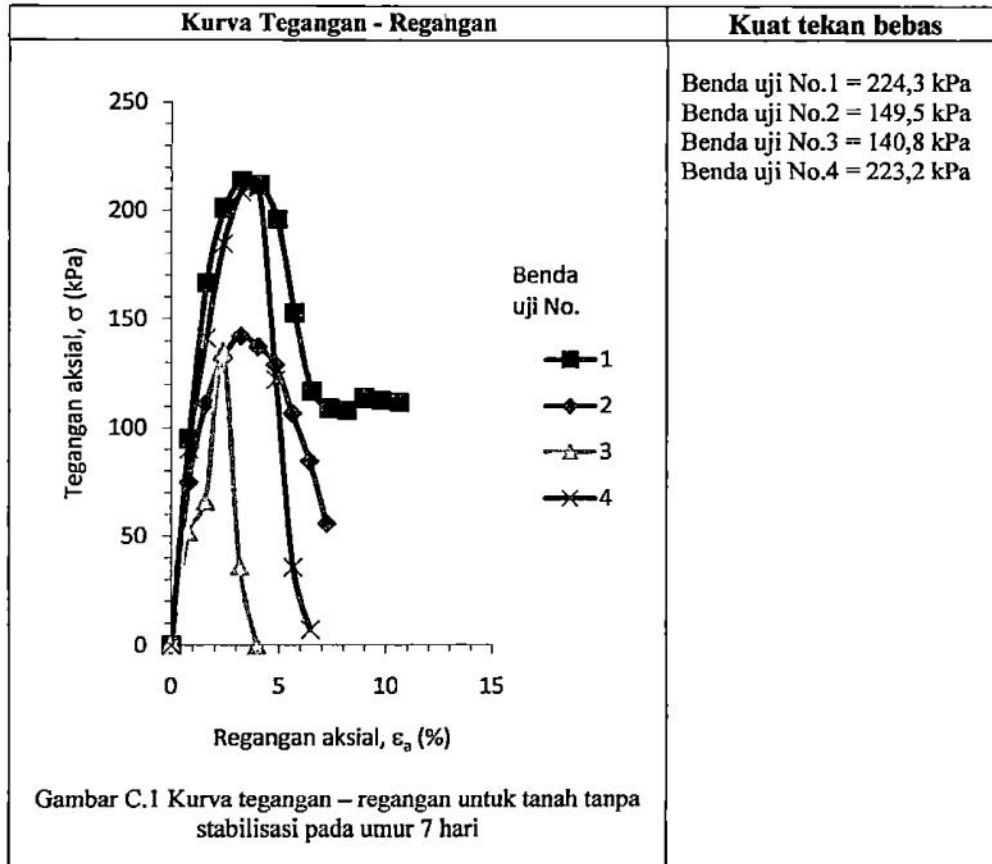
<p>masuknya elemen <i>diskrit</i> seperti serat.</p> <p>Ref. Muntohar, A. S., 2009, Influence of Plastic Waste Fibers on the Strength of Lime-Rice Husk Ash Stabilized Clay Soil, <i>Civil Engineering Dimension</i>, Vol. 11, No. 1, Hal. 32-40.</p>	<p>kemudian di peram selama 7 hari.</p>	
<p>Limbah plastik merupakan bahan yang tidak dapat terdekomposisi oleh mikro organisme pengurai, sehingga penumpukannya di alam dikhawatirkan menimbulkan masalah lingkungan. Salah satu kemungkinan pemanfaatannya dalam bidang konstruksi adalah sebagai bahan campuran untuk struktur timbunan (embankment) jalan raya. Struktur embankment yang relatif ringan dapat mengurangi terjadinya penurunan pada tanah dasarnya. Penelitian ini dilakukan untuk mempelajari tentang stabilisasi embankment tanah menggunakan campuran kapur – abu sekam padi – serat plastik yang dicampur secara homogen untuk mendapatkan kuat dukung ultimit yang paling tinggi dan penurunan vertikal yang paling kecil dibandingkan dengan embankment tanah asli, dengan harapan mampu menerima beban maksimum yang jauh lebih tinggi.</p> <p>Ref. Widianti, A., Hartono, E., Muntohar, A.S., 2008, Study model embankment tanah dengan campuran kapur – abu sekam padi dan</p>	<p>Untuk bahan embankment digunakan tanah lanau yang dicampur dengan serat sintesis plastik jenis <i>polypropylene (PP)</i> dan <i>low density polyethylene (LDPE)</i> yang mempunyai lebar ± 2.5 mm dan dipotong-potong sepanjang ± 2 cm. Berdasarkan hasil penelitian terdahulu, proporsi kadar serat yang memberikan peningkatan paling optimum terhadap sifat-sifat mekanis tanah adalah pada kadar serat sebesar 0,4% dari berat kering total campuran pada kepadatan maksimum dan kadar air optimum. Campuran kapur – abu sekam padi dengan perbandingan 1 : 2 dan abu sekam padi ditentukan sebesar 24% dari berat total. Benda uji dicetak menggunakan cetakan dari <i>fiber glass</i> dengan ketebalan 5 mm dengan ukuran lebar puncak $b1 = 20$ cm, lebar bagian bawah $b2 = 40$ cm, tinggi $h = 10$ cm dan kemiringan lereng $m = 1$. Kemudian di uji menggunakan mesin penekan dan <i>proving ring</i> yang memiliki kapasitas daya sebesar 5,5 ton, plat perata beban yang terbuat dari baja setebal 9 mm dan berat 3 kg, rangka beban (<i>loading frame</i>) yang setiap elemennya terbuat dari baja L.70.70.7 dan motor penggerak yang berfungsi membantu mesin penekan melakukan penekanan ke benda uji <i>embankment</i> dengan transformasi penurunan 1 mm/menit. Dan di tambahkan <i>Dial gauge indicator</i> untuk mengukur penurunan vertikal akibat beban pada embankment yang dalam pembacaanya dicatat tiap penurunan 1 mm.</p>	<p>Embankment yang distabilisasi dengan kapur – abu sekam padi – dan serat karung plastik terbukti mampu menerima beban maksimum yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan embankment tanah asli. Setelah distabilisasi kuat dukung ultimit (qu) embankment meningkat sebesar 2 kali sampai dengan 111 kali dari kuat dukung ultimit (qu) tanah asli. Dengan menggunakan campuran tanah - kapur-abu sekam padi dan inklusi serat karung plastik, dapat mengurangi penurunan vertikal embankment. Pada pembebanan 7,0 kN penurunan berkurang sebesar 2,5% sampai dengan 65% dari penurunan vertikal pada embankment tanah asli.</p>

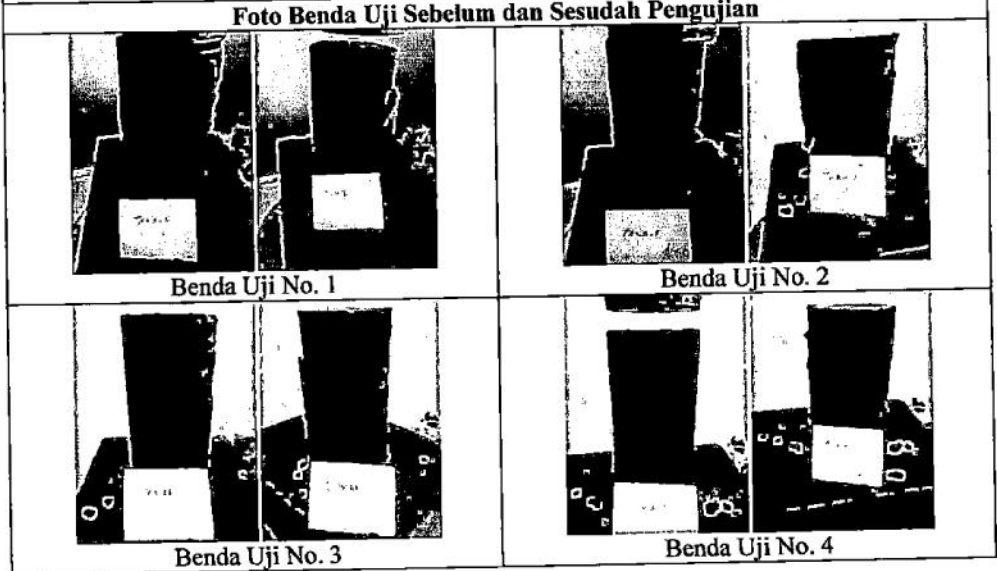
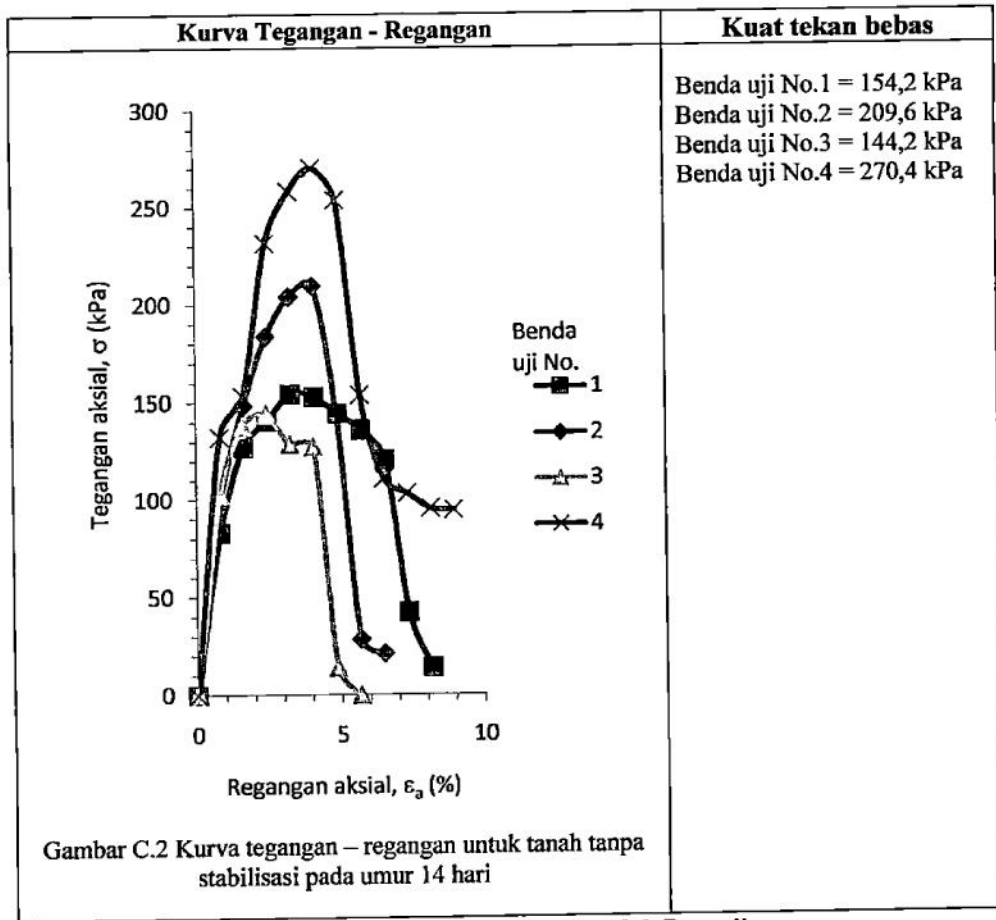
LAMPIRAN B: Mesin Los Angeles

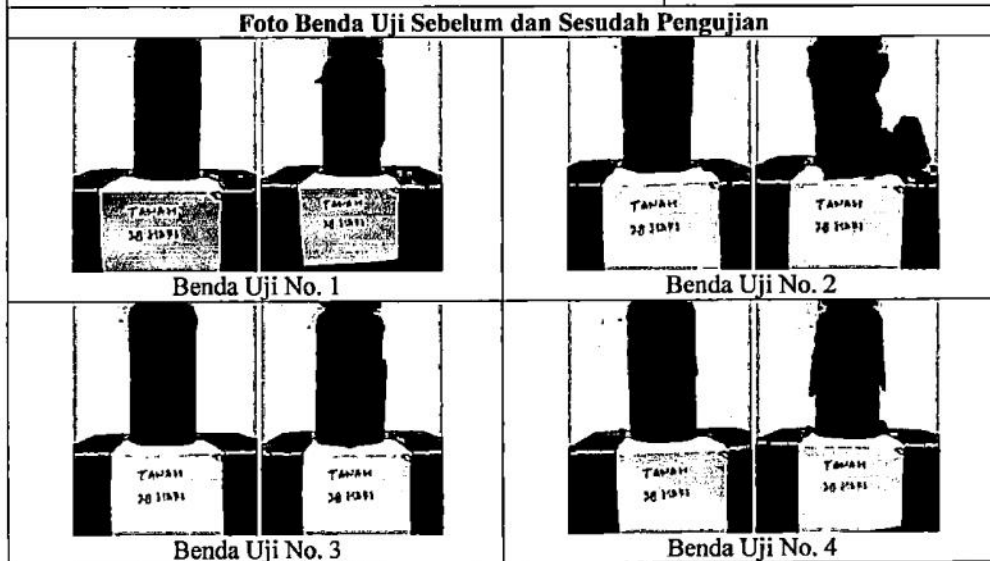
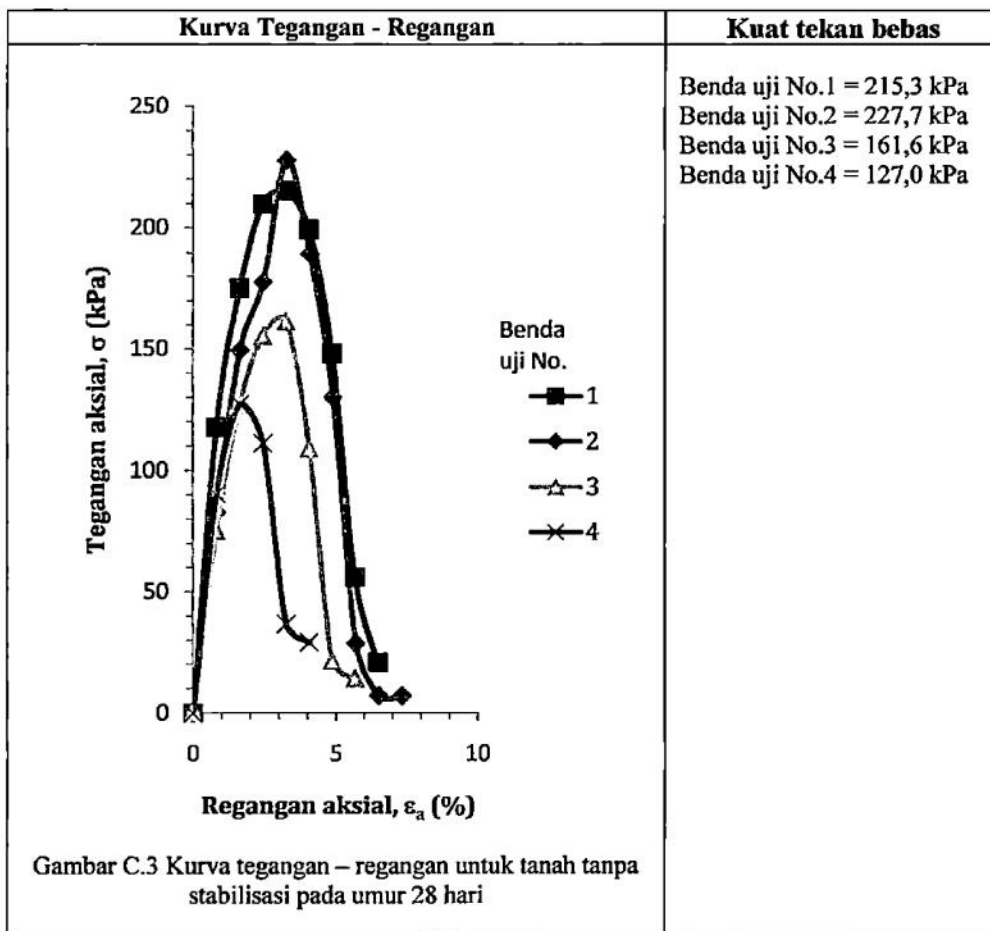


LAMPIRAN C: Hasil Pengujian Kuat Tekan Bebas

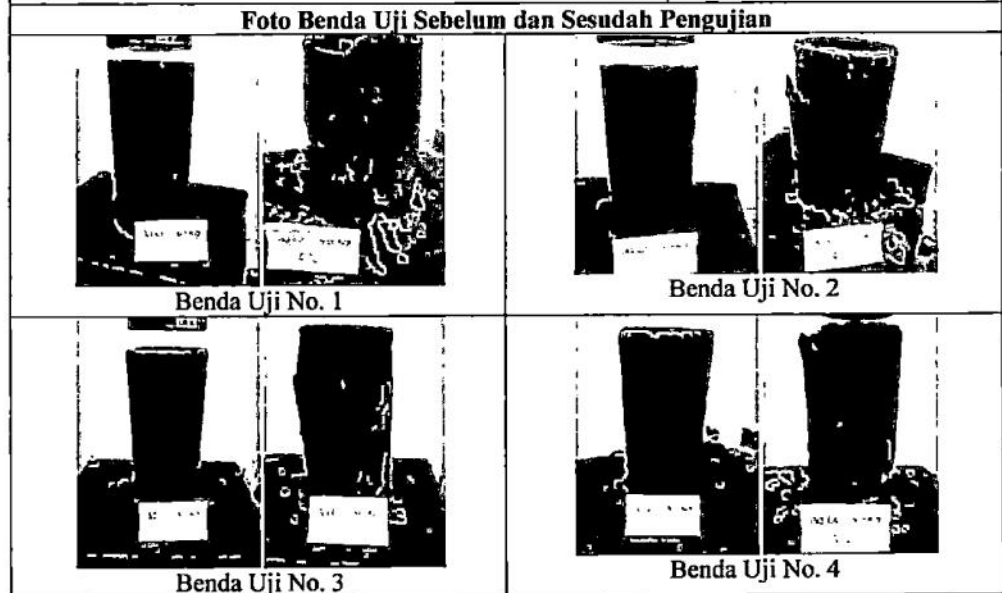
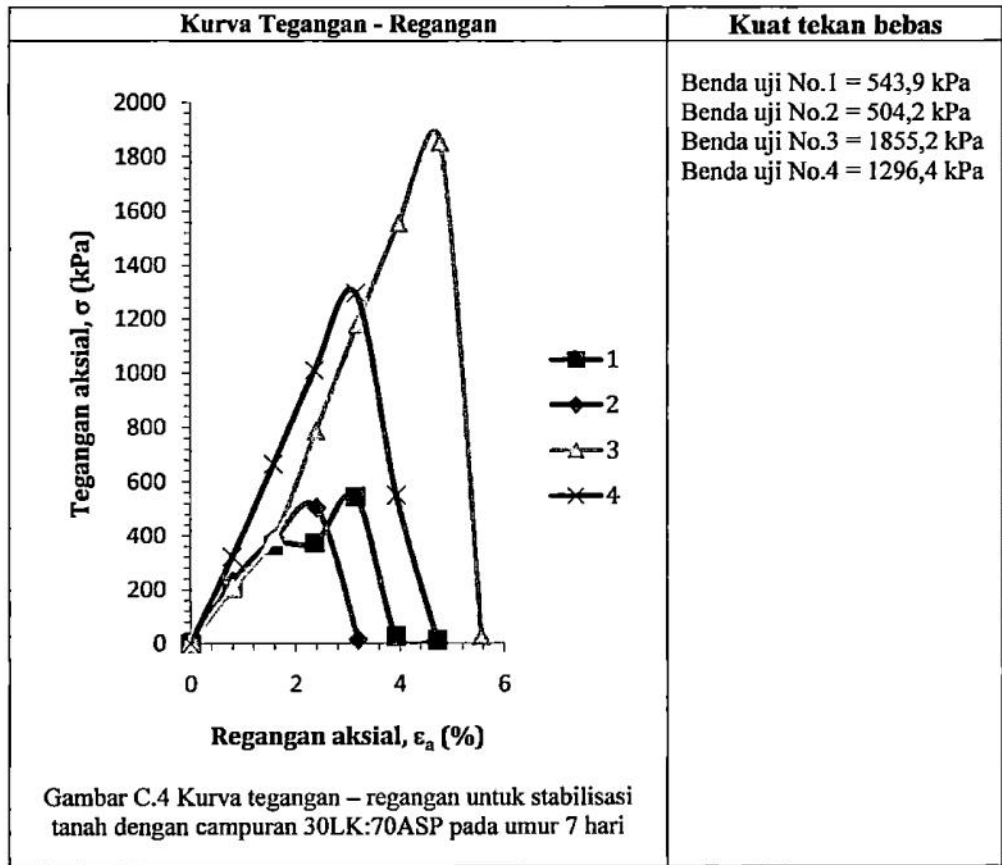
1. Tanah (Tanpa Stabilisasi)

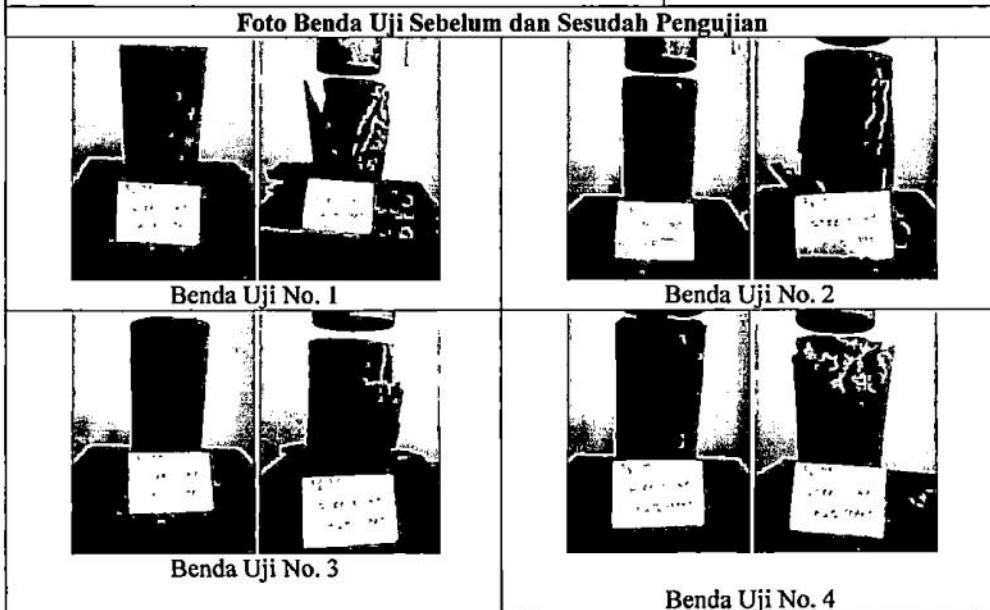
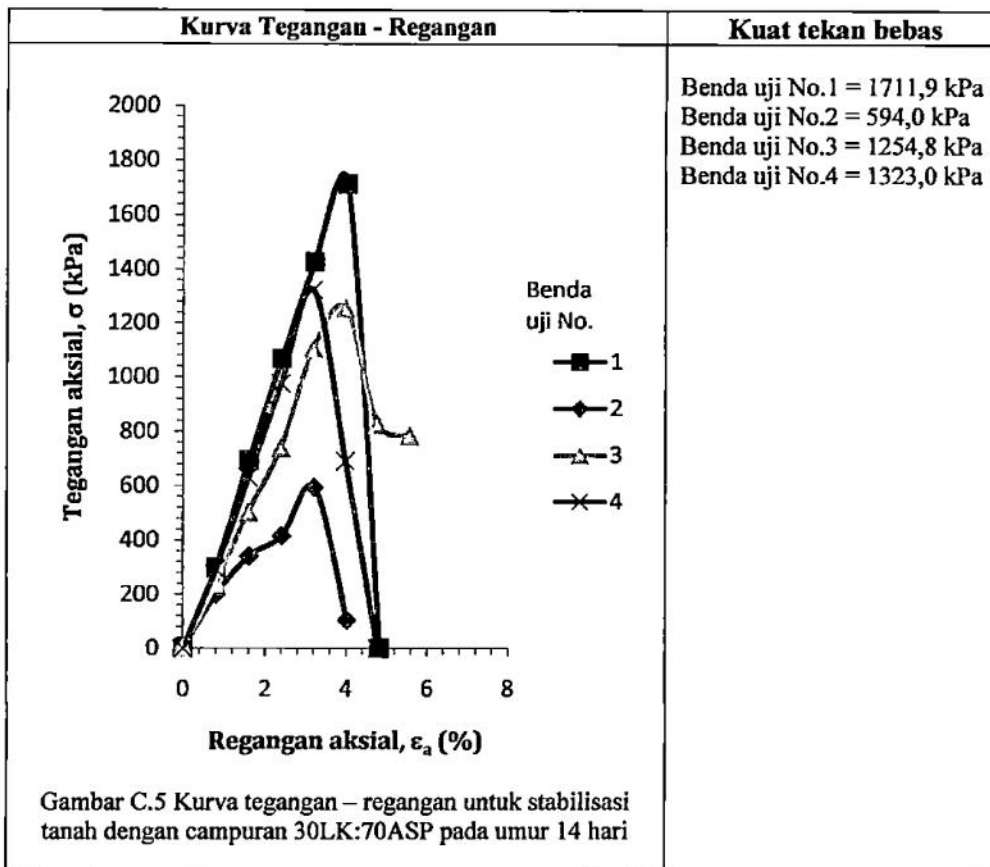


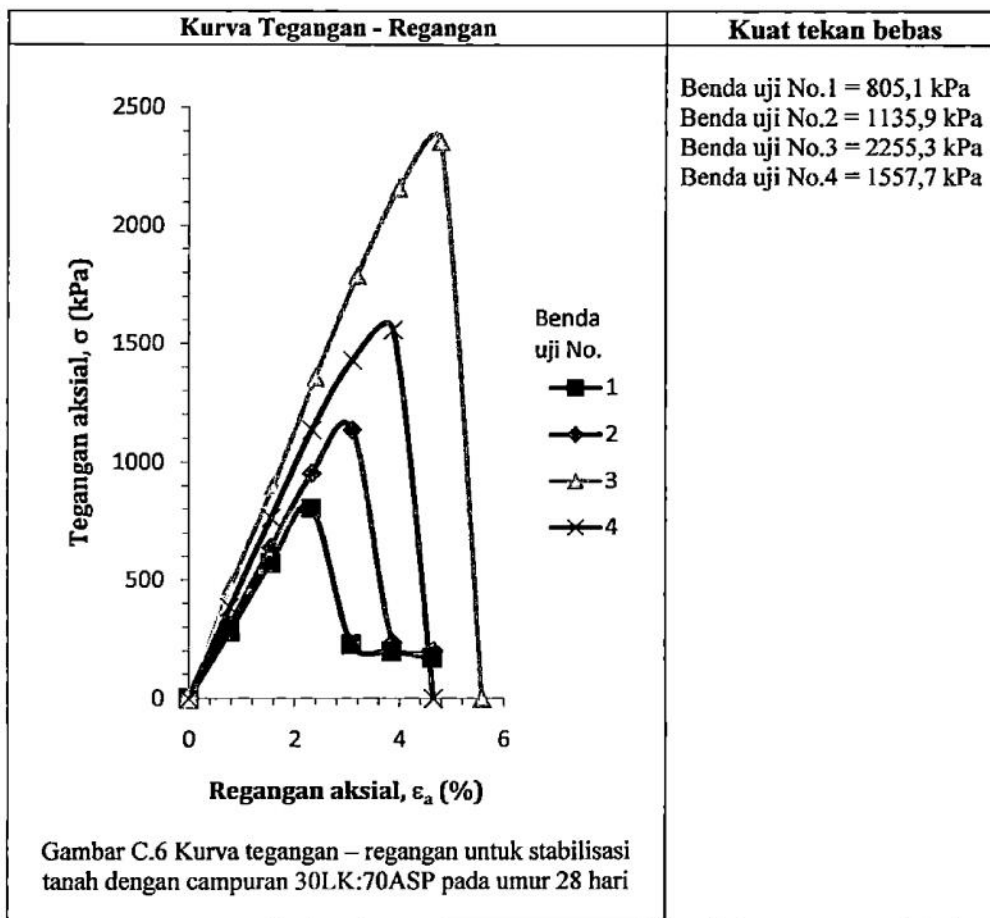




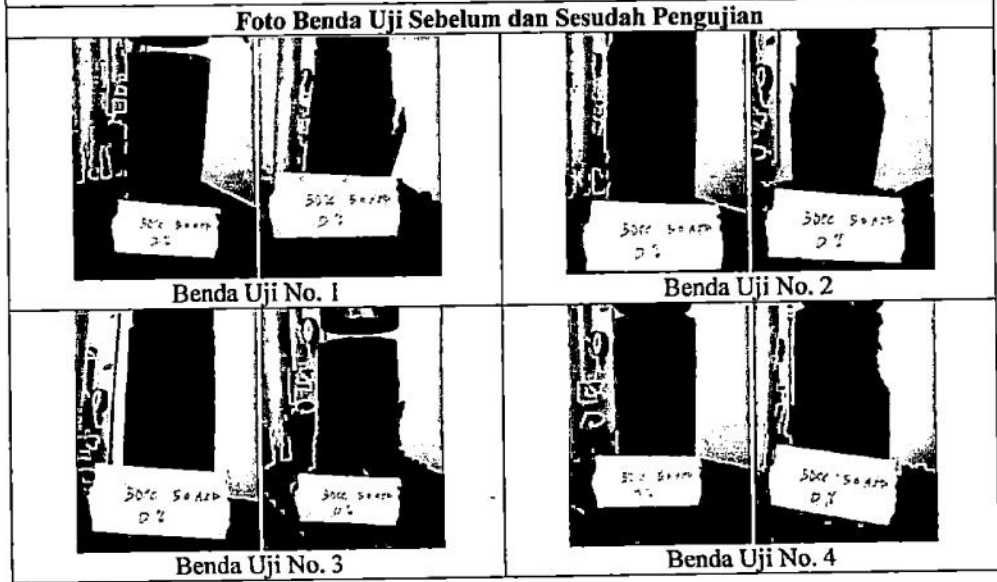
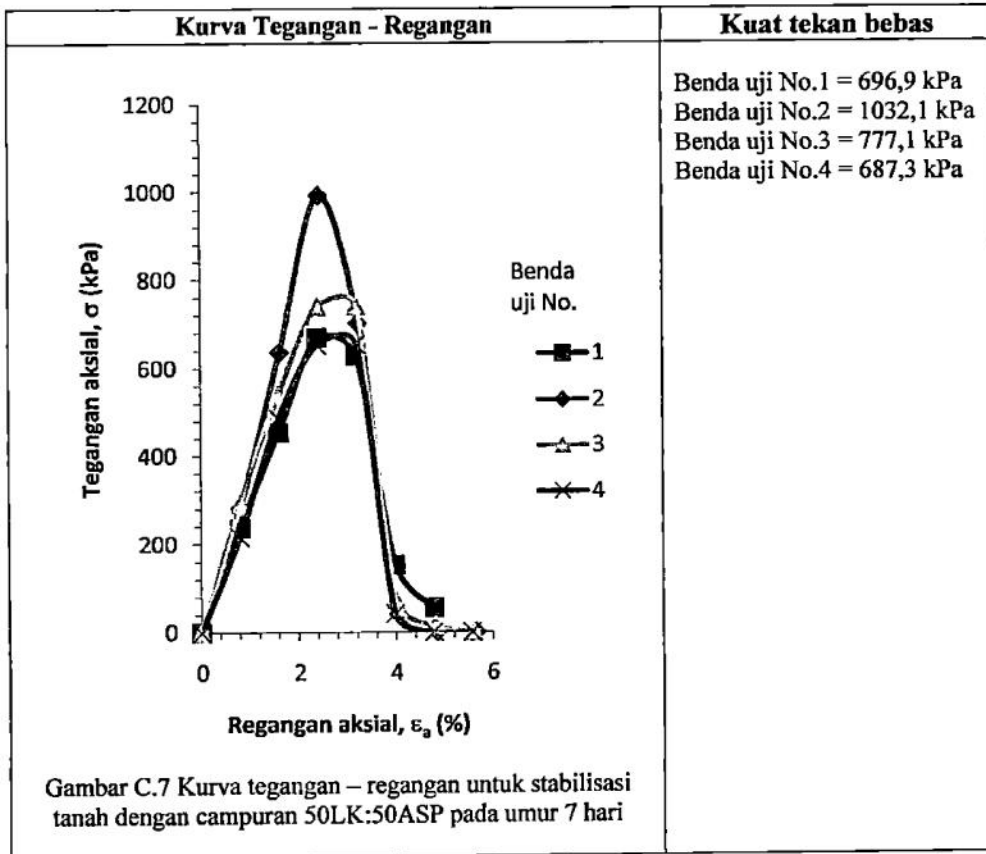
2. Tanah + Campuran (30LK:70ASP)

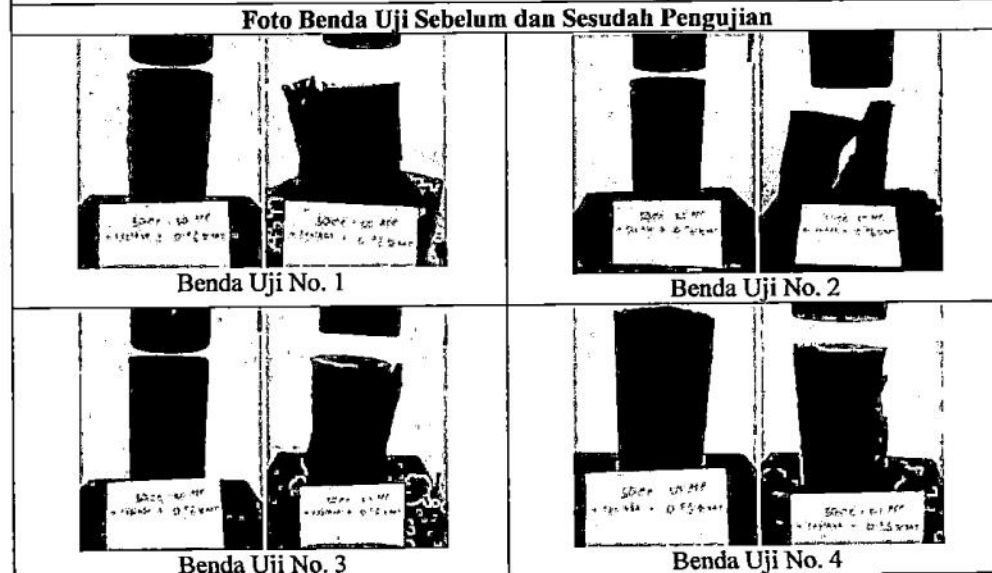
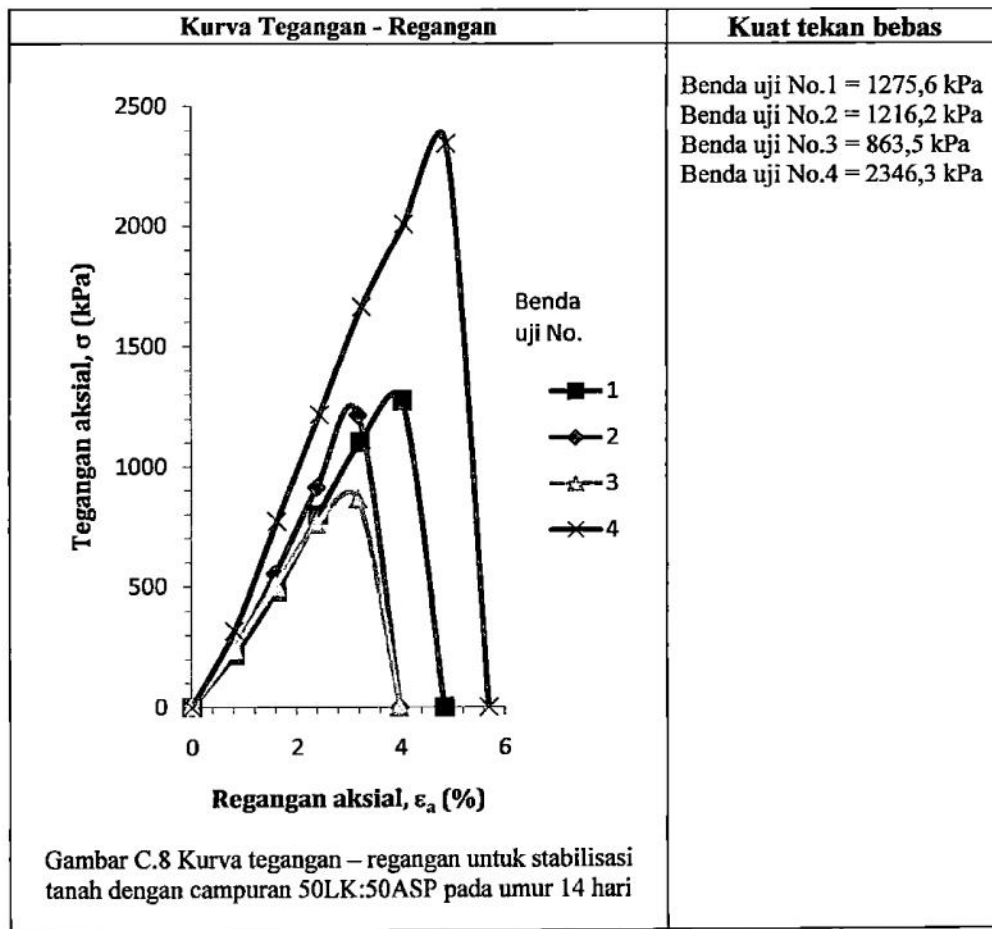


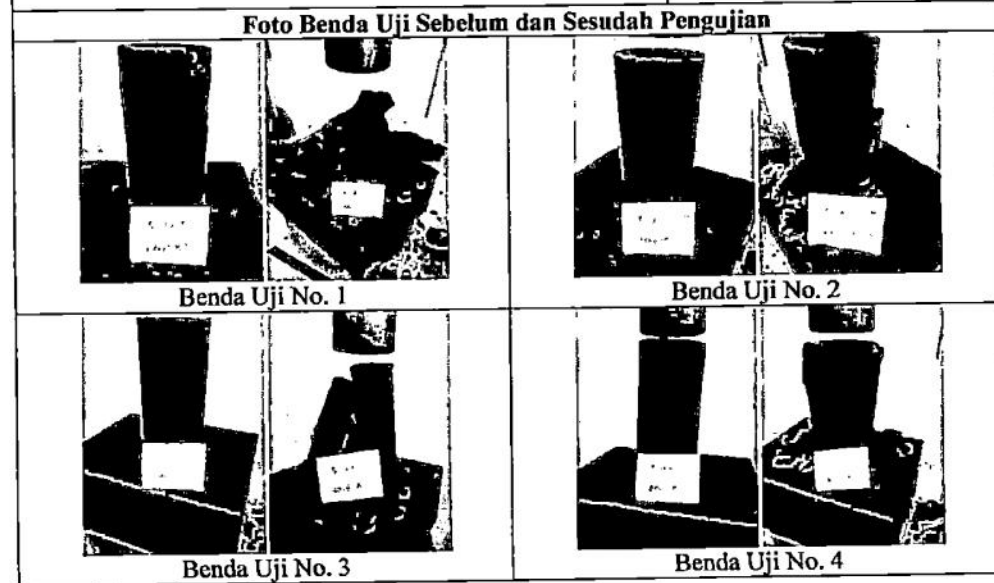
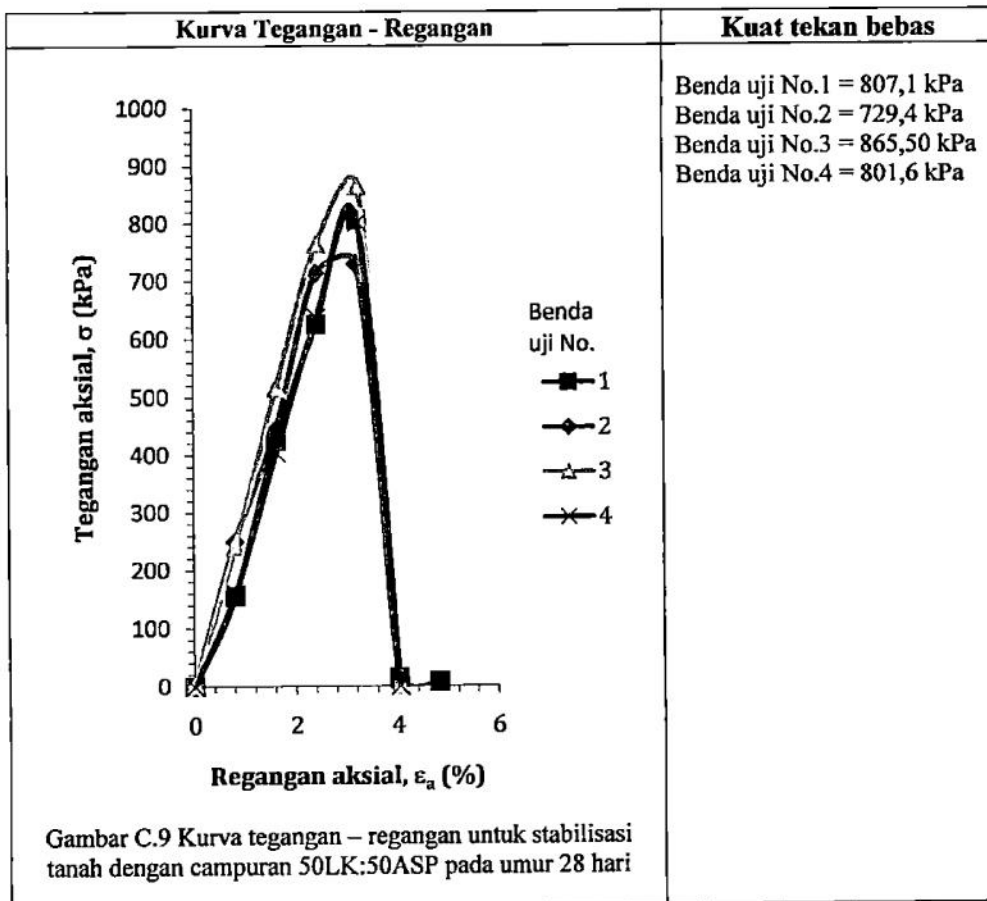




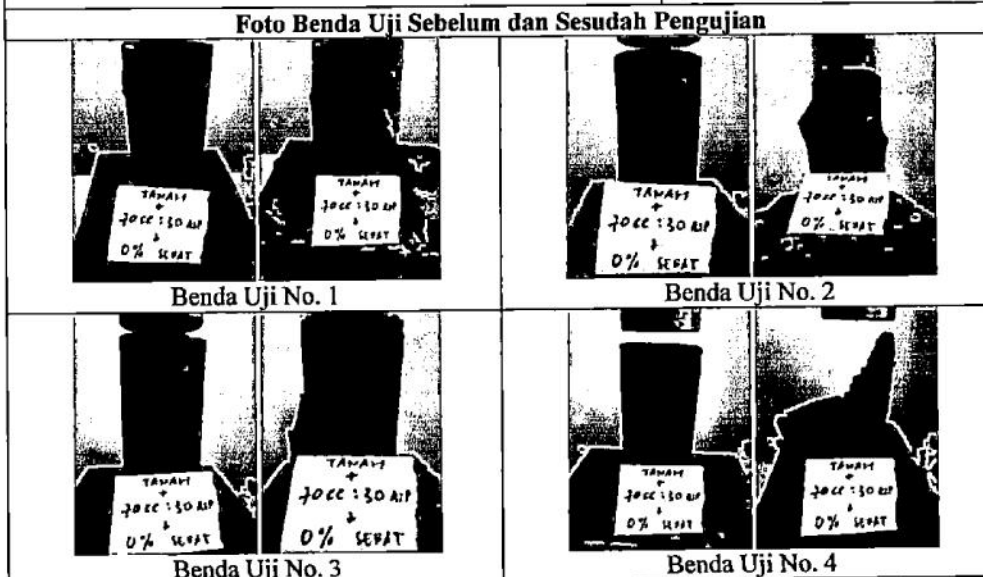
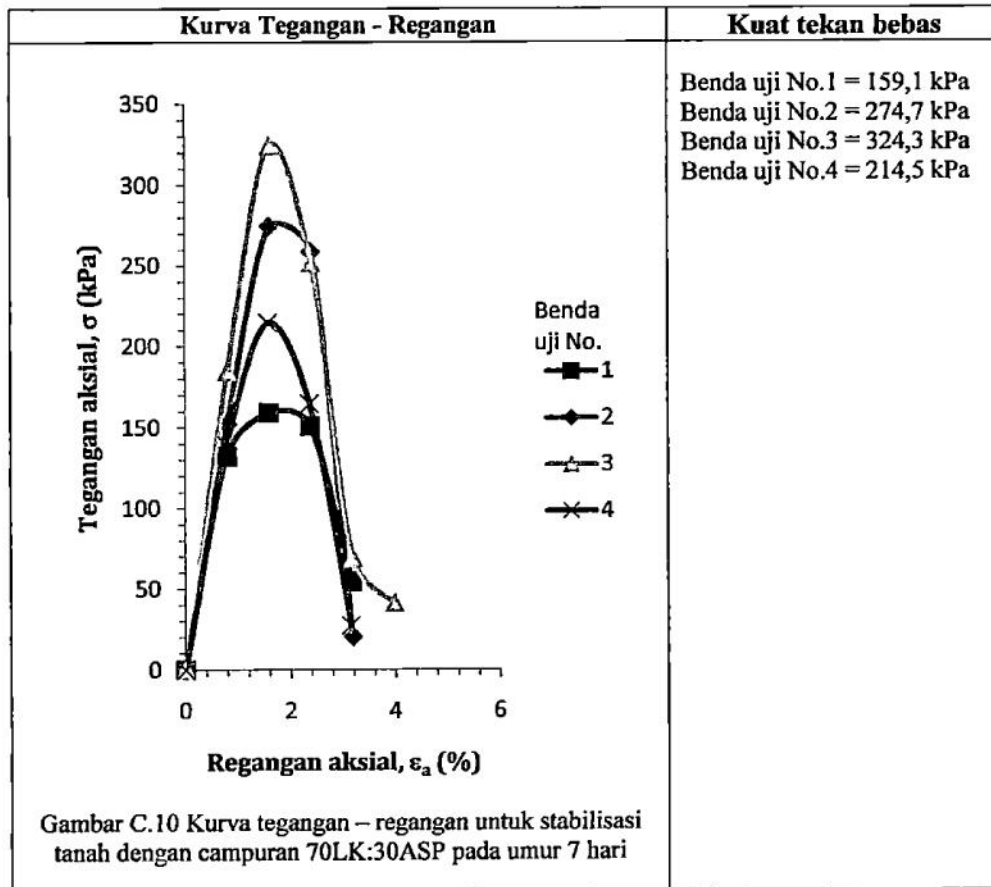
3. Tanah + Campuran (50LK:50ASP)

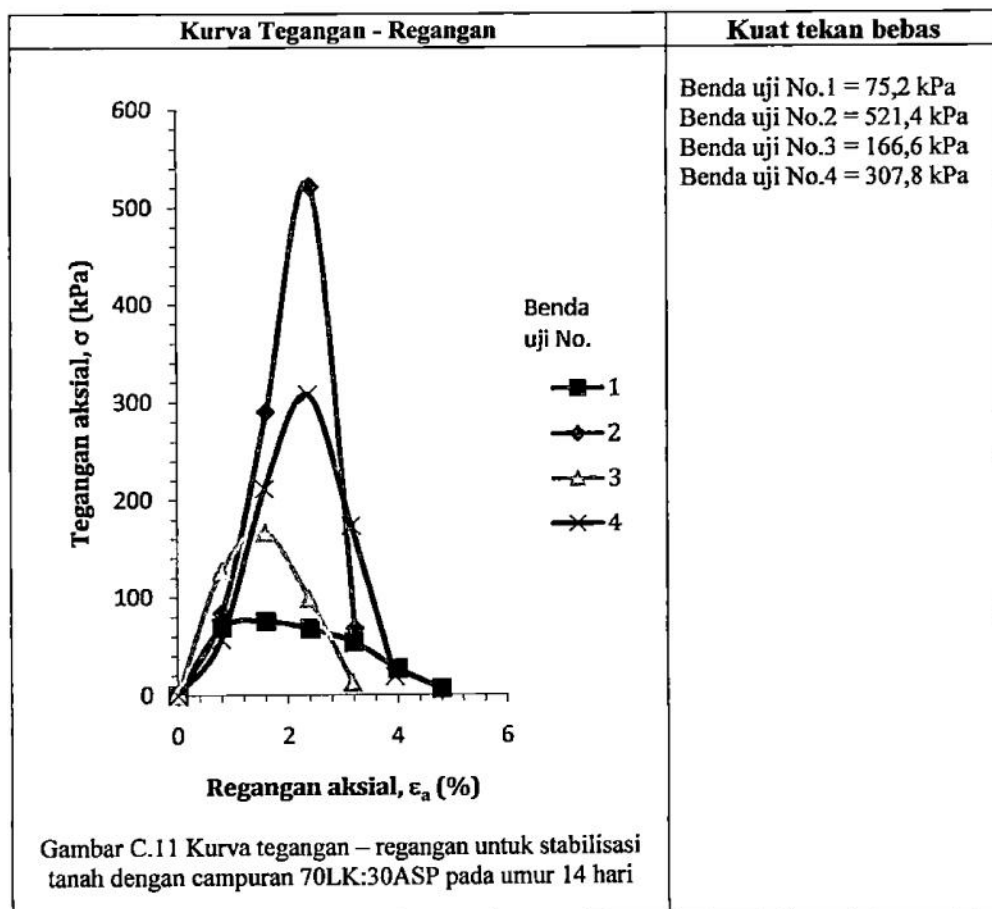






4. Tanah + Campuran (70LK:30ASP)





Gambar C.11 Kurva tegangan – regangan untuk stabilisasi tanah dengan campuran 70LK:30ASP pada umur 14 hari

