



ABSTRAK

Penelitian ini dimaksudkan untuk memanfaatkan citra SPOT XS hasil teknik pengolahan data digital yang diinterpretasi secara visual untuk pemetaan tanah skala 1 : 100.000 dengan pendekatan satuan lahan, yang dilaksanakan di daerah antara Sungai Donan/Jeruklegi dan Sungai Serayu, Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah, dengan menggunakan data digital SPOT XS perekaman tanggal 11 Oktober 1987. Satuan pemetaan yang digunakan adalah satuan lahan menurut klasifikasi Buurman dan Balsem (PPT, 1990). Satuan tanah yang digunakan adalah kategori *Subgroup* (USDA, 1975) dan disetarakan dengan kategori Macam (PPT, 1983).

Metode yang digunakan yaitu metode penginderaan jauh, meliputi pengolahan data SPOT XS secara digital, yang menghasilkan citra SPOT XS cetakan, pandangan tiga dimensional, dan peta efek bayangan. Interpretasi citra dilaksanakan secara visual dengan unsur interpretasi rona, tekstur, pola, dan situs melalui karakteristik spektral dan spasial obyek. Uji lapangan diperlukan untuk menguji hasil interpretasi dan mengumpulkan data morfologi tanah. Analisa sifat fisika dan kimia tanah di laboratorium untuk memperoleh data kuantitatif tanah, untuk menentukan satuan tanah.

Dari hasil penelitian diketahui bahwa citra SPOT XS mampu untuk pemetaan tanah skala 1 : 100.000. Dengan menginterpretasi citra SPOT XS dapat diidentifikasi setiap satuan lahan dan indikasi faktor pembentuk tanah. Dengan dibantu kajian lapangan dapat diperoleh satuan tanah kategori tingkat tinggi. Sebagai contoh adalah satuan lahan *swales* pada citra SPOT XS1 dan XS2 mempunyai rona agak cerah dan pada XS3 mempunyai rona agak gelap, yang dipengaruhi respon spektral genangan air. Melalui proses pengenalan relief pada pandangan tiga dimensional dan peta efek bayangan yang diolah dengan model medan digital, dapat diketahui reliefnya datar dengan kemiringan lereng 0-3%. Tekstur tanah halus, dan dengan bantuan data lapangan diketahui bahwa materi penyusun terdiri dari lempung, lumpur, lanau, dan pasir halus. Karena tekstur tanah halus dan relief datar menyebabkan aliran air menjadi terhambat, drainase buruk dan adanya fluktuasi muka air tanah yang menyebabkan timbulnya gejala gleisasi. Kedalaman tanah tipis karena tanah masih muda. Kenampakan pada citra tekstur halus yang menunjukkan sawah baru ditanami dan adanya genangan air, pola memanjang teratur sejajar garis pantai dengan situs sebagai cekungan memanjang di antara pematang gisik, yang terbentuk dan berkembang menurut pertumbuhan garis pantai. Dari hasil interpretasi citra dan uji lapangan diperoleh tanah *aquept* (gleisol).

Satuan lahan dataran datar hingga berombak agak tertoreh pada citra SPOT XS1 dan XS2 mempunyai rona agak cerah dan gelap, XS3 mempunyai rona agak cerah, pola tidak teratur, dengan situs di antara perbukitan lereng agak



miring tertoreh sedang, *swamps/swampy*, dan estuarin. Bervariasinya rona yang tampak pada citra karena respon spektral dari penggunaan lahannya berupa tegalan, permukiman, dan daerah terbuka. Hal ini juga ditunjukkan dengan tekstur citra yang kasar. Rona cerah menunjukkan solum tanah tipis dengan kemiringan lereng besar dan drainase baik. Rona agak cerah atau gelap akibat pantulan vegetasi, menunjukkan solum tanah relatif tebal dengan kemiringan lereng kecil dan drainase sedang hingga baik. Dominannya rona cerah memperlihatkan bahwa lahan yang berbatuan napal dan lempung tufa disisipi batu pasir tufa ini telah terjadi penorehan permukaan sebagai akibat proses erosi. Perbedaan relief menjadi kecil karena lembah diisi oleh bahan-bahan yang tererosi. Pada pandangan tiga dimensional dan peta efek bayangan ditunjukkan relief berombak dengan kemiringan lereng 3-8%. Dengan bervariasinya kemiringan lereng dapat menyebabkan terbentuknya asosiasi atau kompleks tanah karena berkaitan dengan proses geomorfologi. Dari hasil interpretasi citra dan uji lapangan diperoleh tanah inceptisol dan entisol (litosol dan latosol).

Untuk perolehan penamaan tanah dalam tingkat kategori yang lebih rendah diperlukan data laboratorium tanah dari perwakilan tanah yang telah dipilih.