

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Geomorfologi

Menurut Verstappen (1983) dalam Listiyanto, Aditya (2008) geomorfologi didefinisikan sebagai ilmu yang mempelajari bentuklahan, proses, genesis dan lingkungan bumi. Pada saat ini geomorfologi sekarang telah menjadi ilmu terapan. Terapannya dalam berbagai bidang muncul secara bertahap dan dianggap penting untuk berbagai tujuan. Salah satu terapan geomorfologi adalah perencanaan dan pengembangan pedesaan bidang pertanian, peternakan atau lainnya yang berkaitan dengan penggunaa.

Objek utama yang dipelajari dalam geomorfologi adalah bentuklahan, proses geomorfologi, genesa dan evolusi pertumbuhan bentuklahan, serta geomorfologi yang mempelajari hubungannya dengan lingkungan (Endarto Danang, 2007).

2.2. Bentuklahan

Klasifikasi Bentuklahan menurut (Verstappen dalam Danang Endarto, 2007) dibagi menjadi 9 yaitu , yaitu:

1. Bentuklahan asal vulkanik

Bentuklahan asal vulkanik adalah bentuklahan yang pembentukannya dikontrol oleh proses keluarnya magma dari dalam bumi.

2. Bentuklah asal struktural

Bentuklah Struktural adalah terbentuk karena adanya proses endogen yang disebut proses tektonik.

3. Bentuklah asal proses denudasional

Bentuklah denudasional merupakan material permukaan bumi yang terlepas dan terangkut oleh berbagai tenaga geomorfologi persatuan luas dalam waktu tertentu.

4. Bentuklah asal proses fluvial

Bentuklah fluvial adalah suatu proses baik fisik maupun kimia yang mengakibatkan perubahan-perubahan bentuk permukaan bumi karena air permukaan.

5. Bentuklah asal marin

Proses marin berpengaruh terhadap daerah pesisir disepanjang pantai, bahkan ada diantaranya yang sampai puluhan kilometer masuk kepedalaman. Selain itu berbagai proses yang lain tersebut seperti proses tektonik masa lampau, erupsi gunung api, perubahan muka air laut, sangat besar pengaruhnya terhadap kondisi medan pesisir beserta karakteristik lahan.

6. Bentuklah asal angin

Bentuklah asal angin adalah bentuklah yang dihasilkan oleh proses angin (*Aeolian/* angin). Proses ini berlangsung diberbagai tempat yang mempunyai angin kuat dan kondisi vegetasi yang jarang serta bergantung pada sifat-sifat angin itu sendiri seperti kecepatan dan arah angin.

7. Bentuklah asal plarutan (*karst*)

Merupakan suatu kawasan yang mempunyai relief dan drainase yang khas yang, terutama disebabkan oleh larutnya batuan yang tinggi oleh air.

8. Bentuklah asal glasial

Bentuklah asal glacial adalah bentuklah yang disebabkan oleh proses pencairan es/ salju yang biasanya terjadi pada lintang tinggi.

9. Bentuklah asal aktivitas organisme

Bentuklah ini merupakan bentuklah yang terjadi karena pengaruh organism. Karang koral merupakan bentuk dari asal proses organik. Ini terjadi karena pengaruh tektonik dan gerakan muka air laut. Pada daerah yang tenggelam terbentuk karang penghalang atau atol. Karang yang terangkat akan selalu membentuk teras-teras yang bergelombang atau miring. Bentuk-bentuk teras ini merupakan pengaruh gabungan perubahan muka air laut baik positif maupun negatif sebagai hasil kerja tektonik.

2.3. Karakteristik, Kualitas Lahan, dan Syarat Tumbuh Tanaman

2.3.1. Karakteristik Lahan

Karakteristik lahan adalah sifat lahan yang dapat diukur atau diestimasi. Contoh: kemiringan lereng, curah hujan, tekstur tanah, kapasitas air tersedia, kedalaman efektif dan sebagainya (Tim Pusat Penelitian tanah dan Agroklimat 1993 hal:6)

2.3.2. Kualitas Lahan

Kualitas lahan adalah sifat-sifat atau atribut yang kompleks dari suatu satuan lahan. Masing-masing kualitas lahan mempunyai keragaman (*performance*) tertentu yang berpengaruh terhadap kesesuaiannya bagi penggunaan tertentu. Kualitas lahan terkadang dapat diestimasi atau diukur secara langsung dilapangan, tetapi pada umumnya ditetapkan dari pengertian karakteristik lahan (Tim Pusat Penelitian Tanah, Agroklimat Dan Departemen Pertanian, 1993 hal:4).

2.3.3. Syarat Tumbuh Tanaman Pinus.

Tanaman Pinus (*pinus merkusii*) merupakan tanaman yang dapat tumbuh baik di Indonesia, tetapi tidak semua tempat dapat ditanami pohon pinus. Ada beberapa syarat yang harus dipenuhi agar tanaman pinus dapat tumbuh dengan baik. Syarat tumbuh tanaman pinus adalah temperature rata-rata tahunan antara 17-23°C, karena pada suhu ini pinus dapat tumbuh sangat subur, curah hujan antara 2000-4000 mm, kemiringan lereng < 30% dan batu permukaan < 30%. Dengan mempunyai syarat tumbuh tanaman tersebut maka pohon pinus akan dapat tumbuh dengan baik (Tim Pusat Penelitian tanah dan Agroklimat 1993 hal:79).

2.4. Kesesuaian Lahan

Kesesuaian lahan dibagi menjadi dua, yaitu kesesuaian lahan actual dan kesesuaian lahan potensial (Sys,1985 dalam Cahyono,2004). Kesesuaian lahan actual merupakan kesesuaian lahan menurut kondisi yang ada saat ini atau kondisi lahan sekarang, belum mempertimbangkan masukan yang diperlukan untuk mengatasi/ memperbaiki faktor pembatas yang ada. Faktor pembatas tersebut ada yang sifatnya permanen dan tidak memungkinkan atau tidak ekonomis untuk diperbaiki, serta ada faktor pembatas yang dapat diatasi atau diperbaiki dan secara ekonomis masih menguntungkan. Kesesuaian lahan potensial menggambarkan keadaan lahan yang dapat dicapai apabila dilakukan usaha-usaha perbaikan faktor pembatas .Usaha perbaikan yang dilakukan harus sejalan dengan tingkat penilaian kesesuaian lahan yang akan dilakukan. Dalam pelaksanaannya perlu sekali merinci faktor-faktor ekonomi yang disertakan dalam menduga biaya yang diperlukan untuk perbaikan tersebut (Cahyono,2004).

Lahan yang dievaluasi dapat berupa hutan konversi, lahan terlantar atau tidak produktif, atau lahan pertanian yang produktivitasnya kurang memuaskan tetapi masih memungkinkan untuk dapat ditingkatkan bila komoditasnya diganti dengan tanaman yang lebih sesuai.

Struktur klasifikasi kesesuaian lahan menurut kerangka FAO (1976) dalam Ritung Sofyan dkk (2007) dapat dibedakan menurut tingkatannya, yaitu tingkat Ordo, Kelas, Subkelas dan Unit. Ordo adalah keadaan kesesuaian lahan secara global. Pada tingkat ordo kesesuaian lahan dibedakan antara lahan yang tergolong sesuai (S=*Suitable*) dan lahan yang tidak sesuai (N=*Not Suitable*).

Kelas adalah keadaan tingkat kesesuaian dalam tingkat ordo. Berdasarkan tingkat detail data yang tersedia pada masing-masing skala pemetaan, kelas kesesuaian lahan dibedakan menjadi: (1) Untuk pemetaan tingkat semi detail (skala 1:25.000-1:50.000) pada tingkat kelas, lahan yang tergolong ordo sesuai (S) dibedakan ke dalam tiga kelas, yaitu: lahan sangat sesuai (S1), cukup sesuai (S2), dan sesuai marginal (S3). Sedangkan lahan yang tergolong ordo tidak sesuai (N) tidak dibedakan ke dalam kelas-kelas. (2) Untuk pemetaan tingkat tinjau (skala 1:100.000-1:250.000) pada tingkat kelas dibedakan atas Kelas sesuai (S), sesuai bersyarat (CS) dan tidak sesuai (N) (FAO, 1976 dalam Ritung Sofyan dkk, 2007)

Kelas S1 : Lahan tidak mempunyai faktor pembatas yang berarti atau nyata terhadap penggunaan secara berkelanjutan, atau faktor pembatas bersifat minor dan tidak akan berpengaruh terhadap produktivitas lahan secara nyata.

Kelas S2 : Lahan mempunyai faktor pembatas, dan factor pembatas ini akan berpengaruh terhadap produktivitasnya, memerlukan tambahan masukan (input). Pembatas tersebut biasanya dapat diatasi oleh petani sendiri.

Kelas S3 : Lahan mempunyai faktor pembatas yang berat, dan faktor pembatas ini akan sangat berpengaruh terhadap produktivitasnya, memerlukan tambahan masukan yang lebih banyak daripada lahan yang tergolong S2. Untuk mengatasi fackor pembatas pada S3 memerlukan modal tinggi, sehingga perlu adanya bantuan atau campur tangan (intervensi) pemerintah atau pihak swasta (FAO (1976) dalam Ritung Sofyan dkk (2007) .

Kelas N Lahan yang karena mempunyai faktor pembatas yang sangat berat dan/atau sulit diatasi.

Subkelas adalah keadaan tingkatan dalam kelas kesesuaian lahan. Kelas kesesuaian lahan dibedakan menjadi subkelas berdasarkan kualitas dan karakteristik lahan (sifat-sifat tanah dan lingkungan fisik lainnya) yang menjadi faktor pembatas terberat, misal Subkelas S3rc, sesuai marginal dengan pembatas kondisi perakaran (*rc=rooting condition*). Unit adalah keadaan tingkatan dalam subkelas kesesuaian lahan, yang didasarkan pada sifat tambahan yang berpengaruh dalam pengelolaannya. Contoh kelas S3rc1 dan S3rc2, keduanya mempunyai kelas dan subkelas yang sama dengan faktor penghambat sama yaitu kondisi perakaran terutama faktor kedalaman efektif tanah, yang dibedakan ke dalam unit 1 dan unit 2. Unit 1 kedalaman efektif sedang (50-75 cm), dan Unit 2 kedalaman efektif dangkal (<50 cm). Dalam praktek evaluasi lahan, kesesuaian lahan pada kategori unit ini jarang digunakan FAO (1976) dalam Ritung Sofyan dkk (2007) .

2.5. Penelitian sebelumnya

Iwan Setyawan, 2011 dalam penelitiannya yang berjudul “kesesuaian lahan untuk tanaman jati (*Tectona grandis*) di kec. pekuncen Kab. Banyumas” tujuan dalam penelitian ini adalah mengetahui karakteristik lahan yang dilokasi penelitian, mengetahui tingkat kesesuaian lahan untuk tanaman jati di lokasi penelitian. Metode yang digunakan untuk penelitian ini adalah metode survai dengan teknik pengambilan sampel area random sampling dan analisis laboratorium tanah.

Dini Dwi Laksmi, 2006 dalam penelitiannya yang berjudul “evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman pinus (*pinus merkusii*) pada profil-profil yang berkembang dari bahan piroklastik dan lahar letusan gunung galunggung, Tasikmalaya”. Tujuan dalam penelitian ini adalah Penelitian ini bertujuan untuk menentukan dan menilai kelas kesesuaian lahan pada tiga profil di Kecamatan Indihiang yang berkembang dari abu vulkan galunggung, Tasikmalaya untuk tanaman pinus (*Pinus merkusii*). Metode yang digunakan adalah metode survai dengan teknik pengambilan sampel area random sampling dan analisis laboratorium tanah.

Untuk memperjelas perbandingan penelitian sebelumnya dengan penelitian yang dilakukan peneliti dapat dilihat dalam tabel perbandingan penelitian sebagai berikut :

Tabel 2.1 Perbandingan Antar Penelitian

Nama Peneliti	Judul	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian
Iwan Setyawan, 2011	kesesuaian lahan untuk tanaman jati (<i>Tectona grandis</i>) di kec. pekuncen Kab. Banyumas	mengetahui karakteristik lahan yang dilokasi penelitian, mengetahui tingkat kesesuaian lahan untuk tanaman jati di lokasi penelitian	metode survai dengan teknik pengambilan sampel area random sampling dan analisis laboratorium tanah.
Dini Dwi Laksmi, 2006	evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman pinus (<i>pinus merkusii</i>) pada profil-profil yang berkembang dari bahan piroklastik dan lahar letusan gunung galunggung, Tasikmalaya	Penelitian ini bertujuan untuk menentukan dan menilai kelas kesesuaian lahan pada tiga profil di Kecamatan Indihiang yang berkembang dari abu vulkan galunggung, Tasikmalaya untuk tanaman pinus (<i>Pinus merkusii</i>)	metode survai dengan teknik pengambilan sampel area random sampling dan analisis laboratorium tanah.
Umar Luthfi, 2012	kesesuaian lahan untuk tanaman pinus di kecamatan ajibarang kabupaten banyumas	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kesesuaian lahan untuk tanaman Pinus di Kecamatan ajibarang Kabupaten Banyumas.	Metode Survai dengan teknik pengambilan sample area sampling

2.6. Landasan Teori

Berdasarkan tinjauan pustaka diatas dapat dirumuskan landasan teori sebagai berikut ini. Perbedaan antara lahan satu dengan lainnya menyebabkan perbedaan jenis tanaman. Karena setiap lahan mempunyai karakteristik lahan yang berbeda. Karakteristik lahan yang erat kaitannya untuk keperluan evaluasi lahan dapat dikelompokkan ke dalam 3 faktor utama, yaitu topografi, tanah dan iklim.

Kualitas lahan berpengaruh terhadap tumbuh baiknya suatu tanaman. Setiap kualitas lahan mempunyai keragaan (*performance*) yang berpengaruh terhadap

kesesuaiannya bagi penggunaan tertentu dan biasanya terdiri atas satu atau lebih karakteristik lahan (*land characteristics*). Terdapat empat kelompok kualitas lahan utama yaitu: (a) Kualitas lahan ekologis yang berhubungan dengan kebutuhan tumbuhan seperti ketersediaan air, oksigen, unsur hara dan radiasi (b) Kualitas yang berhubungan dengan kualitas pengelolaan normal, seperti kemungkinan untuk mekanisasi pertanian (c) Kualitas yang berhubungan dengan kemungkinan perubahan, seperti respon terhadap pemupukan, kemungkinan untuk irigasi dan lain-lain (d) Kualitas konservasi yang berhubungan dengan erosi.

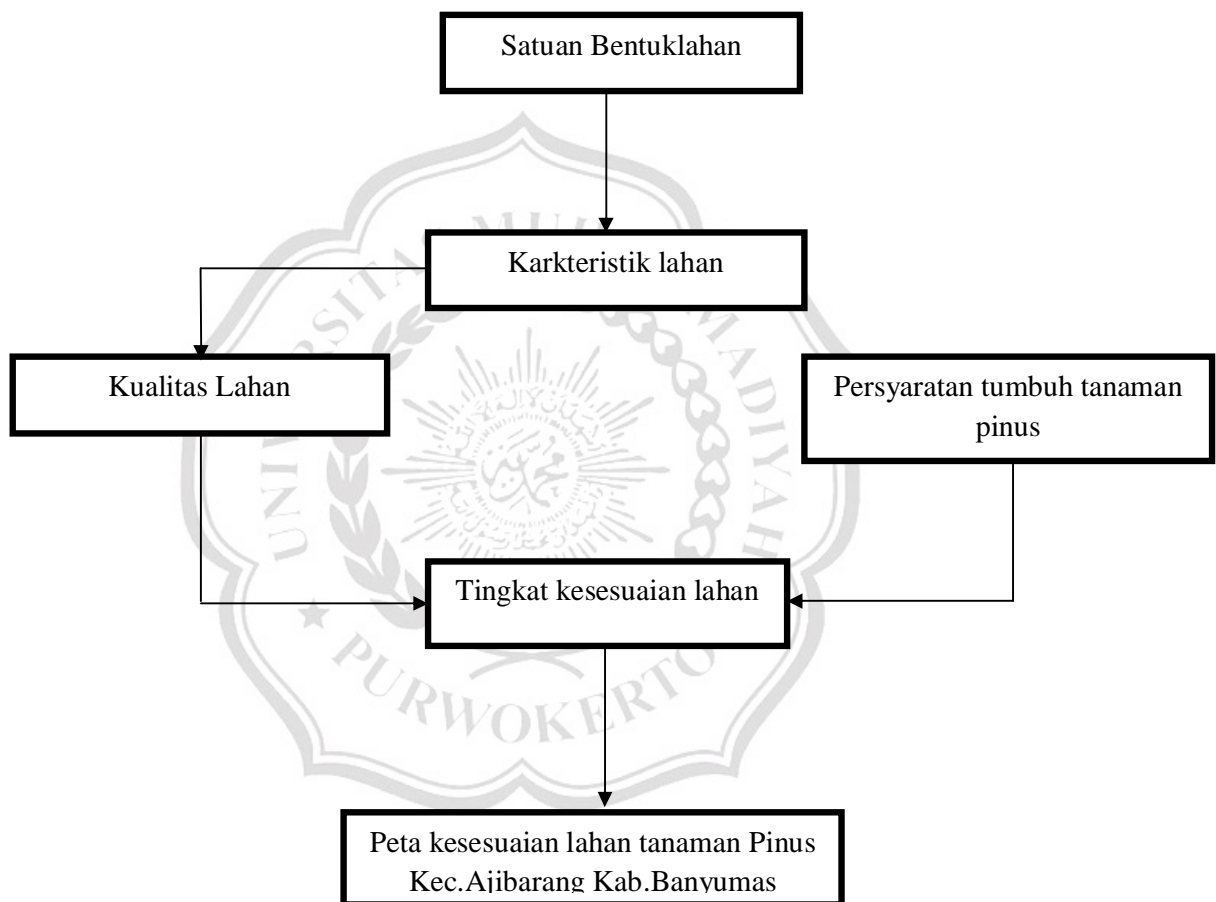
Penanaman yang baik yang perlu diperhatikan adalah tentang bagaimana melihat karakteristik lahan, kualitas lahan, dan dicocokkan dengan syarat tumbuh tanaman yang akan ditanam. Sedangkan syarat tumbuh tanaman pinus adalah temperature rata-rata tahunan antara 17-23°C, karena pada suhu ini pinus dapat tumbuh sangat subur, curah hujan antara 2000-4000 mm, kemiringan lereng < 30% dan batu permukaan < 30%. Dengan mempunyai syarat tumbuh tanaman tersebut maka pohon pinus akan dapat tumbuh dengan baik (Tim Pusat Penelitian tanah dan Agroklimat 1993 hal:79).

Evaluasi lahan adalah suatu proses penilaian sumber daya lahan untuk tujuan tertentu dengan menggunakan suatu pendekatan atau cara yang sudah teruji. Hasil evaluasi lahan akan memberikan informasi dan arahan penggunaan lahan sesuai dengan keperluan.

2.7 Kerangka Pikir

Berdasarkan landasan teori di atas maka dapat dirumuskan Kerangka Pikir pada gambar 2.1. sebagai berikut.

Gambar 2.1 Kerangka Pikir



2.8 Hipotesis

Berdasarkan tinjauan pustaka tersebut, maka hipotesisnya adalah “ Bentuklahan yang ada di daerah penelitian > 50% tidak sesuai untuk syarat tumbuh tanaman Pinus .