

## **I. TINJAUAN PUSTAKA**

### **A. Hutan Lindung Tanaman Pinus**

Hutan lindung merupakan kawasan resapan air yang memiliki curah hujan tinggi dengan struktur tanah yang mudah meresapkan air dan kondisi geomorfologinya dapat meresap air hujan. Hutan berfungsi sebagai pelindung merupakan kawasan yang keberadaannya ditujukan sebagai pelindung kawasan air, pencegah banjir, pencegah erosi dan pemeliharaan kesuburan tanah yang berbeda untuk pengertian konservasi. Kawasan hutan dengan ciri khas tertentu mempunyai fungsi perlindungan, sistem penyangga kehidupan, pengawetan keanekaragaman hayati serta pemanfaatan secara lestari sumber daya alam hayati dan ekosistemnya . Berdasarkan *Master Plan* Kehutanan hutan lindung dibagi menjadi dua, yakni Hutan lindung mutlak, merupakan lindung dengan kondisi atau keadaan alamnya sama sekali tidak dapat atau tidak diperbolehkan melakukan pemungutan berupa kayu, tetapi hasil hutan nirkayu boleh dipungut dan Hutan lindung terbatas, adalah hutan lindung dengan keadaan alamnya dapat atau diperbolehkan diadakan pemungutan hasil berupa kayu secara terbatas tanpa mengurangi fungsi lindungnya, salah satunya adalah Hutan Lindung Tanaman Pinus yang merupakan atau kawasan yang ditumbuhi mayoritas pohon pinus dan tumbuhan lainnya. Kawasan hutan lindung tanaman pinus ini tersebar luas di bumi, lbaik didaerah tropis maupun dengan iklim yang dingin. Hutan lindung pinus ini mempunyai manfaat diantaranya adalah menyerap karbondioksida karena karbondioksida dibutuhkan oleh tumbuhan untuk proses fotosintesis. Karbondioksida merupakan gas berbahaya jika di hirup secara berlebihan dalam jangka waktu yang lama seperti menghirup emisi gas kendaraan bermotor.

Selain itu tumbuhan juga memerlukan gas karbondioksida untuk menghasilkan oksigen dari proses fotosintesis, yang sangat dibutuhkan oleh makhluk hidup dan memberikan peluang dalam penyerapan gas karbondioksida lebih besar. Manfaat lain dari hutan lindung tanaman pinus adalah mencegah erosi, kawasan hutan yang luas juga akan membantu mencegah erosi atau pengikisan tanah akibat air hujan. Hutan yang luas dan lebar akan menyerap dan dapat menampung jumlah air yang besar. Selain dari fungsi yang tersebut hutan lindung tanaman pinus juga berfungsi sebagai kawasan atau tempat untuk objek penelitian juga dapat berfungsi sebagai pariwisata.

Tabel.2 . Stok Karbon Pada Berbagai Tingkat Hutan

No	Tipe Hutan	Stok Karbon (Ton/Ha)	Keterangan
1	Hutan Alam dipterokarpa	253,33- 264,70	-
2	Hutan Lindung	211,86	-
3	Hutan Sekunder Bekas Kebakaran	7,5-55,3	Bekas kebakaran 12 tahun
4	Hutan Mangrove Sekunder	54,1-182,5	-
5	Hutan Sekunder bekas tebangan	171,8-249,1	-
6	Hutan alam primer dataran rendah	230,10- 264,70	-
7	Hutan alam sekunder dataran tinggi	113,20	-
8	Hutan sekunder dataran tinggi	39,48	Umur 17 tahun
9	Hutan gambut	200	-
10	Hutan tanaman Switenia macrophylla	64,1-166,6	Umur 16 tahun – 20 th
11	Hutan tanaman acacia	91,2	Umur 6 tahun
12	Hutan tanaman peronema mangnium	35,7-71,8	Umur 10 tahun – 25 th
13	Hutan tanaman Aleurites moluccana	74,4	Umur 25 tahun
14	Hutan tanaman schima wallichii	177,2	Umur 25 tahun
15	Hutan tanaman Pinus merkusi	74,6-217,5	Umur 14 tahun – 30 th

Sumber : Tim Litbang (2010)

## B. Biomassa

Biomassa merupakan bahan organik dalam vegetasi yang masih hidup maupun yang sudah mati, misalnya pada pohon (daun, ranting, cabang, dan batang utama) dan biomassa di dalam tanah (akar dan serasah) berarti biomassa adalah massa dari bagian vegetasi yang masih hidup seperti batang, cabang, dan tajuk, tumbuhan bawah atau gulma, dan tanaman semusim.

Menurut Balinda (2008), biomassa disusun terutama oleh senyawa karbohidrat yang terdiri dari unsur karbondioksida, hidrogen, dan oksigen. Biomassa tegakan dipengaruhi oleh umur tegakan hutan, komposisi dan struktur tegakan dan ditentukan oleh diameter batang setinggi dada, tinggi pohon, berat jenis kayu dan kesuburan tanah. Kusmana *et al.* (1992) menyatakan untuk menduga biomassa tegakan dibandingkan dengan tinggi pohon. Diameter setinggi dada pohon berkaitan erat dengan biomassa dimana semakin besar diameter semakin besar biomasanya.

Suhu dan curah hujan merupakan faktor-faktor iklim yang berpengaruh sangat penting terhadap biomassa, umut dan kerapatan pohon, komposisi dan struktur tegakan serta kualitas tempat tumbuh juga menyebabkan besarnya biomassa meningkat. Semakin tinggi suhu udara juga akan menyebabkan kelembaban udara semakin berkurang. Kelembaban udara juga akan menyebabkan atau mempengaruhi laju fotosintesis.

Hal ini disebabkan udara yang relatif tinggi akan memiliki tekanan udara uap air parsial yang lebih tinggi dibanding dengan tekanan udara parsial CO<sub>2</sub> akan memudahkan uap air berfungsi melalui stomata. Akibat selanjutnya adalah laju fotosintesis akan menurun.

Lebih lanjut dijelaskan bahwa semakin tua tanaman jumlah daunnya akan semakin banyak sehingga proses fotosintesis akan lebih besar atau dengan kata lain penyerapan CO<sub>2</sub> oleh daun dari udara akan semakin besar. Laju peningkatan biomas pohon akan disebabkan oleh faktor iklim antara lain curah hujan dan suhu selain itu juga, umur tegakan pohon, serta sejarah perkembangan vegetasi, komposisi pohon dan struktur tegakan turut mempengaruhi biomas tegakan hutan. Hasil kajian berbagai penelitian telah menunjukkan hubungan antara biomas dengan curah hujan menunjukkan penurunan biomas sejalan dengan penurunan curah hujan. Hujan selain berfungsi sebagai sumber air juga berfungsi sebagai sumber hara. menyatakan bahwa banyak nitrogen yang terfiksasi selama terjadi badai dan turun ke bumi bersama dengan hujan. Hara lain yang banyak masuk ke dalam ekosistem melalui curah hujan adalah K, Ca, dan Mg . Namun demikian, curah hujan yang tinggi akan menyebabkan tanah-tanah yang tidak tertutupi oleh vegetasi rentan sekali terhadap pencucian yang akan mengurangi kesuburan tanah dengan cepat (Resosoedarmo *et. al.*, 1986). Hal ini akan mengakibatkan produktivitas vegetasi menjadi rendah, sehingga produksi biomas juga akan menurun. Metode pendugaan biomassa bisa melalui pendekatan yaitu dengan didasarkan pendugaan volume kulit sampai batang bebas cabang, kemudian diubah menjadi kerapatan biomas dengan satuan (Ton/Ha) mengalikan dengan faktor ekspansi biomassa. Pendekatan yang kedua dilakukan dengan cara menggunakan persamaan regresi biomassa berdasarkan diameter batang pohon.

Persamaan yang didasarkan diameter batang pohon dikenal sebagai persamaan alometrik dengan rumus dasar adalah  $Y = a D^b$  (Keterangan dimana Y merupakan biomassa pohon, dan D merupakan diameter pohon setinggi dada, a dan b merupakan konstanta). Dalam menduga cadangan biomassa, mengelompokkan metode menduga biomas di permukaan tanah yaitu dengan metode destruktif dengan pemanenan dan metode non destruktif atau secara tidak langsung. Metode pemanenan terdiri dari 3 metode. Metode pertama yaitu metode pemanenan individu tanaman, diterapkan pada kondisi tingkat kerapatan tumbuhan cukup rendah dan jenis sedikit. Metode kedua adalah metode pemanenan kuadrat, dilakukan dengan memanen semua individu pohon dalam unit area contoh dan menimbanginya. Metode ketiga adalah metode pemanenan pokok pohon yang mempunyai luas dasar rata-rata. Metode ini dapat diterapkan terhadap individu yang memiliki ukuran seragam. Metode tidak langsung terdiri dari metode hubungan alometrik dan metode *crop meter*.

### **C. Karbon**

Jumlah karbon yang disimpan dalam biomassa pada suatu lahan dapat menggambarkan banyaknya CO<sub>2</sub> di atmosfer yang diserap oleh tanaman. Sedangkan pengukuran C yang masih tersimpan dalam bagian tumbuhan yang telah mati secara tidak langsung menggambarkan CO<sub>2</sub> yang tidak dilepaskan ke udara. Proporsi terbesar penyimpanan C di daratan umumnya terdapat pada komponen pepohonan. Untuk mengurangi tindakan perusakan selama pengukuran, biomassa pohon dapat diestimasi dengan menggunakan persamaan alometrik yang didasarkan pada pengukuran diameter batang. Dalam Hairiah dan Rahayu (2007) disebutkan bahwa pemanenan kayu merupakan penyebab utama penurunan jumlah stok karbon yang diserap oleh hutan dimana karbon yang

ditinggalkan di dalam tegakan terdapat di bawah permukaan tanah, tegakan tinggal, semai, tumbuhan bawah, dan limbah kegiatan pemanenan kayu. Menurut Hairiah dan Rahayu (2007) disebutkan bahwa aktivitas pemanenan kayu berperan dalam menurunkan cadangan karbon di atas permukaan tanah minimal 50%. Cadangan karbon yang hilang dapat dikurangi dengan melaksanakan teknik pemanenan berdampak rendah. Peningkatan penyerapan cadangan karbon dapat dilakukan dengan (a) meningkatkan pertumbuhan biomassa secara alami, (b) menambah cadangan kayu pada hutan yang ada dengan penanaman pohon atau mengurangi pemanenan kayu, dan (c) mengembangkan hutan dengan jenis pohon yang cepat tumbuh. Karbon yang diserap oleh tanaman disimpan dalam bentuk biomassa kayu sehingga cara yang paling mudah untuk meningkatkan cadangan karbon adalah dengan menanam dan memelihara pohon. Faktor iklim seperti suhu dan curah hujan merupakan faktor yang paling mempengaruhi laju peningkatan karbon biomassa pohon (Kusmana, 1993). Selain curah hujan dan suhu, yang mempengaruhi besarnya biomassa yang dihasilkan adalah umur dan kerapatan tegakan, komposisi dan struktur tegakan serta kualitas tempat tumbuh.

Tabel 3. Sifat-sifat atom karbon

Wujud	Padat (pada suhu kamar)
Bilangan Oksidasi	4 dan 2
Keelektronegatifan	2,55 (skala Pauling)
Energi ionisasi	Pertama: 1086,5 kJ.mol Kedua: 2352,6 kJ.mol Ketiga: 4620,5 kJ.mol
Jari-jari Atom	70 pm
Jari-jari Kovalen	77 pm
Jari-jari Van der Wals	170 pm
Sifat magnetik	Diamagnetik
Titik Sublimasi	4000 K
Panas pengupan	355,8 kJ.mol

Sumber: Sukir. 2008

Siklus karbon di dalam biosfer meliputi dua bagian siklus penting, di darat dan di laut. Keduanya dihubungkan oleh atmosfer yang berfungsi sebagai faseantara. Hutan mempunyai peranan penting sebagai salah satu reservoir karbon didarat. Hutan tropis dengan luasan sekitar  $17.6 \times 10^6$  km<sup>2</sup> mengandung karbon sebesar 428 Pg (1Pg = petagram = 1 milyar ton) yang disimpan dalam vegetasi dan tanah (*Watson et. al.*, 2000).

*Brown et. al.* (1996) melaporkan bahwa dikawasan tropis Asia, dapat diperkirakan bahwa penanaman hutan, agroforestry, regenerasi dan kegiatan-kegiatan menghindari deforestasi mempunyai potensi menyerap karbon yang bervariasi dari 7.50, 2.03, 3.8-7.7 dan 3.3-5.8 Pg antara tahun 1995 sampai 2050. Tempat penyimpanan karbon adalah biomas (meliputi batang, daun, ranting, bunga, buah dan akar), bahan organik mati (necromass) dan tanah. Atmosfer berperan sebagai media perantara dalam siklus karbon. Aliran C biotik antara atmosfer dan hutan adalah fiksasi netto C melalui proses fotosintesis dan respirasi. Fotosintesis disebut juga asimilasi zat karbon, dimana zat-zat CO<sub>2</sub> di udara dan di air diubah menjadi molekul C<sub>6</sub> H<sub>12</sub>O<sub>6</sub> dengan bantuan cahaya matahari dan klorofil. Fotosintesis didefinisikan sebagai proses pembentukan gula dari dua bahan baku sederhana yaitu karbondioksida dan air dengan bantuan klorofil dan cahaya matahari sebagai sumber energi (Hariyadi, 2005). Secara umum produksi berbagai macam gula pada proses fotosintesis diwakili oleh persamaan sebagai berikut:



Proses fotosintesis di atas hanya menggunakan sebagian kecil radiasi matahari yang diterima oleh tumbuhan tingkat tinggi, karena sebagian besar radiasi tersebut segera ditransformasi ke dalam bentuk panas.

Karbohidrat stabil yang pertama diproduksi dalam proses fotosintesis adalah glukosa yang biasanya dikonversi ke dalam bentuk pati sebagai produk yang disimpan sementara. Siklus karbon di daratan dapat dikontrol oleh proses fotosintesis, respirasi dan dekomposisi. Siklus karbon tersebut berbeda-beda tergantung tipe ekosistem serta faktor lingkungan seperti suhu, curah hujan, radiasi matahari dan kecepatan angin (Forseth dan Norman, 1993). Pertukaran karbon antar reservoir, terjadi karena proses-proses kimia, fisika, geologi, dan biologi yang bermacam-macam. Pertukaran karbon secara alami diantara atmosfer, lautan dan ekosistem daratan telah berubah karena adanya pengaruh dari aktivitas manusia dan perubahan dalam penggunaan lahan (Hairiah et. al., 2001). Sejak masa revolusi industri sampai pada tahun 1998, peningkatan kadar CO<sub>2</sub> telah mencapai 28 % selama sekitar 150 tahun.

#### **D. Pinus**

*Pinus merkusii* termasuk dalam famili Pinaceae dengan nama lainnya *Pinus sumatrana* Jungh. Pinus memiliki nama lokal yang berbeda-beda diantaranya tusam (Indonesia), uyam (Aceh), son son bai (Thailand), mindero pine (Philipina) dan tenasserim pine (Inggris) (Hidayat dan Hansen 2001). Balinda (2008) menyatakan bahwa pohon pinnus adalah salah satu jenis dari famili yang tumbuh secara alami tumbuh di indonesia. Jenis ini ditemukan oleh Wilh Junghun pada tahun 1841 di daerah dataran tinggi di beri nama Pinus Sumatrana, dan diserahkan pada Prof. De Vriese dan berubah nama menjadi Pinus Merkusii.



Menurut Martawijaya (1989), ciri-ciri Pinus Merkusii memiliki batang lurus, berbentuk bulat dengan ukuran sedang sampai besar dengan ukuran tinggi pohon berkisar 20-40 meter dan diameter pohon dapat mencapai 100 cm, untuk kulit luar bertekstur kasar berwarna coklat kelabu samapai warna coklat tua, tidak mengelupas, beralur lebar dan pada umumnya pohon memiliki cabang. Daun berbentuk jarum dan tajuknya mengerucut. Pinus juga mempunyai nama daerah dengan nama Damar Batu, Damar Bunga, dan Pinus (jawa).

Pada umumnya pinus dapat tumbuh pada daerah dataran tinggi dengan ketinggian berkisar 200-1700 mdpl tapi kadang dapat tumbuh dibawah 200 mdpl Iklim yang cocok adalah iklim basah sampai agak kering dan tipe curah hujan A sampai C. Pinus merupakan salah satu spesies konifer yang sangat penting. sistem taksonomi, tanaman pinus mempunyai penggolongan sebagai berikut: Divisi:Spermatophyta; Sub Divisi:Gymnosperma; Kelas: Conifera; Genus: Pinus; Pinus Merkusii.

### **E. Pendugaan Cadangan Biomassa**

Pendugaan cadangan biomassa hutan merupakan hal yang sangat di butuhkan dalam upaya untuk mengetahui perubahan cadangan karbon untuk tujuan yang lain. Pendugaan cadangan karbon biasanya dilakukan guna mengetahui cadangan karbon dan dampak yang di timbulkan dari deforestasi. Hutan sangat bergantung pada pengelolaan hutan itu sendiri sehingga potensi penyimpanan karbon dalam jumlah besar. Metode yang digunakan dalam menduga cadangan biomassa menggunakan persamaan allometrik tanaman pinus yaitu:

$$Y = 0,03292 + (DBH)^2 + \text{Tinggi pohon})^{0,97318}$$

Keterangan: Y adalah Biomassa (Kg); DBH adalah Diameter setinggi dada (cm) dan  $r^2$  adalah 0.99405; Umur tegakan 14-30 tahun.

Persamaan untuk *Pinus merkussii* (Heriyanto *et al.*, 2005)

$$Y = 0,03292 + (\text{DBH}^2 + \text{Height})^{0,97318}$$

Y= biomassa (kg); DBH= diameter setinggi dada (cm)  $r^2 = 0.99405$ ; umur tegakan = 5 – 30 th.

## F. Iklim Mikro

Iklim mikro merupakan suatu kondisi dimana iklim pada suatu tempat yang sangat terbatas kurang lebih setinggi dua meter dari permukaan tanah. Iklim mikro yakni iklim dalam tempat kecil dan dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain rawa, danau, hutan dan aktivitas yang dilakukan oleh manusia. Kondisi pada unsur-unsur pembentuk iklim pada suatu tempat juga akan mempengaruhi tingkah laku serta proses metabolisme yang terjadi pada tubuh makhluk hidup, dan kehidupan makhluk tersebut (terutama tumbuhan) dapat mempengaruhi keadaan iklim mikro disuatu kawasan. Pengaruh lingkungan terhadap iklim mikro antara lain perubahan suhu tanah, perubahan suhu udara serta perubahan kecepatan arah angin, intensitas cahaya.

Modifikasi iklim mikro sering dilakukan yang bertujuan untuk menciptakan lingkungan yang lebih baik bagi manusia atau untuk menciptakan lingkungan yang lebih sehat untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Selain itu pendekatan memodifikasi iklim mikro dapat juga dilakukan oleh manusia dengan cara merubah kelembaban udara, dan temperature.

Ada perbedaan antara iklim mikro dan iklim makro, yakni terdapat pada jarak dengan permukaan bumi. Beberapa faktor yang mempengaruhi disebabkan oleh jenis-jenis tanah, antara lain tanah hitam, tanah abu-abu, tanah lembek, dan tanah keras, serta di pengaruhi tipe bentuk yaitu bentuk lembah, bentuk gunung dan danau, dan di pengaruhi oleh berbagai tumbuhan yang tumbuh di atas

permukaannya, seperti rawa-rawa, hutan dan sebagainya. Selain itu juga dipengaruhi oleh aktivitas manusia seperti kawasan industri, daerah perkotaan, dan pedesaan.

Perubahan pada suhu serta kelembaban udara mempengaruhi perubahan neraca energi yang berhubungan dengan perpindahan uap air yang dikenal sebagai evaporasi atau evapotranspirasi. Kelembaban udara dapat dilihat dari banyaknya jumlah air dalam udara. Kelembaban relatif ialah perbandingan antara uap air yang terdapat pada udara tersebut. Adanya perbedaan dan perubahan pada suhu dan rata-rata kelembaban udara yakni dipengaruhi adanya indikasi telah terjadinya perubahan kesetimbangan energi. Kecepatan angin dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor diantaranya gradien tekanan horizontal, ketinggian tempat, dan letak geografis. Suhu di dalam tanah dipengaruhi oleh temperatur permukaannya. Keseluruhannya bergantung pada kondisi cuaca di atas permukaan. Suhu pada permukaan tanah lebih peka dibandingkan suhu pada udara yang dapat mengubah cuaca.

### **G. Penyerapan Karbon**

*Carbon sequestration* merupakan proses penyerapan atau proses penyimpanan karbondioksida yang bebas di atmosfer dan disimpan dalam jangka waktu yang sangat lama dan menjadi cadangan karbon (C-Stock) sebagai adanya potensi jangka panjang dalam biomassa hutan dan produk hutan satuan potensi masa karbon hutan adalah Ton/Ha. Penyerapan karbon adalah salah satu upaya dalam meminimalkan global warming dan perubahan terhadap iklim, cara ini guna memperlambat akumulasi Emisi CO<sub>2</sub> di atmosfer. Salah satu pengupayaan yaitu dengan pendayagunaan Hutan sebagai penyimpan karbon ataupun penyerap karbon, karena hutan melalui pepohonan dapat menyerap karbondioksida yang

ada di atmosfer melalui proses fotosintesis, dimana karbondioksida di atmosfer diikat menjadi bentuk energi yang dapat bermanfaat bagi kehidupan makhluk hidup. Sebagian besar energi di simpan oleh tumbuhan dalam bentuk biomassa.

Karbon sebagai penyusun bahan organik peredarannya selama pelapukan jaringan tanaman sangat penting. Sebagian besar energi yang diperlukan oleh flora dan fauna tanah berasal dari oksidasi karbon. Akibat dari hal itu maka CO<sub>2</sub> terus menerus dibentuk. Berbagai perubahan menyerupai reaksi karbon tersebut di dalam dan di luar tanah disebut peredaran karbon. Karbon masuk ke dalam tanah melalui fotosintesis, dengan mengubah CO<sub>2</sub> atmosfer menjadi senyawa organik yang akhirnya masuk ke dalam tanah sebagai serasah tanaman, akar dan eksudat akar.

#### **H. Karakteristik Wilayah Studi**

Desa Sendangsari merupakan gabungan dari 2 (dua) Kelurahan, yaitu Kelurahan Serang dan Kelurahan Pereng. Desa Sendangsari masuk dalam wilayah Kecamatan Pengasih Kabupaten Kulon Progo dengan luas wilayah 1.080,2550 Ha. Desa Sendangsari terdiri dari 10 pedukuhan yaitu: Serang, Klegen, Kroco, Mrunggi, Blubuk, Secang, Gegunung, Pereng, Paingan, dan Girinyono dengan yang terbagi lagi menjadi 25 RW dan 47 RT.

Desa Sendangsari memiliki topografi yang berbukit-bukit dengan ketinggian rata-rata 25 m di atas permukaan laut, dengan suhu udara berkisar 27–32°C serta kontur tanah berupa dataran dan perbukitan dengan kondisi yang subur. Daerah yang berada di bagian bawah memiliki tingkat kesuburan tanah yang baik dan didukung adanya sumber air menjadikan daerah tersebut dijadikan lahan pertanian.

Secara administratif, batas wilayah Desa Sendangsari sebagai berikut:

1. Sebelah Utara : Desa Sidomulyo Kecamatan Pengasih dan Desa Hargowilis Kecamatan Kokap
2. Sebelah Selatan : Desa Pengasih Kecamatan Pengasih
3. Sebelah Barat : Desa karangsari Kecamatan Pengasih
4. Sebelah Timur : Desa Donomulyo dan Desa Banyuroto Kecamatan Nanggulan

Luas wilayah 1.080,2550 Ha, pemanfaatan lahan di Desa Sendangsari, untuk kawasan Hutan Kemasyarakatan tanaman pinus, yang dikelola oleh kelompok tani seluas 17,1 Ha dan 14,7 Ha jenis tanaman hutan lain, dengan total kesuluruhan 31,8 Ha. Jenis tanah yang terdapat didaerah tersebut adalah regosol dan digunakan warga untuk bercocok tanam. Sedangkan tanah kapur yang banyak dijumpai di dataran tinggi ditambang untuk dijadikan bahan material bangunan.

Demografi Desa Sedangsari berdasarkan data administrasi pemerintah desa pada tahun 2015, Jumlah penduduk Desa Sendangsari berdasarkan wajib KTP terdiri dari 3422 penduduk laki-laki dan 3619 penduduk perempuan. Jadi jumlah penduduk Desa Sendangsari pada Semester I 2015 berdasarkan wajib KTP penduduk sebanyak 7041 jiwa. Angka kelahiran yang sekitar 118 (Tinggi) dan kematian 65 ( Rendah), dengan pertumbuhan penduduk 1,49%. Mata pecaharian penduduk di desa sendangsari mayoritas sebagai petani, tapi dengan keadaan yang ada, bertani yang dilakukan masyarakat desa sendangsari adalah bertani di Kebun dengan jenis tanaman mayoritas adalah tanaman tebu dan ketela pohon bukan bertani di sawah dengan jenis tanaman padi.