

**ANALISIS KUALITAS AIR *SETTLING POND* PT.BINA INDO RAYA SITE  
BUNATI KECAMATAN ANGSANA KABUPATEN TANAH BUMBU  
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**

**ANALYSIS OF WATER QUALITY *SETTLING POND* PT. BINA INDO RAYA SITE  
BUNATI ANGSANA DISTRICT, TANAH BUMBU REGENCY, SOUTH  
KALIMANTAN PROVINCE**

**Muhammad Agan Sabrani<sup>1</sup>, Mijani Rahman<sup>2</sup>, Abdur Rahman<sup>2</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Perikanan dan Kelautan  
Universitas Lambung Mangkurat Jl. Jenderal A.Yani KM. 36 Banjarbaru, Kalimantan Selatan  
Email : [muhammadagansabrani135791@gmail.com](mailto:muhammadagansabrani135791@gmail.com)

**ABSTRAK**

Perusahaan batu bara penghasil air limbah yang cukup besar yang menghasilkan dampak buruk terhadap lingkungan terutama pada lingkungan perairan. Maka dari itu PT. BINA INDO RAYA melakukan pengolahan limbah menggunakan kolam *Settling Pond* sebagai penstabilan air limbah. Penelitian yang dilakukan pada *Settling Pond* PT.BINA INDO RAYA Site Bunati menunjukkan tingkat Efisiensi yang baik dan juga tingkat beban pencemaran yang tidak melampaui batas. Dimana tingkat efisiensinya menunjukkan angka <60% tidak efektif namun efisien, pada hasil daya tampung beban pencemaran diketahui parameter pH dengan daya tampung maksimum yaitu 3,787 ton/hari, kemudian parameter TSS daya tampung maksimumnya 121,803 ton/hari, parameter Besi (Fe) daya tampung maksimumnya 4,271 ton/hari, parameter Mangan (Mn) daya tampung maksimumnya 2,417 ton/hari dan untuk parameter Kadmium (Cd) dengan daya tampung maksimumnya 0,029 ton/hari.

Kata kunci: *Settling Pond*; Efisiensi; daya tampung beban pencemaran

**ABSTRACT**

Coal companies are one of the largest producers of wastewater which have a negative impact on the environment, especially in the aquatic environment. Therefore PT. BINA INDO RAYA performs waste treatment using a *Settling Pond* as a waste water stabilier. Research conducted at the *Settling Pond* PT. BINA INDO RAYA Site Bunati shows a good level of efficiency and also the level of pollution load that does not exceed the limit. Where the efficiency level shows the number <60% is not effective but efficient, on the results of the pollution load capacity it is known that the pH parameter with a maimum capacity of 3.787 tons/day, then the TSS parameter has a maimum capacity of 121.803 tons/day, the parameter Iron (Fe) capacity the maimum capacity is 4.271 tons/day, for the parameter Manganese (Mn) the maimum capacity is 2.417 tons/day and for the Cadmium (Cd) parameter the maimum capacity is 0.029 tons/day.

Keywords: *Settling Pond*; Efficiency; pollution load capacity

## **PENDAHULUAN**

PT Bina Indo Raya Site Bunati merupakan perusahaan anak cabang dari PT 69 Group yang bergerak di jasa kepelabuhanan batu bara yang didirikan pada tahun 2012 yang berlokasi di Desa Bunati, Kecamatan Angsana, Kabupaten Tanah Bumbu, Kalimantan selatan.

Pertambangan berkaitan dengan lingkungan. Salah satu dampak dari proses penambangan adalah timbulnya air asam tambang. Timbulnya air asam tambang memiliki dampak yang besar bagi kelestarian lingkungan maupun masyarakat sekitar baik secara langsung maupun tak langsung. Pembentukan air asam tambang dipengaruhi oleh tiga faktor utama yaitu air, udara dan material yang mengandung mineral-mineral sulfida (Nurisman dkk, 2012).

Air hasil pengolahan akan digunakan untuk keperluan operasional perusahaan seperti penyiraman lokasi tambang dan juga penyiraman pelabuhan batu bara, namun apabila debit air melebihi kapasitas kolam pengolahan maka air

akan diteruskan ke muara pantai Bunati yang akan berdampak kepada Biota perikanan yang hidup di perairan muara tersebut. Maka dari itu pengolahan air ini sangat penting untuk dilaksanakan, agar dapat dipergunakan kembali seperti semestinya, terutama untuk kegiatan perikanan. Melihat permasalahan diatas, maka peneliti tertarik untuk mengambil judul “Analisis Kualitas Air *Settling pond* PT BINA INDO RAYA Site Bunati, Kecamatan Angsana, Kabupaten Tanah Bumbu, Provinsi Kalimantan Selatan.

## **METODE PENELITIAN**

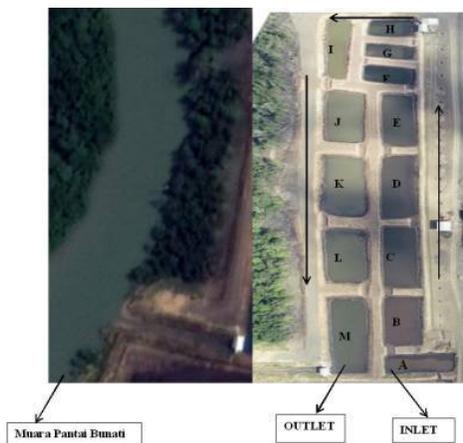
### **Waktu dan Tempat**

Penelitian ini dilakukan di Kolam *Settling Pond* PT BINA INDO RAYA Site Bunati, Kecamatan Angsana, Kabupaten Tanah Bumbu, Provinsi Kalimantan Selatan. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan selama 6 bulan terhitung dari persiapan, penyusunan proposal, pelaksanaan penelitian, konsultasi proposal, perbaikan dan distribusi proposal.

## Prosedur Penelitian

### Penetapan Lokasi Pengambilan Sampel

Metode yang digunakan untuk yaitu dengan metode *purposive sampling* yaitu memilih tempat-tempat tertentu yang dianggap penting untuk menggambarkan keadaan perairan areal secara keseluruhan.



Gambar 3.1. Lokasi Pengambilan Sampel

### Metode Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan secara Observasi Partisipan dimana peneliti turun langsung dalam melakukan pengambilan sampel di beberapa titik yang sudah di tentukan, dengan harapan dapat memenuhi syarat dalam mengambil sampel.

Pengumpulan data dilakukan secara time-series yaitu data yang dikumpulkan dari waktu ke waktu untuk menggambarkan suatu perkembangan

atau pertumbuhan dengan mengambil sampel air, dengan menggunakan data secara primer dan sekunder pada beberapa titik kolam *Settling Pond*. Kemudian sampel air dibawa untuk dianalisis di Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup Tanah Bumbu.

### Pengolahan dan Analisis Data

Menurut Sugiyono (2015), analisis data dalam penelitian kuantitatif dapat di bagi menjadi tiga bentuk deskriptif, komparatif dan asosiatif. Dari tiga macam bentuk analisis data diatas, penelitian ini menggunakan analisis data deskriptif. Sehingga penelitian ini termasuk dalam penelitian deskriptif kuantitatif dan menggunakan analisis statistik deskriptif. Termasuk statistik deskriptif antara lain adalah penyajian data melalui tabel, grafik, diagram lingkaran, pictogram, perhitungan modus, median, mean (perhitungan tendensi sentral), perhitungan desil, persentil, perhitungan penyebaran data melalui perhitungan rata-rata dan standar deviasi, perhitungan persentase. Tujuannya adalah untuk menggambarkan data dari lapangan dalam bentuk mumerik, meringkas data dalam bentuk gambar dan menampilkan data dalam bentuk tabel.

### Penentuan Status Mutu Air dengan Metode Indeks Pencemaran

Nemerow & Sumitomo (1970), Universitas Teas, A.S., mengusulkan suatu indeks yang berkaitan dengan senyawa pencemar yang bermakna untuk suatu peruntukan. Indeks ini dinyatakan sebagai Indeks Pencemaran (Pollution Inde) yang digunakan untuk menentukan tingkat pencemaran relatif terhadap parameter kualitas air yang diiinkan(Nemerow, 1974).

### Metode Beban Pencemar

Metode Penentuan Debit Dengan *Velocity area Methods* dengan rumus sebagai berikut :

$$Q = V A 0,85$$

Penentuan Daya Tampung Beban Pencemar (DTBP)

Perhitungan daya tampung beban pencemar aktual dan maksimal menggunakan Persamaan berikut :

$$BPA = (CA)_j \times Dp_A \times f$$

$$BPM = (CA)_j \times Dp_m \times f$$

$$DTBP = BPM - BPA$$

Penentuan daya tampung beban pencemar dilakukan dengan mengurangi beban pencemar maksimal (BPM) dengan beban pencemar aktual (BPA). Jika hasil pengurangan tersebut bernilai negatif (-) maka beban pencemar yang masuk sudah melampaui baku mutu air sesuai dengan kelas yang ditetapkan berdasarkan PERGUB No. 05 Tahun 2007, namun jika hasil dari pengurangan tersebut bernilai positif (+) maka beban pencemar yang masuk belum melampaui baku mutu tersebut. Sehingga dapat diperoleh informasi mengenai layak atau tidaknya air sungai terhadap peruntukan baku mutu air kelas II yakni untuk kegiatan budidaya ikan air tawar.

### Efisiensi pengolahan air pada *Settling pond*

Kualitas air limbah makin kompleks maka perlu campur tangan manusia yang disebut : rekayasa/ teknologi pengolahan air limbah.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

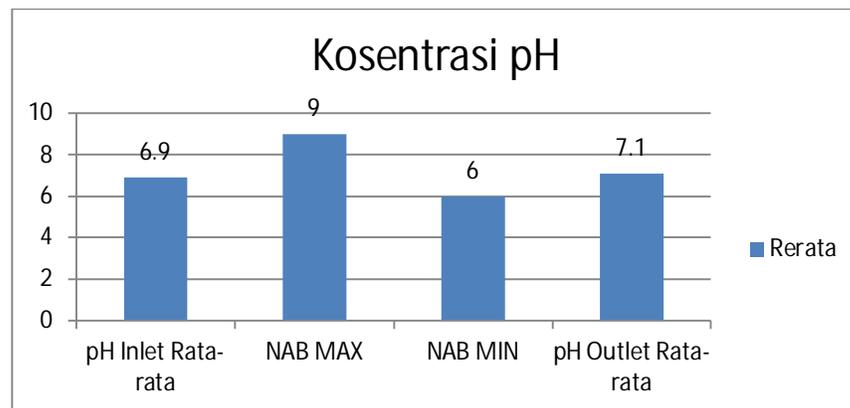
### Hasil

Pengukuran Kualitas Air pada kolam pengolahan *Settling Pond* dilakukan

pada kolam *Inlet*, *Outlet* dan juga Muara Pantai Bunati. Waktu pengukuran dilakukan pada bulan Januari, Februari dan juga Maret untuk kolam *Settling Pond* namun untuk muara pengukuran dilakukan pada bulan Maret, hal ini dikarenakan peraturan perusahaan yang telah ditentukan dimana pengukuran kolam *Settling Pond* dilaksanakan perbulan sedangkan muara dilakukan

per3 bulan untuk pengukuran. Setelah melakukan pengukuran biasanya sampel akan dibawa ke Dinas Lingkungan Hidup Tanah Bumbu untuk mengetahui hasil pengukuran.

Berdasarkan olahan uji sampel hasil olahan kolam *Settling Pond* PT.BINA INDO RAYA Site Bunati dari Bulan Januari hingga bulan Februari diketahui



Gambar 4.7. Perbandingan Rata-rata kolam *Inlet* dan *Outlet*

Parameter selanjutnya dalam penelitian ini adalah Total Suspended Solid. Dengan hasil TSS dari limbah PT.BINA INDO RAYA Site Bunati adalah 51 mg/l. setelah dilakukan pengolahan, besar kosentrasi rata-rata pada kolam *Outlet* sebesar 19,3 mg/l. nilai tersebut jauh berada di bawah standar baku mutu yang telah ditetapkan yaitu 200 mg/l. Hasil tersebut menunjukkan bahwa parameter TSS

limbah tersebut tidak melebihi baku mutu yang ditentukan berdasarkan Pergub NO.036 Tahun 2008 yaitu 200 mg/l sedangkan berdasarkan PP NO 22 Tahun 2021 yaitu 100 mg/l. Secara grafis, perbandingan *Inlet*, standar baku mutu dan *Outlet* TSS dapat dilihat pada gambar 4.8. Berdasarkan perhitungan data diperoleh penggolongan efisiensi pada parameter TSS dimana termasuk kedalam golongan tidak efektif dengan

angka <60, artinya pengolahan limbah yang dilakukan memang memanfaatkan segala sumberdaya yang ada akan tetapi tidak memenuhi target yang diharapkan atau dengan kata lain pengolahan limbah efisien tapi tidak efektif, agar dapat menjadi efektif kolam *Settling Pond* dapat ditingkatkan sebesar 75% hal ini dikarenakan pada penggolongan 75% yang paling mendekati dengan baku mutu yang telah ditentukan pada Pergub NO.036 Tahun 2008 yaitu 200 sedangkan untuk baku mutu yang ditentukan pada PP NO. 22 Tahun 2021 yaitu 100 dapat dilihat pada tabel 4.13 dan 4.14.

Rata-rata nilai *Inlet* Fe dari limbah PT.BINA INDO RAYA Site Bunati adalah 0,1 mg/l . Setelah dilakukan pengolahan besar konsentrasi rata-rata kolam *Outlet* Fe adalah 0,07 mg/l. Nilai tersebut jauh di bawah standar baku mutu yang telah ditentukan yaitu 7 mg/l. Hasil tersebut menunjukkan bahwa parameter Fe limbah tersebut tidak berbahaya terhadap badan air yang menerimanya. Secara grafis, perbandingan *Inlet*, standar baku mutu dan *Outlet* Fe dapat dilihat pada gambar 4.9. Berdasarkan perhitungan data diperoleh penggolongan efisiensi pada parameter

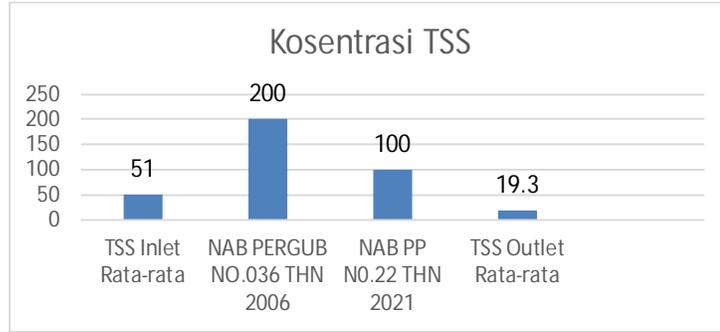
Fe dimana termasuk kedalam golongan tidak efektif dengan angka <60, artinya pengolahan limbah yang dilakukan memang memanfaatkan segala sumberdaya yang ada akan tetapi tidak memenuhi target yang diharapkan atau dengan kata lain pengolahan limbah efisien tapi tidak efektif, agar dapat menjadi efektif kolam *Settling Pond* dapat ditingkatkan sebesar 75% hal ini dikarenakan pada penggolongan 75% yang paling mendekati dengan baku mutu yang telah ditentukan pada Pergub NO.036 Tahun 2008 yaitu 7 sedangkan pada PP NO.22 Tahun 2021 untuk kelas 3 baku mutu untuk besi sendiri belum ditentukan dapat dilihat pada tabel 4.13 dan 4.14.

Rata-rata nilai *Inlet* Mn dari limbah PT.BINA INDO RAYA Site Bunati adalah 0,2 mg/l . Setelah dilakukan pengolahan besar konsentrasi rata-rata kolam *Outlet* Mn adalah 0,1 mg/l. Nilai tersebut jauh di bawah standar baku mutu yang telah ditentukan yaitu 4 mg/l. Hasil tersebut menunjukkan bahwa parameter Mn limbah tersebut tidak berbahaya terhadap badan air yang menerimanya. Secara grafis, perbandingan *Inlet*, standar baku mutu dan *Outlet* Mn dapat dilihat pada gambar 4.10. Berdasarkan

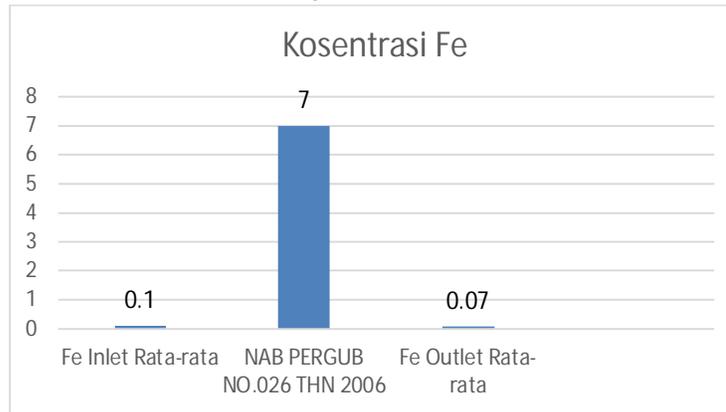
perhitungan data diperoleh penggolongan efisiensi pada parameter Mn dimana termasuk kedalam golongan tidak efektif dengan angka <60, artinya pengolahan limbah yang dilakukan memang memanfaatkan segala sumberdaya yang ada akan tetapi tidak memenuhi target yang diharapkan atau dengan kata lain pengolahan limbah efisien tapi tidak efektif, agar dapat menjadi efektif kolam *Settling Pond* dapat ditingkatkan sebesar 75% hal ini dikarenakan pada penggolongan 75% yang paling mendekati dengan baku mutu yang telah ditentukan pada Pergub NO.036 Tahun 2008 yaitu 4 sedangkan PP NO.22 Tahun 2021 belum diatur untuk baku mutu Mangan pada kelas 3 dapat dilihat pada tabel 4.13 dan 4.14.

Rata-rata nilai *Inlet* Cd dari limbah PT.BINA INDO RAYA Site Bunati adalah 0,03 mg/l . Setelah dilakukan pengolahan besar konsentrasi rata-rata kolam *Outlet* Cd adalah 0,03 mg/l. Nilai tersebut jauh di bawah standar baku mutu yang telah ditentukan berdasarkan Pergub NO.036 Tahun 2008 yaitu 0,05 mg/l, namun pada PP NO.22 Tahun 2021 yaitu 0,01 mg/l. Hasil Tersebut menunjukkan

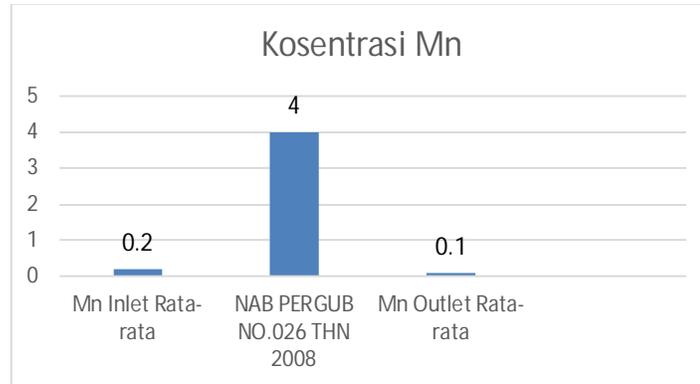
bahwa parameter Cd limbah tersebut tidak berbahaya terhadap badan air yang menerimanya berdasarkan Pergub NO.036 Tahun 2008 sedangkan PP NO. 22 Tahun 2021 parameter Cd melebihi baku mutu yang ditentukan. Secara grafis, perbandingan *Inlet*, standar baku mutu dan *Outlet* Cd dapat dilihat pada gambar 4.11. Berdasarkan perhitungan data diperoleh penggolongan efisiensi pada parameter Fe dimana termasuk kedalam golongan tidak efektif dengan angka <60, artinya pengolahan limbah yang dilakukan memang memanfaatkan segala sumberdaya yang ada akan tetapi tidak memenuhi target yang diharapkan atau dengan kata lain pengolahan limbah efisien tapi tidak efektif, agar dapat menjadi efektif kolam *Settling Pond* dapat ditingkatkan sebesar 75% hal ini dikarenakan pada penggolongan 75% yang paling mendekati dengan baku mutu yang telah ditentukan pada Pergub NO.036 Tahun 2008 yaitu 0,05 sedangkan baku mutu yang ditentukan pada PP NO.22 Tahun 2021 yaitu 0,01 hal ini dapat dilihat pada tabel 4.13 dan 4.14



Gambar 4.8. Perbandingan Rata-rata kolom *Inlet* dan *Outlet*



Gambar. 4.9. Perbandingan Rata-rata kolom *Inlet* dan *Outlet*



Gambar. 4.10. Perbandingan Rata-rata kolom *Inlet* dan *Outlet*

## **Analisis Daya Tampung Beban Pencemaran Air Hasil Olahan *Settling Pond***

Hasil Analisis daya tampung beban pencemar yang ada pada kolam pengolahan *Settling Pond* berdasarkan hitungan semuanya masih memenuhi daya tampung beban pencemaran di mana untuk parameter pH dengan daya tampung maksimum yaitu 3,787 ton/hari, kemudian parameter TSS daya tampung maksimumnya 121,803 ton/hari, parameter Besi (Fe) daya tampung maksimumnya 4,271 ton/hari, parameter Mangan (Mn) daya tampung maksimumnya 2,417 ton/hari dan untuk parameter Kadmium (Cd) dengan daya tampung maksimumnya 0,029 ton/hari.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Kesimpulan yang dapat diperoleh dari Penelitian Analisis Kualitas Air *Settling Pond* PT.BINA INDO RAYA Site Bunati yaitu :

1. Hasil penggolongan parameter Efisiensi air limbah pada kolam pengolahan *Settling Pond* PT.BINA INDO RAYA Site Bunati berdasarkan parameter yang telah dianalisa selama penelitian yaitu pH,TSS,Fe,Mn dan Cd didapatkan pada 5 parameternya berdasarkan perhitungan

data diperoleh penggolongan efisiensi pada 5 parameter dimana keseluruhannya termasuk kedalam golongan tidak efektif dengan angka <60, artinya pengolahan limbah yang dilakukan memang memanfaatkan segala sumberdaya yang ada akan tetapi tidak memenuhi target yang diharapkan atau dengan kata lain pengolahan limbah efisien tapi tidak efektif, agar dapat menjadi efektif kolam *Settling Pond* dapat ditingkatkan sebesar 75% hal ini dikarenakan pada penggolongan 75% yang paling mendekati dengan baku mutu yang telah ditentukan berdasarkan Pergub NO.036 Tahun 2008 yaitu pH sebesar 6-9,TSS sebesar 200, Besi (Fe) sebesar 7, Mangan (Mn) Sebesar 4 dan Kadmium (Cd) Sebesar 0,05, sedangkan baku mutu kelas 3 yang telah ditentukan PP NO.22 Tahun 2021 pH sebesar 6-9, TSS sebesar 100 dan Kadmium (Cd) sebesar 0,01 untuk Besi (Fe) dan Mangan (Mn) belum ditentukan.

2. Hasil Analisis daya tampung beban pencemar yang ada pada kolam pengolahan *Settling Pond* berdasarkan hitungan semuanya masih memenuhi daya tampung beban pencemaran di mana untuk parameter pH dengan daya tampung maksimum yaitu 3,787 ton/hari, kemudian parameter TSS daya tampung maksimumnya 121,803 ton/hari, parameter Besi (Fe) daya

tampung maksimumnya 4,271 ton/hari, parameter Mangan (Mn) daya tampung maksimumnya 2,417 ton/hari dan untuk parameter Kadmium (Cd) dengan daya tampung maksimumnya 0,029 ton/hari.

### **Saran**

-

**DAFTAR PUSTAKA**

Nemerow, N.L. dan Sumitomo, H. 1970. Benefits of Water Quality Enhancement. Report No. 16110 DAJ, prepared for the U.S. Environmental Protection Agency, Desember 1970. Syracuse University, Syracuse, NY.

Nemerow, N.L. 1974. Scientific Stream Pollution Analysis. McGraw-Hill Book Co.

Nurisman, dkk. 2012. Jenis-Jenis Tambang Yang Ada Di Indonesia Berdasarkan Pembukaanya. Kalimantan Timur.

Peraturan Gubernur Kalsel Nomor 036 Tahun 2008 tentang Baku Mutu Limbah Cair (BMLC) bagi kegiatan Industri, Hotel, Restoran, Rumah Sakit, Domestik.

Sugiyono. 2015. Metode Penelitian Kuantitatif Bagian II.