



STUDY TEMPERATUR PENYIMPANAN PADA PROSES PENIMBUNAN B30 GUNA MENGURANGI KOROSI

Study of Temperature on B30 Storage for Decreasing Corrosion

Steven Johanes¹, Oksil Venriza¹ dan Bambang Sugito¹

¹Program Studi Logistik Migas, PEM AKAMIGAS,

Jl. Gajah Mada No.38, Cepu, 58315

Email : stevenjohanes35@gmail.com

Received : 30 Juni 2021; Accepted : 27 Juli 2021; Publish : Juli 2021

ABSTRAK

Tangki merupakan salah satu alat untuk menampung fluida, sehingga salah satu faktor penting dalam suatu industri seperti kimia, perminyakan dan pembangkit listrik. Biodiesel merupakan bahan bakar alternatif yang terbuat dari minyak nabati yang ramah lingkungan dan dapat menurunkan emisi gas buang pada motor bakar diesel. Biodiesel ini bersifat terbarukan dan tidak membebani unjuk kerja mesin, sehingga dapat digunakan sebagai solusi untuk mengatasi berkurangnya cadangan bahan bakar fosil. Untuk mengetahui laju korosi, maka perlu dilakukan pengukuran laju korosi pada sebuah media biodiesel. Penelitian ini dilakukan dengan cara, menyimpan biodiesel ke dalam tangki sampel selama 0 hari, 1 hari dan 4 hari setelah itu dilakukan pengujian cooper strip corrosion test ASTM D-130 selama 3 jam \pm 5 menit. Perubahan warna terbesar pada laju korosi adalah 1b (*dark orange*) pada hari ke-4 dalam ruangan serta pada hari ke- 0, 1 dan 4 pada luar ruangan.

Kata kunci: biodiesel, penimbunan, waktu penimbunan, temperature, uji korosi

ABSTRACT

Pressure Vessel is a vessel to contain both liquid and gasses. Storage tank is one of the tools to contain fluid, so it is an important factor in an industry such as chemistry, oil and power plants. Biodiesel is a alternative fuel made from vegetable oil that is environmentally friendly and can reduce exhaust emissions in diesel engines. Biodiesel is renewable and reduces engine performance, so it can be used as a solution to overcome the reduced fossil fuel reserves. It is necessary to determine the corrosion rate on a biodiesel. This research was conducted by storing biodiesel in the sample tank for 0 day, 1 day and 4 days after that, the ASTM D-130 cooper strip corrosion test was carried out for 3 hours \pm 5 minutes. From the research we know that corrosion rate at indoor had been stored for 4 days and for outdoor at day 0,1 and 4 get greater corrosion with result 1b(dark orange).

Keywords: biodiesel, storage, storage time, temperature, corrosion test



PENDAHULUAN

Biodiesel merupakan bahan bakar pengganti dari petro-diesel dan salah satu biofuels yang paling menjanjikan dikarenakan banyaknya sumber daya yang tersedia. Minyak nabati tak jenuh, alga maupun jelantah merupakan sumber daya potensial dalam pembuatan biodiesel dikarenakan memiliki ikatan hidrokarbon seperti petro-diesel (C_{12} - C_{18}) dan tidak mengakibatkan permasalahan “*food vs fuel*”. Tergantung dari peaturan daerah, biodiesel harus memenuhi karakterisasi tertentu sebelum mencapai pasar. Meskipun kerapatan biodiesel dan gliserol cukup berbeda satu sama lain untuk dipisahkan melalui pengendapan gravitasi dan sentrifugasi. Lebih lanjut pemurnian harus dilakukan agar menghilangkan impurities dan memenuhi standart. Biodiesel yang memiliki kualitas rendah karena adanya impurities selain mempengaruhi performa mesin juga sulit dalam penimbunan dan pendistribusian kepada masyarakat.

Korosi adalah merupakan proses perusakan material dikarenakan reaksi kimia maupun elektrokimia terhadap lingkungannya. Hal ini terjadi pada kehidupan sehari-hari. Korosi paling sederhana dapat berupa pengkaratan dan perubahan warna. Korosi selain fenomena pengrusakan dan dapat menyebabkan peralatan tidak berjalan semestinya, juga dapat mempengaruhi secara ekonomis dikarenakan warna yang telah berubah[3].

Kadar belerang (Sulphur, sulfur) dalam crude adalah suatu sifat yang penting, karena belerang dan persenyawaannya bersifat korosif. Keberadaannya sulfur dalam minyak tidak dikehendaki, maka harus dibebaskan dalam proses pengolahannya, seperti proses treating untuk mendapatkan produk BBM yang low sulfur [2].

Sehingga diperlukan pengujian sifat korosif dalam suatu produk BBM agar tidak merusak tangki pada saat penimbunan pada saat di depot ataupun saat di tangki penyimpanan kendaraan pada konsumen. Salah satu untuk menguji sifat korosif pada BBM adalah ASTM D-130. Metode ini dapat digunakan untuk produk dengan RVP tidak lebih besar dari 18 psi

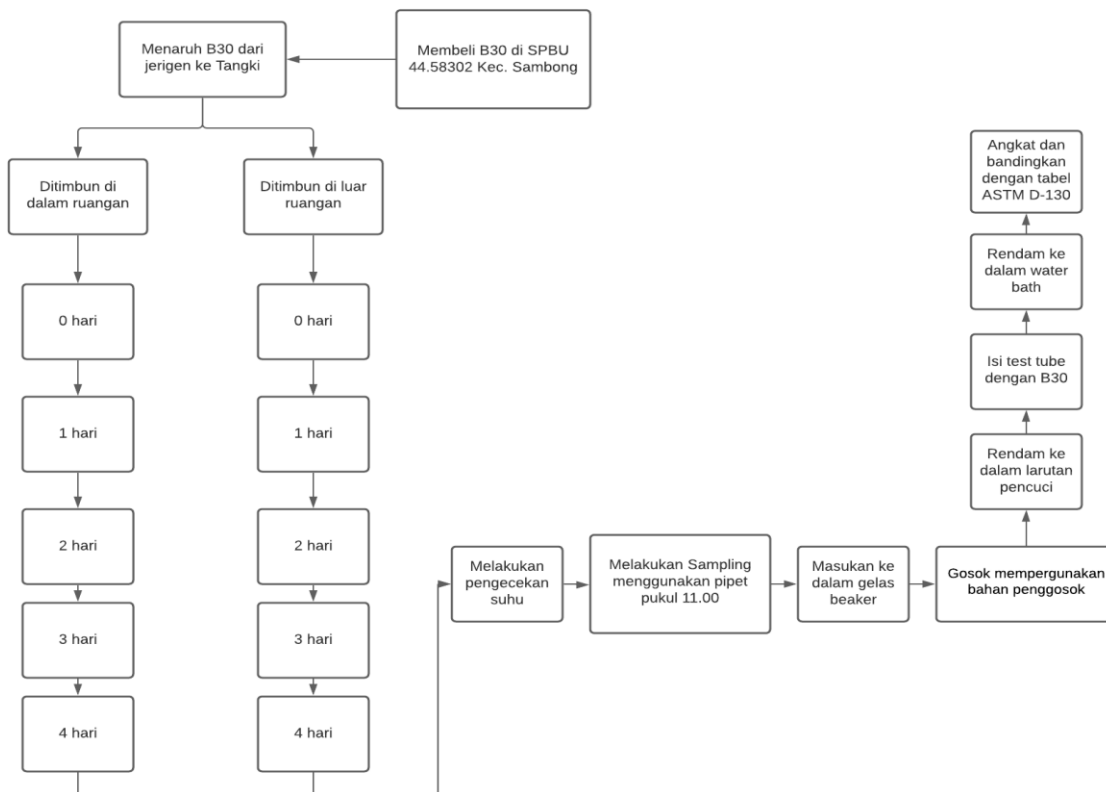
(124 KPa).

Semakin lama penimbunan dalam tangki, dapat menyebabkan penurunan kualitas dari biodiesel itu sendiri, hal ini telah dilakukan oleh Silviana pada tahun 2015 [5]. Sedangkan untuk penimbunan yang terlalu lama juga berpengaruh dengan medium penimbunan itu sendiri berupa tangki timbun, hal ini dapat dilihat penurunan massa bahan pada awal sebelum dilakukan percobaan dan setelah dilakukan penyimpanan pada bahan bakar tertentu berupa premium dan pertalite selama 30 dan 60 hari [4] . Hal ini juga diperkirakan akan berpengaruh dalam proses penimbunan biodiesel yang akan mengakibatkan penurunan kualitas.

Berdasarkan beberapa pertimbangan yang telah diuraikan diatas, maka penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui pengaruh waktu dan temperatur pada proses penimbunan B30.

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian yang akan digunakan yaitu merupakan jenis penelitian quantitative. Penelitian quantitative merupakan penelitian yang berhubungan dengan angka dan dapat dianalisis dengan metode statistic [1]. Metode quantitative melibatkan pengumpulan data sehingga informasi dapat diukur dan dapat dilakukan perhitungan secara statistic untuk mendukung atau menyangkal pengetahuan yang ada [1]. Penelitian menggunakan B30 sebanyak 10 liter yang dibeli di SPBU sekitar wilayah Cepu. B30 yang telah dibeli dari SPBU ditaruh dalam tangki penyimpanan berkapasitas 5 liter dan ditimbun didalam dan luar ruangan. Penelitian dilakukan dengan cara menguji laju korosi dengan menggunakan ASTM D-130 dilakukan dengan cara merendam bilah tembaga dengan berat 109,77 gram pada media B30 pada penimbunan hari ke-0, 1, 2, 3 dan 4 selama 3 jam \pm 5 menit dengan suhu 50,5°C hingga 51,5°C untuk perendaman bilah tembaga.



Gambar 1. Langkah-langkah Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengukuran laju korosi dilakukan di Laboratorium. Bilah tembaga yang bentuknya sudah disesuaikan dengan dimensi standar ASTM D-130 selanjutnya dilakukan pengukuran laju korosi. Namun sebelum dilakukan pengujian spesimen harus melalui tahap – tahap seperti pembersihan secara mekanik (*polishing*) dan pembilasan secara kimia. Untuk mengetahui tingkat laju korosi yang terjadi, maka digunakan perbedaan tempat penyimpanan bejana pada pengukuran laju korosi untuk mengetahui temperatur dalam pengukuran laju korosi B30, sehingga bejana tangki disimpan di dalam ruangan dan di luar ruangan.

Tabel 1. Hasil Pengujian Tembaga Sesuai Standart ASTM D-130

| No | Produk | Tempat Penyimpanan | Lama Penimbunan | Hasil Cooper Corotion Strip |
|----|--------|--------------------|-----------------|-----------------------------|
| 1 | B30 | Dalam Ruangan | 0 hari | 1a |
| 2 | | | 1 hari | 1a |
| 3 | | | 2 hari | 1a |
| 4 | | | 3 hari | 1a |
| 5 | | | 4 hari | 1b |
| 6 | | Luar Ruangan | 0 hari | 1b |
| 7 | | | 1 hari | 1b |
| 8 | | | 2 hari | 1a |
| 9 | | | 3 hari | 1a |
| 10 | | | 4 hari | 1b |



Setelah dilakukan penelitian dengan cara penimbunan selama 4 hari, baik disimpan dalam dan diluar ruangan, dapat dilihat bila setelah ditimbun maka masih sesuai spesifikasi dirjen migas, yaitu dengan persyaratan nomor 1 jika dilihat pada parameter korosi lempeng tembaga saja.

Dapat dilihat pada tabel 1 jika penimbunan pada hari ke-0 hingga ke-3 pada penimbunan dalam ruangan dan penimbunan pada luar ruangan pada hari ke-2 dan 3 pada golongan 1a (*light orange*). Serta untuk golongan 1b (*dark orange*) didapatkan untuk penimbunan dalam ruangan pada hari ke-4 serta penimbunan luar ruangan pada hari ke-0, 1 dan pada hari ke-4. Jika melihat penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Setiyo [6] dapat dilihat bahwa perendaman pada suhu 40°C, 60°C, 80°C serta 100°C pada medium Premium dan Pertamina selama 1 dan 2 jam, diperoleh hasil korosi terbesar selama kedua medium pada perendaman 100°C selama 2 jam dengan perubahan warna 2a (*Cleret red*). Untuk penelitian dilakukan penimbunan selama 4 hari, tapi setelah dilakukan wawancara di pihak SPBU, B30 rata-rata waktu penimbunan 2 hari, sehingga penelitian dianggap cukup untuk perbandingan penimbunan di SPBU.

Quality control dilakukan untuk menjaga kualitas produk sebelum diserahkan kepada konsumen untuk didistribusikan. Walaupun *quality control* termasuk biaya *overhead* atau biaya tambah yang memberatkan konsumen, tapi penjagaan mutu juga merupakan faktor penting karena untuk menjaga kualitas agar konsumen tidak mendapatkan produk yang mutunya *off spec* dan dapat membahayakan konsumen itu sendiri.

KESIMPULAN

Laju Korosi terbesar dengan hasil 1b (*dark orange*) pada B30 yang ditimbun di dalam ruangan selama 4 hari dan penimbunan luar ruangan pada hari ke-0, 1 dan hari ke-4 dikarenakan hari ke-2 dan 3 terdapat hujan yang mengakibatkan penurunan suhu.

Setelah dilakukan penelitian dapat dilihat setelah ditimbun selama 4 hari baik di

dalam maupun luar ruangan, B30 masih on spec jika dilihat pada parameter korosi lempeng tembaga saja.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Apuke, Oberiri
Destiny.2017.Quantitative Research Methods A Synopsis Approach.Department of Mass Communication, Taraba State University, Jalingo, Nigeria
- [2]. Ebenezer, SKL.2015. Buku Minyak Bumi Dan Produk Migas.Palembang.Politeknik Akamigas Palembang.
- [3]. George E .Totten.2003. “Fuels and Lubricants Handbook : Technology, Properties, Performance, and Testing”.ASTM International. Glen Bumie
- [4]. Magga, Ramang, M. Zuchry, Arifin, Yusraini., .2017. Analisis Laju Korosi Baja Karbon Rendah Dalam Media Bahan Bakar (Premium dan Pertalite), Prosiding Seminar Hasil Penelitian (SNP2M) 2017 (pp.223-228)
- [5]. Silviana dan Buchori, Luqman.2015. Efek Penyimpanan Biodiesel Berdasarkan Studi Kajian Degradasi Biodiesel CPO.Reaktor, Vol.15 No.3, April 2015, Hal. 148-153.
- [6]. Wibowo Setiyo.2012.Pengukuran Laju Korosi Baja Galvanis Premium dan Pertamina Dengan Metode American Standard Testing Dan Material D-130 di SPBU Pertamina Surabaya.Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran”.