

PEROKOK AKTIF DAN PASIF DENGAN KADAR GLUKOSA DARAH

Margareta Haiti

Program Studi DIV Teknologi Laboratorium Medik
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Katolik Misi Charitas Palembang
Email : haititasti@gmail.com
Hp : 081273183956

ACTIVE AND PASSIVE SMOKERS WITH BLOOD GLUCOSE LEVELS

ABSTRAK

Latar Belakang: Penyakit Tidak Menular merupakan penyebab utama kematian di dunia dan yang penyebab kematian terbanyak di Indonesia. Salah satu Penyakit Tidak Menular adalah Diabetes mellitus yaitu suatu keadaan kadar glukosa dalam darah lebih dari normal. Keadaan ini sebagai akibat ketidak mampuan insulin dalam bekerja atau karena keterbatasan sekresi insulin. Nikotin yang terkandung dalam rokok dapat menyebabkan resistensi reseptor insulin sehingga insulin tidak dapat bekerja dengan baik dan nikotin yang beredar dalam darah memberikan efek gangguan sekresi insulin. Resistensi reseptor insulin dan gangguan sekresi insulin mengakibatkan peningkatan kadar glukosa dalam darah kalau terjadi secara terus menerus menimbulkan penyakit Diabetes Melitus. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh asap rokok terhadap kadar glukosa dalam darah. **Metode:** Penelitian observasional korelasi analitik, desain *crosssectional*. Jumlah sampel 28 meliputi 14 sampel perokok aktif dan 14 sampel perokok pasif yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Data dianalisis menggunakan uji *Pearson Product Moment* dengan tingkat kepercayaan 95%. **Hasil:** Uji *Pearson Product Moment* perokok aktif dan pasif dengan kadar glukosa (sig 1-tailed) : $0,047 < 0,05$ dengan koefisien korelasi 0.323 artinya ada hubungan antara perokok dan kadar glukosa dalam darah.

Kesimpulan: Ada hubungan signifikan antara remaja perokok aktif dan perokok pasif dengan kadar glukosa dalam darah.

Kata kunci : perokok aktif, perokok pasif, glukosa

ABSTRACT

Background: Non-communicable diseases are the main cause of death in the world and the most common cause of death in Indonesia. One of the Non-communicable diseases is Diabetes mellitus which is a state of glucose levels in the blood more than normal. This situation is due to the inability of insulin to work or because of limited insulin secretion. The nicotine contained in cigarettes can cause insulin receptor resistance so insulin cannot work properly and the nicotine circulating in the blood gives the effect of impaired insulin secretion. Insulin receptor resistance and impaired insulin secretion cause an increase in glucose levels in the blood if it occurs continuously causing Diabetes Mellitus. The purpose of this study was to determine the effect of cigarette smoke on glucose levels in the blood.

Methods: Observational analytic correlation research, cross-sectional design. The number of samples 28 included 14 samples of active smokers and 14 samples of passive smokers who met the inclusion and exclusion criteria. Data were analyzed using the Pearson Product Moment test with a confidence level of 95%.

Results: Pearson Product Moment Test of active and passive smokers with glucose levels (sig 1-tailed): $0.047 < 0.05$ with a correlation coefficient of 0.323 meaning there is a relationship between smokers and blood glucose levels.

Conclusion: There is a significant relationship between adolescent smokers and passive smokers with blood glucose levels.

Keywords: active smokers, passive smokers, glucose

PENDAHULUAN

Penyakit Tidak Menular (PTM) merupakan penyebab kematian nomor satu di dunia yaitu 63 %¹ dan PTM menyebabkan kematian terbanyak di Indonesia, proporsi angka kematian akibat PTM meningkat tiap tahunnya pada tahun 2001 49,9% dan pada tahun 2007 menjadi 59,5 %. PTM merupakan penyakit kronis dan memerlukan pengobatan dan perawatan dalam jangka waktu yang lama, seperti penyakit kanker, stroke, diabetes mellitus, hipertensi, penyakit paru obstruksi kronis². Diabetes Melitus merupakan penyakit kronis serius yang terjadi karena pankreas tidak cukup insulin (hormon yang mengatur gula darah atau glikosa), atau ketika tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkannya¹. Peningkatan prevalensi DM di dunia lebih menonjol perkembangannya di negara berkembang dibandingkan dengan negara maju. Menurut data Organisasi Kesehatan Dunia *World Health Organisation* (WHO), dunia didiami oleh 171 juta diabetisi pada tahun 2000 dan akan meningkat dua kali lipat menjadi 366 juta diabetisi pada tahun 2030³.

PTM erat kaitannya dengan gaya hidup antara lain dipicu dengan merokok. Riskesdas 2007 melaporkan 34,7 % penduduk berusia di atas 15 tahun merokok setiap hari. Saat ini perokok dunia mencapai 1,2 milyar dan 800 juta berada di negara berkembang⁴. Indonesia menempati urutan ketiga dari sepuluh negara dengan jumlah perokok terbesar di dunia setelah Cina sebesar 390 juta, India sebesar 144 juta dan Indonesia sebesar 65 juta.^{5,6} Data WHO tahun 2008 menyebutkan bahwa perokok pria 63% dan perokok wanita 4,5%. Perokok dari kalangan remaja Indonesia yaitu 24,1% remaja pria dan 4,0% remaja wanita.⁷

Ketua Komisi Nasional Pengendalian Tembakau menyatakan bahwa Indonesia merupakan negara perokok terbesar di lingkungan negara-negara ASEAN. Hal ini berdasarkan data dari The ASEAN Tobacco Control Report Tahun 2007, menyebutkan

bahwa jumlah perokok di ASEAN mencapai 124.691 juta orang dan Indonesia menyumbang perokok terbesar, yakni 57.563 juta orang atau sekitar 46,16, persen⁸.

Perilaku merokok penduduk 15 tahun keatas masih belum terjadi penurunan dari 2007 ke 2013, cenderung meningkat dari 34,2 persen tahun 2007 menjadi 36,3 persen tahun 2013. 64,9 persen laki-laki dan 2,1 persen perempuan masih menghisap rokok tahun 2013. Ditemukan 1,4 persen perokok umur 10-14 tahun dengan rerata jumlah batang rokok yang dihisap adalah sekitar 12,3 batang⁹.

Organisasi kesehatan sedunia (WHO) telah mengingatkan bahwa dalam dekade 2020 - 2030 tembakau akan membunuh 10 juta orang per tahun, 70% di antaranya terjadi di negara-negara berkembang.¹⁰ Berdasarkan survei yang dilakukan secara nasional ditemukan bahwa hampir 2/3 dari kelompok umur produktif adalah perokok. Pada laki-laki prevalensi perokok tertinggi adalah umur 25-29 tahun. Sebagian perokok mulai merokok pada umur < 20 tahun dan separuh dari laki-laki umur 40 tahun ke atas telah merokok tiga puluh tahun atau lebih. Data Kementerian Kesehatan menunjukkan peningkatan prevalensi perokok dari 27% pada tahun 1995, meningkat menjadi 36,3% pada tahun 2013. Artinya, jika 20 tahun yang lalu dari setiap 3 orang Indonesia 1 orang di antaranya adalah perokok, meningkat dari setiap 3 orang Indonesia 2 orang di antaranya adalah perokok¹¹. Rata-rata perokok menghisap minimal 10 batang perhari, hampir 70% perokok di Indonesia mulai merokok sebelum mereka berusia 19 tahun¹².

Global Youth Tobacco Survey (GYTS) 2014 Indonesia menunjukkan, prevalensi perokok anak usia 13-15 tahun sebesar 20,3% dan yang terpapar asap rokok di rumah sebesar 57,3%¹³. Komisi Nasional Perlindungan Anak (Komnas Anak) sebanyak 1,2 juta orang anak Indonesia berusia kurang dari 13 tahun sudah menjadi perokok aktif dan sekitar 293 ribu anak di bawah usia 10 tahun juga menjadi perokok aktif¹⁴.

Sebanyak 62 juta perempuan dan 30 juta laki-laki Indonesia menjadi perokok pasif di Indonesia, dan yang paling menyedihkan adalah anak-anak usia 0-4 tahun yang terpapar asap rokok berjumlah 11,4 juta anak. Data GATS mengatakan bahwa 6 dari 10 pelajar di Indonesia terpapar asap rokok selama mereka di rumah¹⁵.

WHO (2000) menyatakan bahwa perokok aktif adalah aktifitas menghisap rokok secara rutin minimal satu batang sehari¹⁶. Aliman (2011) menjelaskan perokok pasif adalah mereka yang tidak merokok tetapi sering berkumpul dengan perokok sehingga terpaksa harus menhirup asap rokok¹⁷. Perokok pasif adalah orang yang bukan perokok namun terpaksa menghisap asap rokok yang dikeluarkan oleh perokok. Merokok adalah kegiatan dan atau menghisap rokok.¹⁸ Rokok adalah salah satu produk tembakau yang dimaksud untuk di bakar dan dihisap dan/atau dihirup asapnya termasuk rokok kretek, rokok filter, cerutu dan bentuk lainnya yang dihasilkan dari tanaman *Nicotiana tabacum*, *Nicotiana rustica*, dan spesies lainnya atau sintesis yang asapnya mengandung nikotin dan tar dengan atau tanpa bahan tambahan.¹⁹ Rokok berbentuk silinder dari kertas berukuran panjang antara 70 mm - 120 mm dengan diameter sekitar 10 mm yang berisi daun-daun tembakau yang dicacah.⁴

Asap tembakau mengandung lebih dari 4000 bahan kimia toksik dan 43 bahan penyebab kanker (karsinogenik)¹⁴. Komponen utama meliputi partikel berupa tar, nikotin, dan gas berupa karbon monoksida(CO). Tar adalah kondensat asap yang merupakan total residu dihasilkan saat rokok dibakar setelah dikurangi nikotin dan air, yang bersifat karsinogenik.¹² Nikotin adalah zat, atau bahan senyawa *pyrrolidine* yang terdapat dalam *nicotiana tabacum*, *nicotiana rustica* dan

spesies lainnya atau sintesisnya yang bersifat adiktif dapat mengakibatkan ketergantungan (PP No. 109,2012) dan akan meningkatkan adrenalin yang berdampak terjadi peningkatan glukosa dalam darah dan tekanan darah.²⁰

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian observasi korelasi analitik (*Crosssectional*) yang dilaksanakan di SMU Negeri I Tanjung Sakti. Populasi dalam penelitian ini adalah pelajar laki-laki perokok aktif dan pelajar laki-laki perokok pasif dan sampel penelitian adalah semua pelajar perokok aktif dan pasif yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sebanyak 14 orang perokok aktif dan 14 orang perokok pasif. Tehnik pengambilan sampel menggunakan purposif sampling. Data yang diperoleh diolah menggunakan uji statistik korelasi *Pearson Product Moment*. Data analisis hubungan dengan taraf signifikan (p) yang digunakan adalah 95% ($\alpha=0,05$) yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara perokok aktif dan perokok pasif dengan kadar glukosa darah.

HASIL PENELITIAN

Subjek penelitian berjumlah 28 orang terdiri dari 14 orang perokok aktif dan 14 orang perokok pasif. Rata-rata remaja perokok aktif mulai merokok pada usia 11 tahun, rerata lama merokok 6 tahun dan rata-rata perokok merokok 12 batang perhari.

Tabel 1.
Kategori Umur

| Kelompok (Orang) | 16 tahun | | 17 tahun | | 18 tahun | | 19 tahun | | Keterangan |
|---------------------|----------|------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|------------|
| | Jml | % | Jml | % | Jml | % | Jml | % | |
| Perokok Aktif | 0 | 0 | 11 | 78,57 | 1 | 7,14 | 2 | 14,29 | 14 |
| Perokok Pasif | 1 | 7,14 | 8 | 57,14 | 4 | 28,57 | 1 | 7,14 | 14 |
| Jumlah | 1 | 3,57 | 19 | 67,86 | 5 | 17,86 | 3 | 10,71 | 100 % |

Tabel 2.
Data Deskriptif Remaja Perokok Aktif dan Pasif dengan Kadar Glukosa

| Jenis pemeriksaan | Hasil Pemeriksaan | | | | | | | |
|-------------------|-------------------|--------|-----|-----|---------------|--------|-----|-----|
| | Perokok Aktif | | | | Perokok Pasif | | | |
| | Mean | Sd | Min | Max | Mean | Sd | Min | Max |
| Glukosa Darah | 106,29 | 18,311 | 83 | 144 | 94,86 | 16,309 | 71 | 125 |

Tabel 3.
Hubungan Remaja Perokok Aktif dan Pasif dengan Kadar Glukosa Darah

| Variabel | Sig (1-tailed) | Correlation Coefficient |
|---------------------|----------------|-------------------------|
| Kadar Glukosa Darah | 0,047 | 0,324 |

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan secara rata-rata kadar glukosa darah masih dalam batas-batas normal namun mulai terjadi perubahan pada kelompok remaja perokok aktif maupun kelompok remaja perokok pasif. Kadar glukosa dalam darah sewaktu terjadi peningkatan pada kelompok remaja perokok aktif rata-rata sebesar 106,29 mg/dl dan kadar glukosa pada kelompok remaja perokok pasif sebesar 94,86 mg/dl. Hasil melalui uji statistik Pearson didapat signifikansi sebesar 0,047 artinya signifikansi kurang dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara kadar glukosa dalam darah pada perokok aktif dan perokok pasif.

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa adanya hubungan antara kadar glukosa dalam darah pada perokok aktif dan pasif walaupun hubungan antar variable masih lemah. Nikotin yang terdapat dalam rokok merupakan bahan

kimia aktif yang dapat menimbulkan penyakit diabetes mellitus dan secara alami ditemukan sebagai alkaloid terdapat pada tembakau berupa nicotiana tabacum. Rokok yang mengandung nikotin dihisap melalui system pernafasan dapat menyebabkan resistensi reseptor insulin dan menghambat sekresi insulin sehingga terjadi peningkatan konsentrasi glukosa darah. Efek yang terjadi dari nikotin pada manusia dimana terpelepasan katekolamin di aliran darah adalah peningkatan pulsasi dan tekanan darah, pelepasan asam lemak bebas dan mobilisasi dari gula darah/berbalikan dengan pengaruh insulin, nikotin sebagai bahan aktif utama pada rokok bertanggung jawab terhadap resiko penyakit DM tipe 2.²¹

Kebiasaan merokok dan lamanya terpajan dengan nikotin dapat meningkatkan radikal bebas dalam tubuh yang dapat mengganggu kerja insulin dan merusak sel beta pankreas. Kadar nikotin yang banyak akan

berpengaruh merangsang pelepasan hormon kortisol²². Hormon kortisol merupakan hormon antagonis insulin yang memicu terjadinya pemecahan glukosa secara terus menerus, hal ini dapat mengakibatkan kerja insulin menjadi terganggu.²³ Kerja insulin yang terganggu (resistensi insulin) akan menyebabkan terjadinya peningkatan glukosa dalam darah.

Resistensi reseptor insulin dan penyerapan glukosa di jaringan terganggu maka glukosa dalam darah akan meningkat dan menyebabkan kadar glukosa dalam darah ikut meningkat.²⁴ Nikotin juga memberikan dampak lain seperti menghambat sekresi insulin. Mekanisme ini terjadi ketika nikotin menempel di *nicotinic acetylcholine receptor* pada sel beta pankreas dan meningkatkan apoptosis dari sel beta pancreas sehingga menghambat sekresi insulin.²⁵ Kadar Nikotin menyebabkan pelepasan hormon adrenalin yang berdampak terjadi peningkatan glukosa darah, tekanan darah dan denyut jantung¹⁹. Merokok atau perokok pasif lebih beresiko prediabetes 2,493 kali lebih besar dibandingkan dengan responden yang tidak merokok dengan kata lain bahwa semakin rendah intensitas terpajan asap rokok, maka semakin rendah resiko terkena intoleransi glukosa yang merupakan tanda awal prediabetes²⁶.

Hasil penelitian menunjukkan usia mulai remaja perokok aktif adalah 11 tahun dengan rerata mengkonsumsi rokok 12 batang perhari hal ini berpengaruh terhadap konsentrasi nikotin dalam tubuh manusia. Semakin muda usia remaja merokok dan semakin banyak rokok yang dihisap semakin tinggi konsentrasi nikotin dalam tubuh. Pakar kesehatan kesehatan menyatakan dari 100 %

bahaya asap rokok 25 % yang dirasakan oleh perokok aktif dan 75 % sisa bahaya dari asap rokok didapatkan oleh perokok pasif karena terpapar dengan asap rokok secara langsung.⁴ Kebiasaan merokok bagi sebagian besar masyarakat di Indonesia masih dianggap perilaku yang wajar dan merupakan bagian dari kehidupan sosial dan gaya hidup. Para perokok aktif sebagian besar mengabaikan resiko dan bahaya paparan asap rokok terhadap diri sendiri dan orang di sekitarnya.²⁷

KESIMPULAN DAN SARAN

Ada hubungan antara perokok aktif dan perokok pasif dengan kadar glukosa dalam darah. Asap rokok yang mengandung nikotin sangat memberikan dampak terhadap kesehatan baik bagi remaja maupun bagi orang yang ada di sekitarnya. Nikotin berbahaya bagi tubuh karena dapat menimbulkan resistensi reseptor insulin yang mengakibatkan kerja insulin terganggu dan menimbulkan kerusakan pada sel beta di pankreas sehingga sekresi insulin juga mengalami gangguan. Apabila terjadi resistensi reseptor insulin dan kerusakan pada sel beta insulin dalam tubuh tidak dapat menjaga keseimbangan kadar glukosa dalam darah terjadilah peningkatan kadar gula dalam darah yang kita sebut dengan Diabetes Melitus.

Saran dari penelitian ini adalah bagi masyarakat khususnya remaja agar berusaha untuk tidak atau berhenti merokok dan bagi orang tua mengusahakan memberikan suasana lingkungan yang bebas asap rokok dengan cara berhenti merokok karena baik perokok aktif maupun pasif sama-sama mempunyai dampak bagi kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Buletin Infodatin Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI, ISSN 2442-7659, Hari Diabetes Sedunia Tahun 2018
2. Kemenkes RI. Lindungi Generasi Muda dari Bahaya Rokok
<http://www.depkes.go.id/article/print/1528/lindungi-generasi-muda-dari-bahaya-merokok.html>. 2011.
3. Toharin SNR , Cahyati CH, Zainafree I, Hubungan Modifikasi Gaya Hidup dan Kepatuhan Konsumsi Obat Antidiabetik dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di RS Qim Batang tahun 2013, Unnes Journal Of Pubic Health 4 (2) 2015
4. Buletin Infodatin Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI, ISSN 2442-7659, Situasi Umum Konsumsi Tembakau di Indonesia
5. Chriswardani Suryawai, Lucia Ratna Kartikawulan dan Ki Hariyadi.2012.Konsumsi Rokok Rumah Tangga Miskin di Indonesia dan Penyusunan Agenda Kebijakannya.Jurnal Kebijakan Kesehatan Indonesia.Volume 01 Nomor 02 Juni 2012;69-76.
6. Salmawati Lusia. Nurul Rasyika. dan Febrina Dwitami, 2016. Hubungan Perilaku dengan kebijakan dan kebiasaan merokok siswa kelas VII dan VIII di SMP Negeri 5 Palu Tahun 2015. Jurnal Preventif, Volume 7 Nomnor 2,Oktober 2016; 1 - 58.
7. Endrawanch. Indonesia dan Rokok. Jakarta : Grasindo. 2009.
8. Nururrahmah. Pengaruh Rokok Terhadap Kesehatan dan Pembentukan Karakter Manusia. Prosiding seminar Nasional Pendidikan Karakter. Universitas Cokroaminoto Palopo. , 2014. Volume 1 Nomor 1
9. Riset Kesehatan Dasar. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Jakarta.
<http://www.depkes.go.id/resources/download/general/Hasil%20Riskasdas%202013.pdf>
10. KemenKes RI. Merokok, Tak Ada Untung Banyak Sengsaranya. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia: www.depkes.go.id. 2016a
11. Kemenkes RI,2016a. Germas Wujudkan Indonesia Sehat. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia: www.depkes.go.id. 2016b
12. Irawati. Lili, Julizar dan Miftah Iramah. ‘Hubungan dan Jumlah Lamanya Merokok Dengan Viskositas Darah’. Majalah Kedokteran Andalas No.2. Vol.35. Juli-Desember 2011.
13. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. HTTS 2016: Suarakan Kebenaran, Jangan Bunuh Dirimu Dengan Candu Rokok. Diakses 16 Oktober 2017. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia : www.depkes.go.id. 2016c
14. Hasanah Hasyim. ‘Baby Smoker: Perilaku Konsumsi Rokok Pada Anak dan Strategi Dakwahnya.’ Universitas Negeri Wali Songo Semarang. Jurnal studi Gender. Volume 9 Nomor 2. 2014
15. Kementerian Kesehatan RI. PP Tembakau menyelamatkan Kesehatan Masyarakat dan Prekonomian Negara. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia: www.depkes.go.id. 2013
16. Sudaryanto.Wahyu.Tri. ‘Hubungan antara derajat merokok aktif, ringan, sedang dan berat dengan kadar saturasi oksigen darah. Jurnal Terpadu Ilmu Kesehatan, Volume 6 Nomor 1, Mei 2016
17. Lalombo YA, Palandeng Henry, Kallo D Vanry. Jurnal Keperawatan. Hubungan Kebiasaan Merokok DEngan Kejadian Tuberkulosis di Puskesmas Siloam Kecamatan Tamako Kabupaten Kepulauan Sangihe. Volume 3. Nomor 2. Mei 2015
18. Peraturan Daerah Kota Palembang (PD) Nomor 7 Tahun 2009. Kawasan Tanpa Rokok
<http://dinkes.palembang.go.id/tampung/dokumen/dokumen-26-19.pdf>

19. Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 109 Tahun 2012. <http://peraturan.go.id/pp/nomor-109-tahun-2012>
20. Targher G. 'How Does Smoking Affect Insulin Sensitivity'. *Diabetes Voice*;50:23-50. 2005
21. Ario DM. 'Effect Of Nicotin in Cigarette for Type 2 Diabetes Mellitus'. *Jurnal Majority*. Volume 3. Nomor 7. Desember 2014
22. Sherwood L. *Fisiologi manusia dari sel ke sistem*. 6th ed. Jakarta: EGC; 2012
23. Rusdina K.F. Skripsi. Hubungan Merokok Dengan Kejadian Toleransi Glukosa Terganggu di Indonesia, Program Studi Kesehatan Masyarakat. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta. 2017.
24. Bajaj M. 'Nicotin and Insulin Resistance : When the Smoke Clears'. *Diabetes*. Volume 61. December 2012.
25. Halim C. Skripsi. Pengaruh Perilaku Merokok Terhadap Kadar Glukosa Darah : Tinjauan Jumlah Batang Rokok yang Dihisap Pada Pria Perokok Bersuku Tinghoa Indonesia. Fakultas Farmasi. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta. 2017
26. Sukenty NK, Shaluhiah Z dan Suryoputro A. 'Faktor Perilaku dan Gaya Hidup yang Mempengaruhi Status Prediabetes Pasien Puskesmas Pati II'. *Jurnal Promosi Kesehatan Masyarakat*. Volume 13. Nomor 2. Agustus 2018.
27. Astuti Sri, Susanti AI dan Elista Rica. 'Gambaran Ppaparan Asap Rokok pada Ibu Hamil Berdasarkan Usia Kehamilan di Desa Cintamulya Kecamatan Jatinangor Kabupaten Sumedang'. *JSK*. Volume 2. Nomor 1. September 2016