**Visualisasi menggunkan *Bubble Plot*, *Bar Chart*, *Line Plot*, dan *Density Plot* Untuk Mengetahui Tingkat Partisipasi Dosen dalam Publikasi Ilmiah Di Indonesia Berdasarkan Indeks *H SCOPUS* dan Skor SINTA 3 Tahun Terakhir**

[1] Rahma Metrikasari, [2] Dr. Suhartono, S.Si., M.Sc., [3]Ulil Azmi, S.Si.,M.Sc  
[1][2] Departement Statistika, Fakultas Matematika,Komputasi, Dan Sains Data

[3] Departement Aktuaria, Fakultas Matematika,Komputasi, Dan Sains Data

Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)  
Jl. Arief Rahman Hakim, Surabaya 60111  
*E-mail*: (1) rahmametrikasari@gmail.com, (2) suhartono@statistika.its.ac.id, (3) ulilazmi0211@gmail.com

**Abstrak**

*Publikasi ilmiah adalah hal yang penting dalam pengembangan ilmu pengetahuan, jumlah publikasi juga berperan sebagai indikator mutu pendidikan dan ilmu pengetahuan di suatu negara. Namun, partisipasi Indonesia dalam publikasi ilmiah terutama publikasi tingkat internasional masih kurang segi kualitas dan kuantitas. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, pemerintah melalui Kemenristek Dikti meluncurkan SINTA (Science and Technology Index). SINTA merupakan portal yang berisi tentang pengukuran kinerja ilmu pengetahuan dan teknologi yang meliputi antara lain kinerja peneliti atau penulis, kinerja jurnal, kinerja institusi iptek. SINTA yang dikembangkan oleh Kemenristek Dikti. Berjalan tiga tahun setelah ditetapkan, hasil yang diperoleh masih kurang memuaskan. Karena banyaknya publikasi ilmiah tidak sebanding dengan jumlah dosen yang menggunakan akun SINTA. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar tingkat partisipasi dosen di Indonesia. Metode yang digunakan yaitu visualisasi data dengan Bubble Plot, Density Plot, Bar Chart, dan Line Plot. Dari hasil visualisasi yang telah dilakukan, rumpun bidang ilmu dikelompokan menjadi 3 yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Yang termasuk pada kelompok tinggi yaitu rumpun ilmu yang berada pada sumbu x dan y maksimum, sebaliknya kelompok rendah yaitu rumpun bidang ilmu yang posisinya berada pada sumbu x dan y minimum. Bidang ilmu yang presentase keaktifan dosennya dalam melakukan publikasi ilmiah paling tinggi yaitu bidang ilmu Renewable Energy. Sedangkan bidang ilmu yang persentase keaktifan dosennya dalam publikasi ilmiah paling rendah yaitu bidang ilmu English. Skor SINTA 3 tahun pada tiap rumpun bidang ilmu mengikuti sebaran distribusi normal. Rumpun bidang ilmu yang varians nya paling tinggi dan skor SINTA 3 tahunnya paling besar yaitu rumpun bidang ilmu Teknik dan rumpun bidang ilmu yang varians nya paling rendah dan skor SINTA 3 tahunnya paling rendah yaitu rumpun bidang ilmu agama dan filsafat.*

**Kata Kunci** : Bar Chart, Bubble Plot, Density Plot, Indeks *H SCOPUS*, Skor SINTA 3 Tahun

1. **Pendahuluan**

Publikasi ilmiah merupakan salah satu media bagi para peneliti dan para akademisi dalam memberikan sumbang asih bagi pengembangan ilmu pengetahuan sesuai dengan bidang keahliannya. Tidak hanya penting dalam pengembangan ilmu pengetahuan, jumlah publikasi juga berperan sebagai indikator mutu pendidikan dan ilmu pengetahuan di suatu negara. Negara-negara yang memiliki mutu pendidikan dan iptek yang bagus, cenderung memiliki jumlah publikasi terutama publikasi tingkat internasional yang tinggi. Sayangnya, partisipasi Indonesia dalam publikasi ilmiah terutama publikasi tingkat internasional masih kurang. Bahkan, jumlah publikasi ilmiah Indonesia masih jauh tertinggal dari negara tetangga di tingkat ASEAN seperti Malaysia, Thailand, dan Singapura. Berdasarkan data *SCOPUS* dari tahun 1963-2013, Indonesia menempati urutan ke-61 dengan jumlah publikasi sebanyak 25.481, sedangkan Singapura berada diurutan ke-32 dengan jumah publikasi sebanyak 171.037, disusul Malaysia di urutan ke-37 dengan jumlah publikasi sebanyak 125.084 dan Thailand diurutan ke-43 dengan jumlah publikasi sebanyak 95.690. Dari rangking publikasi internasional yang diperoleh Indonesia, bisa disimpulkan jika jumlah publikasi tingkat internasional Indonesia cukup memprihatinkan apalagi jika dibandingkan dengan total mahasiswa dan dosen di Indonesia. Berdasarkan data dari Kemenristek Dikti, dosen di Indonesia berjumlah 237.837 per tahun 2016/2017. Untuk mengejar ketertinggalan tersebut, pemerintah berupaya semaksimal mungkin untuk mendorong minat baik mahasiswa maupun dosen, di bidang penelitian dan publikasi ilmiah, salah satunya yaitu dengan menaikkan dana riset atau penelitian hingga 100 persen menjadi Rp1,53 triliun dari nomial awal Rp800 miliar. Dengan adanya kenaikan anggaran riset ini, diharapkan mampu menaikkan kapasitas penelitian di perguruan tinggi sehingga menaikkan daya saing di ASEAN. Namun, meskipun jumlah publikasi ilmiah yang diterbitkan meningkat, tetapi dari segi kualitas, publikasi ilmiah Indonesia masih kurang. Penurunan tertinggi dan titik paling rendah kualitas jurnal penelitian Indonesia terjadi pada 2014. Ketika itu, hanya ada 1.388 pengutipan saja, turun drastis 76,04 persen dari tahun sebelumnya (scimagojr.com). Untuk mengatasi permasalahan tersebut, pemerintah melalui Kemenristek Dikti meluncurkan SINTA (*Science and Technology Index*). Berdasarka penjelasan Dimyati selaku Dirjen Penguatan Riset dan Pengembangan (Risbang) Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi, SINTA merupakan portal yang berisi tentang pengukuran kinerja ilmu pengetahuan dan teknologi yang meliputi antara lain kinerja peneliti atau penulis, kinerja jurnal, kinerja institusi iptek. SINTA yang dikembangkan oleh Kemenristek Dikti memiliki 6 *grade* akreditasi jurnal, mulai SINTA 1 sampai dengan SINTA 6. Dia menjelaskan, SINTA 1 itu merupakan jurnal yang terindeks *SCOPUS*, sedangkan SINTA 2 dan seterusnya berupaya meningkatkan perbaikan kualitasnya. Berjalan tiga tahun setelah ditetapkan, hasil yang diperoleh masih kurang memuaskan. Berdasarkan aplikasi *Science and Technology Index* (SINTA) Ristekdikti selama tiga tahun terakhir, per akhir 2017 hanya ada 1.551 orang profesor yang publikasinya memenuhi syarat sesuai dengan Permenristekdikti Nomor 20 Tahun 2017. Padahal, jumlah profesor yang sudah mendaftar pada aplikasi SINTA sebanyak 4.200 orang. Untuk lektor kepala, dari 17.133 orang yang mendaftar SINTA, hanya 2.517 orang yang lolos memenuhi syarat publikasi. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar tingkat partisipasi dosen di Indonesia dengan tiga pokok masalah yang akan dibahas yaitu bagaimana sebaran dosen dikaitkan dengan Indeks *H Scopus* dan capaian Skor SINTA selama 3 tahun . sehingga diketahui dosen pada kelompok bidang ilmu apa yangg pencapaian Indeks *H Scopus* dan skor SINTA nya tergolong tinggi, sedang, dan rendah, berapa persen dosen pada tiap kelompok yang skor SINTA 3 tahun nya nol. Sehingga diketahui dosen kelompok bidang ilmu apa yang aktif melakukan publikasi ilmiah dan tidak, serta membuat *line plot* dan *density plot* secara multipel untuk satu variabel tertentu sehingga dapat dibandingkan antar bidang ilmu dalam satu grafik. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan mampu membantu pemerintah mengambil kebijakan yang tepat untuk mengatasi permasalahan yang ada. Adapun batasan dalam penelitian ini yaitu, jumlah bidang ilmu yang dianalisis hanya 60 dari total bidang ilmu yang ada di data SINTA.

1. **Tinjauan Pustaka**

**Statistika Deskriptif**

Statistika deskriptif merupakan bagian statistika yang membahas tentang metode-metode untuk menyajikan data sehingga menarik dan informatif. Secara umum statistika deskriptif dapat diartikan sebagai metode-metode yang berkaitan dengan pengumpulan dan penyajian suatu gugus data sehingga memberikan informasi yang berguna. Perlu kiranya dimengerti bahwa statistika deskriptif memberikan informasi hanya mengenai data yang dipunyai dan sama sekali tidak menarik inferensia (Walpole,1995).

**Indeks H *SCOPUS***

Indeks Hmerupakan indeks yang digunakan untuk mengukur produktivitas dari karya yang diterbitkan seorang ilmuwan. Indeks ini dihitung berdasarkan pada jumlah karya ilmiah yang dihasilkan oleh seorang ilmuwan dan jumlah sitasi (kutipan) yang diterima dari publikasi lain. Sedangkan indeks H *SCOPUS* adalah indeks H dari media *SCOPUS* (Holtz,2017).

***Bubble Plot***

Secara umum, bubble plot sama seperti *scatterplot*. Yang membedakan yaitu, jumlah variabel pada *scatterplot* hanya 2 variabel yaitu variabel x dan variabel y, sedangkan pada *bubble plot* jumlah variabelnya ada 3 yaitu variabel x,y, dan z dengan variabel z sebagai ukuran dari *bubble plot* (Holtz,2017).

***Line plot***

*Line plot* memvisualisasikan nilai tertentu dari suatu data dalam bentuk garis. Sama seperti *scatterplot*, *line plot* terdiri dari 2 variabel yaitu variabel x dan y (Holtz,2017).

***Bar chart***

Kegunaan *bar chart* sama seperti *line chart*, namun bentuknya berbeda. *Line plot* berbentuk garis sedangkan *bar chart* berbentuk persegi panjang (Holtz,2017).

***Density plot***

*Density plot* adalah plot yang memvisualisasikan distribusi suatu data. Data yang bisa divisualisasikan distribusinya hanya variabel numerik (Holtz,2017).

**3 Metodologi Penelitian**

**Data**

Data SINTA yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 60 bidang ilmu dari universitas se-Indonesia, dimana setiap bidang ilmu memiliki jumlah yang berbeda-beda tergantung pada jumlah dosen yang bidang keahliannya sesuai dengan bidang ilmu tersebut. Pada penelitian ini, variabel yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1 Variabel Penelitian

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Variabel | Jenis Variabel | Deskripsi |
| Indeks *H SCOPUS* | Variabel Kontinu |  |
| Skor SINTA 3 Tahun | Variabel Kontinu | Skor SINTA 3 tahun terakhir |
| Bidang Ilmu | Variabel Kategorik | Bidang ilmu yang dari universitas se-Indonesia |

Adapun struktur data pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2 Struktur Data

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Bidang Ilmu** | **Observasi ke- …** | **Skor SINTA 3 Tahun** | **Indeks H *SCOPUS*** |
| Bidang Ilmu ke-1 | 1  2  **.**  **.**  **.**  n1 | X1,1  X2,1  **.**  **.**  **.**  Xn1,1 | X1,2  X2,2  **.**  **.**  **.**  Xn1,2 |
|  |  |  |  |
| Bidang Ilmu ke-2 | 1  2  **.**  **.**  **.**  n2 | Y1,1  Y2,1  **.**  **.**  **.**  Yn2,1 | Y1,2  Y2,2  **.**  **.**  **.**  Yn2,2 |
| **.**  **.**  **.** | **.**  **.**  **.** | **.**  **.**  **.** | **.**  **.**  **.** |
| Bidang Ilmu ke-60 | 1  2  **.**  **.**  **.**  n60 | Z1,1  Z2,1  **.**  **.**  **.**  Zn60,1 | Z1,2  Z2,2  **.**  **.**  **.**  Zn60,2 |

**Langkah-langkah penelitian**

Berikut adalah langkah-langkah yang dilakukan untuk menjawab pokok masalah yang dibahas pada penelitian ini.

1. Menggabungkan 60 *sheet* data menjadi satu dengan makro *Excel*, *Software* R, dan *Minitab*.
2. Mengelopokkan beberapa bidang ilmu menjadi satu rumpun bidang ilmu.
3. Menambahkan kolom baru pada data yang berisi bilangan biner 1 dan 0 dengan 1 sebagai *initial value* untuk skor SINTA 3 tahun yang tidak 0, dan 0 sebagai *initial value* untuk skor SINTA 3 tahun yang 0.
4. Memisahkan data dengan *initial value* 1 dari data yang lain.
5. Menghitung nilai median dan *mean* skor SINTA 3 dengan *initial value* 1 dan indeks H *Scopus*.
6. Membuat *Bubble Plot* dari nilai median skor SINTA 3 tahun dengan *initial value* 1 dan indeks H *SCOPUS*.
7. Menghitung proporsi dosen yang aktif tiap bidang ilmu
8. Mengurutkan proporsi dosen aktif tiap bidang ilmu.
9. Membuat *Bar Chart* dari proporsi dosen yang aktif.
10. Membuat *Line Plot* dengan *mean* skor SINTA 3 tahun yag sudah dihitung pada langkah sebelumnya.
11. Membuat *Density Plot* dengan *mean* skor SINTA 3 tahun yag sudah dihitung pada langkah sebelumnya.

**4 Hasil Dan Pembahasan**

**Statistika Deskriptif**

Analisis statistika deskriptif dilakukan untuk mengetahui karakterstik dari variabel yang akan diamati. Tabel 3 berikut merupakan hasil perhitungan statistika deskriptif dari Indeks *H SCOPUS* dan skor SINTA 3 tahun mengunakan *software* Minitab.

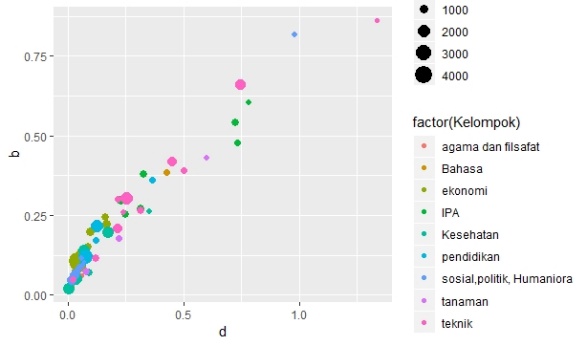
Tabel 3 Statistika Deskriptif Indeks H SCOPUS dan Skor SINTA 3 Tahun

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Variable*** | ***Mean*** | ***StDev*** | ***Variance*** | ***Minimum*** | ***Maximum*** |
| Skor SINTA 3 Tahun | 0.6236 | 1.5454 | 2.3884 | 0.0100 | 58.8200 |
| Indeks H *SCOPUS* | 0.5423 | 1.3103 | 1.7168 | 0.00000 | 32.0000 |

Berdasarkan Tabel 3 diatas, dapat dilihat bahwa varians dan selisih antata nilai maksimum dan minimum Indeks *H SCOPUS* lebih kecil skor SINTA 3 tahun daripada sehingga dapat disimpulkan bahwa Indeks *H SCOPUS* lebih homogen daripada skor SINTA 3 tahun. Rata-rata skor SINTA selama 3 tahun terakhir dari dari seluruh dosen tiap bidang ilmu sebesar 0.6236 sedangkan rata rata Indeks *H SCOPUS* dari dari seluruh dosen tiap bidang ilmu sebesar 0.5432.

***Bubble Plot***

Data SINTA dengan variabel indeks H *SCOPUS* dan skor SINTA 3 tahun dari keseluruhan bidang ilmu di kelompokan berdasarkan rumpu ilmunya, kemudian divisualisasikan dengan *bubble plot* menggunakan software R. Gambar 1 berikut merupakan tampilan *bubble plot* dengan sumbu X Indeks H *SCOPUS*, sumbu Y skor SINTA 3 tahun, dan ukuran *bubble plot* berdasarkan jumlah dosen tiap bidang ilmu.



Gambar 1 *Bubble Plot* Indeks H *SCOPUS* dan Skor SINTA 3 Tahun

Berdasarkan Gambar 1, dapat dilihat bahwa semakin banyak dosen pada suatu bidang ilmu tidak berpengaruh terhadap besarnya skor SINTA dan Indeks H *SCOPUS*. Sebaliknya, jumlah dosen yang semakin banyak membuat tingkat produktivitas cenderung semakin berkurang di bidang ilmu tersebut. Hal tersebut dapat dilihat dari ukuran *bubble plot* yang cenderung semakin besar di bawah. Rumpun bidang ilmu yang paling aktif dalam publikasi ilmiah yaitu rumpun ilmu Teknik dan rumpun ilmu yang paling pasif dalam publikasi ilmiah yaitu rumpun ilmu kesehatan. Pada Gambar 2 berikut disajikan *bubble plot* data SINTA dengan varibel median skor SINTA 3 tahun khusus untuk yang tidak 0 dan median indeks H *SCOPUS*.



Gambar 2 Bubble Plot Median Skor SINTA 3 Tahun dan Median Indeks H *Scopus*

Gambar 2 diatas menggambarkan bubble plot yang seolah-olah terbagi menjadi tiga bagian. Berdasarkan Gambar 2, dapat dilihat bahwa salah satu bidang ilmu pada rumpun bidang ilmu Teknik dan Sosial Politik Humaniora merupakan kelompok kategori tinggi. Hal tersebut dapat dilihat dari *bubble plot* nya, dimana kedua nya berada pada posisi sumbu x dan y maksimum. Sementara rumpun bidang ilmu yang masuk kategori rendah yaitu rumpun bidang ilmu yang *bubble plot* nya terletak pada posisi sumbu x dan y minimum, dan untuk kategori sedang yaitu rumpun bidang ilmu yang posisi nya terletak antara kelompok kategori tinggi dan rendah.

***Bar Chart***

Data yang divisualisasikan menggunakan *bar chart* pada Gambar 3 berikut adalah data proporsi keaktifan dosen pada masing-masing bidang ilmu yang dibuat menggunakan *software* Minitab.

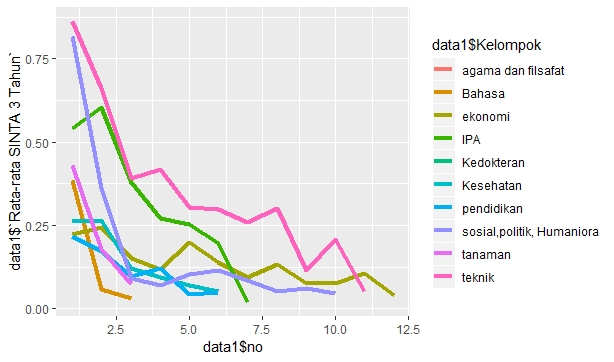


Gambar 3 *Bar Chart* Proporsi Keaktifan Dosen Tiap Bidang Ilmu

Berdasarkan Gambar 3 diatas, dapat dilihat bahwa bidang ilmu yang dosennya paling aktif dalam melakukan publikasi adalah bidang ilmu *Renewable Energy* dengan persentase sekitar 60 persen yang termasuk pada rumpun ilmu Teknik. Sedangkan bidang ilmu yang paling pasif melakukan publikasi adalah bidang ilmu *English* dengan persentase hanya sekitar 15 persen yang termasuk pada rumpun bidang ilmu Bahasa.

***Line Plot***

Visualisasi data dengan *line plot* dilakukan untuk mengetahui perbandingan tingkat keaktifan dosen dalam publikasi ilmiah pada tiap rumpun bidang ilmu. Gambar 4 berikut merupakan *line plot* dengan variabel data rata-rata skor SINTA 3 Tahun pada tiap rumpun bidang ilmu yang diolah dengan *software* R.



Gambar 4 Grafik Polygon Skor SINTA 3 Tahun Tiap Rumpun Bidang Ilmu

Berdasarkan pada gambar 4 diatas, dapat dilihat rumpun bidang ilmu yang paling tinggi tingkat keaktifannya dalam publikasi ilmiah yaitu rumpun bidang ilmu Teknik, disusul dengan rumpun bidang ilmu IPA di urutan kedua dan rumpun bidang ilmu yang paling rendah tingkat keaktifannya adalah rumpun bidang ilmu Bahasa. Dari Gambar 4 dapat dilihat bahwa selisih tingkat keaktifan dosen di rumpu bidang ilmu Teknik dan rumpun bidang ilmu IPA dengan rumpun bidang ilmu yang lain sangat jauh. Hal tersebut menunjukan adanya kesenjangan yang cukup besar partisipasi dosen.

***Density Plot***

Visualisasi data dengan *density plot* dilakukan untuk mengetahui apakah sebaran dari data pengamatan yang digunakan mengikuti sebaran distribusi normal atau tidak dan untuk melihat keragaman antar bidang ilmu dalam satu rumpun bidang ilmu yang sama. Gambar 5 berikut merupakan *density plot* dari data skor SINTA 3 tahun yang tidak 0.



Gambar 5 *Density Plot* Skor SINTA 3 Tahun Tiap Rumpun Bidang Ilmu

Berdasarkan Gambar 5, dapat dilihat bahwa tiap bidang ilmu dalam suatu rumpun bidang ilmu memiliki tingkat variasi berbeda-beda. Rumpun bidang ilmu yang memiliki varians rendah ditunjukan oleh gambar *density plot* yang semakin meruncing bentuknya, yaitu rumpun bidang ilmu agama dan filsafat. Sedangkan rumpun bidang ilmu yang varians nya paling tinggi adalah bidang ilmu Teknik. Hal tersebut dpat dilihat dari *density plot* nya yang landai. Dari Gambar 5 juga dapat dilihat bahwa semua skor SINTA 3 tahun pada tiap rumpun bidang ilmu mengikuti sebaran distribusi normal. Selain itu, dari Gambar 3 juga dapat dilihat rumpun bidang ilmu yang rata-rata skor SINTA 3 tahunnya paling besar, yaitu rumpun bidang ilmu Teknik. Hal tersebut dapat dilihat dari titik tengah *density plot* pada rumpun bidang ilmu Teknik memeiliki posisi yang paling kanan. Sedangkan rumpun bidang ilmu agama dan filsafat memiliki rata-rata skor SINTA 3 tahun yang paling kecil, karena letak titik tengah *density plot* nya berada paling kiri.

**4** **Kesimpulan dan Saran**

**Kesimpulan**

Berdasarkan dari hasil visualisai yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Jumlah Dosen pada suatu rumpun bidang ilmu tidak berpengaruh pada kenaikan skor SINTA. Sebaliknya, jumlah dosen yang terlalu banyak pada suatu rumpun bidang ilmu skor SINTA nya cenderung semakin kecil. Berdasarkan bubble plot menggunakan nilai median, rumpun bidang ilmu dikelompokan menjadi 3 yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Yang termasuk pada kelompok tinggi yaitu rumpun ilmu yang berada pada sumbu x dan y maksimum, sebaliknya kelompok rendah yaitu rumpun bidang ilmu yang posisinya berada pada sumbu x dan y minimum, sedangkan untuk kelompok sedang, yaitu rumpun bidang ilmu yang posisinya berada diantara kelompok rendah dan tinggi.
2. Bidang ilmu yang presentase keaktifan dosennya dalam melakukan publikasi ilmiah paling tinggi yaitu bidang ilmu *Renewable Energy* dengan persentase sekitar 60 persen. Sedangkan bidang ilmu yang persentase keaktifan dosennya dalam publikasi ilmiah paling rendah yaitu bidang ilmu *English* dengan persentase sekitar 15 persen.
3. Skor SINTA 3 tahun pada tiap rumpun bidang ilmu mengikuti sebaran distribusi normal. Rumpun bidang ilmu yang varians nya paling tinggi dan skor SINTA 3 tahunnya paling besar yaitu rumpun bidang ilmu Teknik dan rumpun bidang ilmu yang varians nya paling rendah dan skor SINTA 3 tahunnya paling rendah yaitu rumpun bidang ilmu agama dan filsafat.

**Saran**

Saran yang diberikan untuk penelitian selanjutnya menggunakan data SINTA yaitu jumlah variabel yang diamati sebaiknya tidak hanya Indeks H *SCOPUS* dan Skor SINTA 3 tahun saja. Selain itu, analisis yang digunakan sebaiknya tidak hanya statistika deskpritif dan visualisasi data saja, perlu dilakukan analisis lebih lanjut dengan statistika inferensia.

**5 *Acknowledgement***

Penelitian ini didukung oleh data SINTA yang diunduh dari web SINTA. Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak terutama dosen pengampu mata kuliah Anlalisis Data maupun teman-teman seperjuangan untuk ilmu nya sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan dengan baik dan lancar.

**6 Daftar Pustaka**

Holtz, Yan. *R Graph Galery.*2017. https:// www.r-graph-gallery.com (accessed Februari 21, 2019).

Pramisti, Nurul Qomariyah. *Muramnya Wajah Dunia Riset Indonesia.* Juli 11, 2016. https://tirto.id/muramnya-wajah-dunia-riset-indonesia-bsF6 (accessed Februari 19, 2019).

suaramerdeka.com. *Menristekdikti: Jurnal Indonesia Mulai Diakui Dunia.* Juni 05, 2018. https://risbang.ristekdikti.go.id/publikasi/berita-media/menristekdikti-jurnal-indonesia-mulai-diakui-dunia/ (accessed Februari 19, 2019).

Subekti, Nanang Bagus. *Rangking Publikasi Ilmiah Internasional Indonesia .* April 13, 2015. https://nasional.sindonews.com/read/988644/162/rangking-publikasi-ilmiah-internasional-indonesia-1428903924 (accessed Februari 19, 2019).

Suminar. *Prof. Dr Muhamed Nor Azhari Bin Asman berikan semangat menulis.* April 24, 2018. http://pps.unnes.ac.id/prof-dr-muhamed-nor-azhari-bin-asman-berikan-semangat-menulis/ (accessed Februari 21, 2019).

Zubaidah, Neneng. *7.300 Jurnal Akan Terakreditasi Tahun Depan.* Juli 20, 2018. https://nasional.sindonews.com/read/1323525/144/7300-jurnal-akan-terakreditasi-tahun-depan-1532070974 (accessed Februari 19, 2019).