



Belajar Statistika: Mengapa dan Bagaimana?

Maria Ulpah *)

*) Penulis adalah Magister Sains (M.Si.), dosen tetap Jurusan Pendidikan (Tarbiyah) STAIN Purwokerto.

Abstract: Students usually tend to view statistics subject negatively. These students' attitudes toward statistics and their implications for statistics instruction have long been a commonly shared interest among statistics educators. It causes educators modify their teaching according to suggestions from the research literature, and to use assessment to determine if their teaching is effective and if students are developing statistical understanding and competence. Besides that, positive thinking should be built when learning process is running. Nowadays, statistics has recently applied in education, technology, politics, business, etc. **Keywords:** *learning method, statistics application, and positive thinking.*

Pendahuluan

Tidak jarang, bahkan bisa disebut selalu, di perguruan tinggi Indonesia bahwa statistika adalah mata kuliah yang menjadi momok bagi mahasiswa. Dalam beberapa kali kesempatan berbincang, beberapa orang memuji keberanian penulis untuk menggeluti bidang yang mereka anggap mengerikan sehingga banyak orang yang kemudian menghindari bidang ini.

Jurusan statistika di perguruan-perguruan tinggi di Indonesia pun dapat dikatakan masih sangat sedikit. Dalam suatu konferensi internasional statistika dan matematika di Bogor, awal bulan Agustus 2008, Profesor Maman Djauhari¹ mengatakan bahwa dari sekitar 2.500 perguruan tinggi di Indonesia hanya ada 8 perguruan tinggi yang memiliki jurusan atau departemen statistika.

Statistika merupakan salah satu cabang ilmu dari matematika yang pada prinsipnya adalah mempelajari tentang pengumpulan data, pengolahan data, penganalisisan data, serta penarikan kesimpulan berdasarkan hasil analisis data.² Data yang digunakan dalam statistika adalah data yang berupa angka atau disebut data kuantitatif. Oleh karena itu, bagi mahasiswa, mata kuliah statistika termasuk mata kuliah yang ditakuti, di jauhi, dan dianggap sulit seperti juga halnya pelajaran matematika, yang selalu dikatakan sebagai pelajaran yang paling sulit. Padahal, bagi mahasiswa, mata kuliah statistika sangat penting karena akan sangat berguna ketika menyusun skripsi bagi mahasiswa S1, menyusun tesis bagi mahasiswa S2, dan menyusun disertasi bagi mahasiswa S3. Dalam hal ini, pengetahuan statistika dipakai dalam menyusun metode penelitian.

Aplikasi statistika banyak digunakan dalam metode penelitian karena penelitian merupakan serangkaian kegiatan yang meliputi mengumpulkan data, mengolah data, menganalisis data, menginterpretasikan, dan menarik kesimpulan dari sekumpulan data yang kemudian ditulis secara lengkap dan sistematis. Semua kegiatan penelitian yang sifatnya bertahap tersebut harus dilakukan dengan cara ilmiah sehingga dapat dipertanggungjawabkan kepada semua pihak.



Mengapa Belajar Statistika?

Dewasa ini, penggunaan statistika dalam penelitian sudah merambah semua bidang ilmu, bahkan dimanfaatkan secara efisien oleh perusahaan-perusahaan raksasa dunia untuk memperoleh teknologi terbaik. Sebagai contoh, produksi padi yang tinggi serta yang tahan hama adalah hasil dari teknologi yang diperoleh dari serangkaian penelitian. Industri-industri berat, mulai dari pesawat terbang, mobil, komputer, produk-produk farmasi, serta mesin-mesin di segala bidang, semuanya saat ini menjadi semakin efisien dan praktis. Semua ini diperoleh dari pengujian teknologi yang didasarkan pada hasil penelitian. Bahkan produk-produk terbaik, yang dikonsumsi sehari-hari, itu semua hasil dari teknologi yang diperoleh dari pengembangan ilmu melalui penelitian. Tanpa penelitian, tidak akan ada ilmu baru, juga tidak ada teknologi baru.³

Di negara maju seperti Amerika dan Jepang, ilmu statistika telah sejak lama berkembang dengan pesat sejalan dengan kemajuan ilmu ekonomi dan teknik. Bahkan, kemajuan suatu negara sangat ditentukan oleh sejauh mana negara itu dapat menerapkan ilmu statistika dalam memecahkan masalah-masalah pembangunan dan perencanaan pembangunan. Dewasa ini, Jepang adalah salah satu negara yang sangat berhasil dalam menerapkan ilmu statistika dalam berbagai bidang seperti perencanaan desain produk mobil dan strategi menguasai pemasaran di berbagai negara. Konon, Jepang telah berhasil memadukan ilmu statistika dengan ilmu ekonomi, desain produk, psikologi dan sosiologi masyarakat di berbagai negara untuk memprediksi dan menganalisis perilaku konsumen sehingga Jepang telah mampu menguasai perekonomian dunia.⁴

Keberhasilan Jepang dalam menerapkan ilmu statistika terutama ilmu peluang (probabilitas) sangat tampak dalam mendesain dan memasarkan produk-produknya seperti mobil, motor, barang elektronik dan produk-produk lainnya. Menurut Boediono dan Koster, prestasi itu dicapai karena keberhasilan pendidikan di Jepang dalam mata pelajaran statistika yang diberikan secara luas sejak sekolah menengah atas sampai perguruan tinggi.⁵ Bahkan, untuk mendukung mata kuliah statistika, perguruan tinggi di Jepang mewajibkan mahasiswa di berbagai jurusan untuk mempelajari matematika. Berkat keberhasilan pendidikan dan publikasi secara luas dalam pengetahuan statistika, maka statistika telah menjadi bagian dan budaya masyarakat Jepang.

Di Amerika Serikat, berpikir secara statistika (*Statistical Thinking*) dalam memecahkan suatu masalah sampai mengambil keputusan akhir, sudah menjadi suatu kebutuhan. Visi dari Divisi Statistika pada American Society for Quality (perusahaan jasa konsultan penelitian di Amerika) ialah "*Statistical Thinking Everywhere*".⁶ Berpikir secara statistika adalah suatu falsafah belajar dan bertindak didasarkan kepada prinsip-prinsip dasar sebagai berikut: (1) Semua pekerjaan berlangsung melalui suatu sistem dan proses yang saling terkait. Melalui suatu sistem, input diproses menjadi output dan dari pengalaman secara statistika dapat diperoleh suatu produk yang lebih baik; (2) Variasi selalu ada dalam semua proses. Tidak ada dua hal yang persis sama, beberapa variasi selalu akan ada. Banyaknya variasi dapat saja menghasilkan produk yang rusak atau pelayanan yang kurang baik; dan (3) Memahami dan mengurangi variasi adalah kunci untuk sukses. Memahami penyebab dari variasi adalah penting untuk



mengurangi variasi, mengurangi kerusakan, dan meningkatkan keuntungan. Bagi masyarakat Amerika Serikat yang memahami statistika, maka mereka dapat mengukur dan menganalisis output, memperbaiki sistem dan proses, mengurangi biaya, meningkatkan kepuasan pelanggan dan memberikan pelayanan yang dapat diandalkan kepada pelanggan.

Di Indonesia, statistika telah lama dipandang sebagai sesuatu hal yang sangat penting dalam merancang dan membuat perencanaan pembangunan yang ditandai dengan didirikannya lembaga Badan Pusat Statistik (BPS) oleh pemerintah. BPS adalah lembaga pemerintah nondepartemen yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada presiden. Lembaga ini bertugas di antaranya untuk melakukan survei di bidang ekonomi, pertanian dan industri serta melakukan sensus penduduk. Hasil perhitungan statistiknya tidak saja dipakai oleh pemerintah, tetapi juga oleh kalangan akademisi, para peneliti dan pihak lainnya untuk membuat analisis keadaan atau melakukan penelitian. Selain itu, lembaga ini juga bertugas mendirikan kerja sama dengan lembaga internasional di berbagai negara guna meningkatkan perkembangan statistika di Indonesia.⁷

Salah satu aplikasi statistika yang sedang marak digunakan di Indonesia terutama dalam pemilu adalah *quick count*, yaitu proses pencatatan hasil perolehan suara di ribuan Tempat Pemungutan Suara (TPS) yang dipilih secara acak. *Quick count* sama dengan survei *public opinion polling* atau survei-survei lainnya yang merupakan bagian dari kegiatan riset yang dilakukan dengan memperhatikan standard operasional, standard etika penelitian, dan etika keilmuan. *Quick count* sepenuhnya menggunakan prinsip-prinsip statistika. *Quick count* dipakai di berbagai negara yang sedang mengalami transisi ke demokrasi, termasuk di sejumlah negara di kawasan Eropa Timur dan beberapa negara Amerika Latin. Dengan demikian, penerapan dan pengembangan metode *quick count* merupakan bagian dari upaya untuk menegakkan demokrasi dengan cara mendorong berlangsungnya pemilu yang jujur dan adil.

Perkembangan ilmu dan teknologi seperti pada beberapa contoh di atas merupakan sesuatu yang tidak bisa dilepaskan dari peran statistika. Kenyataan inilah yang mengharuskan semua kalangan yang tidak ingin ketinggalan dalam arus perkembangan ilmu dan teknologi untuk belajar statistika.

Bagaimana Belajar Statistika?

a. Metode Pembelajaran

Mahasiswa biasanya mempunyai sikap negatif terhadap mata kuliah yang berhubungan dengan penelitian, ketakutan begitu mudah timbul di kalangan mahasiswa saat harus terlibat aktivitas kuantitatif. Hal ini ditemukan dari beberapa hasil penelitian tentang sikap terhadap mata kuliah yang berhubungan dengan penelitian,⁸ statistika,⁹ dan matematika.¹⁰ Selama ini, masih banyak orang yang menganggap bahwa statistika tidaklah lebih dari sekadar berhitung dan bermain dengan rumus dan angka-angka.

Di awal perkuliahan, biasanya penulis menanyakan kepada sejumlah mahasiswa yang mengikuti perkuliahan statistika, “Menurut Saudara, statistika itu apa?” Jawaban yang diperoleh hampir seragam, yaitu statistika adalah ilmu hitung-menghitung yang senantiasa berurusan dengan rumus dan angka-



angka, sama halnya dengan matematika. Pertanyaan selanjutnya “Apakah menurut Saudara, belajar matematika itu sulit?” Jawabannya seragam “ya”. Mendengar jawaban seperti itu tentu saja siapapun akan prihatin dan seyogyanya dilakukan berbagai langkah untuk memperbaikinya.

Statistika adalah cabang ilmu dari matematika, maka jika kita hendak memperbaiki kualitas pendidikan statistika berarti sama halnya kita melakukan perbaikan terhadap kualitas pendidikan matematika. Mitos yang selama ini melekat pada peserta didik terhadap matematika adalah salah satu hal yang menghambat peningkatan kualitas pendidikan matematika. Matematika selama ini sering diasumsikan dengan berbagai hal yang berkonotasi negatif, mulai dari matematika sebagai ilmu yang sangat sulit, ilmu hafalan tentang rumus, ilmu yang tidak bisa diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari, sampai pada ilmu yang membosankan, kaku, dan tidak rekreatif. Semakin lengkap pula ketika mitos-mitos ini disertai dengan sikap guru matematika yang dalam menyampaikan pelajarannya galak, tidak menarik, bahkan cenderung menciptakan rasa takut dan tegang pada siswa. Situasi semacam ini semakin menjauhkan rasa ketertarikan siswa dalam mempelajari matematika. Apalagi jika siswa tersebut merasa dirinya memiliki kemampuan berfikir yang kurang dibandingkan teman-temannya.

Salah satu karakteristik matematika adalah mempunyai objek yang bersifat abstrak. Sifat abstrak ini yang menyebabkan banyak siswa mengalami kesulitan dalam matematika. Jennings dan Dunne mengatakan bahwa kebanyakan siswa mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan matematika ke dalam situasi kehidupan nyata karena sifat abstraknya.¹¹ Hal lain yang menyebabkan sulitnya matematika bagi siswa adalah karena pembelajaran matematika kurang bermakna. Guru dalam pembelajarannya di kelas tidak mengaitkan dengan skema yang telah dimiliki oleh siswa dan siswa kurang diberikan kesempatan untuk menemukan kembali serta mengkonstruksi sendiri ide-ide matematika.

Hal ini diperparah dengan guru di jenjang sekolah dasar yang karena posisinya sebagai guru kelas menjadikan mereka tidak punya pilihan lain kecuali harus mengajarkan matematika; mata pelajaran yang belum tentu menarik baginya, bahkan bisa jadi guru tersebut tidak mengenal matematika secara memadai. Akibatnya, matematika tidak diajarkan secara utuh, melainkan hanya bagian-bagian yang “dikuasainya” dan meninggalkan bagian-bagian yang lainnya. Hal inilah yang kemudian menjadi awal begitu banyak peserta didik yang merasa kesulitan. Dengan itu pula, mereka merasa “frustasi” dan tidak lagi bergairah belajar matematika.

Menurut Situmorang, untuk memperbaiki kondisi-kondisi di atas perlu dilakukan serangkaian pembenahan, di antaranya yaitu pembenahan kurikulum yang dapat memberikan kemampuan dan keterampilan dasar minimal, serta tiga pandangan mendasar yang juga harus diubah dalam proses pembelajaran.¹² *Pertama*, yang semula memandang matematika hanya sebagai pengetahuan dan prosedur yang harus diajarkan, menjadi suatu keterkaitan ide-ide dan proses melakukan penalaran. *Kedua*, belajar yang semula dipandang sebagai aktivitas individu untuk menguasai prosedur melalui penjelasan guru, menjadi aktivitas berkolaborasi untuk memperoleh pemahaman dengan usaha sendiri. *Ketiga*, mengajar yang semula berupa penyampaian kurikulum secara terstruktur, menjelaskan materi,



dan mengoreksi kekeliruan siswa, menjadi menggali pengetahuan melalui dialog, menyajikan permasalahan tanpa diawali dengan penjelasan atau contoh, dan ketidakpahaman siswa dijadikan titik awal untuk membenaran pengetahuan yang perlu dipahami siswa.

Pendapat-pendapat di atas perlu diperhatikan terutama oleh para pendidik, seperti dosen agar mahasiswa tidak mengalami kesulitan dalam pembelajaran statistika sehingga tidak mempunyai sikap yang negatif terhadap statistika. Dalam hal ini, pemilihan metode mengajar yang tepat adalah salah satu solusinya. Metode mengajar adalah cara atau siasat yang digunakan dalam pengajaran. Sebagai strategi, metode ikut memperlancar ke arah pencapaian tujuan pembelajaran. Peranan metode ini akan nyata jika dosen memilih metode yang sesuai dengan tingkat kemampuan yang hendak dicapai oleh tujuan pembelajaran. Banyak faktor yang perlu diketahui untuk mendapatkan pemilihan metode yang tepat, seperti faktor dosen itu sendiri, sifat mata kuliah, fasilitas, jumlah mahasiswa, tujuan dan sebagainya.¹³

Menurut Taruastuti,¹⁴ mahasiswa harus mengetahui untuk tujuan belajar statistika sehingga perlu pembimbingan keterampilan dan kegunaan ilmu, yang dimiliki pada konteks yang sempit untuk kemudian dapat diperluas oleh mereka sendiri. Di samping itu, mahasiswa pada proses belajar tidak hanya menghafal rumus-rumus yang ada, tetapi juga diarahkan agar mampu mengkonstruksi pengetahuan yang dimilikinya menjadi pola-pola yang bermakna dan berguna sehingga memiliki pemahaman dan keterampilan dalam menghadapi persoalan.

Dengan demikian, dalam pembelajaran harus ada proses transfer pengetahuan sekaligus pengalaman karena hal itu tidak mudah untuk dikuasai. Irena memaparkan beberapa ide yang dianggapnya cukup berguna ketika melakukan proses transfer pengetahuan statistika:¹⁵ 1) Mengulas mengenai karir penulis buku-buku pegangan yang dipergunakan dan kesan si penulis terhadap pilihan karirnya sekarang, mungkin juga pandangan-pandangannya terhadap pertumbuhan peran statistika sekarang; 2) Mengadaptasi beberapa gambar atau kartun yang terkait dengan peran statistika dalam berbagai bidang sehingga mahasiswa merasa diajak melihat keseimbangan kehidupan dan karir; 3) Menyertakan peran perangkat teknologi informasi dalam proses pengajaran dan penyampaian materi belajar mandiri.

Irena juga menyampaikan saran, berupa tiga aturan pengajaran yang dapat menjaga semangat mahasiswa atau orang-orang yang tertarik belajar statistika. Tiga aturan ini didasarkan pada aliran proses nalar terbentuknya prinsip statistika, yaitu pengantar, puncak pemahaman, dan kesimpulan sehingga mampu mengundang empati belajar. Aturan pertama, perhatikan pilihan bidang keahlian mahasiswa. Cobalah untuk menguji materi yang hendak disampaikan, apakah bakal membosankan, membuat jenuh atau bahkan frustrasi, bila disampaikan dalam sesi tatap muka. Hal itu membutuhkan kemampuan mengajar atraktif, motivatif, dan inspiratif. Aturan kedua, berusaha untuk mudah diikuti saat mengajar, berikan contoh kasus sesungguhnya dengan lengkap berikut dengan analogi atau cerita kekeliruan pemakaian metode yang pernah diketahui.

Aturan ketiga, tampilkan materi pengajaran dengan sentuhan manusiawi karena keperluan penggunaan statistika juga untuk kemanusiaan dan penggunaannya pun juga manusia.



Selain beberapa hal tersebut, agar para anak didik mendapatkan pengetahuan yang lebih awal, lebih luas dan mendalam tentang peranan statistika dalam kehidupan, maka sudah saatnya pendidikan statistika dimulai sejak SMA. Bahasan statistika di SMA saat ini masih merupakan bagian dari pokok bahasan dalam mata pelajaran matematika, itu pun masih terbatas pada pengenalan statistika deskriptif dan sedikit pengantar teori peluang. Idealnya, bahasan statistika di SMA diberikan sebagai mata pelajaran tersendiri, atau paling tidak pengenalan tentang statistika inferensial sudah dapat diberikan.

b. Pikiran dan Perasaan yang Positif (*Positive Thinking dan Positive Feeling*)

Banyaknya kalangan, terutama mahasiswa, yang memandang statistika sebagai suatu mata kuliah yang sangat sulit, membosankan, memusingkan, menyeramkan, bahkan menakutkan sehingga banyak mahasiswa yang berusaha menghindari mata kuliah tersebut. Hal ini berakibat buruk bagi perkembangan pendidikan statistika ke depan. Oleh karena itu, seperti yang sudah dipaparkan sebelumnya, perubahan proses pembelajaran statistika ke arah yang lebih menyenangkan harus menjadi prioritas utama.

Selain itu, hal lain yang juga perlu ditanamkan ketika perkuliahan berlangsung terutama di awal perkuliahan adalah mengubah pikiran dan perasaan. Pikiran dan perasaan yang selama ini negatif terhadap statistika (menganggap sulit, menyeramkan, dan sebagainya) harus diubah menjadi pikiran dan perasaan positif. Di alam semesta ini berlaku Hukum Tarik-Menarik (*The Law of Attraction*), yang menyatakan bahwa sesuatu akan menarik pada dirinya segala hal yang satu sifat dengannya.¹⁶

Hukum Tarik-Menarik ini juga berlaku bagi pikiran dan perasaan kita, bahkan dengan kapasitas yang lebih dahsyat. Segala sesuatu yang kita alami sesungguhnya tarik masuk ke dalam hidup kita melalui pikiran-pikiran kita. Dalam hal ini, jika yang mendominasi bayangan dan pikiran kita adalah hal-hal yang negatif, maka gelombang pikiran itu akan memantul ke semesta, menarik pikiran-pikiran negatif yang serupa, lalu mengirim balik kepada kita. Lingkaran kelam negativisme ini perlahan dengan pasti akan membuat kita terpelanting dalam kisah hidup yang penuh keruwetan. Jika kita berpikir kesulitan, maka kita tidak bisa menarik kemudahan, jika kita berpikir kekurangan, maka kita tidak bisa menarik kekayaan. Oleh karena itu, jika kita berpikir bahwa statistika itu sulit, maka jangan heran jika kita benar-benar mengalami kesulitan ketika belajar statistika.

Dengan pendapat tersebut, para pakar motivasi senantiasa menganjurkan untuk selalu merawat pikiran dan perasaan agar selalu berada pada ranah yang positif. Walaupun hal ini tidak mudah, tapi ada banyak cara untuk melatihnya. Salah satu cara yang bisa ditempuh adalah dengan menenggelamkan diri dalam lingkaran pergaulan atau komunitas yang memiliki visi hidup positif, membangun persahabatan dengan insan-insan yang selalu mampu menebarkan nyala kegigihan dalam setiap jejak langkahnya. Pada sisi lain, ada baiknya juga jika melimpahi hidup dengan bacaan dan pengetahuan yang inspiratif, menyegarkan serta mampu membawa pencerahan.

Penutup



Statistika banyak diaplikasikan dalam berbagai bidang seperti pendidikan, politik, industri, teknologi dan sebagainya, terutama dalam kaitannya dengan penelitian. Untuk meningkatkan kualitas penelitian ini, selain membenahi bidang ilmu yang ditekuni juga dilakukan dengan meningkatkan pendidikan statistika baik aspek teknis maupun hakikat statistika dalam kegiatan metode ilmiah. Pembenahan pengajaran statistika, membangun dan memelihara pikiran positif, juga pemasyarakatan statistika pada semua lapisan masyarakat, diharapkan dapat memacu perkembangan penelitian dan ilmu sekaligus teknologi di segala bidang.

Keterlibatan mahasiswa dalam proses pengajaran statistika adalah untuk membangun empati dan motivasi diri mereka sendiri. Oleh sebab itu, para pengajar tidaklah perlu berberat hati untuk tetap membenahi cara pengajarannya, agar tak perlu ada rasa takut dan frustasi menghinggapi para mahasiswa.

Endnote

- ¹ Dosen Institut Teknologi Bandung, Jurusan Matematika.
- ² Sudjana, *Metoda Statistika* (Bandung: Tarsito, 1996), hal. 3.
- ³ John S. Kekenusa, *Statistika Alat Utama Metode Ilmiah*.
http://mdopost.com/news/index.php?option=com_content&task=view&id=4666&Itemid=51
- ⁴ Boediono dan Wayan Koster, *Teori dan Aplikasi Statistika dan Probabilitas* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2004), hal. 2.
- ⁵ Boediono dan Wayan Koster, *Teori dan Aplikasi Statistika dan Probabilitas*, hal. 3.
- ⁶ <http://www.asqstatdiv.org/stats-everywhere.htm>
- ⁷ <http://www.bps.go.id/aboutus/>
- ⁸ Elena C. Papanastasiou, *Factor Structure of The Attitudes Toward Research Scale*, *Statistics Education Research Journal*. Vol. 4 No. 1 Mei 2005
- ⁹ Stijn Vanhoof, A. E. C. Sotos, Patrick Onghena, Lieven Verschaffel, *Attitudes Toward Statistics and Their Relationship with Short and Long-Term Exam Results*, <http://www.stat.auckland.ac.nz/~iase/publications/17/C133.pdf>
- ¹⁰ Luckson M. Kaino, *Undergraduates' Attitudes and The Study of Mathematics at The University of Swaziland*.
<http://www.aau.org/studyprogram/notpub/KAINO.pdf>
- ¹¹ Via I. G. P. Suharta, http://www.duniaguru.com/index.php?option=com_content&task=view&id=236&Itemid=26
- ¹² Marihat Situmorang, *Membangun Bangsa dengan Pendidikan Matematika*,
http://www.analisadaily.com/index.php?option=com_content&view=article&id=9952:membangun-bangsa-dengan-pendidikan-matematika&catid=78:umum&Itemid=139
- ¹³ Syaiful Bahri Djamarah, *Guru dan Anak Didik dalam Interaksi Edukatif* (Jakarta: Rineka Cipta, 2000), hal. 70-71.
- ¹⁴ Ani Taruastuti, *Mengaplikasikan Kompetensi Statistika untuk Masyarakat* www.radarsemarang.com/community/artikel.../4739-mengaplikasikan-kompetensi-statistika-untuk-masyarakat.html.
- ¹⁵ Via Nurita Andayani dan Suhermin Ari, *Pengajaran Analisis Data yang Menarik*, <http://berbagi.net/pengajaran-analisa-data-yang-menarik-.html>
- ¹⁶ Erbe Sentanu, *Quantum Ikhlas: Teknologi Aktivasi Kekuatan Hati* (Jakarta: Elex Media Komputindo, 2007), hal. 49.

Daftar Pustaka



- Andayani, N. dan Ari, S. *Pengajaran Analisis Data yang Menarik*. <http://berbagi.net/pengajaran-analisa-data-yang-menarik-.html>
- Boediono dan Koster, W. 2004. *Teori dan Aplikasi Statistika dan Probabilitas*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Djamarah, S. B. 2000. *Guru dan Anak Didik dalam Interaksi Edukatif*. Jakarta: Rineka Cipta.
<http://www.asqstatdiv.org/stats-everywhere.htm>
<http://www.bps.go.id/aboutus/>
- Kaino, L. M. *Undergraduates' Attitudes and The Study of Mathematics at The University of Swaziland*.
<http://www.aau.org/studyprogram/notpub/KAINO.pdf>
- Kekenusa, J. S. *Statistika Alat Utama Metode Ilmiah*.
http://mdopost.com/news/index.php?option=com_content&task=view&id=4666&Itemid=51
- Papanastasiou, E. C. 2005. *Factor Structure of The Attitudes toward Research Scale*. *Statistics Education Research Journal* Vol. 4, <http://www.stat.auckland.ac.nz/~iase>
- Sentanu, E. 2007. *Quantum Ikhlas: Teknologi Aktivasi Kekuatan Hati*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Situmorang. *Membangun Bangsa dengan Pendidikan Matematika*. http://www.analisadaily.com/index.php?option=com_content&view=article&id=9952:membangun-bangsa-dengan-pendidikan-matematika&catid=78:umum&Itemid=139
- Sudjana. 1996. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Suharta, I. G. P. http://www.duniaguru.com/index.php?option=com_content&task=view&id=236&Itemid=26
- Taruastuti, A. *Mengaplikasikan Kompetensi Statistika untuk Masyarakat*.
www.radarsemarang.com/community/artikel.../4739-mengaplikasikan-kompetensi-statistika-untuk-masyarakat.html.
- Vanhoof, S., Sotos, A. E. C., Onghena, P., Verschaffel, L. *Attitudes Toward Statistics and Their Relationship with Short and Long-Term Exam Results*. <http://www.stat.auckland.ac.nz/~iase/publications/17/C133.pdf>