

Analisis Kadar Asam Salisilat Pada Produk Kosmetik Gel Anti Jerawat Di Toko X Kota Batam

Suci Fitriani Sammulia¹, Diani Mega Sari², Riya Heryani³

^{1,2,3}Institut Kesehatan Mitra Bunda

Email: riyaheryanii04@gmail.com

ABSTRAK

Asam salisilat merupakan salah satu bahan aktif yang banyak digunakan dalam sediaan kosmetik anti jerawat karena memiliki efek keratolitik, eksfoliatif, dan pembersih pori-pori. Namun, penggunaan dengan kadar berlebih dapat menimbulkan iritasi kulit, sehingga diperlukan pengawasan terhadap produk yang beredar di pasaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keberadaan dan kadar asam salisilat dalam sediaan gel anti jerawat yang dijual di Toko X Kota Batam serta menilai kesesuaiannya dengan batas maksimum yang ditetapkan BPOM, yaitu $\leq 2\%$. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen laboratorium dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Pengambilan sampel dilakukan secara purposive sampling terhadap tiga produk gel anti jerawat yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Uji kualitatif dilakukan dengan pereaksi FeCl_3 untuk mendeteksi gugus fenol pada asam salisilat, sedangkan penetapan kadar kuantitatif dilakukan menggunakan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang maksimum 297,20 nm. Hasil uji kualitatif menunjukkan bahwa sampel A dan B positif mengandung asam salisilat, sedangkan sampel C negatif. Analisis kuantitatif menunjukkan kadar asam salisilat pada sampel A sebesar 0,828% dan pada sampel B sebesar 1,087%, sementara sampel C tidak terdeteksi. Nilai kadar asam salisilat tersebut masih berada dalam ambang batas aman sesuai ketentuan BPOM.

Kata Kunci: Asam Salisilat, Gel Anti Jerawat, Spektrofotometri UV-Vis, Kosmetik, Kota Batam.

ABSTRACT

Salicylic acid is one of the active ingredients widely used in anti-acne cosmetic preparations because it has keratolytic, exfoliative, and pore-cleansing effects. However, excessive use can cause skin irritation, so supervision of products on the market is necessary. This study aims to determine the presence and concentration of salicylic acid in acne-fighting gel products sold at Store X in Batam City and to assess their compliance with the maximum limit set by the Indonesian Food and Drug Administration (BPOM), which is $\leq 2\%$. This study used a laboratory experimental method with a qualitative and quantitative approach. Samples were taken using purposive sampling from three acne gel products that met the inclusion and exclusion criteria. Qualitative testing was performed with FeCl_3 reagent to detect phenol groups in salicylic acid, while quantitative determination was performed using UV-Vis spectrophotometry at a maximum wavelength of 297.20 nm. The qualitative test results showed that samples A and B were positive for salicylic acid, while sample C was negative. Quantitative analysis showed that the salicylic acid content in sample A was 0.828% and in sample B was

1.087%, while sample C was not detected. These salicylic acid content values are still within the safe threshold as stipulated by BPOM.

Keywords: *Salicylic Acid, Acne Gel, UV-Vis Spectrophotometry, Cosmetics, Batam City.*

PENDAHULUAN

Acne vulgaris, suatu infeksi kronis pada unit *pilosebacea* yang terdiri dari kelenjar minyak dan folikel rambut, merupakan salah satu kondisi kulit yang paling umum. Di Indonesia, sekitar 80–85% remaja mengalami jerawat, terutama pada usia 15 hingga 18 tahun. Selain itu, jerawat juga dialami oleh 12% perempuan berusia di atas 25 tahun, dan sekitar 3% terjadi pada usia 35 hingga 44 tahun.

Orang dengan jerawat cenderung menggunakan berbagai produk perawatan kulit, termasuk kosmetik berlabel “anti jerawat” untuk membantu mengatasi infeksi bakteri penyebab jerawat. Salah satu bentuk sediaan yang banyak digunakan adalah gel anti jerawat. Sediaan gel anti jerawat banyak digunakan karena teksturnya ringan, cepat meresap, dan umumnya tidak menyumbat pori-pori, sehingga dianggap lebih sesuai untuk kulit berjerawat. Asam salisilat, senyawa golongan beta-hidroksi (BHA), merupakan bahan aktif yang umum digunakan sebagai agen keratolitik untuk meluruhkan sel kulit mati dan membersihkan pori-pori. Meskipun efektif, penggunaan asam salisilat dalam kadar tinggi dapat menimbulkan efek samping seperti iritasi kulit, dermatitis kontak, hingga keracunan sistemik. Namun, masih terdapat kesenjangan informasi di masyarakat mengenai batas aman penggunaan asam salisilat dalam produk kosmetik.

Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) telah mengatur penggunaan asam salisilat dalam produk kosmetik melalui Peraturan BPOM Nomor 23 Tahun 2019, yang menyatakan bahwa kadar maksimum yang diperbolehkan adalah 3% untuk sediaan perawatan rambut bilas dan 2% untuk sediaan topikal.

BPOM pada Februari 2025 menarik 91 merek kosmetik ilegal yang mengandung bahan berbahaya dan tidak mencantumkan komposisi bahan aktif dengan benar, termasuk asam salisilat. Sebanyak 205.133 produk. Kasus serupa juga ditemukan di Malang dan Palangka Raya, di mana kosmetik tanpa izin edar mengandung bahan berbahaya. Penggunaan produk dengan kadar asam salisilat berlebih dapat menyebabkan iritasi, kemerahan, hingga dermatitis

kontak. Hal ini menunjukkan lemahnya pengawasan terhadap peredaran produk kosmetik, baik secara digital maupun konvensional.

Beberapa penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa terdapat produk anti jerawat di pasaran yang mengandung kadar asam salisilat melebihi batas aman. Penelitian sebelumnya yang menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis menemukan kadar asam salisilat pada krim anti jerawat yang dijual di Tajinan, Kabupaten Malang, yaitu sebesar 2,516%; 1,400%; dan 1,646% untuk masing-masing sampel A, D, dan E, yang menunjukkan bahwa tidak semua produk memenuhi standar aman. Kota Batam merupakan salah satu pusat perdagangan dan jalur masuk utama barang dari luar negeri, sehingga memiliki potensi tinggi terhadap peredaran produk kosmetik yang tidak memenuhi standar keamanan. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui kadar asam salisilat dalam produk gel anti jerawat yang dijual di wilayah tersebut.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk mengangkat judul Analisis Kadar Asam Salisilat pada Produk Kosmetik Gel Anti Jerawat di Toko X Kota Batam karena adanya kebutuhan untuk mengawasi mutu produk kosmetik yang mengandung bahan aktif, seperti asam salisilat. Ketertarikan ini juga didukung oleh masih ditemukannya produk yang tidak sesuai dengan standar, serta keunggulan metode spektrofotometri UV-Vis yang mampu menganalisis kadar senyawa aktif secara tepat, efisien, dan akurat.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Metode

Bahan

Tiga sampel gel anti-jerawat dari Toko X di Kota Batam, etanol 96% (C₂H₅OH), air suling, kertas saring Whatman, larutan FeCl₃ 1%, dan asam salisilat murni merupakan bahan yang digunakan dalam penelitian ini. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi timbangan analitik, pipet tetes, batang pengaduk, gelas beaker, gelas ukur, tabung reaksi, rak tabung reaksi, spatula, spektrofotometer UV-Vis, cuvette, pompa pipet, pipet ukur, dan labu ukur.

Metode

1. Preparasi Sampel

Sebanyak 250 mg gel anti jerawat ditimbang, dilarutkan dalam etanol 96% hingga volume 25 mL, dikocok hingga homogen, lalu disaring untuk memperoleh filtrat jernih. Filtrat ini digunakan dalam analisis kualitatif dan kuantitatif kadar asam salisilat

2. Analisis Kualitatif (Uji FeCl_3)

Larutan sampel dicampur dengan pereaksi FeCl_3 1%. Perubahan warna menjadi ungu menandakan adanya asam salisilat (senyawa fenol).

3. Analisis Kuantitatif (Spektrofotometri UV-Vis)

• Pembuatan larutan standar 1000 ppm

Timbanglah 100 mg asam salisilat standar dengan tepat, masukkan ke dalam labu ukur 100 ml, lalu larutkan dalam etanol 96% p.a. hingga volume tercapai.

• Pembuatan Larutan Standar Asam Salisilat 100 ppm

Tambahkan etanol 96% p.a. ke dalam labu ukur 50 ml setelah memipet 5 ml larutan standar 1000 ppm ke dalam labu hingga kapasitas terpenuhi.

$$\% \text{ kadar} = \frac{X(\text{ppm}) \times V(L) \times Fp}{KS (\text{mg})} 100\%$$

• Pembuatan Kurva Baku (Standar)

Lima labu ukur 10 ml diisi dengan larutan standar 100 ppm dalam jumlah masing-masing 0,8, 1, 1,2, 1,4, dan 1,6 ml. Setelah itu, etanol 96% p.a. ditambahkan ke masing-masing labu hingga mencapai tanda volume, menghasilkan larutan dengan konsentrasi 8, 10, 12, 14, dan 16 ppm, masing-masing. Sebuah spektrofotometer UV-Vis digunakan untuk mengukur absorbansi semua larutan pada panjang gelombang maksimum (λ_{max}) setelah larutan tersebut dikocok hingga homogen.

• Penentuan Panjang Gelombang Maksimum (λ_{maks})

Dalam labu ukur 10 ml, ditambahkan 1 ml larutan standar asam salisilat (dari 100 ppm), diikuti dengan jumlah yang sesuai dari etanol 96% p.a. Larutan tersebut diuji antara 200 dan 400 nm, dan puncak absorbansi terbesar—biasanya antara 296 dan 302 nm digunakan untuk menghitung panjang gelombang maksimum.

• Uji Linieritas

Larutan-larutan standar 8–16 ppm diukur **tiga kali** (*triplo*) untuk memperoleh nilai absorbansi.

Data konsentrasi dan absorbansi digambarkan dalam grafik (x = konsentrasi, y = absorbansi), lalu dibuat **persamaan regresi linier $y=bx+a$** . Metode dianggap **linier** jika koefisien korelasi (r) mendekati 1 sesuai pedoman **ICH Q2(R1)**.

4. Penetapan Kadar Asam Salisilat dalam Sampel

250 mg sampel gel anti jerawat harus ditimbang, dimasukkan ke dalam labu ukur 25 ml, dan kemudian dilarutkan dengan etanol 96% p.a. hingga mencapai tanda volume. Kertas saring digunakan untuk menyaring campuran setelah dikocok hingga merata. Setelah memipet 1 mL filtrat ke dalam labu ukur 10 ml, etanol 96% p.a. ditambahkan hingga mencapai tanda volume. Larutan sampel ini diuji menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada λ_{max} (296–302 nm). Kandungan asam salisilat dalam sampel ditentukan dengan memasukkan nilai absorbansi yang diperoleh ke dalam persamaan regresi linier kurva standar.

Keterangan:

- X = konsentrasi
- V = volume sampel (liter)
- Fp = faktor pengenceran
- Ks = konsentrasi sampel (mg)

Microsoft Excel digunakan untuk pengolahan data karena dapat secara cepat meningkatkan produktivitas dan akurasi tanpa mengorbankan kualitas hasil analisis statistik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Populasi penelitian ini terdiri dari 15 produk kosmetik gel anti jerawat yang beredar di salah satu toko kosmetik di Kecamatan Batu Aji, Kota Batam. Berdasarkan kriteria inklusi yang telah ditetapkan, yaitu produk dengan label kandungan asam salisilat serta memiliki atau tidak memiliki notifikasi BPOM dengan kadar 2% pada kemasan, hanya 3 produk yang memenuhi syarat dan dijadikan sampel penelitian. Dengan demikian, sampel yang dianalisis dalam penelitian ini merupakan representasi dari produk yang beredar di wilayah Batu Aji yang secara khusus mencantumkan asam salisilat sebagai bahan aktif (**Tabel 1**).

1) Sampel

Table 1. Identitas Sampel Gel Anti Jerawat yang Diuji

No	Kode Sampel	Nomor Izin Edar	Exp
1.	A	-	10-09-2027
2.	B	NA18220108146	19-02-2027
3.	C	NA11220100348	13-08-2027

Sampel penelitian diambil dengan teknik *purposive sampling* berdasarkan kriteria tertentu. Kriteria inklusi meliputi produk gel anti jerawat berlabel asam salisilat, baik dengan maupun tanpa notifikasi BPOM, sedangkan eksklusi mencakup produk rusak atau kedaluwarsa. Diperoleh tiga sampel (A, B, dan C) dari Toko X Kota Batam, yang dipilih karena merupakan toko kosmetik besar dengan variasi produk legal dan ilegal, serta berlokasi di jalur perdagangan strategis yang mewakili potensi peredaran produk impor.

2) Preparasi Sampel

Sebanyak 250 mg tiap sampel masukkan ke dalam labu ukur 25 mL, kocok hingga merata, lalu larutkan dengan etanol 96% hingga tanda volume., lalu disaring. Filtrat jernih digunakan untuk uji kualitatif dengan FeCl_3 dan analisis kuantitatif menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Pemilihan etanol p.a 96% sebagai pelarut didasarkan pada sifatnya yang mampu melarutkan senyawa fenolik seperti asam salisilat, tidak menyerap pada panjang gelombang analisis UV-Vis sehingga tidak menimbulkan interferensi, serta memiliki tingkat kemurnian tinggi yang mengurangi risiko pengotor. Etanol juga stabil dan kompatibel dengan matriks gel, sehingga dapat mengekstraksi asam salisilat secara optimal.

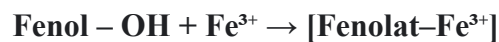
3) Hasil Uji Kualitatif

Tabel 2. Hasil Analisis Kualitatif Sampel Asam Salisilat

No.	Sampel	Perubahan Warna	Keterangan
1.	A	Ungu	Positif (+)
2.	B	Ungu	Positif (+)
3.	C	Tidak berubah	Negatif (-)

Uji kualitatif dengan pereaksi FeCl_3 menunjukkan sampel A dan B berubah warna menjadi ungu, menandakan positif mengandung asam salisilat, sedangkan sampel C

tidak berubah warna sehingga negatif. Mekanisme reaksi uji FeCl_3 didasarkan pada adanya gugus fenol ($-\text{OH}$ aromatik) dalam struktur asam salisilat. Ion Fe^{3+} dari larutan FeCl_3 dapat berinteraksi dengan gugus hidroksil fenolik, membentuk kompleks berwarna khas, yaitu ungu atau violet. Warna ini muncul karena terbentuknya senyawa kompleks koordinasi antara Fe^{3+} dengan gugus fenolat ($-\text{O}^-$) yang terjadi setelah asam salisilat terionisasi. Reaksi dapat digambarkan secara sederhana sebagai berikut:

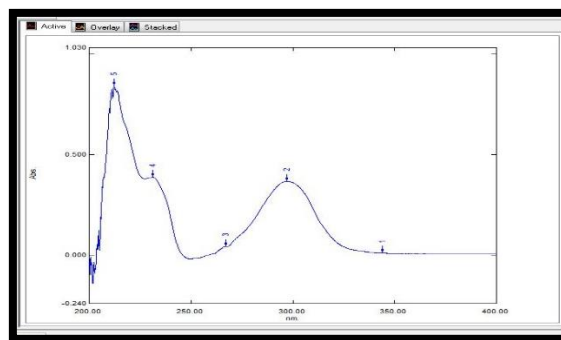


(kompleks berwarna ungu)

Penambahan pereaksi FeCl_3 1% menghasilkan warna ungu pada sampel A dan B, menandakan adanya gugus fenol dari asam salisilat, sedangkan sampel C tidak berubah warna sehingga negatif (**Tabel 2**).

4) Hasil Uji Penentuan Panjang Gelombang Maksimum (λ_{maks})

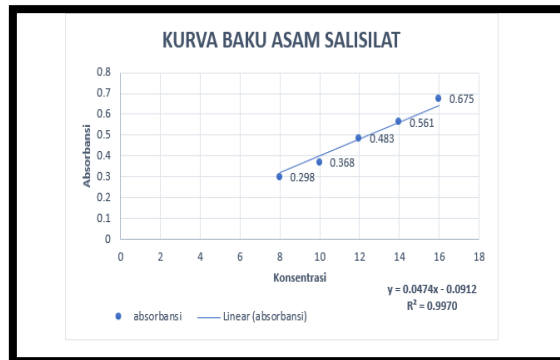
Analisis kuantitatif dilakukan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis pada rentang 200–400 nm.



Gambar 1. Panjang Gelombang Maksimum Asam Salisilat

Nilai ini konsisten dengan rentang literatur untuk asam salisilat, yaitu sekitar 296–302 nm. Asam salisilat diketahui memiliki gugus fenol dan karboksilat yang menyebabkan terjadinya transisi elektronik, ketika menyerap energi sinar UV, sehingga muncul puncak serapan khas pada daerah sekitar 297 nm (**Gambar 1**).

5) Hasil Uji Linieritas



Gambar 2. Kurva Baku Asam Salisilat

Hasil larutan standar dengan konsentrasi 8–16 ppm menghasilkan persamaan regresi linier $y = 0.0474x - 0.0912$ dengan koefisien korelasi (r) mendekati 1 (**Gambar 2**).

6) Penetapan Kadar Asam Salisilat dalam Sampel

Tabel 3. Hasil Pengukuran Kadar Asam Salisilat Pada Sampel

Sampel	Rata-rata Absorbansi	Kadar Asam Salisilat (%)
A	0,298	0,828%
B	0,420	1,087%
C	0,086	Tidak Terdeteksi

Hasil perhitungan kadar sampel gel asam salisilat, sampel A = 0,828%, sampel B = 1,087% dan sampel C = 0,086 (**Tabel 3**). Sampel C memiliki nilai absorbansi 0,086, yang berada di bawah rentang ideal 0,2–0,8 menurut Skoog, pada nilai tersebut, hukum Lambert-Beer tidak lagi linier sehingga hasil pengukuran tidak akurat dan kadar asam salisilat dinyatakan tidak terdeteksi. Rendahnya absorbansi dapat disebabkan oleh kadar asam salisilat yang sangat kecil, berada di bawah batas deteksi alat, atau mengalami degradasi selama penyimpanan. Selain itu, kemungkinan produk tidak mengandung asam salisilat dan menggunakan bahan aktif lain sebagai agen anti jerawat.

KESIMPULAN

Hasil uji kualitatif dengan pereaksi FeCl_3 1% menunjukkan bahwa sampel A dan B positif mengandung asam salisilat yang ditandai dengan perubahan warna ungu, sedangkan sampel C

negatif karena tidak menunjukkan perubahan warna. Analisis kuantitatif menunjukkan kadar asam salisilat pada sampel A sebesar 0,828% dan sampel B sebesar 1,087%. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar produk gel anti jerawat yang diuji masih memenuhi standar keamanan yang ditetapkan oleh BPOM.

DAFTAR PUSTAKA

- Andi, Sudarsono, and & Resliana, "Hubungan Penggunaan BB Cream (BLEMISH BALM CREAM) Dengan Derajat Keparahan Akne Vylgaris Pada SiswiShelemo, A. A. (2023). No Titleیب لى Nucl. Phys., 13(1), 104–116. 13(1), 104.," *Zo. Kedokt.*, vol. 14, no. 3, pp. 224–233, 2024.
- L. R. Try *et al.*, "Perilaku mahasiswa terkait cara mengatasi jerawat," *J. Farm. Komunitas*, vol. 8, no. 1, pp. 15–19, 2021.
- A. A. Shelemo, "No Title116–104 ,(1)13 یب لى," *Nucl. Phys.*, vol. 13(1), 104, 2023.
- I. O. Borman, Y. Yusriadi, and E. Sulastri, "GEL ANTI JERAWAT EKSTRAK DAUN BUTA-BUTA (*Excoecaria agallocha* L.) DAN PENGUJIAN ANTIBAKTERI *Staphylococcus epidermidis*," *J. Farm. Galen. (Galenika J. Pharmacy)*, vol. 1, no. 2, pp. 65–72, 2015, doi: 10.22487/j24428744.2015.v1.i2.6215.
- R. Mustarsyida, Shilfina, L. Febriana, and N. Kurniawati, "Determinasi Asam Salisilat Dalam Sediaan Serum Anti Acne Yang Dijual Di Toko Kosmetik Kota Madiun Secara Spektrofotometri Uv-Vis," *Pros. Semin. Inf. Kesehat. Nas.*, pp. 2020–2025, 2024. A. Fitriyanti, "Uji Sifat Fisik Dan Analisis Asam Salisilat Sediaan Shampoo Anti Ketombe Di Pasaran Test of Physical Trait and Acid Analysis of Salicylic Shampoo Anti Dandruff in The Market.," | *Pros. Semin. Nas. Sains*, vol. pp.181–187, 2018.
- BPOM, "Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 23 Tahun 2019 Tentang Persyaratan Teknis Bahan Kosmetik," *Bpom Ri*, vol. 2010, pp. 1–258, 2019.
- HealthDetik, "BPOM Tarik 91 Merek Kosmetik Ilegal, Ada yang Mengandung Bahan Berbahaya Ini.," *Detik.com*, 2025.
- & W. Pratiwi, R. S., "Efek Samping Asam Salisilat yang Berlebihan Dalam Produk Kosmetik," *Kompas.com.*, 2025.
- et al Belsito, D. V., "Contact Dermatitis due to Salicylic Acid.," *Dermatitis*, pp. 24(3) 140-145., 2013, doi: 10.1097/DER.0b013e318292b0bb.

- S. Suharyanto and D. A. N. Prima, “Penetapan Kadar Flavonoid Total pada Juice Daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas L.*) yang Berpotensi Sebagai Hepatoprotektor dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis,” *Cendekia J. Pharm.*, vol. 4, no. 2, pp. 110–119, 2020, doi: 10.31596/cjp.v4i2.89.
- R. Mahpundi, “Studi Kandungan Asam Salisilat dalam Produk Kosmetika Anti Jerawat di Pasaran Kota Malang,” *Skripsi. Fak. Farm. Univ. Brawijaya*, 2016.
- A. Fatmawati, “Analisis Kualitatif & Kuantitatif Kandungan Asam Salisilat Pada Sediaan Kosmetika Semi Padat Yang Beredar Di Pasar Beringharjo, Yogyakarta,” *INPHARNMED J. (Indonesian Pharm. Nat. Med. Journal)*, vol. 6, no. 2, p. 47, 2023, doi: 10.21927/inpharnmed.v6i2.1935.
- Sugiyono, “Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D,” *Bandung Alf.*, 2019.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia., “Farmakope Indonesia Edisi V.,” in *Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.*, 2014.
- M. S. Ummah, “No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title,” *Sustain.*, vol. 11, no. 1, pp. 1–14, 2019, [Online]. Available: http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-gene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI
- G. Hadisoebroto and S. Budiman, “Penetapan Kadar Asam Salisilat pada Krim Anti Jerawat yang Beredar di Kota Bandung dengan Metode Spektrotometri Ultra Violet,” *J. Kartika Kim.*, vol. 2, no. 1, pp. 51–56, 2019, doi: 10.26874/jkk.v2i1.20.
- J. B. Harborne, “Phytochemical Methods: A Guide to Modern Techniques of Plant Analysis,” *London: Chapman and Hall.*, 1978