

## Pendekatan Ilmu Sainifik dalam Trend Gastronomi Semasa *A Scientific Approaches in Current Gastronomic Trends*

Siti Nor Baya Mat Yacob<sup>1</sup>, Siti Azhani Tohar<sup>2</sup> & Khadijah Muda<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Pusat Pengajian Teras & Fakulti Kepimpinan dan Pengurusan, Universiti Sains Islam Malaysia, Nilai, Malaysia;

*Progres artikel*

Diterima: 9 Mac 2020

Disemak: 5 April 2020

Diterbitkan: 31 Mei 2022

\*Perhubungan pengarang:  
Siti Nor Baya Mat Yacob,  
Pusat Pengajian Teras &  
Fakulti Kepimpinan dan  
Pengurusan, Universiti Sains  
Islam Malaysia, Nilai,  
Malaysia;  
Email: snorbaya@usim.edu.my

**Abstrak:** Gastronomi secara mudahnya difahami sebagai suatu bidang yang membicarakan tentang makanan dan pemakanan dalam kehidupan manusia. Tafsiran umum para pengkaji merumuskan gastronomi sebagai “food Knowledge”. Oleh kerana tanggapan umumnya adalah pengetahuan tentang makanan, maka gastronomi sering dikaitkan dengan bidang kulinari atau masakan. Perspektif sejarah merumuskan gastronomi sebagai suatu fenomena sosial yang mendapat perhatian para pemikir, pengamal kulinari dan juga masyarakat umum bermula pada awal abad ke 19. Perspektif akademik mengembangkan pemahaman gastronomi sebagai cabang ilmu yang boleh diteroka melalui penyiasatan secara saintifik. Banyak lagi pandangan dan justifikasi yang berbeza tentang bidang ini. Jean Anthelme Brillat-Savarin (1755-1826) memulakan usaha formal terhadap bidang gastronomi yang kemudian telah membuka jalan untuk kajian seterusnya. Pendekatan pelbagai disiplin ilmu dalam kajian gastronomi yang diperkenalkan oleh beliau telah menyebabkan bidang tersebut semakin mendapat perhatian. Kepentingan bidang tersebut mula dilihat dalam bentuk yang lebih dinamik serta tidak terhad kepada kajian kulinari semata-mata. Kajian kontemporari bidang ini lebih cenderung meneroka ilmu gastronomi dalam perspektif saintifik. Penulisan ringkas ini cuba membawa sorotan perkembangan bidang kajian gastronomi berdasarkan perbincangan dan wacana akademik yang lepas serta berdasarkan penulisan semasa berkaitan bidang kajian yang dibincangkan ini. Berdasarkan sorotan penulisan-penulisan lepas mahupun semasa, kajian dan amalan gastronomi berkembang dalam cakupan pelbagai disiplin ilmu. Gabungan ilmu sains dan teknologi dalam perkembangan gastronomi semasa, bukan sahaja mendatangkan kesan terhadap bidang kulinari dan masakan tetapi juga turut memberi kesan kepada aspek ekonomi dan pengeluaran makanan serta bahan-bahan berkaitan secara besar-besaran. Selain daripada itu, gabungan ilmu sains dan teknologi dalam bidang gastronomi juga memberi kesan sosial dimana makan dan pemakanan itu dikaitkan dengan trend, gaya hidup masyarakat moden (cara makan, apa yang dimakan, tempat makan, makanan yang dimakan dan sebagainya).

**Kata kunci:** Pendekatan Saintifik, gastronomi, molecular, kulinari;

**Abstract:** Gastronomy is easily understood as the field of studies discussed about food and nutrition in human life. Through general interpretation most researchers considerate that gastronomy as "food knowledge". Since the interpretation is generally about knowledge of food, gastronomy is also associated with the culinary or cooking activities. Historical perspective observed that gastronomic field is also as a social phenomenon that assist thinkers, culinary practioner and even the general public attention begun in the early 19th century. An Academic view has developed perspective that gastronomy as a branch of knowledge which aslo could be explored through

scientific investigation. As a researcher in this field, Jean Anthelme Brillat-Savarin (1755-1826), has started a formal study in this field and eventually lead the way to the next studies by other reseacher. Savarin has explored, combined the scientific approach in exploring culinary and cooking activities. The new approach has been widely accepted by others. This new approach is significant, dynamic and not limited to the conventional approach in understanding the potential in gastronomic and culinary activities. Contemporary studies are more likely to explore the scientific approach in this field. This short writing is attempted to highlight the development and progress in this field. The analysis of the study is based on past academic discussions and discourses, besides current writings related to the field. Based on the highlights of past and current writings, the studies and practice of gastronomy has gradually widening in various scope and disciplines. The combination of science and technology in current progressing approach, not only affects the culinary and cooking activities but also brings the good turn up the economic aspects such producing large scale of food product. Apart from that, the combination of science and technology in the field of gastronomy also brings social impact where eating and nutrition is associated with trends, lifestyle of modern society (how to eat, what to eat, where to eat, food eaten and so on.

**Keywords:** Scientific, gastronomic, molecular approach, culinary;

## Pengenalan

Terminologi gastronomi mungkin agak asing bagi sesetengah orang, malahan ia mungkin juga masih janggal dalam pemahaman para pengamal kuliner sungguhpun banyak perbincangan dan pengkajian gastronomi dibuat, namun adalah tidak mudah untuk mendefinisikannya. Kajian silang disiplin kadang kala menyebabkan tafsiran terhadap istilah gastronomi menjadi lebih kompleks. Para pengkaji selalunya akan membawa pemahaman kita berdasarkan fokus dan bidang kajian mereka. Oleh kerana gastronomi boleh dikaji dalam pelbagai disiplin ilmu, maka sifat kajian terhadapnya adalah dinamik. Ferguson, 1998 menganggap kajian gastronomi sebagai fenomena sosial yang mendapat perhatian ramai pengakaji serta juga para kuliner bermula pada abad ke 19 di Perancis. Semenjak dari itu, cabang ilmu ini mula menjadi perhatian masyarakat awam juga. Kajian gastronomi kontemporari banyak mendasarkan bidang ini dan hubungannya dengan disiplin sains. Istilah molecular gastronomi umpamanya, merupakan antara terminologi baru dalam cabang kajian gastronomi yang secara lansung mengaitkannya dengan cabang ilmu sains seperti fizik dan kimia. Hubungan ilmu sains dalam

amalan gastronomi terutama yang berkaitan dengan kulineri dalam aplikasi masakan bukanlah sesuatu yang baru. Operasi saintifik dalam amalan kulineri berlaku tanpa disedari sehinggalah persoalan tentangnya dikeluarkan oleh seorang sarjana sains kontemporari iaitu Nicholas Kurti. Kurti sebenarnya mengambil inspirasi daripada hasil kerja pengkaji terdahulu yang terlibat dalam kajian sains klasik. Barisan perintis kepada kajian sains gastronomi terdahulu adalah seperti Parmentier (1737-1813) yang memperkenalkan ubi kentang dan penerokaan terhadap bahan makanan ini. Jacques Thenard (1777-1859) dan Jean-Anthelme Brillat-Savarin (1755-1826) yang menulis tentang Physiology of taste. Michel Eugène Chevreul (1786-1889) pula menemui the chemistry of fats. Tidak ketinggalan Justus von Liebig (1803-1873), Emil Fischer, Rumford, Albert Szent-Gyorgyi (1893-1986).

Tahun 1969 merupakan titik bermulanya bidang gastronomi dilihat dalam dimensi ilmu saintifik yang lebih jelas dan berstruktur. Nicholas Kurti merupakan seorang sarjana yang sangat meminati bidang sains kontemporari. Bermula di institusi DiRaja London pada tahun 1969, Kurti telah memulakan syarahan yang bertajuk "The physicist in the kitchen" sambil melakukan ujikaji semasa sesi tersebut. Dalam syarahan tersebut beliau kerap kali mengulang

pernyataan “It is a sad reflection that we know more about the temperature inside the stars than inside a soufflé”. Pernyataan tersebut bersesuaian dengan latar belakang Nicholas Kurti kerana beliau merupakan seorang ahli Fizik yang juga meminati bidang masakan. Beliau sangat minat menggabung kaedah fizik dalam proses masakan. Beliau banyak melakukan ujikaji fizik semasa memasak terutama yang berkaitan dengan suhu yang menyebabkan beliau terkenal dengan kajian gastrofizik dalam penerokaan masakan. Pernyataan beliau ini membuka perspektif baru bidang masakan yang digabung dengan bidang fizik. Semasa syarahan itu juga beliau turut membuat ujikaji tentang penghasilan souffle dengan memberi tumpuan terhadap suhu yang boleh menghasilkan souffle yang cantik iaitu dengan kawalan suhu di antara 20°C ke 70°C yang membolehkan souffle itu dikeluarkan daripada oven serta dianggap cantik dan sempurna. Selain daripada itu, beliau turut membuat demonstrasi dengan menyuntik jus nenas segar menggunakan picagari ke dalam tekstur daging yang menghasilkan penerangan bahawa proteolytic enzyme bromelin yang terkandung dalam jus nenas boleh membantu melembutkan daging. Beliau turut memperkatakan tentang proses penyediaan kopi yang baik melalui hasil kerja seorang kulinier yang bernama Rumford. Kurti turut memperkenalkan penggunaan ketuhar gelombang mikro dalam kaedah masakan. Hasilnya, orientasi kulinari dan gastronomi berjaya dilihat daripada perspektif fizik dan saintifik yang telah memperkembangkan bidang sains gastrofizik serta cabang ilmu sains lain dalam kajian sains pemakanan. Eksplorasi sains dalam masakan yang dilakukan oleh Kurti mendapat sokongan seorang lagi ahli kimia iaitu Hervé This sehingga kedua mereka dianggap sebagai bapa gastronomi molecular.

## Tinjauan Literatur

Sumbangan Nicholas Kurti, Hervé This dalam mengubah pandangan terhadap bidang gastronomi adalah besar. Kaedah saintifik yang diperkenalkan dalam amalan kulinari telah membuka paradigma baru terhadap bidang tersebut yang hanya sinonim dengan peranan suri rumah. Perkembangan ini telah mempopularkan nama mereka disamping nama-nama seperti Santich, Harold McGee, Peter Berham yang sealiran dan mereka merupakan sarjana hebat dalam kajian terhadap gastronomi molekuler yang dirujuk sehingga kini. Hervé sendiri pernah memetik nama-nama seperti Peter Berham, Grant Achartz, Rene Redzepi, Homar Chantu, Ferran Adria, Heston Blumental dan beberapa lagi yang dianggap penting dalam kajian gastronomi moden. Mereka ini

kebanyakannya terdiri daripada kalangan ahli fizik, ahli kimia serta chef-chef yang hebat dengan kepakaran masing-masing. (Slobadan Ivanovic, Kresmer Mikinac, Luka Perman, Berdasarkan tinjauan penulisan yang dibuat oleh penulis-penulis kulinari, pemikir sains, mendapati bahawa minat untuk mengaitkan masakan, gastronomi dan sains menjadi trend yang popular serta diterima oleh kebanyakan pengamal kulinari masa kini.

Walaupun buku *Food and Cooking: The Science and Lore of The Kitchen* oleh Harold McGee telah lama diterbitkan iaitu pada tahun 1984 lagi, namun oleh kerana ia memperkenalkan analisis saintifik dalam fenomena kulinari, menjadikannya masih lagi relevan dan dirujuk sehingga sekarang. *The Kitchen as laboratory, reflection of Science of Food and cooking* pula mengumpulkan dua puluh tiga orang penulis yang menulis tentang kaedah masakan mereka secara saintifik. Ia juga adalah paparan hasil kerja kulinari chef-chef hebat seluruh dunia yang cuba membawa kombinasi traditional dan kontemporari saintifik dalam memperkenalkan kaedah masakan moden dalam pendekatan masakan mereka. Buku yang diterbitkan pada tahun 2012 ini memaparkan fenomena baru yang sedang berkembang dalam pendekatan gastronomi dunia. Dimensi saintifik dalam penulisan telah diketengahkan oleh Hervé This dalam beberapa tulisan beliau. Antara buku-buku yang pernah ditulis oleh beliau adalah seperti *molecular gastronomy, Kitchen Mysteries, The Science of Oven, Building Meal: From Molecular Gastronomy to Culinary Constructivism* dan beberapa lagi. Sebuah buku bertajuk *Molecular Gastronomy*, iaitu buku terjemahan daripada bahasa Perancis kepada bahasa Inggeris. Ia tidak bersifat buku masakan tetapi lebih kepada memaparkan aplikasi sains dalam kaedah masakan di dapur. Ia lebih kepada provokasi pemikiran saintifik yang mengengahkan gabungan explorasi biochemistry, fizik dan rasa dalam instrumen masakan.

Ramai kalangan penulis kontemporari seperti menerusi buku *Gourmet Lab, The Scientific Principle Behind your Favourite Food*, Sarah Reeves Young, *Science Magic in the Kitchen*, (Richard Robinson 2003), *Amazing Kitchen Chemistry*, (Cynthia Light Brown, 2008) cuba menarik perhatian para pelajar dengan dimensi sains semasa memasak. Buku-buku yang ditulis oleh mereka cuba menghubungkan para pelajar atau pembaca kepada alam sains semasa memasak. Pendekatan sains dalam masakan cuba diperkenalkan dalam bentuk yang lebih menarik dan menyeronokkan. Ferran Andria, (2009) dianggap guru kepada generasi baru yang menulis buku *Modern Gastronomy A to Z* yang memaparkan panduan daripada awal hingga akhir, daripada A hingga Z dalam

eksplorasi kuliner berkaitan dengan proses, penyediaan peralatan masakan yang tidak terikat dengan bahan-bahan masakan dan teknik traditional masakan serta menggalakkan pendekatan sains semasa memasak.

## Gastronomi

Istilah gastronomi boleh difahami dalam pelbagai definisi. Kajian bidang gastronomi boleh bersifat silang disiplin dan multidisiplin Para pengkaji menafsir dan memahami gastronomi berdasarkan dimensi kajian mereka. Tafsiran istilah dan bahasa mengaitkan gastronomi sebagai berasal daripada perkataan Greek *gastrè* iaitu “stomach” dan *nomos* iaitu “law that govern”. Secara literal boleh diterjemahkan sebagai seni peraturan yang mengawal perut. (Addison Lilholt, 2015) *Entomological Gastronomy*. Cailein Gillespie (2001) iaitu seorang pengkaji kontemporari bidang ini mendefinisikan gastronomi sebagai the art, or science, of good eating. Beliau membahagikan dimensi gastronomi kepada beberapa sudut iaitu practical, theoretical, technical, and food lebih mudah, beliau membawa pemahaman gastronomi kepada dua aspek iaitu aspek praktikal dan aspek pengkajian. Dari segi praktikal, skop gastronomi adalah merujuk kepada penerapan nasihat dan bimbingan serta latihan kemahiran dan pengetahuan, yang bersama-sama mungkin dianggap sebagai membentuk seni hidup. Beliau berpendapat bahawa gastronomi praktikal mempunyai kaitan dengan teknik dan standard yang terlibat dalam operasi penukaran hasil mentah kepada produk yang boleh dimakan. Ia juga adalah berkait dengan seni, budaya, identiti nasional dan serantau. Seterusnya, pengkajian gastronomi adalah melibatkan skop seperti pengeluaran, penyediaan makanan dan minuman serta merungkai persoalan bagaimana, di mana, bila dan mengapa ia dimakan. Dalam erti kata lain, ia juga adalah menyentuh aspek sosial, budaya serta sejarah makanan dan aktiviti makan itu sendiri. Oleh yang demikian, aspek pengkajian gastronomi tidak terlepas daripada aktiviti kajian terhadap masakan, restoran (tempat makan), makanan dan minuman, serta pelancongan dan penulisan gastronomi. (Mohd Salehuddin Mohd Zahari, 2009).

Monin & Durand (2003) memahami gastronomi sebagai kajian yang saling berkait dengan pengaruh dari lingkungan geografi, iklim, dan budaya iaitu berkaitan dengan sejarah dan etnisiti juga. Bagi mereka, gastronomi boleh melibatkan usaha mengkaji dan menemui, merasa, melalui pengalaman, memahami dan menulis perincian tentang makanan dan merasai kualiti pemakanan makanan manusia secara

keseluruhannya.

Bagaimana pun para pengkaji gastronomi berpendapat bahawa definisi yang diberikan oleh Jean Anthelme Brillant-Savarin (1755-1826) adalah dianggap paling sesuai dan relevan untuk memahami makna gastronomi. Dimensi yang diberikan oleh Savarin membawa gambaran bahawa gastronomi tidak secara khusus merujuk kepada kaedah menghasilkan makanan atau minuman, komponen bahan makanan dan minuman atau makan, atau memasak, tetapi ia meliputi skop yang lebih luas di luar daripada apa yang kita makan (jenis makanan) dan apa bentuk (teknologi dan cara), bagaimana kita makan (tangan, garpu), di mana kita makan (lantai, berdiri atau duduk), apabila kita makan (berapa kali/masa makan), mengapa kita makan serta dengan siapa kita makan (keluarga atau rangkaian sosial yang lain). (Mohd Salehuddin Mohd Zahari, 2009) Oleh itu pandangan beliau membawa pemahaman bahawa gastronomi itu adalah suatu fenomena yang luas dan kompleks sifatnya serta melibatkan sumbangan ilmu sejarah, fizik, kimia, kulineri dan memberi kesan kepada kehidupan manusia secara keseluruhannya. (Santich, 2007).

## Molekuler Gastronomi

Istilah *molecular gastronomy* merupakan idea bersama yang dibuat oleh Nicholas Kurti dan Hervé This semasa mereka berdua membuat persiapan untuk siri bengkel antarabangsa fizik dan kimia dalam masakan pada tahun 1988. Walaupun pada awalnya mereka berdua agak sukar mencari justifikasi nama yang sesuai untuk bidang kajian ini, seperti menamakan juga ia sebagai *molecular and physical gastronomy* atau *molecular cooking* tetapi akhirnya membuat ketetapan bahawa *molecular gastronomy* lebih sesuai. (Hervé This, 2006). *Molecular gastronomy* dilihat sebagai arah baru dalam pembinaan teori dan aplikasi yang dilakukan dalam bidang masakan. Hervé pada tahun 2004 mendefinisikan *molecular gastronomy* sebagai

“a branch of science that studies the physico-chemical transformations of edible materials during cooking and the sensory phenomena associated with their consumption” (This, 2004).

Apa yang membezakan *molecular gastronomy* dengan pendekatan traditional dalam masakan adalah penggunaan kaedah dan bahan masakan yang diadaptasi daripada makmal sains seperti rotary evaporator, sintered glass filter, ultrasound probs, sodium alginate, calcium lactic, liquid nitrogen dan sebagainya lagi dalam proses penghasilan makanan. Kebanyakan bahan yang digunakan adalah asing

penggunaannya dan tidak terdapat dalam dapur traditional. (Nicola Caporaso, Diego Formisano, 2016).

## Aplikasi Saintifik Melalui Kaedah Gastronomi Molekuler

Asas saintifik dalam masakan dan penyediaan makanan berdasarkan kaedah molecular menekankan konsep kawalan suhu yang dikaitkan dengan istilah sous-vide, penggunaan liquid nitrogen, aplikasi ultrasound dalam proses penyediaan, teknik spherification serta beberapa teknik lain yang dibantu oleh rekabentuk dapur moden itu sendiri. (Keerthana Sivakumaran, 2018)

Bahan-bahan masakan yang sinonim diguna dalam aplikasi molecular adalah seperti gel (gelling agent) seperti methylcellulose, sugar substitutes, emulsifiers (lecithin soya, xanthan gum), non stick agents, enzymes (transglutaminase-a protein binder), carbon dioxide, hydrocolloids (starch, gelatine, pectin) dan banyak lagi. (Keerthana Sivakumaran 2018, Slobadon 2011). (Hill B 2009) menyenaraikan lebih daripada lima belas peralatan yang significant dalam kaedah masakan molecular. Antara yang dimasukkan ke dalam jadualnya adalah standard digital circulator, induction cook tops, Excalibur food dehydrators, pacojet high speed processor, thermomix, vacuum machine, soda chargers, thermo wheep dan banyak lagi.

Mengambil semangat saintifik dalam praktis masakan dengan daya untuk menghasilkan sesori baru yang memberi kekuatan kepada sifat makanan yang dihasilkan seperti (aroma, rasa, mouthfeel/after taste), tekstur (kekerasan, kelembutan, konsistensi, kenkenyalan dan kerenyahan), maka konsumsi terhadap bahan yang bersifat aditif menjadi semakin popular. (Barani Lerida, 2016, Peningkatan Evaluasi Gizi Pada Hidangan Gastronomi Molekuler, Nutrition Food, Novel Food) Bahan aditif yang sinonim dalam pendekatan molekuler adalah seperti berikut;

- i. Pewarna buatan (E100-E181)
- ii. Pengawet (E200 – E290)
- iii. Pengatur keasaman (E296 – E385)
- iv. Pengemulsi, stabilisator (E400 – E495PR)
- v. Pengatur keasaman dan anti koagulasi (E500 – E585)
- vi. Perisa (E600 – E640PR)
- vii. Pemanis buatan, penstabil dan pengental (E900 – E1520)

Ilmu ini dicirikan dengan penggunaan metode ilmiah untuk memahami dan mengendalikan perubahan molekuler, fisiokimiawi, dan struktural yang terjadi pada makanan, baik pada tahap pembuatan maupun

konsumsi. Oleh itu secara umum boleh difahami bahawa terdapat suatu trend baru dalam amalan dan kajian gastronomi. Trend ini walaupun masih baru dalam bidang kuliner di Malaysia, namun ia sudah berkembang dan popular di Barat terutama di restaurant atau mana-mana Bar. Ia seumpama scientific wizard yang sedang berlaku di ruang dapur. Sungguhpun ia belum terkesan kepada amalan masakan di dapur rumah, tetapi trend yang dipopularkan ini bakal menghasilkan bahan-bahan masakan yang berasaskan sains dan memenuhi ruang konsumerisme pengguna awam, yang suatu hari nanti bakal menjadi amalan atau kaedah yang diguna dalam ruang dapur masyarakat umum.

## Penutup

Gastronomi molekuler boleh dianggap sebagai new gourmet direction atau dimensi baru penghasilan pemakanan yang menyatu dan menghubungkan secara lansung peranan makmal sains dan dapur bagi menghasilkan paradigma baru dunia makanan dan masakan. Ledakan semangat baru para pengamal kuliner semasa, juga para saintis seluruh dunia akan membawa kecenderungan perkembangan bidang ini pada masa hadapan. Ia relevan dengan perancangan kejuruteraan sosial tamadun dunia yang akan membawa masyarakat melangkah ke fasa revolusi 4.0 seterusnya mencapai impian masyarakat 5.0 yang tinggi maju dan canggih pada masa depan

## Rujukan

- Andria Ferran. (2009). *Modern Gastronomy A to Z*. Boca Raton: Tylor and Francis Group.
- Barani Lerida. (2016). Peningkatan Evaluasi Gizi Pada Hidangan Gastronomi Molekuler, Nutrition Food. Novel Food. Springer.
- Cesar Vega, Job Ubbink, Erik van der Linden. (2013). *Reflection of Science of Food and cooking*, Colombia University Press.
- Ferguson, P.P. (1998). A Cultural Field in The Making: Gastronomy in 19th Century France. *American Journal of Sociology*, 104(3), 597-641.
- Gillespie Cailein. (2001). *European Gastronomy into the 21st Century*. Routledge, Tylor and Francis Group
- Hill B. (2009). *Molecular Gastronomy, Research and Expience 1st.ed*. Melbourne, International Specialised Skills Institute.

Keerthana Sivakumaran. (2018). An Overview of Application Molecular Gastronomy in Food Industry. *International Journal of Food Science and Nutrition*, 3(3), 35-40.

L.B Cynthia. (2008). *Amazing Kitchen Chemistery*. United States: Nomad Press.

Lilholt Addison. (2015). *Entomological Gastronomy*, Addison Lilholt.

Mohd Salehuddin Mohd Zahari. (2009). Gastronomy: An opportunity for Malaysian culinary educators. *Jurnal International education Studies*, 2(2), 66-71.

Nicola Caporaso, Diego Formisano. (2016). Developments, applications, and trends of molecular gastronomy among food scientists and innovative chefs. *Food Review and International*, 32(1).

R.Y Sarah. (2011). *Gourmet Lab, The Scientific Principle Behind your Favourite Food*. Arlington Virginia, NSTA Press.

Robinson Richard. (2003). *Science Magic in the Kitchen*. United Kingdom: Oxford University Press.

Santich, B. (2007). The Study of Gastronomy: A Catalyst cultural understanding. *The International Journal of The Humanities*, 5(6), 53-58.

Seyitoğlu, F. (2019). Gastronomy Scholars' Perspectives towards the Gastronomy Term: A Metaphorical Analysis. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 7 (2), 688-699. DOI: 10.21325/jotags.2019.386

Slobadan Ivanovic, Kresimir Mikinac, Luka Perman. (2011). Molecular Gastronomy of Scientific Implementation in Practice. *UTMS Journal of Economys*, 2(2).

This.H. (2006). *Molecular gastronomy, Exploring the Science of Flavour*. Chichester, West Sussex: Colombia University Press.

This.H. (2010). *Kitchen Mysteries, Reveiling The Science of Cooking*. West Sussex: Colombia University Press.

This.H. (2019). *The Science of Oven*. West Sussex Colombia University Press.

This.H. (2019). *Building Meal:From Molecular*

*Gastronomy to Culinary Constructivisme*. West Sussex: Colombia University Press.